

**40TH INTERNATIONAL CONFERENCE
ON ORGANIZATIONAL SCIENCE DEVELOPMENT
VALUES, COMPETENCIES AND CHANGES IN
ORGANIZATIONS**

**40. MEDNARODNA KONFERENCA
O RAZVOJU ORGANIZACIJSKIH ZNANOSTI
VREDNOTE, KOMPETENCE IN SPREMEMBE V
ORGANIZACIJAH**

Editors/Uredniki

**Polona Šprajc
Anja Žnidaršič
Damjan Maletič
Daniel Tomič
Nataša Petrovič
Olja Arsenijevič
Vincenzo Uli
Yvonne Ziegler**



University of Maribor Press



University of Maribor

Faculty of Organizational Sciences

**40th International
Conference on Organizational Science Development
Values, Competencies and Changes in
Organizations**

40. mednarodna

*konferenca o razvoju organizacijskih znanosti
Vrednote, kompetence in spremembe v organizacijah*

Conference Proceedings

Konferenčni zbornik

Uredniki / *Editors*

Polona Šprajc

Anja Žnidaršič

Damjan Maletič

Daniel Tomić

Nataša Petrović

Olja Arsenijević

Vincenzo Uli

Yvonne Ziegler

March 2021

- Title** **40th International Conference on Organizational Science Development**
Naslov *40. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti*
- Subtitle** **Values, Competencies and Changes in Organizations:**
Podnaslov **Conference Proceedings**
Vrednote, kompetence in spremembe v organizacijah:
Konferenčni zbornik
- Editors** Polona Šprajc
Uredniki (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia)
- Anja Žnidaršič
(University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia)
- Damjan Maletič
(University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia)
- Daniel Tomić
(Juraj Dobrila University of Pula, Faculty of Economics and Tourism “Dr. Mijo Mirković”, Croatia)
- Nataša Petrović
(University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Serbia)
- Olja Arsenjević
(University UNION – Nikola Tesla, Faculty of Business Study and Law Belgrade, Serbia)
- Vincenzo Uli
(Frankfurt University of Applied Sciences, Germany)
- Yvonne Ziegler
(Frankfurt University of Applied Sciences, Germany)
- Review** Alenka Baggia (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia),
Recenzija Zvone Balantič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia),
Mojca Bernik (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Eva
Jereb (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Gregor
Lenart (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Robert
Leskovar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Damjan
Maletič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Matjaž
Maletič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Miha
Marič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Vesna
Novak (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Iztok
Podbregar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Uroš
Rajkovič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Marjan
Senegačnik (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Brane
Šmitek (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Polona
Šprajc (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Benjamin
Urh (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Marko Urh
(University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia) & Goran Vukovič
(University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia).
- Technical editors** Aljaž Murko
Tehnična urednika (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences)
- Jan Perša
(University of Maribor, University Press)

Cover designer <i>Oblikovanje ovitka</i>	Jan Perša (University of Maribor, University Press)
Graphics material <i>Grafične priloge</i>	Authors
Conference <i>Konferenca</i>	40 th International Conference on Organizational Science Development: Values, Competencies and Changes in Organizations
Location and date <i>Kraj in datum</i>	Online, MS Teams, March 17 – 19, 2021
Programme committee <i>Programski odbor</i>	Polona Šprajc (president of committee, University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Olja Arsenijević (University UNION – Nikola Tesla, Faculty of Business Study and Law Belgrade, Serbia), Alenka Baggia (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Zvone Balantič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Mojca Bernik (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Roberto Biloslavo (University of Primorska, Faculty of Management, Slovenia), Alenka Brezavšček (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Vesna Bucevska (Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, Faculty of Economics -Skopje, North Macedonia), Vlado Dimovski (University of Ljubljani, Faculty of Economics, Slovenia), Tomaž Kern (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Mirjana Kljajić Borštnar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Tomaž Kramberger (University of Maribor, Faculty of Logistics, Slovenia), Robert Leskovar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Branko Lobnikar (University of Maribor, Faculty of Criminal Justice and Security, Slovenia), Mateja Lorber (University of Maribor Faculty of Health Sciences, Slovenia), Damjan Maletič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Miha Marič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Sanja Marinković (University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Serbia), Slavica Medić (University of Novi Sad), Maja Meško (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Bjoern Paape (RWTH Aachen University, Germany), Anita Pavković (University of Zagreb, Faculty of Economics and Business, Croatia), Matjaž Perc (University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Slovenia), Nataša Petrović (University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Serbia), Iztok Podbregar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Andreja Pucihar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Uroš Rajković (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Vladislav Rajković (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Janez Stare (University of Ljubljana, Faculty of public administration, Slovenia), Dragan Trivan (University UNION – Nikola Tesla, Faculty of Business Study and Law Belgrade, Serbia), Daniel Tomić (Juraj Dobrila University of Pula, Faculty of Economics and Tourism “Dr. Mijo Mirković”, Croatia), Vincenzo Uli (Frankfurt University of Applied Sciences, Germany), Marko Urh (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Bojan Vavtar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Goran Vuković (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Yvonne Ziegler (Frankfurt University of Applied Sciences, Germany), Anja Žnidaršič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia) & Franc Željko Županič (Slovenia Control, Ltd).
Organizational committee <i>Organizacijski odbor</i>	Polona Šprajc (president of committee, University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Urša Bižič (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Petra Gorjanc (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Ana Kranner Porenta (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Aljaž Murko (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia), Nina Pfeifer Pušnik

(University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia) & Iztok Podbregar (University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia).

Published by **University of Maribor**
Založnik **University Press**
Slomškovo trg 15, 2000 Maribor, Slovenia
<https://press.um.si>, zalozba@um.si

Co-published by **University of Maribor**
Izdajatelj **Faculty of Organizational Sciences**
Kidričeva cesta 55a, 4000 Kranj, Slovenia
<http://www.fov.um.si>, dekanat.fov@um.si

Edition 1st
Izdaja

Publication type E-book
Vrsta publikacija

Available at <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/552>
Dostopno na

Published Maribor, March 2021
Izdano



© University of Maribor, University Press
Text / Besedilo ©editors & authors, 2021

This book is published under a Creative Commons 4.0 International licence (CC BY 4.0). This license lets others remix, tweak, and build upon your work even for commercial purposes, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms. This license is often compared to “copyleft” free and open source software licenses.

Any third-party material in this book is published under the book’s Creative Commons licence unless indicated otherwise in the credit line to the material. If you would like to reuse any third-party material not covered by the book’s Creative Commons licence, you will need to obtain permission directly from the copyright holder.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor
005.7:004 (082)
331.1:004 (082) (0.034.2)
INTERNATIONAL Conference on Organizational Science Development (40 ; 2021 ;
online)
40th International Conference on Organizational Science Development
[Elektronski vir] = 40. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti
: values, competencies and changes in organizations = vrednote, kometence in
spremembe v organizacijah : conference proceedings = konferenčni zbornik :
[online, Ms Teams, March 17 - 19, 2021] / uredniki, editors Polona Šprajc ... [et
al.]. - 1st ed. - El. publikacija. - Maribor : University of Maribor, University
Press, 2021
Način dostopa (URL) : <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/552>
ISBN 978-961-286-442-2 (pdf)
doi: 10.18690/978-961-286-442-2
1. Šprajc, Polona
COBISS.SI-ID 55319555

ISBN 978-961-286-442-2 (pdf)

DOI <https://doi.org/10.18690/978-961-286-442-2>

Price
Cena Free copie

For publisher prof. dr. Zdravko Kačič,
Odgovorna oseba založnika Rector, University of Maribor

Attribution Šprajc, P., Žnidaršič, A., Maletič, D., Tomić, D., Petrović, N.,
Citiranje Arsenijević, O., Uli, V. & Ziegler, Y. (2021). 40th International
Conference on Organizational Science Development: Values,
Competencies and Changes in Organizations: Conference
Proceedings. Maribor: University Press. doi:
<https://doi.org/10.18690/978-961-286-442-2>

Table of Contents

Organizational Socialization as Part of Knowledge Management Maja Anđelković, Marjan Marjanović & Michail Pappas	1
Management tveganj pri investiranju: primer investicije v kripto valute / Risk Management in Investments: The Case of Investments in Crypto Currency Patrik Arh, Ana Lambić, Žan Černivec & Miha Marič	15
E-Learning Continuous Medical Education of Health Workers Olja Arsenijević, Marija Lugonjić & Polona Šprajc	27
Digitalni dvojčki v ergonomskih ureditvah delovnih mest / Digital Twins in Ergonomic Workplaces Arrangements Zvone Balantič, Branka Balantič & Branka Jarc Kovačič	43
Kriteriji za izbiro kakovostnih in zanesljivih UPS-ov v bolnišnicah / Criteria for Selecting Quality and Reliable UPSes in Hospitals Žiga Bobek & Vojko Matko	57
Spremljanje zaposljivosti diplomantov / Monitoring the Employability of the Graduates Peter Bohinc & Vesna Novak	67
Pregled modelov vzpodbud za fotovoltaične elektrarne v Sloveniji / Overview of Incentive Models for Photovoltaic Power Plant in Slovenia Uroš Breskvar	81
Poučevanje matematike v živo in na daljavo – primerjava dosežkov študentov na kolokvijih / In-Class and Online Teaching of Mathematics – a Comparison of Students’ Outcomes at the Midterm Exams Alenka Brezavšček, Gregor Rus & Anja Žnidaršič	93
Evaluation of On-Line Courses Developed at the Faculty of Business Studies and Law and Faculty of Information Technology Bojana Burić Mutavčič, Jelena Dumanjić & Marija Bajić	107
Elementary School Serbia at the Time of the Covid - 19 Katarina Diklić, Života Radosavljević & Jelena Palić	125

Projekt razvoja Wi-Fi sistema za mobilno upravljanje senčil / Wi-Fi Mobile Blinds Management System Development Project Aleksandar Dojčinović, Martin Prelog, Nina Zaletelj Iličič, Gal Eržen Pajič, Tim Sladič & Uroš Rajković	137
Modeli kompetenc vodilnih kadrov v kritični infrastrukturi / Leadership Competency Models in Critical Infrastructure Marina Đorđeski & Iztok Podbregar	157
Upravljanje s tveganji v kritični infrastrukturi / Risk Management in Critical Infrastructure Marina Đorđeski, Mirjana Radovanović, Aleksandar Andrejević & Iztok Podbregar	167
»Preventiva pred kurativo« – samozaščitno vedenje mladih pred kriminaliteto / Prevention Over Curative – the Crime Related Self-Protective Behaviour of Young Adults Vanja Erčulj	181
COVID-19 Vigilance: Towards Better Risk Assessment and Communication During the Next Wave Petra Fic Žagar, Tina Bregant, Matjaž Perc, Anja Goričan, Aleks Jakulin, Janez Žibert, Žiga Zaplotnik, Milan Batista, Matjaž Leskovar, Andraž Stožer, Brane Leskošek & Drago Bokal	199
Analiza ukrepov zaježitve SARS-COV-2 virusa v prvem valu pandemije v izbranih državah / Analysis of the Restriction Measures for SARS-COV-2 Virus in the First Wave for the Selected Countries Branko Gabrovec	219
Influencing Factors of Digital Transformation in SMEs – Literature Review Blaž Gašperlin, Andreja Pucihar & Mirjana Kjažić Borštnar	231
Dediščina naravnega zdravljenja Arnolda Riklija kot priložnost za oblikovanje trajnostnih turističnih doživetij / Heritage of Arnold Rikli's Natural Healing as an Opportunity for Creating Sustainable Tourist Experiences Boža Grafenauer	245
Pomen učiteljevih komunikacijskih kompetenc za sodelovanje vzgojno-izobraževalne ustanove s starši / The Importance of the Teacher's Communication Competencies for the Cooperation of Schools with the Parents Živa Grafenauer Ekart	263

European Economic Integration: Assessing Benefits from State Size Perspective	277
Domen Gril & Primož Pevcin	
Prispevek notranjega revizorja k izboljšavam v organizaciji / The Contribution of the Internal Auditor to Improvements in the Organization	287
Tatjana Habjan	
Računalniška in internetna pismenost učiteljev osnovnih šol / Computer and Internet Literacy of Primary School Teachers	305
Uroš Hren, Uroš Rajkovič, Eva Jereb	
Doseganje zaposljivosti pri starajoči delovni sili; vloga starosti in doseganje ciljnih usmeritev / Achieving Employability in an Ageing Workforce: The Role of Age and the Achievement of Targets	319
Nena Hribar & Polona Šprajc	
Vrednote kot podlaga za pravne norme in delovanje organizacij / Values as a Basis for Legal Norms and the Functioning of Organizations	337
Albin Igljučar	
Strategic Marketing Planning in Development of Arts and Cultural Institutions	351
Radmila Janičić	
Definiranje izrazov krovno upravljanje v obvladovanju raka ter vodenje in nadzor obvladovanja raka / Defining the Terms Governance in Cancer Care and Stewardship in Cancer Control	365
Marjetka Jelenc & Tit Albreht	
Environmental Chemical Disasters and an Example of Security Report	375
Teodora Jelić, Nataša Petrović & Jasna Petković	
Analiza dejavnikov ribolovne učinkovitosti v metierjih Severnega Atlantika / Analysis of Fishing Efficiency Factors in North Atlantic Métiers	389
Janja Jerebic, Špela Kajzer, Špela Tertinek, Anja Goričan & Drago Bokal	
Entrepreneurial Competencies of Students in Serbia	413
Edita Kastratović, Milan Dragić & Milan Vemić	
Zadovoljstvo zaposlenih s podporo podjetja pri usklajevanju dela in družine / Employee Satisfaction with the Company's Support in Work-Family Balance	435
Tatjana Kepić, Mojca Bernik & Jasmina Žnidaršič	

Reorganizacija službe na primarnem nivoju zdravstvene dejavnosti v času epidemije COVID-19 / The Reorganization of Primary Health Care During the COVID-19 Epidemic	451
Tatjana Kitić Jaklič, Jože Prestor & Matjaž Maletič	
Towards the Circular Economy in Croatia - the Perspective of EU Green Deal on Regional Level	463
Mirjana Kovačić, Srđan Kerčević & Emil Burić	
Skupaj za prijazno, vključujoče in varno delovno okolje / Together for a Friendly, Inclusive and Safe Work Environment	479
Danijela Kralj, Irena Istenič & Nevenka Šestan	
Razvoj kompetenčnega modela projektne pisarne Biotehniškega centra Naklo / Competency Model of the Project Management Office at Biotechnical Centre Naklo	495
Martina Kramarič	
Analiza uporabe metod in tehnik izboljševanja poslovnih procesov / Analysis of Methods and Techniques Used for Business Processes Improvement	509
Eva Krhač Andrašec, Tomaž Kern, Matjaž Roblek & Benjamin Urh	
Zaposleni kot deležniki v družbeni odgovornosti organizacij / Employees as Stakeholders in the Corporate Social Responsibility	523
Ana Lambić, Patrik Arh, Evelin Arh & Miha Marič	
Sistem cevne zračne pošte UKCL, MF.ZTM, OI pridobitev dragocenega časa pri upravljanju delovnega procesa, ki zelo vpliva na kakovost obravnave bolnika in ima pomembno vlogo pri varnosti zaposlenih in bolnikov (COVID epidemija) / System of Pipe Airmail in University Medical Centre Ljubljana, Institute of Oncology Ljubljana, Blood transfusion Centre of Slovenia, Faculty of Medicine, University of Ljubljana Gaining Valuable Time in Managing the Work Process, which Greatly Affects the Quality of Patient Care and Plays an Important Role in the Safety of the Staff and Patients (especially during Covid-19 epidemic)	535
Zlatko Lazarević	
Knowledge Management in the Healthcare System	553
Marija Lugonjić, Tatjana Jovanović & Vera Krmpot	
Real Estate Business is Ruled by Women - Myth or Truth	571
Marija Majstorović, Lazar Cvijić & Milan Radosavljević	

Linear Asset Management: a Case Study of Overhead Transmission Lines	585
Damjan Maletič, Viktor Lovrenčić, Nenad Gubeljak, Yury Tsimberg, Nuno Marques de Almeida, Ana Lovrenčić & Matjaž Maletič	
Uporaba e-računov v Sloveniji / Use of e-Invoice in Slovenia	603
Marjeta Marolt, Gregor Lenart, Doroteja Vidmar & Andreja Pucihar	
Myths and the Truth About the Innovative Sustainable Model of Car Sharing in Europe	617
Maja Meško & Vasja Roblek	
Vpliv relacijskih kompetenc na uspešnost oskrbovalne verige / Influence of Relational Competences on a Supply Chain Performance	633
Dušan Mežnar	
Kulinarika kot konkurenčna prednost za razvoj trajnostnega turizma - primer Bohinj / Culinary Art as a Competitive Advantage for the Development of Sustainable Tourism – Case Study Bohinj	647
Katica Mikelj	
Simulacija registracije udeležencev na izobraževalnem dogodku / Simulation of Participants Registration at an Educational Event	667
Karin Močnik, Alenka Baggia & Andrej Škraba	
An Overview of Social Impact Research Methods	679
Helga Možc	
Gender Pay Gap in the Czech Economy with Accent on ICT Professionals	699
Lea Nedomová & Petr Doucek	
Serious Games in Vocational White-Collar Lessons – A Methodological End in Itself or a Competency-Promoting Learning Method?	713
Björn Paape, Christoph Maus, Iwona Kiereta, Lars Entgens, Alina Hüben, Laura Plohmann, Patrick Schöner & Hanja Zilligen	
“Write it Down!”—a Learning-Psychology-Based Analysis of the Use of Written Work in Economics Lessons	739
Björn Paape, Christoph Maus, Iwona Kiereta, Anja Gebing, Anne Meurer, Kathrin Schneider-Zöller & Arne Schön	
Are Meetings Our Collective Value: Multiple Intelligent Approach to Leading Meetings: Matter of Strategy, Not Only Operation?	759
Judita Peterlin & Vlado Dimovski	

The Change in Ownership Structure of Local Public Utilities Providers: the Case of Water and Wastewater Management in Slovenia Veronika Petkovšek & Primož Pevcin	773
Izračun ogljičnega odtisa pri pridelavi mleka / Calculation of the Carbon Footprint in Milk Production Marijan Pogačnik & Irena Gril	785
Analysis of Selected Characteristics of e-Consumer Behavior of Czechs During the First Wave of the COVID-19 Pandemic Frantisek Pollak, Peter Markovic & Michal Konecny	801
Najpogostejše težave pri grajenju dobrih timskih odnosov na daljavo in njihove rešitve / Most Common Problems when Building Remote Team Work Relationships and Their Solutions Marjetka Lucija Prelog	815
Vpliv uporabe mobilnih aplikacij v organizacijskih procesih na zaposlene / The Influence of Mobile Applications Usage in Organisational Processes on Employees Tina Radovanovič, Anja Žnidaršič & Vesna Novak	825
Vpliv epidemije COVID-19 na odpis blaga v podjetju za distribucijo sadja in zelenjave / The Impact of the COVID-19 Epidemic on the Erite-off of Goods in a Fruit and Vegetable Distribution Company Alma Ramčilović Jesih	837
Telemedicinske storitve v Sloveniji / Telemedicine Services in Slovenia Živa Rant & Drago Rudel	849
Lmx – teorija odnosa med vodjo in zaposlenim / LMX - Theory of the Relationship Between the Leader and the Employee Timotej Ribič & Miha Marič	865
Modeliranje mednarodnih migrantskih tokov na Balkanu / Modeling International Migrant Flows in The Balkans Blaž Rodič, Aleš Bučar & Igor Bernik	875
Higiena površin in pripomočkov za večkratno uporabo v domu starejših občanov / Hygiene of Surfaces and Reusable Devices in the Nursing Home Urška Rozman, Darja Duh, Mojca Cimerman & Sonja Šostar Turk	891
Why is the Standardization of Telehealth Services Important in the Context of Digital Health Strategies, Especially During the Covid-19 Epidemic? Neja Samar Brenčič & Malcolm Fisk	901

How Can an AI Supported, Self-Assessment Tool Raise Standards of Digital Health Services During COVID-19 Emergency? Neja Samar Brenčič, Malcolm Fisk & Uroš Rajkovič	911
Ekonomsko breme bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ter vpliv posledic na delo v organizacijah / The Economic Burden of Diseases of the Musculoskeletal System and Connective Tissue and the Consequences on Work in Organizations Sabina Sedlak, Sandra Simonović & Marjetka Jelenc	921
Environment, Lifestyle and Health Status: a European Perspective Kristina Seke, Ljiljana Marković-Denić, Velimir Štavljanin, Zoran Radojčić & Nataša Petrović	931
Money Laundering and Virtual Financial Resources Momčilo Sekulić, Ana Matović & Djordje Milošević	943
Vpliv omejitve gibanja med epidemijo Covid-19 na obremenjevanje ozračja v Sloveniji / Impact of Movement Restrictions During the COVID-19 Epidemics on Air Pollution in Slovenia Marjan Senegačnik, Davorin Žnidarič & Drago Vuk	955
Univerzalni model procesa kot orodje v antropologiji digitalizacije: nov pogled na generacije X, Y, Z / Universal Process Model as a Tool in Anthropology of Digitalization: a New Look at Generations X, Y, Z Špela Tertinek & Drago Bokal	975
Financialization vs. (de)Industrialization in Croatia: Evidence of a Nonlinear Behaviour Daniel Tomić & Manuel Benazić	995
Izzivi pri odločanju glede načina prevoza na delo / Challenges in Deciding on the Mode of Transport to Work Ivana Tušek & Miha Marič	1013
Application of Business Intelligence in the Post-Industrial Period Ugo Udović	1027
Študija primera na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru: primerjava klasičnega in spletnega dogodka / Case Study at the Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor: Comparison of Cassic and Online event Marko Urh & Eva Jereb	1049
Poslovna etika in Pravna načela -dejavnika uspešnosti Delovanja Organizacij / Business Ethics and Legal Principles - Factor of Performance of Organizations Bojan Vavtar & Andrej Škraba	1063

Primerjalna analiza vidikov ravnanja s starejšimi zaposlenimi v velikih podjetjih v Sloveniji / A Comparative Analysis of the Aspects of Managing Older Employees in Slovenian Large Companies	1075
Anja Vidmar, Janja Jerebic & Vesna Novak	
Krepitev zmogljivosti skupnosti o vlogi ekosistemskih storitev pri prilagajanju na podnebne spremembe / Community Capacity Building Regarding the Role of Ecosystem Services in Climate Change Adaptation	1093
Liliana Vižintin	
Doseganje višjih kognitivnih ciljev z vključevanjem hackathona v učni proces / Attaining Higher Cognitive Goals by Inclusion of Hackathon into the Learning Process	1109
Monika Vogrinc & Drago Bokal	
Medgeneracijsko sodelovanje: interes mladih za delo in pomoč starostnikom / Intergenerational Cooperation: Interest of the Youth in Offering Help to the Elderly	1127
Goran Vukovič, Andrej Raspor, Nuša Erman & Bojan Macuh	
Prednosti in zahteve izvedbe kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti na primeru usposabljanja v potapljanju / Advantages and Requirements for Performing a Credit-Evaluated Extracurricular Activity in the Case of Diving Training	1145
Borut Werber	
Trajnostni razvoj in njegova nadgradnja glede na probleme sodobne družbe v prostoru / Sustainable Development and Its Upgrade According to the Problems of Modern Society in Space	1155
Davorin Žnidarič	
Usklajevanje delovnega in družinskega življenja: vidik spola / Work-Family Balance: Gender Perspective	1171
Jasmina Žnidaršič & Mojca Bernik	
Zakaj računalnik prekaša človeka v šahu v nogometu pa ne? / Why Does a Computer Surpass a Human in Chess but Not in Football?	1187
Vladislav Rajkovič	
Keynote Lecture: Adapting Business to Sustainable Development and New Technology	1189
Sandra Jednak	
Keynote Lecture: Knowledge Management as a Facilitator of Organizational Change	1191
Sandra Lovrenčič	

**Keynote Lecture: Building an Asset Management System for
Engineered Physical Assets: a Contemporary Perspective**
Damjan Maletič

1193

ORGANIZATIONAL SOCIALIZATION AS PART OF KNOWLEDGE MANAGEMENT

MAJA ANĐELKOVIĆ¹, MARJAN MARJANOVIĆ² & MICHAIL PAPPAS³

¹ Faculty of Information Technology and Ingenering, Belgrade, Serbia, e-mail: maja.andjelkovic@fiti.edu.rs

² Institute for risk assessment and critical infrastructure, Podgorica, Montenegro, e-mail: marjan.marjanovic@iprki.me

³ Faculty of Foreign Languages and Literature, University of Bucharest, Bucharest, Romania, e-mail: papmix@gmail.com

Abstract Socialization is a process during which we learn and adopt knowledge about rules and norms of our culture and through which we are enabled to collaborate with other social subjects. Individuals are socialized into an organization or a group by the method that is in its foundation the same as the method of socialization into society. As an individual becomes employed by an organization he becomes a part of that same organization, helps in the organization achieve its objectives, but also becomes a part of the community consisting of all the employees and executives, and this is where the theory of organizational socialization derives from. Organizational socialization is a responsibility of the management. Managers have the assignment to present new members of their organization with optimal information about rules and regulations, so they are able to fit into their organization in a most efficient way. This means that the manager is the main authoritative and creative body in creation and implementation of a successful organizational socialization tactics, because successful socialization of new employees means rise in productivity, and that rise in productivity should be the end objective of every successful manager.

Keywords: socialization, organizational socialization, manager, success, implementation, organization.

1 Introduction

A man is born as a person without any characteristics, helpless and without any features specific for a grown man. He owns only a specific number of instincts. He does not have any knowledge of this world, does not know anything about human relations, has no ability to speak, he without any culture and morale (Vidaković, 2008; Johannessen, 2018).

However, a man is born with great opportunities to develop rapidly, i.e. more rapidly than any other species of living beings. Later, he develops and becomes qualitatively different in relation to any other human being, and this means that he uses instruments and speech, unlike all other living beings. This is accomplished precisely due to the activity of social factors in socialization process that all the people go through in the process of their living.

Social factors act gradually, i.e. a man lives in the middle and learning in it he acquires habits, knowledge, characteristics and manners of behaviour, adopts norms and rules that he must stick to in the environment he lives in. In this manner, the environment and community accept him, in order for this human individual to become a personality and person with features, knowing his norms and finally being build up as a personality [Vidaković, 2009].

All of these couldn't be achieved without socialization process. With the very process of socialization, a big fund of particular knowledge, different habits and skills is achieved and the man simultaneously develops characteristics and abilities and acquires all those qualities that distinguish them from other living beings. By employing in an organization, an individual becomes a part of that organization, but he also becomes a part of the community consisting of all the members of an organization, and thus we speak about organizational socialization.

2 Socialization

There are two groups of socialization:

- Formation for life in the society and function in the society, as well as manner of behaviour,

- Development of biological entity into a personality with a big number of traits that are common to all the people, as well as development of their special characteristics.

The process through which an individual learns about the culture of his society is known as socialization. Socialization refers to the adoption of the part of culture that includes interpersonal relations and their development, i.e. it represents the adoption of a certain form of social life.

There are, as we can see, two groups of definitions of socialization concept. The first one we encounter in case of sociologists and anthropologists that stresses the importance of socialization in training of a man for social life. The second one is primarily encountered in case of psychologists who, apart from the effect of training for social life, also stress the importance of socialization for personality formation.

Therefore, socialization is a process of learning during which we adopt norms and rules of our own culture, and thus we become able to cooperate in social relations. Literally, this term means „make sociable“. By socialization, social values, norms and behaviour patterns are transferred from one generation to another and they are adopted in order to become an integral part of personality (Vujaklija, 1972; Cegarra-Navarro, Jiménez-Jiménez, Fernández-Gil, 2014). Socialization is a process through which an entity learns how to behave in a society in such a manner for it to be later accepted by other members of the society, i.e. group that it belongs to. It is simultaneously a process through which a man learns to behave as other members of society. Socialization is a permanent process and it starts by birth. With the moment of birth, the process of learning our roles in society, i.e. learning social norms begins. Socialization lasts a whole life, although tasks and goals are changed, i.e. content of norms and values that are acquired by socialization.

Socialization develops through our contacts and cooperation with other people and social groups. Therefore, we learn the most from the people who are the most important to us – mother and father, family members, friends, teacher and later, colleagues, associates, tutors, etc.

Through those interactions with them we learn what is socially acceptable and what is socially unacceptable, what can we expect if we follow or disobey social norms

and values. The same things we learn from the people we see on TV, stree, in films, magazines and social networks on the internet.

Thus we can rightfully say that socialization is not learning about principles and rules, but socialization is a learning towards reality that surrounds us, which we take part in, which we accept, or reject, i.e. which we live.

Socialization in the family is traditionally developed from the older towards younger generations, where younger generations adopt norms, tradition and value system of their social group. It shouldn't be seen as exclusively one-way process, because it is always a product of cooperation and interaction between people.

Socialization institutions are crucial in the culture of society. According to Durkheimu, they represent three mechanisms that society as a system relies on:

1. Family – first socialization knowledge regarding the values;
2. Educational system – the school gives readiness for living in a group;
3. Religious system – church.

With everything above mentioned, for successful manager it is also important to take into consideration the work environment, electronic media and leisure. One of the most important elements of the socialization of managers is the development of personality.

We have several forms of socialization, such as:

- Primary socialization – it is achieved in the first years of life and is exceptionally important for further development of an individual.
- Anticipatory socialization – aimed to future roles of a person.
- Development socialization – an individual must be adapted to new circumstances in the moment when he assumes a new role.
- Reverse socialization – in the majority of traditional societies, socialization is developed from older to younger generations, and in modern societies, the changes are rapid, and thus such a direction can be reversed.
- Resocialization – some changes of the roles require learning of entirely new behaviour patterns.

Components of social intelligence can be organized into two big categories:

1. Category of social awareness. Social awareness refers to a range that goes from instantaneous feelings for somebody else's inner state, to understanding the feelings and thoughts of this person, as well as to „catching“ complex social situations. It includes:

- Primal empathy: feeling with the others; sense for non-verbal emotional signals.
- Adjustment: listening with full adhesiveness; adjustment, tuning according to some person. Real listening requires us to be adjusted to other people's feelings, to let the others say what they have and let the conversation go in the direction we determine together.
- Emphatic accuracy: understanding other people's thoughts, feelings and intentions. The basis of emphatic accuracy is primal empathy.
- Social cognition: knowledge regarding the real manner in which social world functions. Understanding of non-uttered norms that govern the interaction is crucial for smooth interaction with a person from the culture that is different than ours.

2. Category of social dexterity. Social dexterity is related to the social awareness in order to provide a smooth, effective interaction. Range of social dexterity includes:

- Synchronicity: smooth interaction at non-verbal level. Failure in synchronicity sabotages social dexterity by unbalancing the interactions.
- Self-presentation: successful presentation of oneself. One aspect of self-presentation is the charisma. Charisma as a powerful public speaker, or leader, includes his ability to light a sparkle of emotions they reflect themselves in us, to drag us into their own emotional range. The ability for „control and camouflage“ of expressing the emotions is sometimes seen as crucial for self-presentation.
- Impact: formation of the outcome of social interactions. Achievement of a constructive impact implies expressing oneself in a manner to achieve a desired social outcome, as in a situation when we are trying to make someone feel pleasant.
- Care: taking care of the needs of other people and appropriate actions. It is not always enough to feel worried about the others, it is also necessary to act about it.

3 Who are the managers?

A manager is a person whose primary tasks come from the management process; he plans and makes decisions, organizes the work and business, engages and leads people, controls human, financial, physical and information resources [Buble, 2006]. All those jobs require an able and versatile personality, who must possess many skills and knowledge.

We consider managers to be the leaders of all organizational units in the company, from the highest (director of a company) to the lowest (headman). Managers are not only the president or vice-president of a company, but also the bishops and priem ministers, heads of the sport teams, etc. All of them have a formal authority over the organization they are leading, they are identified to (Dunđerović, 2007; Mizintseva, Gerbina, 2018), due to which they must have both technical knowledge, as well as knowledge regarding the treatment of people and conceptual knowledge.

3.1 Personality of a manager

Personality of a manager is a main factor of individual behaviour in an organization. Differences in personalities lead to different behaviour of individuals and it leads to different productivity and satisfaction with work. For that reason, it is very important to harmonize the characteristics of managers, as much as it is possible with the type of work he should do. This means that if someone does not have good communication skills, he shouldn't be placed as sales manager, i.e. he shouldn't be given a workplace where communication skills are very important.

Personality traits are the thing that makes one person, in the same environment, different than the others. Personality is also expressed through interactions with other people, and it is also formed in personality socialization process through those interactions. Based on these interactions, we can conclude what is a certain person really like.

According to Wehrich and Koontz, the following crucial characteristics of managers are identified (Buble, 2006; Mizintseva, Gerbina, 2018)

1. Eagerness (including achievements, motivation, ambition, energy, initiative and persistence),
2. Motivation for leading (striving for leading, without including the power),
3. Respect and integrity,
4. Self-confidence (including emotional stability),
5. Cognitive abilities, and
6. Understanding the business.

A successful manager also has to own creativity, flexibility and charisma in order to be successful in leadership. All of these characteristics can be found in case of managers and they are more or less present, but they do not ultimately determine its quality and success of leadership, but it also takes other dimensions of personality traits that are mentioned by the following authors in their studies. Those managers who own social intelligence, i.e. ability to observe and solve interpersonal relations, in relation to those who do not own such an ability, will be more successful in communication and management of moods, motivation factors on the line of reaching the goals set etc. In one word, those are the people that the other like to work with.

4 Significance of socialization for a successful manager

If we know that socialization is a process where a newly-employed person is introduced to business and organization, work conditions, rules of conduct, people that he/she will work with, organizational culture, responsibilities related to employment, then it is clear that this is about a process where two parties participate, more precisely: organization and employees. If organizational reality is not what newly-employed imagines, there can come to serious problems. The one who disappoints in work during the first day finds it more difficult to adapt to new environment and work conditions in it. Through socialization and orientation, newly-employed is introduced to business in order to timely define terms and goals. Socialization process is the upgrading of the family's impact on personality. Many authors claim that socialization is the best manner to direct organizational behaviour. It, by itself, provides an explanation why they employees act in a certain manner within an organization.

Socialization of newcomers (probationer) includes the acceptance of new norms, values and behaviour forms that are commonly accepted by all other members of an organization.

Socialization process has several specific goals:

- To create a favourable impression,
- To increase interpersonal acceptance,
- To reduce the circulation of employees.

The creation of an individual favourable impression appears even before a new worker applies for the job. Creation of a favourable impression is largely contributed by the information about when and where should the employee appear on the first day. The strengthening of intrapersonal acceptance has a goal to facilitate the entrance of employee into workgroup.

Characteristics of organizational socialization are:

- Change of attitudes, values and behaviour.
- A lasting process.
- Adaptation to a new job, group and entire organization.
- Mutual impact of new workers and managers.
- Critical attitudes in the early socialization phase.

Usual socialization phases are: preparatory phase, phase of dealing with and phase of integration.

Preparatory phase begins in the period when you think about the job and collect the information. Based on those information, the interested candidates evaluate whether they will still be interested or they will choose to look for another job.

Phase of dealing with practically begins by starting to work of a newly-selected person. Facing with new environment, people, rules of work and conduct is a responsible and a big challenge for every man. The face of dealing with usually lasts about two weeks.

Phase of integration: it is characterized by adoption of the rules and manner of working, acceptance of dominant rules of behaviour, adaptation of own value and other attitudes. For the adaptation to the rules, the training for a successful performance of a job is necessary, fitting into a new environment and a continuous informing about the manner of the achievement of organizational goals and expectations.

Efficient setting of socialization system goes in a manner that new employees must feel that they belong to the organization and that they are important to it. Such a perception should be provided by the leaders of the units for human resources and managers. Another very important thing is to provide the information required for the newly-employed.

The managers should find the best ways to present the information in socialization process. New workers can ignore important details if they are presented with too much information. Managers can evaluate the effectiveness of orientation by interviewing the newly-employed a few weeks after the orientation.

A successful manager must have the three mentioned authorities in order to be able to properly use his power to give orders and control.

Successful businessmen, i.e. managers must have a very good formal education, and this means that they must successfully complete appropriate faculties, specializations and PhDs. The knowledge acquired in this manner loses its power over the time since the managerial practice takes place in a rough environment and therefore it is necessary to permanently innovate the knowledge of a manager.

In new education trends, modern organizations are more and more obliged to go into the process of educating and training the employees. The most frequent characteristics of the participation of organizations are:

- Continuous learning and raising the knowledge level,
- Transfer of the knowledge acquired to the other people,
- Commitment to learning,
- Creation of new methods of thinking,

- Relying on knowledge, skills, abilities and strategic advantages through knowledge augmentation.

The successful strategy of socialization and success of managers is also largely influenced by:

- Providing of a challenging first job.
 - Provision of appropriate training.
 - Continuous monitoring of success that a new worker achieves at work.
 - Selection of a good supervisor, who will take care of the organizational socialization of the probationers.
-
- Creation of an interesting, flexible and relaxing training program.
 - Inclusion of probationers into a work group with high work morale.

In theory and practice of the education of employees, the following is used: training, learning, education and development (Kulić i Marković, 2009; Johannessen, 2018).

Basic phases of training system are:

- Evaluation phase
- Implementation phase
- Assessment phase

In evaluation phase the planners determine the need for training, specificate the goals of training and set the criteria. Then, there is implementation, which consists of selecting the methods of training, preparation for training and implementation of training itself. In the end, there is a phase of assessment that is carried out by monitoring the training results according to the criteria that were set for training.

Training can be projected in a way to help the organization to achive its goals. Managers can identify the needs for training through the three types of analysis:

- Organization analysis,
- Tasks (job) analysis,
- Analysis of an individual.

Organization analysis is the first manner to determine the needs for training. Educational needs largely depend on the strategy of organization. After the problems are analyzed, training goals must be developed. Information sources can be: complaints of employees, complaints of buyers, accidents, remarks, data on losses, etc.

Analysis of the task. In order to do this, you must be familiar with job requirements. By comparing the job requirements with knowledge and abilities of employees, it is possible to identify the needs for training.

Analysis of an individual gives the answer to the question who and to which extent needs training and it implies the determination of individual needs and the analysis of knowledge and skills required for successful performance of certain jobs that an employee has. In order to evaluate the needs for training through the performance evaluation, we must firstly determine the non-adequacy of performances.

Types of the trainings of employees are:

1. Training at work,
2. Training out of work.

Training at work is usually performed by managers and other employees. A manager who trains the employee must explain and show the employee what he should do. Some of the most famous methods of training at work are:

- Individual instructions (an instructor trains the employee showing him the manner in which he should perform the tasks);
- Jobs rotation (enables the employees to acquire experience in different types of jobs);
- Internship (a period in which new staff meets the peculiarities of the job);
- Mentoring (it is used for training young experts, assigning the mentors to them);
- Cooperative training (student and expert practice).

The most frequently used training methods outside the job are:

- Lectures,
- Audio-visual techniques (films, television...),

- Programmed learning (implies pointing out to the certain issues, enabling the students to respond to them and informing about the accuracy of answers),
- Learning with the help of a computer (educational programs that are realized through individual activities with the help of a computer are provided for the attendants),
- Conferencies and debates (their advantage is that they provide two-way manner of communication),
- Training in simulated work conditions (refers to training out of the work in a simulated work situation and with simulated work equipment),
- Case method, its characteristics are: relating with the current problems of an organization, little dependance of lecturers, suggestion of own solutions for solving the problems and attractiveness for the attendants.

5 Conclusion

The individual who wants to be a successful manager is faced with relatively high requirements in the aspect of personality traits. Manager who isn't among the upper half of associates according to his ability to solve the problems by establishing the relations (how intelligent he is and how good expert he is), will hardly be successful in selecting the associates and initiation, coordination and evaluation of their activities.

There is a chance that he will be able to select sufficiently skillful workers and associates and that the ones he selects will respect and follow him sincerely. Of course, an individual with less intellectual range in this aspect will acquire experience of less quality, and it will cumulatively contribute to its general incompetence to be a successful manager.

The things are even more obvious in the aspect of personality traits in a narrower sense, i.e. those characteristics that tell us what is a person like both towards himself and the others: more or less emotionally balanced, self-confident, sociable dominant, aggressive, etc.

From everything said so far regarding the significance of manager's personality, less problematic seem to be their competency (skills, expertise, experience...) and motivation to contribute the development of an organization than some of their

personality traits in a narrower sense, primarily those that point to the presence of sympathy and a productive relationship towards the employees, satisfaction for being in the company of their requirements; a desire to maximally express and develop their potentials, tehn continuous creation of situations in which they can achieve it maximally.

Those managers who own social intelligence, i.e. ability to observe and solve interpersonal relations, in relation to those who do not own such an ability, will be more successful in communication and leading of the moods, motivation factors on the line of achieving the goals set, etc. Those are the people that the others like to work with and from whom they can learn.

References:

- Buble, M. (2006), Menadžment; Ekonomski fakultet, Split.
- Certo, S. (2008), Moderni menadžment, Zagrebačka škola ekonomije i managmenta, Mate.
- Dunđerović, R. (2007), Osnovi psihologije menadžera, CEKOM books, Novi Sad.
- Kulić, Ž, Marković, A. (2009), Osnovi upravljanja ljudskim resursima, Privredna akademija, Beograd.
- Vidaković, M. (2010), Permanentno obrazovanje u organizacijama kao intelektualni kapital društva, Zbornik radova "Tehnologija, kultura i razvoj" br. 16, Beograd.
- Johannessen, J.-A. (2018) Knowledge Management as a Strategic Asset; Emerald Publishing Limited: West Yorkshire,UK,
- Mizintseva, M.F.; Gerbina, T.V. (2018) Knowledge Management: A Tool for Implementing the Digital Economy. Sci. Tech. Inf. Process. 2018, 45, 40–48.
- Cegarra-Navarro, J.G.; Jiménez-Jiménez, D.; Fernández-Gil, J.-R.(2014) Improving customer capital through relationship memory at a commercial bank in Spain. Knowl. Manag. Res. Pract. 2014, 12, 310–321.

MANAGEMENT TVEGANJ PRI INVESTIRANJU: PRIMER INVESTICIJE V KRIPTO VALUTE

PATRIK ARH¹, ANA LAMBIC¹, ŽAN ČERNIVEC² &
MIHA MARIČ¹

¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: patrik.arh@student.um.si, ana.lambic@student.um.si, miha.maric@um.si

² Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, 1000 Ljubljana, e-pošta: c0881@student.uni-lj.si

Povzetek Posvetili smo se investiranju in tveganjem, ki spremljajo investitorje, skozi pregled osnov managementa tveganj v kontekstu investiranja, nato pa smo se osredotočili na psihologijo tveganja pri investiranju. Izpostavili in pojasnili smo pogoste oblike tveganj, ki so prisotne pri različnih investicijah v finančne instrumente. S kritično analizo obravnavanega področja predstavimo lastne primere in izkušnje z investiranjem. Pri tem skozi ogrodje teoretičnega pregleda literature analiziramo tveganja, s katerimi smo se srečevali in načine oziroma strategije, s katerimi smo ta tveganja bodisi izničili, bodisi zmanjšali verjetnost nastanka. Pozornost smo posvetili tudi tveganjem, glede na lastne zaznave skozi obdobje, od prve investicije v kripto valute, pa vse do investiranja v delnice in delniške sklade.

Ključne besede:

management
tveganj,
finančni
instrumenti,
investiranje,
psihologija
tveganja,
poslovanje,
podjetništvo.

RISK MANAGEMENT IN INVESTMENTS: THE CASE OF INVESTMENTS IN CRYPTO CURRENCY

PATRIK ARH¹, ANA LAMBIC¹, ŽAN ČERNIVEC² &
MIHA MARIČ¹

¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
patrik.arh@student.um.si, ana.lambic@student.um.si, miha.maric@um.si

² Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, 1000 Ljubljana, e-pošta:
c0881@student.uni-lj.si

Abstract We focused on investing and the risks, that accompany investors, through an overview of the basics of risk management in the context of investing, and then focused on the psychology of risk in investing. We highlighted and explained the common forms of risks that are present in various investments in financial instruments. With a critical analysis of the field, we present our examples and experiences with investing. Through the framework of the theoretical review of the literature, we analyse the risks we have encountered and the ways or strategies by which we have either eliminated these risks or reduced the probability of their occurrence. We also paid attention to risks, according to our perceptions over the period, from the first investment in cryptocurrencies to investing in shares and index funds.

Keywords:

risk management,
financial
instruments,
investing,
risk
psychology,
business
management,
entrepreneurship

1 Uvod

Opredelevanje managementa tveganj v kontekstu financ se ne razlikuje bistveno od splošne opredelitve, saj kljub ožjem področju zajema podobne pojme. Na področju financ je management tveganj definiran kot proces, s katerim identificiramo, analiziramo in ukrepamo z namenom preprečitve ali ublažitve posledic krizne situacije, ki je povezana s odločitvami, sprejetimi v zvezi z investiranjem sredstev (Angel, Harris in Spatt, 2011).

Pri investiranju v finančne instrumente pride do obvladovanja tveganja, ko posameznik ali podjetje pred samim investiranjem analizira potencialne izgube, jih oceni in nato, ob upoštevanju sprejemljive mere tveganja, sprejme odločitve oziroma izvede ustrezne ukrepe, ki preprečijo nastanek krizne situacije oziroma, v čim večji meri, omilijo posledice le-tega (Camilleri in Camilleri, 2017).

Prispevek je pripravljen s kritičnim pregledom sekundarnih virov literature in metodo sinteze. Skozi kritično razmišljanje in diskusijo na podlagi osebnih izkušenj, se bomo opredelili do tveganj investiranja v finančne instrumente ter pomena znanja in sreče v opredeljevanju, ali se je investicija splačala, ali ne.

2 Pregled literature

»Tveganje« dojemamo kot negativen pojem, vendar pa se v investicijskem svetu s tveganjem srečujemo na vsakodnevni ravni, saj je le-to prisotno pri vsaki odločitvi (Saunders in Allen, 2010); investicijsko tveganje lahko opredelimo tudi kot odstopanje od pričakovanega finančnega izida, bodisi na absolutni ali relativni lestvici. To odstopanje je lahko pozitivno ali negativno, v vsakem primeru pa stopnjo tveganja sorazmerno povezuje z višino potencialnega pozitivnega finančnega izida. To pomeni, da več kot želimo s posamezno investicijo pridobiti, večjo raven tveganja smo ob tem pripravljeni sprejeti.

2.1 Psihologija tveganja pri investiranju

Obvladovanje psihologije in lastne percepcije tveganja je pri investiranju ključnega pomena (Auquan, 2017), saj je ne glede na obliko investiranja odločanje na podlagi čustev in subjektivne presoje dolgoročno zelo slaba strategija. Pri odločanju v povezavi z investiranjem naj bi odmislili svoja čustva in presojo ter se raje odločali na podlagi števil, objektivne analize situacije in drugih ustreznih tehnik. Tu se pojavi tudi ključna sposobnost sprejemanja hitrih in točnih odločitev, ki se še posebej pokaže pri dnevnem trgovanju, ki pogosto od posameznika zahteva visoko stopnjo zbranosti in pregled nad situacijo. Osredotočali naj bi se namreč na v naprej oblikovane plane, saj se s tem zavarujemo pred slabimi impulzivnimi odločitvami ter učinkovito zmanjšamo stopnjo tveganja (Auquan, 2017).

Pri investiranju v finančne instrumente je, z vidika psihologije, pomembno razumeti tudi strah, našo zmožnost obvladovanja strahu in naše dojemanje kriznih situacij. Če na negotovo situacijo reagiramo čustveno in se prepustimo strahu, lahko to privede do slabih odločitev in posledično izgub finančnih sredstev (Auquan, 2017). Strah je spontana reakcija na neko zaznano grožnjo (v tem primeru ogrožitev finančnih sredstev), ki temelji na naši percepciji dane situacije. Prav zato je pravilno, da ocenimo nastalo grožnjo ali tveganje in postavimo v realne okvirje: »Kaj je grožnja?«, »Zakaj je to grožnja?« in »Kakšne so lahko posledice?«. Seveda je zaželeno, da ta postopek opravimo, preden nastopi krizna situacija. To nam omogoči, da se na tveganje pripravimo v miru in zbrani – ne pa v stresni situaciji (Curtis, 2020).

Naslednji psihološki faktor, ki vpliva na vsakega posameznika, ki se ukvarja z investiranjem v finančne instrumente, je pohlep. Pri vsaki investiciji želimo, da vrednost narašča ter da se naša sredstva širijo in množijo, vendar pa trend rasti, ne glede na trg ali okolje, ne traja večno (Curtis, 2020). Zaradi številnih faktorjev trgi nihajo in vsak investitor se v določeni točki sreča s situacijo, ko vrednost njegovega portfelja začne padati. Seveda pa je nemogoče vedeti, v kateri točki je določen finančni instrument dosegel svoj vrh, zato se pred pohlepom zavarujemo tako, da si v naprej določimo vrednost, pri kateri svojo investicijo zaustavimo oziroma izplačamo (Curtis, 2020).

Prvi nasvet, ki ga knjige in strokovni članki podajo novemu investitorju je, da mora vsak, ki bo vložil v finančne instrumente, najprej narediti izčrpno raziskavo, tako instrumenta, v katerega vlaga, kot tudi podjetij in trga, v katerega bo investiral (Curtis, 2020). S tem prepreči, da bi sledil nevednim ali potencialno slabonamernim nasvetom drugih investitorjev, kar zmanjša stopnjo tveganja ter nas prisili v to, da dobro poznamo okolje, v katerega se spuščamo in krizne situacije, ki bi lahko nastale (Curtis, 2020).

2.2 Vrste tveganj pri investiranju

Tržna tveganja (Kenton, 2020) zajemajo: kapitalno tveganje, dividendno tveganje in valutno tveganje. *Kapitalno tveganje* je prisotno zaradi verjetnosti, da cena delnic na trgu pade. To tveganje je prisotno skozi celoten čas investicije, saj se zaradi razlik v razpoložljivosti in povpraševanju po delnicah, cena le-teh konstantno spreminja. *Dividendno tveganje* je prisotno predvsem pri trgovanju z obveznicami, saj lahko pride do sprememb v obrestni meri in posledično do izgube vrednosti naložbe. *Valutno tveganje* potencialno ogroža investicije, ki so bile izvedene v tujini, saj vedno obstaja določena verjetnost dogodka, v katerem valuti, v kateri je bila investicija izvedena, pade vrednost v primerjavi z valuto, v kateri normalno poslujemo.

Do *likvidnostnih tveganj* pride, kadar želimo zaključiti investicijo in izplačati sredstva. Pri tem obstaja verjetnost, da delnic ali drugih finančnih instrumentov pri željeni ceni ne bo mogoče prodati, kar lahko rezultira v izgubi, saj nas prisili, da prodamo v manj ugodnih pogojih (Kenton, 2020).

Vsako investiranje sredstev je do določene mere tvegano. V primeru, da sto odstotkov razpoložljivih investicijskih sredstev vložimo v en sam investicijski instrument, tvegamo, da ob neugodnem izidu naložbe, izgubimo vsa sredstva. Zato je ključno, da vedno investiramo v različne instrumente, saj z raznovrstnostjo investicij zagotovimo, da vsaj določen delež investiranega kapitala ohrani ali celo pridobi vrednost (Kenton, 2020) in se tako izognemo *tveganju neraznovrstnosti investicij*.

Do *kreditnega tveganja* pride pri skoraj vseh oblikah investicij. Kreditno tveganje pomeni, da podjetje ali finančna institucija, pri kateri smo izvedli naložbo, zaradi določene situacije ni finančno sposobna izplačati sredstev, katera smo vložili, skupaj z morebitnimi obrestmi. To obliko tveganja lahko izrazito zmanjšamo tako, da za

svoje investicije izberemo uveljavljena in ugledna podjetja z dolgoletnim pozitivnim poslovanjem (Kenton, 2020).

Tveganje ponovne naložbe se nanaša na oblike investiranja, ki vlagatelju prinašajo obresti. Do izgub lahko pride takrat, ko obresti ali druga sredstva ponovno investiramo, vendar pod nižjo obrestno mero, kot glavnico investicije (Kenton, 2020).

Izgubo vrednosti *zaradi inflacije* tvegamo predvsem pri naložbah v finančne instrumente, kot so denarno investiranje in dolžniške naložbe, saj operirajo direktno z denarno valuto. Pri vlaganju v delnice in sklade je to tveganje bistveno manjše, saj se praviloma vrednost delnic dviguje obratno sorazmerno s padcem vrednosti denarne valute. Enako velja za investicije v nepremičnine - podjetja ali lastniki nepremičnin lahko svoje cene dvigujejo ter s tem preprečujejo, da bi njihovim izdelkom oz. storitvam ali nepremičninam vrednost padla (Kenton, 2020).

S *horizontnim tveganjem* se srečujejo predvsem investitorji, ki se poslužujejo dolgoročnih investicij. Pri aktivnem oz. dnevnem trgovanju to tveganje praktično ni relevantno. Z dolgoročnim investiranjem tvegamo, da bomo v določeni točki primorani zaključiti z investicijo in izplačati sredstva, kljub temu, da bodo takrat razmere na trgu neugodne (Kenton, 2020).

Dolgoročno tveganje se nanaša predvsem na starejše in upokojene posameznike, ki investirajo svoja sredstva, saj s tem tvegajo, da za čas svojega življenja ne bodo uspeli izkoristiti investicije oziroma imeti profita od investiranih sredstev (Kenton, 2020).

Tveganje tujih naložb vpliva predvsem na investitorje, ki vlagajo v tuje finančne instrumente, predvsem v države, ki so v fazi razvoja. Take investicije so vedno zelo tvegane, saj taki trgi niso stabilni. Nanje lahko močno vpliva npr. nacionalizacija (Kenton, 2020).

3 Diskusija na podlagi lastnih izkušenj

Tematika obvladovanja tveganj, ki so povezana z investiranjem v finančne instrumente, nas izredno zanima, saj se tudi sami ukvarjamo z investiranjem, za kar smo se začeli zanimati postopoma. Vsak od avtorjev ima svojo pot glede investiranja, vendar pa bomo v nadaljevanju poskušali smiselno združiti izkušnje.

Verjetno eno od trenutno najbolj zanimivih področij investiranja so kripto valute, katere lahko pogosto spremljamo tudi v medijih, še posebej pri večjih skokih ali padcih kripto valute Bitcoin. Nekateri jih spremljajo zaradi novitete in potencialnega hitrega zaslužka, drugi zaradi nove tehnologije, ki je imela in še vedno ima ogromno potenciala.

Kripto valute so digitalna decentralizirana oblika denarja, ki se navadno uporablja na spletu. Novost in njihova prednost je dejstvo, da za izvajanje transakcij ni potrebna vmesna ustanova, npr. banka. Vse transakcije potekajo globalno, 24/7 in z zelo nizkimi provizijami. Ker pri izmenjavi sredstev ni vmesne institucije, ki bi nadzorovala transakcije, to vlogo prevzamejo računalniki, ki s svojo procesorsko in/ali grafično močjo preračunavajo potrebne izračune. Varnost je zagotovljena s tehnologijo veriženja blokov, kar pomeni, da se vsaka transakcija, ki se je zgodila v omrežju, zapiše. Računalniki v omrežju nato izračunajo isto kalkulacijo in jo primerjajo, s čemer zagotovijo, da se je transakcija res zgodila, da denar ni bil zapravljen dvakrat in da znesek ni bil naknadno spremenjen.

Prav to je razlog, zakaj so kripto valute tako hitro navdušile potencialne uporabnike. Predstavljale so nekaj novega, inovativnega in kreativnega. Uresničile so vizijo številnih posameznikov, ki so se skozi čas trudili ustvariti pravo digitalno valuto. Tehnologija veriženja blokov pa je zagotovila, da so transakcije pravilne in da jih ni mogoče naknadno spreminjati. Ob odločitvi za nakup kripto valut se investitor istočasno začne spopadati s številnimi tveganji, ki so bila in so še vedno prisotna.

Kripto valute so tvegana naložba, vendar tveganja, ki so prisotna, niso zgolj klasična tveganja, s katerimi se srečujemo ob investiranju v druge, bolj poznane instrumente. Pri kripto valutah so se že od samega začetka mnjenja delila v dve skupini. Prvo so bili zagovorniki teh valut, ki so razumeli tehnologijo in so verjeli, da je to zanesljiva oblika denarja, ki temelji na izredno natančno napisanih protokolih in ki odpira novo obdobje digitalizacije denarja.

Druga skupina so bili vsi, ki so na to novost gledali z veliko mero pesimizma. Taki se večinoma niso spuščali v tehnične podrobnosti, ampak so zgolj sklepali na podlagi izkušenj iz preteklosti. Navsezadnje kripto valute niso prvi poizkus popolne digitalizacije denarja. So le prve, ki jim je to dejansko uspelo. Ta skupina ljudi je dogajanje opazovala od daleč, saj so bili mnjenja, da je vse skupaj prevara in zgolj

»balonček«, ki se polni zaradi popularnosti in pohlepa ljudi po hitrem zaslužku. Ves čas pa je bila prisotna tudi tretja skupina ljudi. To so bili tisti, ki so v Bitcoin-u in drugih valutah videli priložnost za hitri zaslužek. Vendar pa ta skupina ljudi ni imela svojega mnenja, le radovednost in željo po izjemno hitrem zaslužku.

Kot je razvidno iz zapisanega, so vsi, ki so vedeli za kripto valute, tvegali. Prva skupina je tvegala predvsem to, da bo izgubila vsa vložena sredstva. Vedno je obstajala majhna možnost, da je vse skupaj zgolj prevara ali pa da se tehnologija, zaradi svoje kompleksnosti, preprosto ne bo obdržala. Druga skupina ljudi je tvegala predvsem to, da bi/bodo zamudili priložnost, da z uporabo kripto valut pričnejo na začetku, veliko pred splošno populacijo. Te ljudje se niso odločili tvegati svojega kapitala. Pri vsem skupaj pa so najbolj tvegali ravno tisti, ki so vlagali svoja sredstva, brez da bi se izobrazili o tem. Stopnjo tveganja lahko učinkovito zmanjšamo tako, da se na krizne situacije pripravimo - da razumemo, kaj se lahko zgodi in kaj je v takem primeru potrebno storiti, da je posledic čim manj.

Za investicijo se je primerno odločiti šele, ko ste prepričani, da razumete, kaj stoji za pojmi, kot so Bitcoin, Ethereum, Blockchain itd. S tem se zmanjša tveganje za krizno situacijo, v kateri bi nasledili na prevaro, kot so na primer Ponzi piramidne sheme. Drugo tveganje, ki je bilo in je še vedno prisotno je, da vrednost kripto valutam pade. To bi se lahko zgodilo npr. zaradi nizkega povpraševanja ali pa uvedbe strogih zakonov, ki bi preprečevali razvoj valut. V takem primeru je možno izgubiti večino (ali celoto) vrednosti. Tega tveganja se je potrebno zavedati, zato je pametno vložiti manjši znesek, katerega, v primeru izgube, ne bi hudo pogrešali. Dolgoročno ohranjanje investicije se lahko izkaže kot pravilna ali napačna odločitev.

S poznavanjem področja in izkušnjami, ki jih pridobimo skozi čas, smo zmožni razpolagati z veliko več informacijami, kar vpliva na naše odločitve. Bolj kot smo o določeni temi izobraženi, manj tvegamo, da bomo naredili nespametno potezo. Ko imamo občutek, da o izbrani temi vemo vsaj toliko, da se izognemo najbolj očitnim tveganjem, se lahko odločimo za investicijo. Dve najpogostejši tveganji, s katerima se v tem primeru soočimo, sta: kapitalno tveganje in likvidnostno tveganje.

Poleg vseh zgoraj obravnavanih tveganj, pa smo skozi obdobje, od kar se zanimamo za investiranje v finančne instrumente, zaznali še eno tveganje, za katerega menimo, da ima lahko hude posledice. Kljub prebiranju številnih knjig, strokovnih člankov, ogledih poučnih videov ter udeležb na brezplačnih tečajih in seminarjev, smo zaznali da je veliko število informacij na spletu in/ali v knjigah napačnih.

Seveda niso vse napačne iz istih razlogov, saj gre pri nekaterih za nenamerno, spet pri drugih pa za namerno zavajanje bralcev/udeležencev. Pri knjigah je potrebno biti pozoren na to, kdaj je bila napisana in izdana, saj se, kot ostala področja, tudi to področje hitro spreminja. Pri spletnih in strokovnih člankih je zelo težko razbrati, kdaj gre dejansko za dejstva, ki so resnična in preverljiva, ter kdaj avtor nek produkt ali podjetje hvali zgolj zato, ker ima od promocije lastno korist. Spletne strani, tako tuje, kot tudi slovenske, ki pišejo članke o investiranju in finančnih instrumentih, so pogosto pristranske, ker imajo korist od promocije določenega produkta. Ker je teh spletnih strani veliko in ker se zelo trudijo, da jih ljudje opazijo, je težko najti tiste prave, poučne in uporabne vsebine, ki lahko objektivno koristijo uporabniku.

Pri investiranju je pomembno, da vemo, v kaj se spuščamo, da raziščemo vse vire, ki so na voljo ter se s tem podučimo o temi, da vlagamo le toliko, kot smo pripravljeni izgubiti ter da se zavedamo vseh tveganj, s katerimi se srečujemo. Menimo, da je identifikacija in razumevanje tveganih situacij ključnega pomena, saj nas pripravi na najhujše ter nam omogoči, da takrat reagiramo s trezno glavo in na podlagi podatkov, ne pa instinktno in s čustvi.

4 Zaključek

Management tveganj pri investiranju nam omogoča identificirati, analizirati in ukrepati z namenom popolne preprečitve ali vsaj ublažitve posledic krizne situacije v zvezi s tveganji pri investiranju sredstev. Pri investiranju v finančne instrumente pride do obvladovanja tveganj, kadar posameznik ali podjetje pred investiranjem analizirajo potencialne izgube, jih ocenijo in ob upoštevanju sprejemljive mere tveganja, sprejmejo zavestno odločitev, da se bo investicija izvedla. V investicijskem svetu se s tveganjem srečujemo na dnevni ravni in se pokaže kot odstopanje od pričakovanega finančnega izida, bodisi pozitivno, bodisi negativno. Praviloma je stopnja tveganja obratno sorazmerna višini potencialnega dobička.

Psihologija tveganja in njeno obvladovanje je izrednega pomena za vsakega, ki svoja sredstva investira v finančne instrumente. Vedno se trudimo razmišljati in sprejemati odločitve na podlagi objektivne presoje in zanesljivih ter točnih podatkov. Pri vlaganju sredstev je najslabša strategija, ki jo lahko uberemo, ta, da se odločamo na podlagi čustev in s tem sprejemamo impulzivne odločitve. Pozitivna lastnost vsakega investitorja je zmožnost hitrega in treznega odločanja v kriznih situacijah.

Pomembno vlogo pa igra tudi strah, oziroma naša zmožnost obvladovanja strahu. Kljub instinktivnem odzivu na neugodno situacijo je pravilno, da se osredotočimo na v naprej pripravljene korake za omilitev posledic krizne situacije. Vedno se vprašamo, kaj je grožnja, zakaj je do tega prišlo in kakšne so lahko posledice.

Poleg strahu pa se mora vsak investitor zavedati tudi pohlepa, ki prevzame prav vsakega, kadar je situacija na trgu finančnih instrumentov ugodna. Kadar so številke zelene, se vsak optimistično odloči, da bo zanemaril v naprej določene cilje in bo poizkusil svojo srečo. To je seveda napaka, ki lahko hitro predstavlja razliko med zadovoljivim profitom in popolno izgubo kapitala.

Ugotavljamo, da tveganja res niso tako visoka, da se investiranje v finančne instrumente ne bi izplačalo ter, da so informirane odločitve vedno bolj uspešne investicijske odločitve, kot pa »igranje na srečo«.

Literatura

- Angel, J. J., Harris, L. E. in Spatt, C. S. (2011). Equity Trading in the 21st Century. *Quarterly Journal of Finance*. Vol. 01, No. 01, pp. 1-53. Doi: <https://doi.org/10.1142/S2010139211000067>
- Auquan (2017). Risk Management and Trading Psychology. Medium. Pridobljeno 3. 1. 2021 na <https://medium.com/auquan/risk-management-and-trading-psychology-d2ac76c39b83>
- Camilleri, E. in Camilleri, R. (2017). *Accounting for Financial Instruments: A Guide to Valuation and Risk Management*. Taylor & Francis.
- Curtis, G. (2020). The Importance of Trading Psychology. Investopedia. Pridobljeno 3.1.2021 na <https://www.investopedia.com/articles/trading/02/110502.asp>
- Kenton, W. (2020). Risk Management in Finance. Investopedia. Pridobljeno 3. 1. 2021 na <https://www.investopedia.com/terms/r/riskmanagement.asp>

Saunders, A. in Allen, L. (2010). Credit risk management in and out of the financial crisis: new approaches to value at risk and other paradigms (Vol. 528). John Wiley & Sons.

E-LEARNING CONTINUOUS MEDICAL EDUCATION OF HEALTH WORKERS

OLJA ARSENIJEVIĆ¹, MARIJA LUGONJIC¹ &
POLONA ŠPRAJC²

¹ University »Union – Nikola Tesla«, Faculty of economics and law, Belgrade, Serbia, e-mail: olja.arsenijevic@fosp.edu.rs, marija.lugonjic@gmail.com

² Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: polona.sprajc@um.si.

Abstract Continuing medical education (CME) is the right and obligation of every health worker for continuous professional development and one of the conditions for license renewal. The need for CME arose as a consequence of constant innovations in medicine as a science, as well as the introduction of new technologies in therapy, diagnostics and health care. It is necessary (mandatory) for all health workers, because it provides monitoring and reform of the education and health system according to WHO recommendations. A CME is a set of educational activities that serve to maintain, develop, or increase the knowledge, skills, and professional accomplishments and relationships that a physician and other health care professionals use to provide services to patients, the public, or the profession. The CME system ensures that the latest knowledge and the latest treatment techniques are transferred through additional and continuous form of internal or external training to doctors and medical technicians, and aims to raise the level of expertise and improve the quality of health care in all forms of health care and daily practice. E-learning is a step forward in CME. The aim of this paper is to present the e-learning system of education of medical workers in Serbia, as well as to present the attitudes of health workers about e-learning continuous medical training through empirical research.

Keywords:

e-learning,
continuing
medical
education,
WHO,
CME in
Serbia,
Health
workers

1 Introduction

The modern economy of the global world today bases its development and prosperity on human resources, knowledge, information, quality, speed and standards. Knowledge has become the fundamental capital, the basis of development and the creator of the new economy.

In order for man, as a creator and bearer of all social prosperity, to remain that all the time, his education and development must be permanently invested in, wherever and in whatever activity he may be, even when he is out of the working process.

Education is a social process which concerns the acquisition of knowledge and it represents one of the conditions for acquiring the right to work as well as personal goals of an individual. It is a fundamental component of human development and an important determinant of human activity, both material and spiritual in nature. Education is a process of acquiring both theoretical and practical knowledge which represent factors in overall social development. It is the most important component of production forces, production relations and business in general. Knowledge essentially determines social and human development. Acquisition of knowledge is a process that takes place throughout the working process, ie the whole life.

In accordance with that, health workers and associates have the right and duty to monitor the development of the medical, dental and pharmaceutical professions and to improve their skills in order to maintain and improve the quality of their work. They are also obliged to obtain a certain number of points necessary for the periodic renewal of the license through continuous medical education.

Continuing medical education (CME) is becoming a minimum condition for adapting to today's changes and for achieving success in both professional and personal areas. The motto of Continuing Medical Education (CME) is to update knowledge, skills, and cooperation in order to improve the practice of physicians and associates.

The development of information and communication technology has greatly influenced the field of education. E-learning is actually a process of learning supported by modern technology. The most important segment of this kind of learning is independence from place, time and space. That is why this form of education enables great adaptation to users, their needs and wishes.

E-learning refers to learning enabled through electronic technology. It encompasses learning achieved through technology such as the Internet, television, video materials, mentoring systems, and basic computer training.

E-learning can be useful when used as part of a well-planned and appropriately supported education and training.

2 Theoretical bases

In the last few years, more and more has been said and done on the development of continuing medical education. The education of medical personnel definitely does not end with obtaining a doctor's degree and passing a professional or later specialist exam. Modern medicine requires constant training of doctors in different ways. Many countries have imposed on their doctors the obligation of continuing training through a system of continuing medical education (CME) or, more recently, increasingly popular and, more importantly, more comprehensive, continuing professional development (CPD). (Lugonjić, 2020) Through this system, it is ensured that the latest knowledge and the most modern treatment techniques are transferred to doctors who will apply them in everyday practice. The most common way of transferring knowledge is through various seminars, professional gatherings and courses, whose participants, depending on the level and scope of presented knowledge and the existence of verification of acquired knowledge, receive a certain number of credits (points) which are recorded and added to those previously acquired. An increasingly present way of knowledge transfer is electronically, through various CME and CDP portals. (Lugonjić, 2020)

E-learning is growing rapidly as an alternative mode of education (Lathi, Hatonen, Valimaki, 2014; Vaona, Banzi, Kwag, et al. 2018). Nicoll et al (Nicoll, MacRury, van Woerden, Smith, 2018) used the term technologically advanced learning and stated that “it is a means by which students can be provided with improved or transformed

educational experiences". Many other terms have been used synonymously and interchangeably to denote e-learning, such as computer-assisted learning, online learning, or online-based learning (Sinclair, Kble, Levett-Jones, Booth, 2016). For the purpose of this paper, we will use e-learning as an umbrella term that implies a range of electronic, digital or mobile devices used to support learning (De Caro, Marucci, Lancia, Sansoni, 2016). Clark and Mayer (Clark, Mayer, 2016) list elements about what, how, and why e-learning in the first place. What does the content and teaching methods include? The mode includes elements such as format (eg Asynchronous and web seminars) and the use of multimedia (eg video, animation and printed words). Why, for example, is it about achieving learning goals and / or deriving skills applied in a workplace context.

In the literature that analyzes the use of e-learning in care, two populations and contexts are considered. The first is education among nursing students (Voutilainen, Saaranen, Dormunen, 2017) who participate in educational programs that are mainly offered in academic settings. For example, undergraduate nursing students must develop initial competencies to meet the practice expectations required to obtain a registered nurse (RN) license to provide safe, competent, compassionate, and ethical care in a variety of practice environments. Another context is continuing education (CE), also called continuing professional development (Legare, Freitas, Thompson-Leduc et al. 2015) or continuing competence (Rouleau, Gagnon, Cote, et al. 2017), targeting a lifelong learning perspective and staff development (Knapp, Vyers, 2008). All healthcare employees (both doctors and other staff) must meet CE expectations in order to be eligible to renew their license and registration each year, with the aim of acquiring new competencies, maintaining acquired ones, improving their practice and keeping their skills relevant and up to date (Rouleau, Gagnon, Cote, et al. 2017). Here we refer to CE programs that are applicable in workplace settings. The use of e-learning by health professionals in context is one that has held our attention (Rouleau, Gagnon, Cote, et al. 2017) for two main reasons: much more attention is paid to students than employees (De Caro, Marucci, Giordani, 2014), which is significant when talking about CME and DC. The findings of previous research show that e-learning is equivalent to traditional learning. (De Caro, Marucci, Giordani, 2014; Rouleau, Gagnon, Cote, et al. 2017; Cook, Levinson, Garside, Dupras, Erwin, Montori, 2008) However, e-learning has been shown to have great effects compared to not to make any interventions in education in the health

professions (Rouleau, Gagnon, Cote, et al. 2017; Cook, Levinson, Garside, Dupras, Erwin, Montori, 2008).

3 Empirical research of CME through e-learning

3.1 Methodology

The empirical research of e-learning of CME regarding health workers in Serbia has been done through the analysis of sites and portals for e-learning and through examining the attitudes of doctors and other medical personnel about e-learning.

For the analysis of sites and portals for e-learning of health workers in Serbia, the method of content analysis was used, as well as the descriptive method.

The empirical research was conducted by using an electronic questionnaire for examining the attitudes of medical workers about e-learning. The questionnaire was created for the purposes of this paper. The questionnaire consists of two parts: the first part consists of the socio-demographic characteristics of the respondents, and the second part consists of 11 statements that were evaluated on the Likert scale. Descriptive analysis was used for data analysis.

The goal of the research is to examine the attitudes of medical workers about e-learning, as a basis for successful implementation and further improvement of CME.

Research hypotheses

Hypothesis H0 Healthcare workers in Serbia believe that there is a difference between the quality of learning in the classical way and e-learning in favor of classical learning.

Hypothesis H1 Healthcare workers in Serbia believe that distance learning should become an integral part of the CME strategy, and that the most optimal way is the combined way of learning.

Research sample

The research on the attitudes of medical workers about e-learning was conducted on the territory of the Republic of Serbia during December 2020. 124 respondents participated in the research. Of the total number of respondents, 38.7% or 48 were

male and 61.3% or 76 were female. Observed by age groups, respondents were divided into 5 groups: up to 25 years - 20 - 16.3%, from 26 to 35 years - 55-44.7%, from 36 to 45 years - 25 - 20.3%, from 46 to 55 years - 18 - 14.6% and over 56 years - 5 respondents, or 4.1%. According to their education, there were 23 general practitioners (33.3%), 11 doctors of specialization (15.9%), 27 specialist doctors (39.1%), and 8 doctors of medical sciences (11.6%). There were 92 health workers and consultants (medical technicians, laboratory technicians, health care organizers, radiologists, instrumentalists, biologists, biochemists, pharmacists, psychologists), of which 21 (22.8%) with secondary education, 8 (8.7%)) with completed basic vocational studies, 23 (25%) with basic academic studies, 27 (29.3%) with master's academic studies and 13 (14.1%) with doctoral academic studies. 45% of respondents have up to 5 years of experience, 18% from 6 to 10 years, 18% from 11 to 20, 13 to 30 years of experience have 13.5% of respondents and 5.4% have over 30 years of experience. 65% work in the public sector and 34.5% in the private sector.

Independent variables were gender, age, level of education of respondents, years of experience, ownership structure of the institution in which they work, and with dependent variables we examined respondents' opinions on e-learning through 11 statements that respondents rated on the Likert five-point scale.

Table 1: Statements on e-learning

STATEMENT
Distance learning provides more motivation to acquire knowledge
There is no difference in the quality of acquiring knowledge through distance learning and traditional lectures
Distance learning provides the possibility of independent evaluation
Distance learning provides independence from place and time
Distance learning requires special computer skills
Face-to-face contact is necessary for acquiring and mastering matter
Distance learning enables faster and easier memorization of matter
Distance learning enables faster exchange of information with colleagues
Distance learning enables mastering any subject in the field of medicine
Combined learning is the most optimal type of learning
Distance learning should become an integral part of the CME strategy

Source: Review by the author

3.2. Analysis of sites and portals for e-learning of health professionals

PKME is an online platform for Continuing Medical Education (CME) that was developed in accordance with the decisions of the Ministry of Health and the regulations of the Health Council at the Ministry of Health of the Republic of Serbia. The online platform for CME represents a technical prerequisite for the implementation of educational programs and tests accredited by the Health Council for performance in electronic (online) form. The platform is implemented so that it can be used for their needs by health institutions (institutes, clinics, hospitals, health centers ...), doctors' and professional medical associations as well as all other institutions and associations that are legally authorized to organize medical education programs. The application can be used by educational institutions as well as all other institutions that have a need for testing in electronic form. (<https://www.pkme.rs>)

This platform enables users to take accreditation tests and earn points when it suits them and according to their professional needs. Users are provided with educational material with full content, including video material, pictures and presentations. Educational material can be set as a case report, where participants, during their work and preparation for testing, get acquainted with the material through interactive work on specific examples and they receive detailed expert explanations.

The accreditation test is very flexible and covers different applications, depending on the needs of the organizers or authors.

The platform is clear, navigation is very easy, and the authors, who have successfully accredited the training program, can set, test and activate the accreditation test or interactive case presentation completely independently.

The application, in addition to the mandatory 15-day creation of reports for the Health Council, allows all registered users to obtain analysis regarding the number of participants and the success of testing, for each individual accreditation program as well as collectively on an annual basis.

Using **PKME online**, healthcare employees in Serbia passed, according to the portal data, more than 30,000 tests through over 30 free educational programs accredited by the Health Council of Serbia, as follows: 54% of general practitioners with others more than 30 medical specialties, 43% of doctors from 130 health centers, 23% from general hospitals and 33% from other institutions out of a total of over 250 participating institutions. Most participants were from Belgrade - 20%, then from Niš - 8%, Novi Sad 6%, and, given the number of employees, there follow Leskovac, Kraljevo, Kragujevac, Cacak, Kosovska Mitrovica, Sabac and Prijepolje with a smaller percentage.

PKME online is networked with the Serbian Medical Association, which facilitates the use of content that is available to all doctors and is free for all SLK members. (<http://www.lks.org.rs/kme>)

The City Institute for Lung Diseases and Tuberculosis, Belgrade, is also networked with PKME online thus enabling the platform to be open to all doctors.

The Association of Nurses-Technicians and Midwives of the Republic of Serbia has developed its Educational Platform for online education for members of its association (<https://platforma.umsts.org/>). On this platform there are programs of continuous education for nurses, midwives and health technicians, as well as programs for doctors, pharmacists, dentists and other specialists. All programs offered on the platform are accredited by the Health Council of Serbia and can be used to prolong or renew the license.

The Academy for Continuing Medical Education as a non-governmental and non-profit association from various fields of medicine on its website <http://akademijazakme.edu.rs/> has a special page with electronic materials for permanent learning, according to fields of medicine and type of work (doctors, nurses and technicians). Through the AKME website, medical professionals can also take electronic tests and obtain the appropriate certificate. As with the presented platforms for e-CME, this site also exclusively contains programs that are accredited by the Health Council of Serbia.

MedScape is an association for the development of medical education and management, which, among other things, deals with the study of various technological and technical possibilities of continuing education and the development of various effective methods and techniques, including the modern concept of online education. On its website it offers over 50 online accredited contents, as well as the possibility for taking online tests. (<https://medscape.rs/>)

The MedScape site also has a page where you can visit various webinars, which mainly present various products of pharmaceutical companies through lectures by specialists in certain fields of medicine. (<https://medscape.rs/sr/webinari>) The webinars have been taking place since May 2020.

In addition to the above, there are several other sites through which e-learning is conducted, but they rely on texts in PDF format and on the possibility of taking tests online to extend or renew the license.

Healthcare workers in Serbia are also able to use the European CME portal and all its possibilities, as well as other portals and sites for permanent online education that offer content for professional development and deepening of knowledge in various fields of medicine.

3.3 The analysis of attitudes of medical workers about e-learning

Table 2 contains the results of respondents' attitudes about e-learning.

The analysis of the obtained data showed that only 29.6% of respondents fully or partially believe that distance learning provides more motivation to acquire knowledge, while 65% of them think that there is a difference in the quality of obtaining knowledge through distance learning and traditional lectures. 51.2% of respondents believe that distance learning provides independent evaluations, and as many as 81.3% think that it provides independence from place and time. A very large number of respondents think that distance learning requires special computer skills, as many as 74.1%. 67% of respondents partially or completely agree with the statement that face-to-face contact is necessary for acquiring and mastering the material, and only 20.1% of them agree that it enables faster and easier memorization. 74.8% of respondents agree that distance learning makes it possible

to have faster exchange of information with colleagues. However, only 22.5% of them think that mastering any subject in the field of medicine is possible this way. 82.8% of surveyed health workers agree with the statement that combined learning is the most optimal type of learning, and 46.8% of them believe that it should become an integral part of the CME strategy.

Table 2: Results of respondents' attitudes about e-learning in percent

STATEMENT	1	2	3	4	5
Distance learning provides more motivation to acquire knowledge	7,3	32,3	15,3	24,2	21
There is no difference in the quality of acquiring knowledge through distance learning and traditional lectures	5,7	24,4	4,9	26	39
Distance learning provides the possibility of independent evaluation	13,8	37,4	20,3	16,3	12,2
Distance learning provides independence from place and time	41,5	39,8	7,3	6,5	4,9
Distance learning requires special computer skills	30,6	43,5	3,2	12,9	9,7
Face-to-face contact is necessary for acquiring and mastering matter	32,3	34,7	8,9	16,1	8,1
Distance learning enables faster and easier memorization of matter	3,2	16,9	31,5	20,2	28,2
Distance learning enables faster exchange of information with colleagues	28,5	46,3	10,6	8,1	6,5
Distance learning enables mastering any subject in the field of medicine	4,8	17,7	21,8	15,3	40,3
Combined learning is the most optimal type of learning	40,2	42,6	6,6	5,7	4,9
Distance learning should become an integral part of the CME strategy	13,7	33,1	25,8	12,1	15,3

1-I agree totally, 2- I agree partially, 3- I am not sure, 4 – I disagree partially, 5 – I disagree totally
Source: Review by the author

The data obtained from the research, as shown in Table 2, confirm the hypothesis H0 Healthcare workers in Serbia believe that there is a difference between the quality of learning in the classical way and e-learning in favor of classical learning.

The answers to statements 1, 2, 5, 6, 7 and 9 speak in favor of the traditional way of learning.

Table 3: Responds to statements in favor of the traditional way of learning

STATEMENT	1	2	3	4	5
Distance learning provides more motivation to acquire knowledge	7,3	32,3	15,3	24,2	21
There is no difference in the quality of acquiring knowledge through distance learning and traditional lectures	5,7	24,4	4,9	26	39
Distance learning requires special computer skills	30,6	43,5	3,2	12,9	9,7
Face-to-face contact is necessary for acquiring and mastering matter	32,3	34,7	8,9	16,1	8,1
Distance learning enables faster and easier memorization of matter	3,2	16,9	31,5	20,2	28,2
Distance learning enables mastering any subject in the field of medicine	4,8	17,7	21,8	15,3	40,3

Source: Review by the author

Analyzing the data from Table 3, it can be concluded that health professionals believe that it is not true that any subject in the field of medicine can be mastered by e-learning, and that this requires face-to-face contact. Further, opinions are that e-learning requires special knowledge and computer skills, and that there is a difference between the quality of acquiring knowledge through e-learning and traditional learning, and that e-learning does not provide more motivation to acquire knowledge, nor faster or easier memorization.

Hypothesis H1 Healthcare professionals in Serbia believe that distance learning should become an integral part of the CME strategy, and that it is the most optimal combined way of learning has also been confirmed.

Table 4 provides data which confirm hypothesis H1.

82.8% of respondents believe that combined learning is the most optimal form of learning, and 46.8% of respondents believe that distance learning should become an integral part of the CME strategy.

Table 4: Responds to statements in favor of the traditional way of learning

STATEMENT	1	2	3	4	5
Combined learning is the most optimal type of learning	40,2	42,6	6,6	5,7	4,9
Distance learning should become an integral part of the CME strategy	13,7	33,1	25,8	12,1	15,3

Table 5 provides the answers of the respondents which show that they agree with only three statements that speak in favor of e-learning, ie. distance learning.

Table 5: Results of respondents' attitudes about e-learning in percent

STATEMENTS	1	2	3	4	5
Distance learning provides the possibility of independent evaluation	13,8	37,4	20,3	16,3	12,2
Distance learning provides independence from place and time	41,5	39,8	7,3	6,5	4,9
Distance learning enables faster exchange of information with colleagues	28,5	46,3	10,6	8,1	6,5

By analyzing three statements (3, 4, 8) from the questionnaire, it can be concluded that respondents fully or partially agree with the statements that distance learning provides the possibility of independent evaluation (51.2%), that distance learning provides independence from place and time (81.3%) and that it enablea faster exchange of information with colleagues (74.8%).

Conclusion

Based on theoretical analysis and previous research, it can be concluded that e-learning, as well as distance learning is an essential need of modern lifelong learning, and thus of continuing medical education.

The thing that research to date has shown is the fact that the effectiveness of e-learning in the context of continuing medical education remains unknown in terms of how practical skills can be transferred and how it can affect patient outcomes. Further scientific, methodological, theoretical and practical advances are needed in the rapidly growing field of e-learning in medical education in general, and in the CME perspective in particular.

After the theoretical analysis and previous research, we must conclude that in the coming period it is necessary to focus research on determining the context and mechanisms through which medical professionals transfer their knowledge and skills acquired through e-learning into practice and, consequently, how they can lead to specific outcomes regarding patients. How does it work?

Researchers should further focus on how health professionals perceive e-learning interventions in their work environment, and how they describe its impact on their practice or their environment. The answers to the above questions could be obtained if a metasynthesis of qualitative studies were to be performed. It would also be useful for the authors of the primary studies to provide sufficient information regarding the intervention, context, and mechanisms, including the theoretical basis, in order to allow researchers to understand the components that may affect outcomes.

Other types of outcomes that may be associated with e-learning in working conditions should be further explored. In this regard, Berntt et al. (Berndt et al. 2017) believe that the link between the CME approach and labor retention is unknown and should be investigated as well. Research could also be done on the impact of e-learning on the resources or structures of physicians and nurses on workplace retention and working conditions.

Findings from the literature and research show that the effects of e-learning are mainly reported in terms of reactions, knowledge, attitudes, self-efficacy and skills. The effectiveness of e-learning used by healthcare professionals is still an unknown in terms of how learning can be transferred to change of practices and how it would affect the outcomes of patients' treatment. Further scientific, methodological, theoretical and practical advances should encourage the rapidly growing field of e-learning in medicine, especially in the CME perspective.

Based on the research of e-learning sites and portals, as well as the attitudes of medical workers about e-learning, it can be concluded that these two segments are inconsistent. Namely, the analyzed portals and sites are very rich in e-content of all kinds for e-learning, especially in the perspective of CME. However, the attitudes of health professionals point to the fact that they are still more focused on the traditional way of lifelong learning, and that they believe that e-learning is possible only as a supplement to traditional way of learning and can not be used to master any subject in medicine.

It would be important that in the further development of CME in Serbia additional work be implemented on the popularization of e-learning. Further, we should take advantage of the fact that the COVID-19 pandemic has led to the fact that seminars and trainings can be conducted exclusively online. For CME in Serbia, this could be a positive aspect of the pandemic.

References

- Clark RC, Mayer R. E. (2016) *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. 4th edition. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons
- Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. (2008) Internet-based learning in the health professions: A meta-analysis. *JAMA* 2008 Sep 10;300(10):1181-1196. [doi: 10.1001/jama.300.10.1181]
- De Caro W, Marucci AR, Giordani M, Sansoni J. (2014) E-learning and university nursing education: An overview of reviews *Prof Inferm* 2014;67(2):107-116. [doi: 10.7429/pi.2013.672107]
- De Caro W, Marucci AR, Lancia L, Sansoni J. (2016) Case study in nursing. In: Biondi-Zoccai G, editor. *Umbrella Reviews: Evidence Synthesis with Overviews of Reviews and*

- Meta-Epidemiologic Studies. Cham, Switzerland: Springer International Publishing; 2016:273-303.
- Knapp SJ, Byers JF. (2008) Use of the Internet in staff development and its application in helping critical care nurses to lower family stress. *J Nurses Staff Dev* 24(1):E1-E8. [doi: 10.1097/01.NND.0000300860.37126.37]
- Lahti M, Hätönen H, Välimäki M. (2014) Impact of e-learning on nurses' and student nurses knowledge, skills, and satisfaction: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2014 Jan;51(1):136-149.
- Légaré F, Freitas A, Thompson-Leduc P, Borduas F, Luconi F, Boucher A. (2015) The majority of accredited continuing professional development activities do not target clinical behavior change. *Acad Med* 2015 Feb;90(2):197-202. [doi: 10.1097/ACM.0000000000000543]
- Lugonjić, M. (2019) Self-education of employees in medical institutions, *International Journal of Economics and Law*, FPSP, Beograd.
- Lugonjić, M. (2020) Comparative Analysis of Medical Workers, 39th International Conference on Organizational Science Development Organizations at Innovation and Digital Transformation Roundabout, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, University of Maribor. pp- 399-413.
- Rouleau G, Gagnon MP, Côté J, Payne-Gagnon J, Hudson E, Bouix-Picasso J. (2017) Effects of e-learning in a continuing education context on nursing care: A review of systematic qualitative, quantitative and mixed studies reviews (protocol). *BMJ Open* 2017 Oct 16;7(10):e018441 [doi: 10.1136/bmjopen-2017-018441]
- Sinclair PM, Kable A, Levett-Jones T, Booth D. (2016) The effectiveness of Internet-based e-learning on clinician behaviour and patient outcomes: A systematic review. *Int J Nurs Stud* 2016 May;57:70-81. [doi: 10.1016/j.ijnurstu.2016.01.011]
- Vaona A, Banzi R, Kwag KH, Rigon G, Cereda D, Pecoraro V. (2018) E-learning for health professionals. *Cochrane Database Syst Rev* 2018 Jan 21;1:CD011736 [FREE Full text] [doi: 10.1002/14651858.CD011736.pub2]
- Voutilainen A, Saaranen T, Sormunen M. (2017) Conventional vs e-learning in nursing education: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Today* 2017 Mar;50:97-103. [doi: 10.1016/j.nedt.2016.12.020].

DIGITALNI DVOJČKI V ERGONOMSKIH UREDITVAH DELOVNIH MEST

ZVONE BALANTIČ¹, BRANKA BALANTIČ² &
BRANKA JARC KOVAČIČ¹

¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: zvone.balantic@um.si, branka.jarc@guest.um.si.

² Šolski center Kranj, Višja strokovna šola, Kranj, Slovenija, e-pošta: branka.balantic@sckr.si.

Povzetek Pristop k oblikovanju montažnih linij in delovnih mest v sodobnem svetu Industrije 4.0 je še vedno preveč stihijski. Če hočemo ustvariti delovno mesto, ki je prijazno uporabniku, je potrebno vključiti nešteto spremenljivk z vsemi ergonomskimi načeli. V proces progresivnega in holističnega oblikovanja delovnih mest se je potrebno vključiti že v fazi zasnove izdelka in procesa izdelave ter oblikovanja delovnega mesta. Neustrezno načrtovanje delovnih mest lahko povzroči zastoje v inženiringu delovnega procesa. Če pri načrtovanju proizvoda želimo biti bolj učinkoviti, potem moramo uporabiti dobre izkušnje uporabe digitalnih dvojčkov. Izkušnje teh in podobnih načrtovanj lahko uporabimo za predhodno oblikovanje virtualnega delovnega mesta, na katerem lahko simuliramo obremenitev zaposlenih, identificiramo preobremenitve in jih že v fazi koncipiranja tudi odpravimo. Na ta način dosežemo velik korak v smeri racionalizacije delovnih mest. Pri tem se izognemo ergonomskim spodrsrlajem, ki jih kasneje težko popravljamo. V pomoč so nam sodobna orodja, kot so Tecnomatix JACK, ViveLab Ergo, NAWO ergo simulation, ..., s katerimi lahko simuliramo, generiramo, optimiramo, racionaliziramo in implementiramo virtualno rešitev v robne okvire realne rešitve.

Ključne besede:

ergonomija,
digitalni
dvojčki,
delovna
mesta.

DIGITAL TWINS IN ERGONOMIC WORKPLACES ARRANGEMENTS

ZVONE BALANTIČ¹, BRANKA BALANTIČ² &
BRANKA JARC KOVAČIČ¹

¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
zvone.balantic@um.si, branka.jarc@guest.um.si.

² Šolski center Kranj, Višja strokovna šola, Kranj, Slovenija, e-pošta:
branka.balantic@sckr.si.

Abstract The approach to designing assembly lines and jobs in the modern world of Industry 4.0 is still too spontaneous. If we want to create a user-friendly workplace, it is necessary to include a myriad of variables with all the ergonomic principles. It is necessary to get involved in the process of progressive and holistic job design already in the phase of product design and the process of production and job design. Inadequate job planning can cause downtime in workflow engineering. If we want to be more efficient in product design, then we need to use the good experience of using digital twins. The experience of these and similar planning can be used for the preliminary design of a virtual workplace, where we can simulate the workload of employees, identify overloads and eliminate them already in the design phase. In this way, we are taking a big step towards streamlining jobs. In doing so, we avoid ergonomic slips, which are difficult to repair later. We are helped by modern tools, such as Tecnomatix JACK, ViveLab Ergo, NAWO ergo simulation, ..., with which we can generate, optimize, rationalize and implement a virtual solution in the marginal framework of a real solution.

Keywords:
ergonomics,
digital
twins,
working
places.

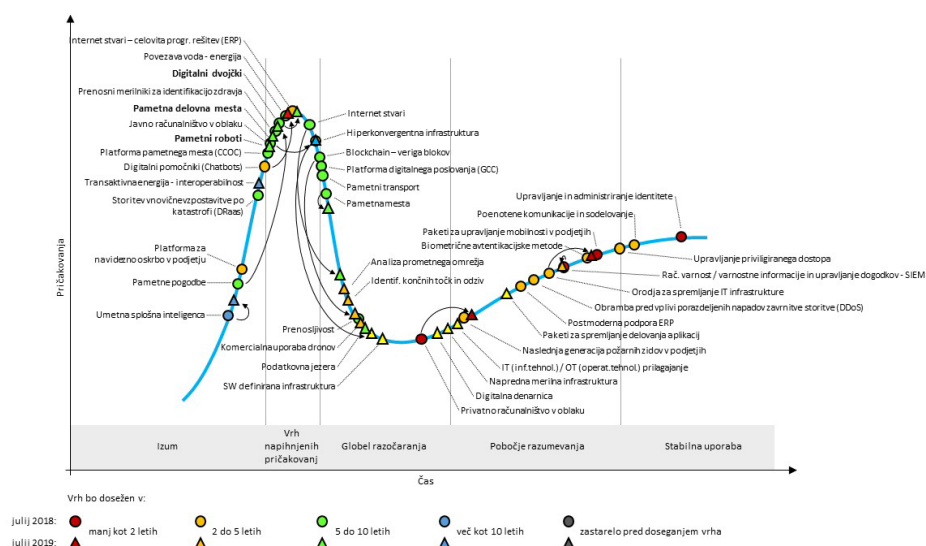
1 Uvod

Zgodovinski začetek obdobja digitalnih dvojčkov – DD (angl. Digital Twin - DTwin) pripisujemo kultnemu klicu na pomoč "Houston, we've had a problem", ki ga je tretji dan misije iz lunine orbite na 330.000 km oddaljeno zemljo poslal astronaut Apollo 13, John L. Swigert. Leta 1970 je namreč na vesoljski ladji Apollo 13 prišlo do eksplozije rezervoarja z utekočinjenim kisikom, pri čemer je začel kisik uhajati. K sreči so v vesoljski bazi na zemlji imeli kopijo Apollo 13, na katerem so nemudoma stekla proučevanja in simulacije čiščenja kisika. Na podlagi "dvojčka" Apollo 13 so znanstveniki na zemlji našli rešitev za nastalo situacijo in astronautom posredovali realna navodila za varen povratek domov (NASA, 2020).

Izraz DTwin je bil prvič uporabljen v knjigi *Mirror Worlds* Davida Gelernterja (Gelernter, D. H., 1991), koncept DTwin v proizvodnji pa je prvič uporabil Michael Grieves s Florida Institute of Technology, ki je digitalnega dvojčka predlagal kot konceptualni model upravljanja življenjskega cikla izdelka (PLM) (Grieves, M., 2019). Koncept digitalnih dvojčkov je sestavljen iz treh ločenih delov: fizičnega izdelka, digitalnega / navideznega izdelka in povezav med obema izdelkoma. Povezave med fizičnim izdelkom in digitalnim / navideznim izdelkom so podatki, ki prehajajo iz fizičnega izdelka v digitalni / navidezni izdelek in informacije, ki so na voljo iz digitalnega / navideznega izdelka v fizično okolje (Piascik, R., et al., 2010).

Verjetno imamo vsi izkušnje z oblikovanjem nečesa novega in neraziskanega. Pri utrjevanju neznanih poti prav gotovo razmišljamo induktivno na podlagi naših predhodno pridobljenih znanj in izkušenj ter tako prehajamo iz delnega k celoti. Na ta način simuliramo zamisel s časovnim zamikom, ki jo moramo še preizkusiti v praksi, kar še ni simulacija digitalnega dvojčka, saj ne deluje sinhrono v realnem času. Seveda nas vsak trenutek vabi izziv simulacije realnega dogodka v digitalnem okolju istega časovnega okvira. Sodobni dodelani digitalni modeli pa nam omogočajo pridobivanje in izjemno hitro obdelovanje trenutno zabeleženih fizikalnih podatkov. Analiza teh podatkov omogoča tekoče spreminjanje in prilagajanje odločitvenih postopkov tudi na bazi deduktivne logistike znanih postopkov in njihovih izidov. Vključevanje in rast umetne inteligence (angl. Artificial Intelligence – AI) z vsakim novim trenutkom izboljšuje in krepi povezanost digitalnih dvojčkov v realnem svetu sodobnih sistemov.

Gartner, Inc., ki je vodilno svetovno raziskovalno in svetovalno podjetje in je član S&P 500 (cca. 80% razpoložljive svetovne tržne kapitalizacije), opredeljuje 6 tehnologij, ki bodo v naslednjih letih dosegle splošno uveljavitev. Med temi tehnologijami najdemo tudi DTwin/DD, ki je obdržal in še celo okrepil svoj položaj na Gartnerjevi krivulji pričakovanj iz leta 2018 in 2019 (Gartner, 2018; Gartner, 2019). V prispevku povezujemo DD in ergonomsko ureditev delovnega mesta (DM), zato nas vsekakor zanima, kam Gartner uvršča tehnologijo, povezano s tem vprašanjem. Če zlijemo Gartnerjeva pričakovanja iz leta 2018 in 2019, potem ugotovimo, da se na samem vrhu pričakovanj poleg digitalnih dvojčkov nahajajo tudi pametna delovna mesta in nenazadnje tudi pametni roboti (slika 1). Gartner podobne ugotovitve pripravlja tudi v poročilu za leto 2020.



Slika 1: Splošna uveljavitev tehnologij v naslednjih 5 do 10 letih (prirejeno po Gartnerju iz leta 2018 in 2019)

Vemo, da so montažne linije najbolj zapleteni delujoči sistemi, odvisni od neštetihih faktorjev in medsebojno povezanih spremenljivk. Take sisteme vodijo neposredni vodje, ki s svojimi izkušnjami in znanji obdelujejo podatke in posegajo po stihijem načrtovanju s preprostim ciljem, ki vodi do pozitivne ekonomike podjetja. Če je odločanje prepuščeno eni sami osebi, moramo dopustiti možnost, da ta oseba ne pozna vseh modelov rešitve in zato v danem trenutku ne sprejme optimalne

odločitve. V takih trenutkih si želimo ocene s pomočjo sistemov za podporo odločanju, ki jih imenujemo digitalni dvojčki (DD).

Priporočljivo je omogočanje študije virtualnega delovnega okolja z vsemi dinamičnimi odzivi, ki jih povzroči sprememba vhodnih parametrov na delovnem mestu. Na ta način lahko simuliramo zelo specifične zahteve, ki izhajajo iz različnosti zaposlenih, kot je antropometrija človeka, rasa, spol, starost, stopnja stresa, pojav utrujenosti, bolezen, itd.

Najbolj izpostavljena so področja, kjer dani trenutek ni na razpolago dovolj znanja in resursov, kar se pogosto pokaže pri načrtovalcih (tehnologi, konstruktorji, organizatorji, logistiki, ...), ki včasih premalo poznajo ergonomijo ali ji ne posvečajo dovolj pozornosti. Razveseljivo je, da se v organizacijah vse bolj zavedajo, da mora ergonomija postati del inicialnih zahtev oblikovanja delovnih mest, kjer je potrebno proaktivno prepoznavanje ergonomskega tveganja že v fazi načrtovanja. Priložnost upoštevanja vseh ergonomskih načel se skriva v uporabi DD, kar nam že danes omogoča sodobna računalniška podpora s simulacijami del na proučevanih delovnih mestih.

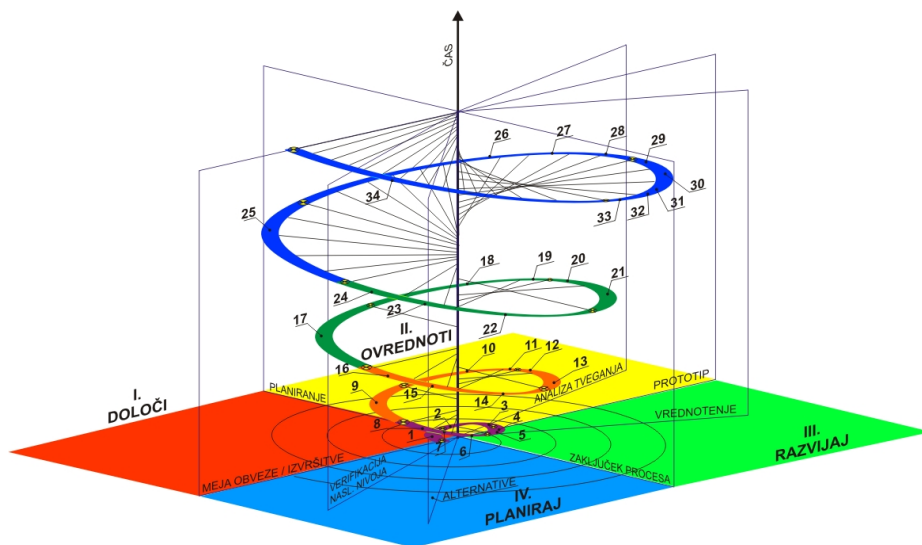
2 Materiali in metode

Gartnerjeva izhodišča glede DD razkrivajo velika pričakovanja v kratkem času, saj pričakujejo, da naj bi bil vrh dosežen v času od leta 2024 do 2029 (slika 1). V svetu zasledimo kar nekaj modelov, ki sledijo omenjenim izhodiščem. Tudi sami smo sodelovali pri transformaciji modela slapa v t.i. spiralni model (slika 2) (Balantič, Z., 2006), ki v marsikaterem delu utemeljuje predlog razvoja procesa digitalne produkcije (slika 3) (Caputo, F., Greco, A, Fera, M., Macchiaroli, R., 2019).

Prvi modeli razvoja so bili linearni sekvenčni modeli, ki so temeljili na tradicionalni paradigmi inženiringa. Tak model se je imenoval 'klasični življenjski krog' ali 'model slapa'. Model določa sistematično in zaporedno izvajanje faz analize, specifikacije zahtev, oblikovanja, izvedbe, testiranja in integracije do delovanja in vzdrževanja. Zaradi sekvenčne narave se pri linearnih modelih pojavljajo problemi zato so bolj primerni t.i. spiralni modeli, ki združujejo ponavljalno naravo prototipa s kontrolo in sistemskim pogledom linearnega sekvenčnega modela. Prvotni modeli so bili sestavljeni iz štirih polj: določi (pregle), ovrednoti (analiziraj tveganje in izdelaj

prototip), razvijaj (projektiraj) in planiraj (vrednoti potrošnikovo mnenje in planiraj naslednjo fazo) (Balantič, Z., 2006).

V literaturi zasledimo mnogo poizkusov povezave tehnologije z ergonomijo ob upoštevanju človeških zmogljivosti in posebnosti. Enega najbolj svežih in kompleksnih metodoloških proučevanj lahko zasledimo v Fiat Chrysler Automobiles (FCA), ki močno spodbuja ta pristop in aplikacija panoge je v celoti skladna z novim okvirom, opisanim v tem prispevku in predstavljenim na sliki (slika 3).



Slika 2: 3D pogled na spiralni model (Balantič, Z., 2006)

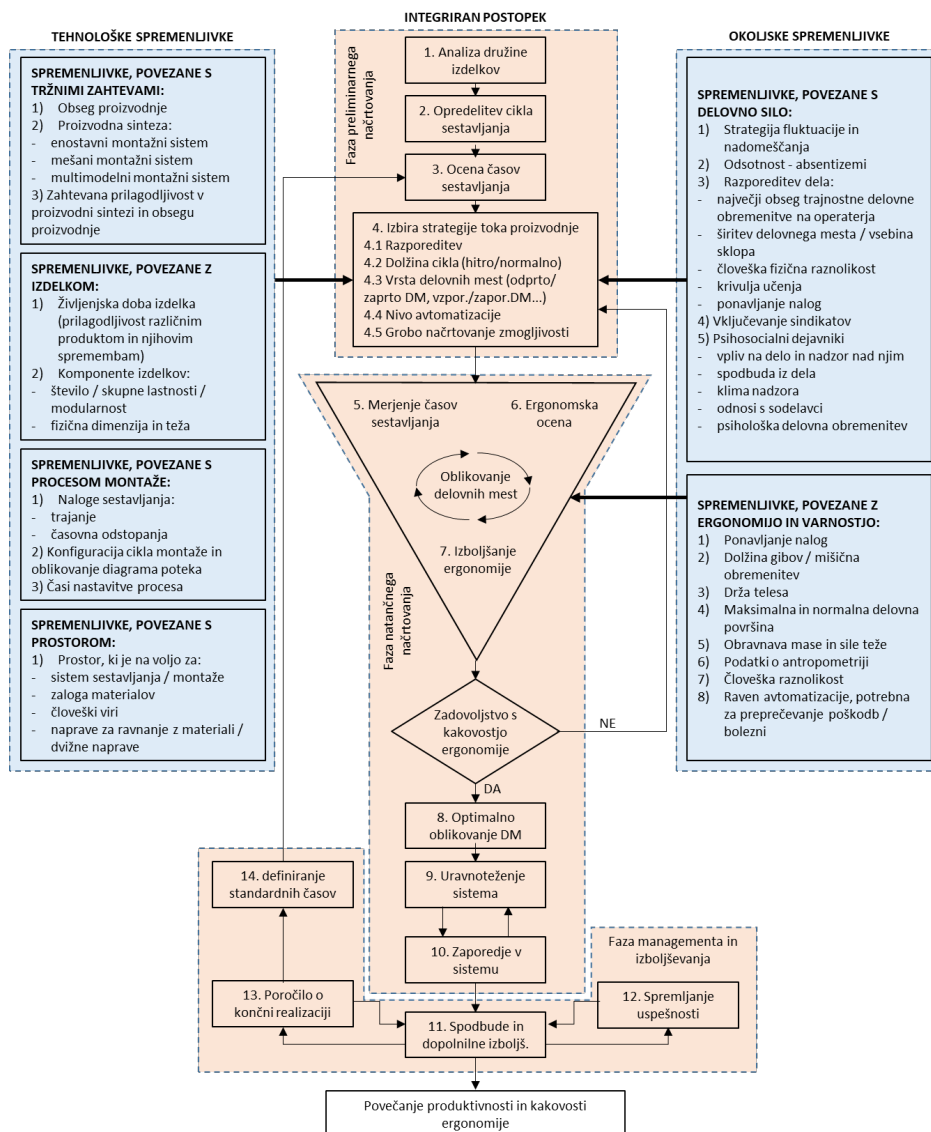
FCA večkrat uporablja virtualno obliko v digitalnem dvojčnem okolju, kjer samo zasnovno potrdi digitalni dvojček, nato pa v procesu ustvarijo hiter prototip montažnih postaj, kar znatno zmanjša napake. Slika 3 prikazuje konceptualni okvir, razvit za oceno načrtovanja in optimizacije sistema montaže, ki povezuje produktivnost z vidiki ergonomije. Model prikazuje vse glavne spremenljivke in odločitve, vključene v integrirani postopek. Postopek je sestavljen iz treh različnih delov - tehnoloških spremenljivk, okoljskih spremenljivk in integriranega postopka. Tehnološke spremenljivke sestavljajo spremenljivke, povezane s tržnimi zahtevami, značilnostmi izdelka, montažo in razpoložljivim prostorom za proizvodnjo izdelka.

Okoljske spremenljivke sestavljajo vse spremenljivke, povezane z delovno silo in njeno fiziološko in psihološko varnostjo ter dobrim počutjem, upoštevajoč tudi psihosocialne dejavnike.

Diagram poteka (slika 3) prikazuje integrirani postopek, razčlenjen v 14 korakov, ki so zajeti v tri faze:

- faza preliminarnega načrtovanja,
- faza natančnega načrtovanja in
- faza managementa in izboljševanja

Metodološki okvir za potrjevanje zasnove oblikovanja delovnega mesta na podlagi ergonomskih analiz je možno prilagajati specifičnim potrebam organizacije, zato ni presenetljivo, če izvorni model najdemo v mnogih izpeljankah.



Slika 3: Metodološki okvir za potrjevanje zasnove oblikovanja delovnega mesta na podlagi ergonomskih analiz - prirjeno po (Battini, D., Faccio, M., Persona, A., Sgarbossa, F., 2011).

Ergonomija vstopa v fazo natančnega načrtovanja (od 5. do 10. koraka), kjer začnemo z merjenjem časov sestavljanja in vrednotenjem skozi ergonomsko oceno (OWAS, RULA, REBA, OCRA, SI indeks ...) in uvedemo izboljšave, ki vodijo do optimalno oblikovanega delovnega mesta. Ob zaključku te faze nam preostane še uravnoteženje sistema.

V praksi najdemo celo vrsto vrhunskih orodij za modeliranje in simulacijo virtualnega dela v virtualnih okoljih. Modeli omogočajo osupljivo prilagoditev človekovih značilnosti realnim okoljem v katerih dejansko potekajo obremenitve zaradi dela. Pri tem lahko simuliramo obremenilna tveganja in preverimo oceno tveganja, odkrivamo nevarnosti pri delu, preverimo udobje na delovnem mestu (DM), dosege telesnih segmentov/okončin, preglednost, utrujenost, meje zmogljivosti itd.

Uporaba takih orodij lahko prihrani čas in zmanjša stroške ergonomskih analiz. Najbolj znana orodja so Siemens Technomatix Jack, NAWO ergo simulation (Raschke, U., Cort, C., 2019). V zadnjih treh letih pa se na trgu pojavlja tudi orodje ViveLab Ergo.

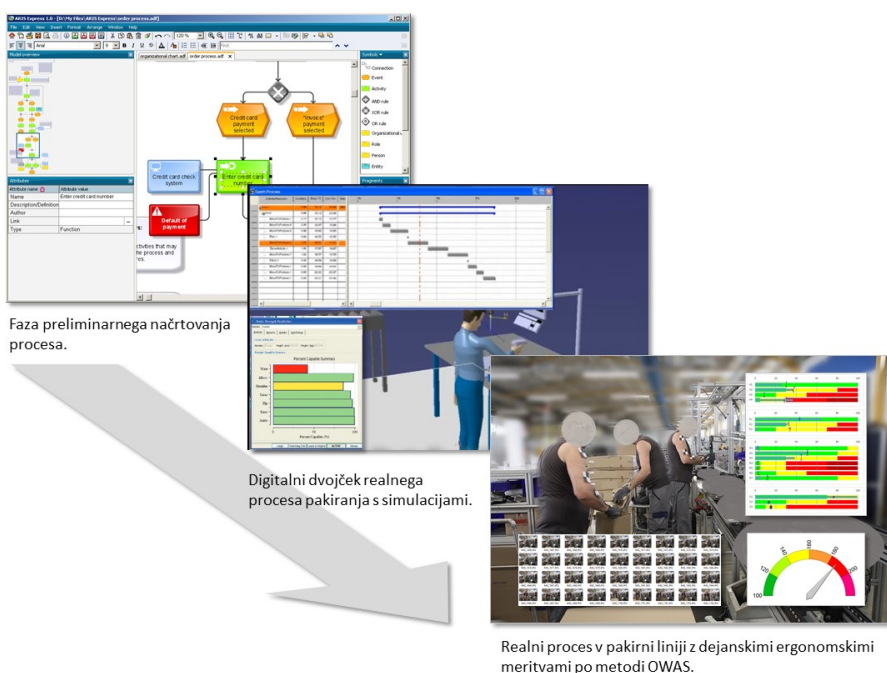
3 Rezultati

Delovna okolja so različna, zato je pri ergonomski analizi potrebno poiskati najbolj ustrezno metodo. Največji izziv nam predstavlja delo nad nivojem srca in glave, montaže in demontaže, varjenje v zaprtih prostorih, manipulacija na težko dostopnih mestih, vzdrževalna dela, logistika ... Posledica ergonomsko neurejenih DM se kaže v utrujenosti, ki preide v nelagodje, kasneje v bolečino in na koncu v mišično-skeletno motnjo in kronično bolezen.

Za preprečevanje negativnih scenarijev je potrebno delo na delovnih mestih proučiti in pravočasno ustrezno ukrepati. Preobremenitev telesnega segmenta moramo identificirati, pri čemer uporabimo eno ali več uveljavljenih metod. Pri obstoječih DM gre za identifikacijo in opredeljevanje preobremenitev, pri načrtovanih DM pa moramo morebitne preobremenitve šele predvideti.

V skladu z ugotovitvami je v ergonomsko načrtovanje smiselno vključiti sistem digitalnih dvojčkov, s katerimi lahko predvidimo delovno okolje in načrtujemo ter simuliramo delovne obremenitve za zaposlene z različnimi antropometričnimi lastnostmi in individualnimi sposobnostmi. Na podlagi analize simulacij lahko preobremenitve odpravimo že v fazi koncipiranja DM. Na ta način dosežemo velik korak v smeri racionalizacije delovnih mest.

V pomoč so nam sodobna orodja, kot so JACK, NAWO ergo simulation, Technomatix, ViveLab Ergo..., s katerimi lahko simuliramo, generiramo, optimiramo, racionaliziramo in implementiramo virtualno rešitev v robne okvire realne rešitve.



Slika 4: Digitalna transformacija s pomočjo digitalnega dvojčka in poudarkom na ergonomski simulaciji v slovenskem podjetju.

S pristopom, ki je prikazan na sliki 4 lahko proučimo praktično neomejeno prostostnih stopenj zamišljenega modela. Pri enostavnih in usmerjenih proučevanjih je omenjeni model prezahteven, se pa izkaže za izjemno uporabnega pri načinu

hitrega zajema podatkov. Ozko grlo takih modelov je zajem podatkov, ki pri klasični metodi običajno poteka na optični način z vizualizacijo, pri novejših modelih pa uporabimo prostorski zajem podatkov – položajev sklepov, s pomočjo na telesu nameščenih senzorjev. Pridobljeni podatki so osnova za simulacijo, kjer imamo podobna fizikalna izhodišča pogojena z delovnim mestom, vendar različne lastnosti zaposlenih (velikost telesa, spol, starost, zdravstveno stanje ...). V takem primeru lahko simulacijo spremenimo v trenutku in proučimo novo nastale odzive, ki se bodo pokazali v realnih delovnih okoljih. Seveda je v aktualnem času na voljo že nešteto različnih aplikativnih rešitev, od spremljanja zasedenosti parkirnih mest v parkirnih hišah, simulacija pretočnosti semaforiziranih sklopov, simulacija največjih tveganj za zdravje v proizvodnji izdelkov, simulacija razvoja določene bolezni ob pojavu simptomov (izkušnje Covid-19) itd.

4 Razprava

Pri oblikovanju DD posežemo po podatkih iz realnega okolja, ki jih modeli potrebujejo za približevanje dejanskim stanjem (podatki o delavcih, opremi, postavitvi, procesu, metodah, kakovosti, starosti, varnosti ...). DD, ki bo obdeloval podatke, mora vsebovati protokole oz. modele, ki običajno uporabijo standardizirane ergonomske metode (OWAS, RULA, REBA). Sodobni modeli temeljijo na senzoriki, umetni inteligenci, fiziki, medicini in inženiringu. DD lahko vsebuje vmesnik s pomočjo katerega lahko pri simulaciji zajemamo dinamične podatke iz realnega okolja in jih vključujemo v simulacijo.

V ergonomskih modelih je raven abstrakcije uporabniku zelo prijazna. Simulacije so običajno zelo razumljive in prilagojene razumevanju brez dodatnih konverzij pretakajočih se informacij in signalov. Večina modelov je zgrajena modularno z namenom, da jih lahko dograjujemo v večje in bolj kompleksne hierarhične modele (komponenta DD, sestav, proizvodna linija), združenja (povezave med DD) in Peer-to-peer sisteme (združenja DD, ki opravljajo enake ali podobne funkcije).

Pri uporabi DD v ergonomskem načrtovanju se moramo soočiti z določenimi omejitvami. Ta trenutek je na voljo kar nekaj SW orodij, ki so še vedno zelo draga. V ergonomiji poznamo ogromno ocenjevalnih metod, ki pa niso standardizirane v klasičnem smislu, zato prav to predstavlja določeno zagato pri razvijalcih SW orodij. Metode so sicer uveljavljene, vendar so skoraj vse še vedno v fazi izkustvenih

prilagajanj in razvoja. Modeli, kot so Siemensov SW imenovan "Tecnomatix Jack" (Tx Jack) ponuja simulacijo obremenitev telesnih segmentov pri določenem delu. Obremenitve so nato povezane z najbolj razširjenimi sistemi ocenjevanja kot je npr. OWAS metoda. Prav ta in podobne metode, so stičišče morebitnih primerjav med "ročnim" in avtomatskim ocenjevanjem delovnih mest. Za izvedbo obeh načinov je potrebno znanje, ki je nepogrešljivo predvsem pri presoji učinkov obremenitev na telo proučevanega delavca. Ključne prednosti uporabe omenjenih simulacij v sistemu DD se pokažejo v velikem naboru ergonomskih ocenjevanj, ki izhajajo iz istega izvora – zajema podatkov. Pri uporabi Tx Jack lahko z izborom proučimo vsaj 9 različnih ergonomskih metod (angl.: Low Back Spinal Force Analysis, Static Strength Prediction, NIOSH Lifting Analysis, Metabolic Energy Expenditure, FatigueRecovery Analysis, Ovako Working Posture Analysis (OWAS), Rapid Upper Limb Assessment (RULA), Manual Handling Limits in Predetermined Time Analysis) (Pekarcikova, M., Ižarikova, G., Trebuna, P., 2019), kar pa pri ročnem načinu seveda ni mogoče storiti v kratkem času.

5 Zaključek

Aktivna povezanost DD v ergonomskih ureditvah DM ima vsekakor ogromno potencialno moč, kar implicitno napoveduje tudi družba Gartner, ki v samih digitalnih dvojčkih in v pametnih delovnih mestih vidi velika pričakovanja v naslednjem 5 do 10 letnem obdobju. Če k tem pričakovanjem dodamo še podobna razmišljanja o pametnih robotih, ki sodelujejo s človekom (kolaborativni roboti), potem dokaj jasno vidimo obrise prihodnosti na omenjenem področju. Čez nekaj let si bomo s pomočjo SW zamislili delovno mesto in vanj vnesli vstopne atribute, ki izhajajo iz človeka. Programsko orodje bo proučilo delavčeve obremenitve in v primeru preobremenitev vključilo souporabo kolaborativnega robota, ki se bo prilagodil človeškemu sodelavcu.

Literatura

- Balantič, Z. (2006). Multimedia Spiral Architecture Development for Effective Medical Education. WSEAS Transactions on Computers, Athens & New Jersey,, (str. 10(5), 2293-2301.).
- Battini,D., Faccio, M., Persona, A., Sgarbossa, F. (2011). New methodological framework to improve productivity and ergonomics in assembly system design. International Journal of Industrial Ergonomics 41, 30-42.
- Caputo, F., Greco, A, Fera, M., Macchiaroli, R. (2019). Digital twins to enhance the integration of ergonomics in the workplace. International Journal of Industrial Ergonomics 71, 20-31.
- Gartner. (13. dec. 2018). Newsroom - Press Releases. Pridobljeno iz Gartner 2018 Hype Cycle for IT in GCC Identifies Six Technologies That Will Reach Mainstream Adoption in Five to 10 Years : <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-12-13-gartner-2018-hype-cycle-for-it-in-gcc-identifies-six-technologies-that-will-reach-mainstream-adoption-in-five-to-10-years>
- Gartner. (14. 10 2019). Newsroom. Pridobljeno iz Gartner's 2019 Hype Cycle for IT in GCC Indicates Public Cloud Computing Will Transform Businesses: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-10-14-gartner-s-2019-hype-cycle-for-it-in-gcc-indicates-pub>
- Gelenter, D. H. (1991). Mirror Worlds: or the Day Software Puts the Universe in a Shoebox—How It Will Happen and What It Will Mean. Oxford; New York: Oxford University .
- Grieves, M. (2019). Virtually Intelligent Product Systems: Digital and Physical Twins, in Complex Systems Engineering. Theory and Practice, 175-200.
- NASA. (13. april 2020). NASA HHistory. Pridobljeno iz 50 Years Ago: “Houston, We’ve Had a Problem” : <https://www.nasa.gov/feature/50-years-ago-houston-we-ve-had-a-problem>
- Pekarcikova, M., Ižarikova, G., Trebuna, P. (2019). The Application of Software Tecnomatix Jack for Design the Ergonomics Solutions. V Intelligent Systems in Production Engineering and Maintenance (str. 325-336). Wrocław University of Science and Technology.
- Piascik, R., et al. (2010). Technology Area 12. Materials, Structures, Mechanical Systems, and Manufacturing Road Map.
- Raschke, U., Cort, C. (2019). Siemens jack. DHM and Posturography.

KRITERIJI ZA IZBIRO KAKOVOSTNIH IN ZANESLJIVIH UPS-OV V BOLNIŠNICAH

ŽIGA BOBEK & VOJKO MATKO

Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, 2000 Maribor, Slovenija, e-pošta: ziga.bobek@gmail.com, vojko.matko@um.si

Povzetek Management upravljanja z UPS-i (Uninterruptible Power Supply) je eden od pomembnih dejavnikov v bolnišnicah. S pomočjo UPS-ov ključne in kritične električne naprave (še posebej v operacijskih sobah in oddelkih za intenzivno nego), v primeru izpada glavnega vira, ne ostanejo brez napajanja. Zato je pri izbiri teh naprav pomembno, da bodo delovale zanesljivo in da bodo imele čim daljšo obdobje delovanja. Članek opisuje pomembne kriterije pri izbiri UPS naprav, ki vplivajo na zanesljivost delovanja, kar je še posebej pomembno pri posodobitvah opreme. Predstavljeni so pomembnejši standardi in metode vrednotenja zanesljivosti delovanja in izračun MTBF (Mean Time Between Failures - povprečni čas med okvarami) na primeru UPS-a, ki nakazujejo, kdaj je potrebno opremo zamenjati. Rezultati prikazujejo zanesljivostne funkcije UPS-a pri treh temperaturah delovanja. Izračunali smo tudi vrednosti zanesljivostne funkcije, kjer smo preverjali različne kakovosti vgrajenih elementov pri dveh različnih temperaturah delovanja.

Ključne besede:

UPS,
MTBF;
MIL
HDB
217,
zanesljivost

CRITERIA FOR SELECTING QUALITY AND RELIABLE UPSes IN HOSPITALS

ŽIGA BOBEK & VOJKO MATKO

Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, 2000 Maribor, Slovenija, e-pošta: ziga.bobek@gmail.com, vojko.matko@um.si

Abstract Uninterruptible Power Supply (UPS) management is one of the important factors in hospitals. With the help of UPSes, vital and critical electrical devices (especially in operating rooms and intensive care units) are not left without power in the event of a power outage. Therefore, when choosing these devices, it is important that they work reliably and that they have the longest possible period of operation. The article describes important criteria in the selection of UPS devices that affect the reliability of operation, which is especially important when updating equipment. The most important standards and methods for evaluating the reliability of operation and the calculation of MTBF (Mean Time Between Failures) in the case of UPS are presented, which indicate when the equipment needs to be replaced. As a result, the reliable functions of the UPS at three operating temperatures are given. We also calculated the values of the reliability function, where we checked the different qualities of the installed elements at two different operating temperatures.

Keywords:

UPS,
MTBF;
MIL
HDB
217,
reliability.

1 Uvod

V bolnišnicah je zelo pomembno, da imajo ključne in kritične električne naprave električno napajanje tudi ob izpadu glavnega vira. Temu je namenjen UPS, ki je v osnovi sestavljen iz polnilca, inverterja in elementa, kjer je shranjena energija *ref(Strods, Battish, Amir, Belej)*. Kdaj se bo pri UPS-u prvič pojavila napaka je odvisno od njegove zanesljivosti, ki jo lahko ocenimo z izračunom *ref(Kececioglu)*. Pomembni so tudi varnostni standardi, ki jih mora UPS izpolnjevati. Eden izmed njih je IEC 60601-1 *ref(Lorenz)*, katerega temeljna zahteva je učinkovita in zanesljiva izolacija med enosmernim izhodom, notranjimi stopnjami in električnim omrežjem. Proizvajalci UPS-ov morajo imeti tudi certifikat vodenja kakovosti ISO 9001, ki dokazuje, da proizvajalec določene zahteve (meri in spremlja kakovost izdelave) dosega sedaj in jih bo tudi v prihodnosti.

Metoda MIL-HDBK-217 *ref(Wilde, Quanterion, Harms)* je ena izmed bolj prepoznavnih mednarodno priznanih metod uporabljenih v komercialni in predvsem vojaški industriji. Sestavljena je iz dveh delov; metode štetja delov in metode obremenitve delov. Prva metoda predpostavlja, da sistem deluje pod normalnimi pogoji delovanja kot so normalna temperatura, električna napetost, ki je v mejah dovoljenega, normalno okolje, ... Te pogoje imenujejo referenčni pogoji. Drugi del metode pa zajema delovanje pod stresnimi pogoji, zato se pogostost odpovedi razlikuje od izračunane pod referenčnimi pogoji. Dodatno so upoštevani: povišana temperatura, povečana obremenitev, različna kvaliteta, prilagoditev, itn. Ko je EPSMA (European Power Supply Manufacturers Association) leta 2005 opazovala uporabljene metode za izračun zanesljivosti v različnih podjetjih in podala njihove slabosti ter prednosti, je bila metoda MIL-HDBK-217 še vedno najbolj razširjena v opazovanih podjetjih. Druge uporabljene metode so Bellcore TR332 / Telcordia SR32, Siemens SN2500, British Telecom in Prism, ki se prav tako sklicujejo na MIL-HDBK-217 bazo. Vsaka izmed teh metod pa ima svoje prednosti in omejitve, zaradi katerih so določene metode bolj uporabne za točno določene aplikacije *ref(EPSMA)*.

2 Eksperimentalni rezultati

Za izračune in grafični prikaz rezultatov smo uporabili okolje Mathcad, ki je namenjeno matematičnim izračunom v različnih vejah inženirstva. Za primerjavo smo izbrali vezje pasivnega UPS-a *ref(Swagatam)* (<https://www.homemade-circuits.com/how-to-make-mini-homemade/>). Pogostost odpovedi posameznih elementov smo izračunali s pomočjo priročnika MIL HDBK 217. Za izračun zanesljivosti celotnega sistema smo uporabili enačbo 1, za izračun MTBF pa enačbi 2 in 3 *ref(MIL-HDBK-338B, Kececioglu, Crowe)*.

$$R(t) = e^{-\lambda_a t} + \frac{\lambda_a}{\lambda_b - \lambda_a} (e^{-\lambda_b t} - e^{-\lambda_a t}) \quad (1)$$

$$MTBF = \frac{\lambda_a + \lambda_b}{\lambda_a \cdot \lambda_b} \quad (2)$$

$$MTBF = \frac{1}{\lambda} \quad (3)$$

Tu je:

$R(t)$ – funkcija zanesljivosti

λ – skupna pogostost odpovedi

λ_a – skupna pogostost odpovedi sistema a (polnilca)

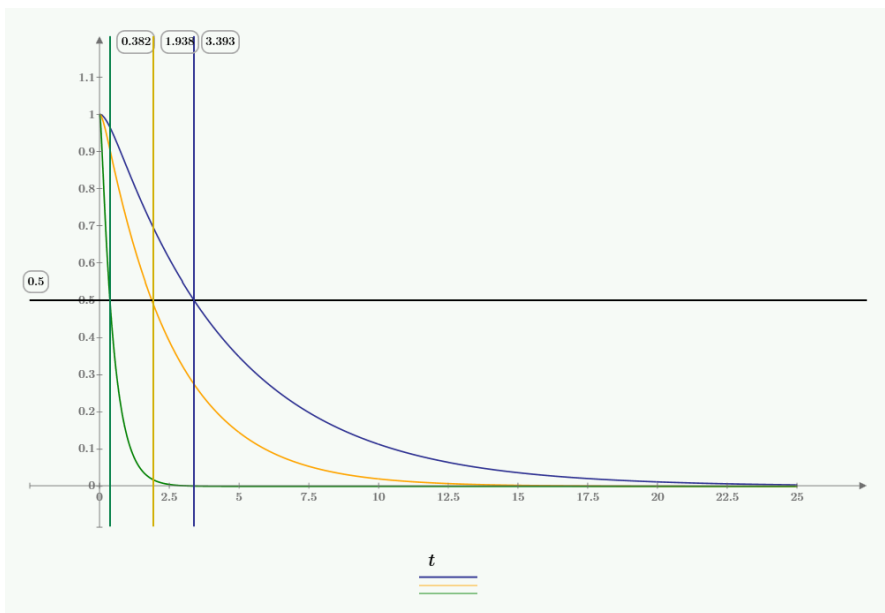
λ_b – skupna pogostost odpovedi sistema b (inverterja)

t – skupen čas delovanja

$MTBF$ – povprečni čas med okvarami

2.1 Primerjava zanesljivosti pri treh različnih temperaturah delovanja

Prva spremenljivka je bila delovna temperatura okolja, pri kateri dulejejo elementi pri 20°C, 50°C in 80°C, ko so obremenjeni. Predpostavili smo, da bo sistem deloval dlje pri nižji oziroma optimalni temperaturi kot pa pri višji. Na Slika 1 **Error! Reference source not found.**, kjer y os predstavlja zanesljivost (1 = 100%), x os pa čas delovanja, so grafično prikazane razlike v delovanju pri različnih temperaturah. Krivulja modre barve predstavlja delovanje pri 20°C, rumena delovanje pri 50°C in zelena delovanje pri 80°C notranje temperature UPS-a.



Slika 1: Funkcije zanesljivosti pri različnih temperaturah

Vrednosti časa, kjer bo sistem samo še 50% zanesljiv so prikazane v Tabela 1.

Tabela 1: 50% zanesljivost UPS-a pri različnih temperaturah

	20°C	50°C	80°C
čas t pri $R(t) = 50\%$	$3,393 \cdot 10^6$ ur	$1,938 \cdot 10^6$ ur	$0,382 \cdot 10^6$ ur

Iz rezultatov lahko vidimo, da bo sistem deloval bolje, če bo delovna temperatura nižja. Večja vrednost na osi x (čas t) (Slika 1) pomeni daljši čas, pri katerem bo sistem še vedno imel teoretično zanesljivost (glede na kriterij 50%) na osi y. Rezultati kažejo, da mora imeti sistem dobro hladilno napravo, ki zelo dobro odvaja odvečno toploto, saj lahko s tem podaljšamo zanesljivost sistema. MTBF ima pri različnih temperaturah vrednosti, ki so prikazane v Tabela 2. Rezultat smo dobili s pomočjo enačb (Enačba 2 in Enačba 3).

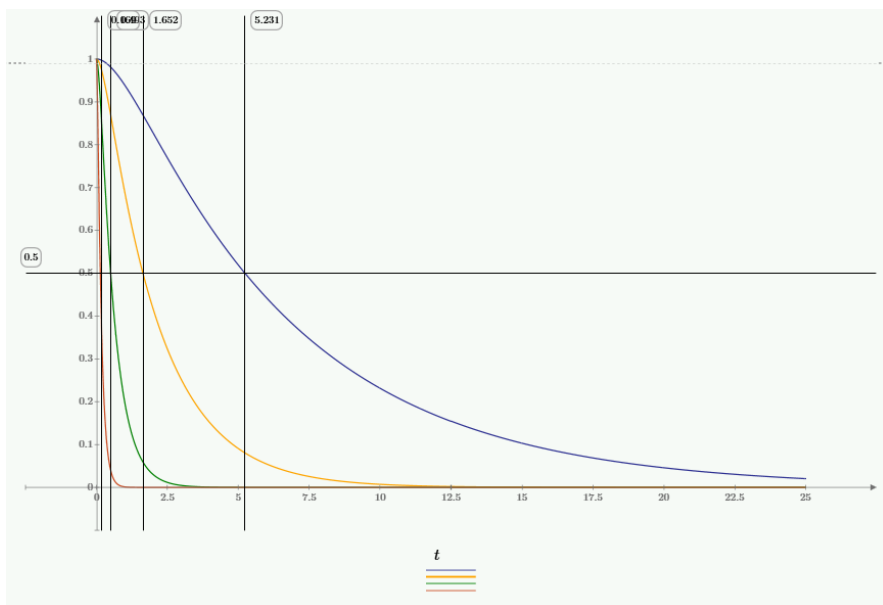
Tabela 2: MTBF pri različnih temperaturah

		20°C	50°C	80°C
MTBF	z	541,8 let	302,2 let	58,7 let
enačbo 2				
MTBF	z	31,8 let	13,4 let	5,1 leta
enačbo 3				

V obeh primerih je razvidno, da bo sistem hitreje odpovedal, če bo deloval pri višji temperaturi.

2.2 Kako vpliva kakovost elementov na zanesljivost delovanja UPS (dve različni kakovosti)

Druga spremenljivka, ki smo jo spreminjali, je bila kvaliteta elementov. Primerjali smo zanesljivost sistema z višjo (dobro) in nižjo (slabšo) kvaliteto elementov pri 20°C in 80°C. Predpostavili smo, da bo sistem z višjo kvaliteto elementov deloval dlje pri obeh temperaturah. Na Slika 2 je prikazana funkcija zanesljivosti pri 20°C in 80°C ter različnih kakovostah elementov. Modra krivulja prikazuje funkcijo zanesljivosti pri 20°C in višji kvaliteti elementov. Rumena krivulja prikazuje funkcijo zanesljivosti pri 20°C in nižji kvaliteti elementov. Zelena krivulja prikazuje funkcijo zanesljivosti pri 80°C in višji kvaliteti elementov. Rjava krivulja prikazuje funkcijo zanesljivosti pri 80°C in nižji kvaliteti elementov.



Slika 2: Funkcije zanesljivosti pri različnih temperaturah in kakovosti elementov

Vrednosti, kjer bo sistem samo še 50% zanesljiv, so prikazane v Tabela 3.

Tabela 4: 50% zanesljivost pri različnih temperaturah in kakovosti elementov

	20°C, nižja kakovost	20°C, višja kakovost	80°C, nižja kakovost	80°C, višja kakovost
Čas t pri $R(t) = 50\%$	$1,670 \cdot 10^6$ ur	$5,248 \cdot 10^6$ ur	$0,142 \cdot 10^6$ ur	$0,503 \cdot 10^6$ ur

Iz rezultatov lahko sklepamo, da bo sistem deloval najdlje pri temperaturi 20°C in višji kvaliteti elementov. Sledi 20°C in nižja kvaliteta elementov, nato 80°C z višjo kvaliteto elementov. Na zadnjem mestu pa je sistem z 80°C in nižjo kvaliteto elementov. Kot smo ugotovili že pri primerjavi med različnimi temperaturami, je hlajenje sistema zelo pomembno in tudi pri tej primerjavi lahko potrdimo, da odločilno pripomore k daljšemu optimalnemu delovanju sistema. Pomembno vlogo ima tudi izbira kvalitetnih elementov, saj sistem z višjo kvaliteto deluje znatno dlje kot pa sistem z nižjo. Opazimo lahko tudi razliko v funkciji zanesljivosti med rezultati iz Tabela 1, kjer je povprečna kvaliteta elementov, in rezultati iz Tabela 3, kjer prikazujemo delovanje z višjo in nižjo kvaliteto elementov pri 20°C in 80°C.

Kvaliteta elementov zelo vpliva na optimalno delovanje sistema in podaljšanje delovanje UPS-ov brez napak. MTBF ima pri različni kvaliteti elementov in temperaturi delovanja vrednosti, ki so prikazane v Tabela 4. Izračunane vrednosti smo dobili s pomočjo enačb (Enačba 2 in Enačba 3).

Tabela 4: MTBF pri različnih temperaturah in kakovosti elementov

	20°C, višja kakovost	20°C, nižja kakovost	80°C, višja kakovost	80°C, nižja kakovost
MTBF z enačbo 2	806,7 let	254.3 let	74,8 let	20,6 let
MTBF z enačbo 3	89,4 let	26,1 let	11,5 let	3,3 leta

V obeh primerih je razvidno, da sistem prej odpove, če deluje pri višji temperaturi in nižji kvaliteti elementov.

3 Zaključek

Iz pridobljenih rezultatov lahko sklepamo, da bo UPS zanesljivo deloval dlje časa, v kolikor bo zagotovljeno boljše hlajenje celotnega sistema in kadar bo sestavljen iz bolj kvalitetnih elementov ter ne bo obremenjen z več kot 50 % močnostno obremenitvijo. Razlika med izračuni MTBF z različnima enačbama je velika, saj je pri prvem izračunu upoštevano, da polnilec deluje od časa 0 do časa t_1 , inverter pa potem od časa t_1 do časa T . Ker pa je λ inverterja veliko manjša kot λ polnilca, bo sistem deloval dlje, če inverter deluje dalj časa.

Kot je razvidno iz primerjalnih simulacij so kriteriji za izbiro UPS –ov sledeči: kvaliteta vgrajenih elementov, ki mora biti višjega ali visokega kakovostnega ranga; dobro hlajenje z dodatnimi hladilnimi elementi; močnostne obremenitve UPS -ov v območju do 50%, saj pri tej obremenitvi še ne prihaja do prevelikega segrevanja elementov.

Literatura

- Strods, G. and A. Pecka, UNINTERRUPTED POWER SUPPLY BATTERY LIFE CYCLE SYSTEM DEVELOPMENT. Engineering for Rural Development - International Scientific Conference, 2018: p. 1521-1525.
- Battish, R. and K.A. Jennings, The Basics of Uninterruptible Power Supplies. EC&M Electrical Construction & Maintenance, 2016. 115(1): p. 10-16.
- Aamir, M., K. Ahmed Kalwar, and S. Mekhilef, Review: Uninterruptible Power Supply (UPS) system. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2016. 58: p. 1395-1410.
- Belej, K., NAČTROVANJE SISTEMA REZERVNEGA NAPAJANJA, in Fakulteta za elektrotehniko. 2015, Univerza v Ljubljani: Ljubljana.
- Wilde. MIL-217, Bellcore/Telcordia & Other Reliability Prediction Methods for Electronic Products. [cited 2021 02 Januar]; Available from: <https://wildeanalysis.co.uk/resource/mil-217-bellcoretelcordia-reliability-prediction-methods-electronic-products/>.
- Quanterion. Reliability Predictions: Parts Count, Part Stress, Pseudo Stress and Dormant. 2004 [cited 2020 21 December]; Available from: <https://www.quanterion.com/reliability-predictions-parts-count-part-stress-pseudo-stress-and-dormant/>.
- Harms, W., J., Revision of MIL-HDBK-217, Reliability Prediction of Electronic Equipment. 2010: Europe, Europe.
- Swagatam. 4 Simple Uninterruptible Power Supply (UPS) Circuits Explored. [cited 2020 10.11.]; Available from: <https://www.homemade-circuits.com/how-to-make-mini-homemade/>.
- MIL-HDBK-338B, MILITARY HANDBOOK: ELECTRONIC RELIABILITY DESIGN HANDBOOK. 1998: p. 1046.
- Kececioglu, D., Reliability Engineering Handbook. 1991. p. 541.
- Crowe, D., Feinberg, A., Design for Reliability. 2001: CRC Press.
- Lorenz, A., Glaser, A., Napajalniki za medicinsko rabo – na kaj je treba paziti pri načrtovanju. 2017 [cited 2021 03.01.]; Available from: <https://svet-el.si/revija/predstavljamo/2017-258-17/>.
- EPSMA, RELIABILITY, Guidelines to Understanding Reliability Prediction. 2005: p.29
- J. Jones and J. Hayes, "A comparison of electronic-reliability prediction models," in IEEE Transactions on Reliability, vol. 48, no. 2, pp. 127-134, June 1999, doi: 10.1109/24.784270.
- C. T. Leonard & M. Pecht, "How failure prediction methodology affect electronic equipment design", Quality and Reliability Engineering International, Vol. 6, 1990.pp 243-249

- D. S. Campbell & J. A. Hayes, "The organisation of a study of the field failure of electronic components", *Quality and Reliability Engineering International*, Vol. 3, , 1987, pp 251-258.
- D. S. Campbell, J. A. Hayes, J. A. Jones & A. P. Schwarzenberger, "Reliability Behaviour of Electronic Components As a Function of Time", *Quality and Reliability Engineering International*, Vol. 8, , 1992, pp 161-166.

SPREMLJANJE ZAPOS LJIVOSTI DIPLOMANTOV

PETER BOHINC¹ & VESNA NOVAK²

¹Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: peter.bohinc@zf.uni-lj.si.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: vesna.novak@um.si

Povzetek V prispevku razpravljamo o problematiki zaposljivosti diplomantov s terciarno izobrazbo. Dejstvo je, da na trg dela prihaja vse večje število diplomantov. Trg dela s svojim povpraševanjem ne dohiteva ponudbe terciarno izobraženega kadra, kar povzroča problem pri zaposljivosti visoko izobraženega kadra. Z namenom spremljanja diplomantov in izboljševanja njihove konkurenčne prednosti na trgu dela smo raziskovali zaposljivost diplomantov visokošolskega strokovnega študijskega programa laboratorijska zobna protetika. Raziskavo smo izvedli med diplomanti, ki so diplomirali do vključno septembra 2019. Rezultati raziskave so nam omogočili odgovoriti na vprašanje, kakšna je zaposljivost diplomantov Laboratorijske zobne protetike in kako izboljšati njihovo konkurenčno prednost na trgu dela. Prispevek zaključimo s sklepnimi mislimi in predlogi za izboljšanje stanja na področju zaposljivosti diplomantov.

Ključne besede:

spremljanje diplomantov, zaposljivost, zaposlenost, terciarna izobrazba, laboratorijska zobna protetika, prehod na trg dela.

MONITORING THE EMPLOYABILITY OF THE GRADUATES

PETER BOHINC¹ & VESNA NOVAK²

¹Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: peter.bohinc@zf.uni-lj.si.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: vesna.novak@um.si

Abstract The article discusses the employability of the tertiary education graduates. Their increasing number is generating a supply and demand imbalance in health-care personnel markets, leading to employability problems of the tertiary education graduates. In order to monitor the graduates' employability and to improve their competitive advantage, a study was launched to determine the employability of the tertiary education graduates of the higher professional study programme Laboratory dental prosthetics. The research sample consisted of the graduates who completed their studies by the end of September 2019. The results of the study provided the data on employability of these graduates on the basis of which their competitive advantage could be enhanced. In conclusion, some suggestions and strategies are proposed to improve their employability.

Keywords:

monitoring of graduates, employability, employment rate, tertiary education, laboratory dental prosthetics, transition to labour market.

1 Uvod

Zahteve po izobrazbi se v Evropi zvišujejo, saj je znanje v sodobni družbi bistveno za razvoj in napredek gospodarstva. Kreativnost in ustvarjalnost sta vedno bolj poudarjeni in ob vse zahtevnejši tehnologiji so potrebni vedno bolj izobraženi kadri.

Slovenija ima zelo visoko vključenost mladih v terciarno izobrazbo, težava pri tem je nizka učinkovitost študija. Z nenehnim povečevanjem števila diplomantov na trgu dela se zastruje problem brezposelnosti diplomantov. Večjo kakovost izobraževanja in s tem boljšo zaposljivost diplomantov bi dosegli tudi s stalnim izboljševanjem praktičnega izobraževanja in spremljanjem kariernega položaja diplomantov po končanem študiju (Čelebič, 2014).

Pojma zaposljivost in zaposlenost diplomantov se pogosto zamenjujeta oz. enačita. Zaposlenost diplomantov lahko opredelimo z deležem diplomantov, ki so vključeni v redno delovno razmerje (Harvey, 2001). Za razliko od zaposlenosti pa zaposljivost ni zgolj vključenost v delovno razmerje, ampak jo lahko opredelimo s skupkom znanja, veščin, razumevanja, dosežkov in osebnostnih lastnosti, ki diplomantom omogočajo pridobitev zaposlitve in uspešnega opravljanja dela v poklicu in na nivoju izobrazbe, za katero so se šolali (Yorke, 2006).

Eden izmed kazalcev uspešnosti študijskih programov je zaposljivost diplomantov po zaključenem formalnem izobraževanju. Kakovostno preučevanje prehoda diplomantov z izobraževalne ustanove na trg dela, zaposljivosti in problema neujemanja kompetenc je ključno za razvoj visokošolskih študijskih programov. Po Evropi se že dlje časa pričakuje izvedba analiz empiričnih raziskav in spremljanja kariernega uspeha visokošolskih diplomantov skupaj z njihovo zaposljivostjo in evalvacijo samega izobraževanja, na podlagi tega pa prilagajanje študijskih programov novim znanjem oz. potrebam delodajalcev (Pavlin, 2012).

Z namenom spremljanja diplomantov in izboljševanja njihove konkurenčne prednosti na trgu dela smo raziskovali zaposljivost diplomantov visokošolskega strokovnega študijskega programa laboratorijske zobne protetike.

2 Teoretično izhodišče

2.1 Zaposljivost visoko izobraženega kadra

Zaposlenost je sinonim za »imeti službo« (Rok, 2015). Zaposlenost pomeni, da posameznik opravlja delo v zameno za plačilo (Pavlin, 2019). Pogoj za zaposlenost je zaposljivost. Zaposljivost torej ne pomeni zgolj dobiti zaposlitev, temveč posedovati sposobnosti, s katerimi si posameznik delo lažje in hitreje pridobi. Zaposljivost je ustrežanje pridobljenih znanj, veščin in kompetenc potrebam in zahtevam trga dela in poklica (AEC, 2004).

Ujemanje zaposlitve s stopnjo izobrazbe in stroke, zadovoljstvo z zaposlitvijo, plača, izpolnjevanje skupaj z drugimi ugodnostmi pa poudarjajo kakovostne lastnosti zaposljivosti (Cai in Shumilova, 2012).

Hanusek in Woesmann (2010) sta ugotovila, da pridobljena terciarna izobrazba pozitivno vpliva na gospodarsko rast, vendar se na trgu dela lahko v primeru neuskklajenosti ponudbe in povpraševanja po terciarno izobraženem kadru soočamo s preizobraženostjo, ki je problematična za posameznike in delodajalce, predvsem pa za družbo kot celoto. Kvalifikacijska neuskklajenost ji namreč preprečuje, da bi izkoristila potencial delovne sile v celoti. Novakova (2018) pravi, da je izobrazba v današnjem času nujni, ne pa tudi zadostni pogoj za zaposlitev. Zato je potrebno gledati na problematiko terciarno izobraženih mladih in težav z zaposljivostjo s širšega vidika.

Kazalnik zaposljivosti diplomantov je povezan z obdobjem po študiju, v katerem diplomant pridobi zaposlitev. Slabost tega kazalnika je, da ne meri lastnosti individualnega razvoja. Takšna enostranska opredelitev zaposljivosti je pogosto rezultat nacionalne politike. Tudi visokošolske ustanove po večini merijo zgolj delež zaposlenosti svojih diplomantov določenega obdobja, saj tudi NAKVIS to najbolj zanima v postopku za ponovno akreditacijo študijskega programa (Rok, 2015).

Bolonjska reforma zahteva, da se visokošolske ustanove odzivajo na spremembe trga dela in skrbijo za večjo zaposljivost diplomantov na vseh stopnjah študija. Uspešnost diplomantov na trgu dela bi morala biti eden od kazalcev kakovosti izobraževalnih ustanov (Zgaga, 2004).

2.2 Spremljanje zaposljivosti visokošolskih diplomantov

Podatki o zaposljivosti visokošolskih diplomantov so tako v Sloveniji kot nekaterih drugih državah EU težko dostopni. Razlogi za to so pogosto pravne omejitve iz naslova varovanja osebnih podatkov in pomankanje virov za merjenje zaposljivosti. Podatki o zaposljivosti so pomembni za pripravo ustreznih smernic za razvoj visokošolskih programov in njihovega kurikuluma. Diplomantom brez teh podatkov tudi ni omogočeno informirano odločanje za visokošolski študij. Podatki o zaposljivosti poleg števila zaposlenosti diplomantov po opravljenem študiju povedo tudi, kakšno delo diplomanti opravljajo, dejavnike, ki vplivajo na razvoj njihovih kompetenc, vlogo, ki jo ima pri tem visokošolska institucija, itd.

V Evropi je mednarodno primerljivih raziskav proučevanja zaposljivosti visokošolskih diplomantov zelo malo. Izvedene so bile 3 povezane raziskave, in sicer »Research into Employment and professional FLEXibility« (v nadaljevanju REFLEX), HEGESCO »Higher Education as a Generator of Strategic Competences« (v nadaljevanju HEGESCO) in DEHEMS »Network for the Development of Higher Education Management Systems« (v nadaljevanju DEHEMS)

Evropske države za potrebe po objektivnih in primerljivih podatkih vse bolj uporabljajo analize administrativnih virov. Problem pri uporabi analize administrativnih virov pa predstavljata zakonodaja varstva osebnih podatkov in omejitve števila spremenljivk proučevanja. Znanstveniki na področju raziskovanja zaposljivosti visokega šolstva (Allen et al., 2011; Gabel et al., 2012; Pavlin, 2012; Pavlin in Svetlik, 2014; Mühleck, et al., 2016) navajajo, da odsotnost anketiranja pri takšnem pristopu analize administrativnih virov omejuje in onemogoča proučevanje ključnih raziskovalnih in razvojnih vprašanj s področja zaposljivosti.

Bistvenega pomena pri kakovostnem proučevanju zaposljivosti je zato kombinacija različnih pristopov. Kakovostno preučevanje prehoda diplomantov z izobraževalne ustanove na trg dela, zaposljivosti in problema neujemanja kompetenc pa je ključno za razvoj visokošolskih študijskih programov (Pavlin, 2019).

3 Raziskava

3.1 Namen in potek raziskave

Predmet naše raziskave je zaposljivost diplomantov visokošolskega študijskega programa Laboratorijska zobna protetika na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani. Cilj raziskave je ugotoviti, kakšna je zaposljivost diplomantov laboratorijske zobne protetike.

V spletnem anketnem vprašalniku, s pomočjo katerega smo izvedli raziskavo, v letu 2020, smo ugotavljali, ali so zaposleni in na katerem področju oz. panogi so zaposleni. Našo raziskovalno populacijo sestavljajo vsi diplomanti laboratorijske zobne protetike. Natančneje 73 diplomantov, ki so diplomirali v obdobju od ustanovitve tega študijskega programa do konca septembra 2019. S pomočjo spletnega portala <https://www.1ka.si/> smo ustvarili anketni vprašalnik z naslovom Zaposljivost diplomantov LZP. Dne 28. 1. 2020 smo povezavo do anketnega vprašalnika skupaj z nagovorom razposlali na elektronske naslove 73 diplomantom in pričeli z anketiranjem. Anketo je izpolnilo 46 diplomantov, ki v našem primeru predstavljajo vzorec. Analizo pridobljenih podatkov in testiranje postavljenih hipotez smo opravili s programom SPSS. V celoti je raziskava opisana in interpretirana v magistrskem delu (Bohinc, 2020), v prispevku predstavljamo le del raziskave, v sklopu spodaj navedenih raziskovalnih hipotez:

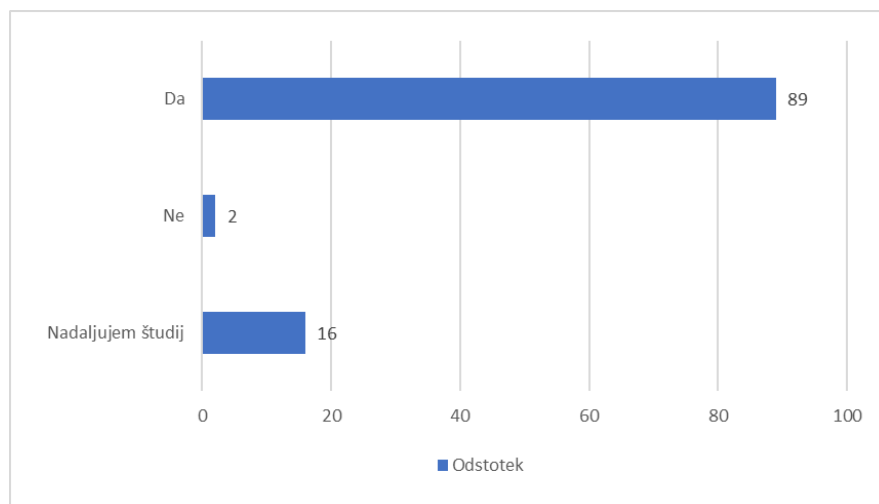
RH1: Več kot 75 % diplomantov je zaposlenih v svoji stroki.

RH2: Več kot 75 % diplomantov je zaposlenih na delovnih mestih, ki zahtevajo enako ali višjo izobrazbo od pridobljene.

3.2 Rezultati

Zaposlitev

V spletnem vprašalniku smo diplomante vprašali, ali so v času anketiranja že pridobili zaposlitev ali ne oz. ali nadaljujejo študij. Pri tem je bilo možnih več odgovorov. Slika 1 prikazuje odstotek zaposlenih in tistih, ki nadaljujejo študij. Za nadaljnji študij se je odločilo 7 anketirancev oz. 16 %, zaposlenih je 40 anketirancev oz. 89 %, nezaposlen pa je zgolj 1 anketiranec, ki v tem primeru predstavlja 2 % vseh anketirancev.



Slika 1: Grafični prikaz zaposlenosti anketiranih diplomantov.

Vir: svoj

Zaposlitev v stroke

Ker smo želeli preveriti, ali so diplomanti po zaključku študija zaposleni v svoji stroki, smo analizirali odgovore na vprašanje, ali delajo v stroki, za katero so se izobraževali. Odgovori na vprašanje so bili definirani z DA pri ustrezni stroki in z NE, če anketiranci niso zaposleni v svoji stroki. Odgovorilo jih je 40, od tega 31 (78 %) z »DA« in 9 (22 %) z »NE«.

Za preverjanje hipoteze, ali je delež diplomantov, zaposlenih v svoji stroki, večji od 75 %, smo postavili ničelno in alternativno hipotezo, kot sledita:

H0: Delež zaposlenih diplomantov v svoji stroki je enak 0,75 ($\pi = 0,75$).

H1: Delež zaposlenih diplomantov v svoji stroki je večji kot 0,75 ($\pi > 0,75$).

Za analizo prve raziskovalne hipoteze smo uporabili test deleža, s katerim smo primerjali preučevani delež s testnim deležem 0,75.

Tabela 1: Test deležev zaposlitve v stroki

Binominalni test						
		Kategorija	N	Preučevani delež	Testni delež	Enostranska p-vrednost
Ali ste zaposleni v stroki, za katero ste se izobraževali?	Skupina 1	Da	31	,78	,75	,440
	Skupina 2	Ne	9	,23		
	Skupaj		40	1,00		

Vir: svoj

Iz tabele 1 razberemo, da je 31 oz. 0,78 anketiranih diplomantov zaposlenih v stroki, za katero so se izobraževali, 9 pa je zaposlenih v drugi stroki, kar znaša 0,22. Testni delež je bil v tem primeru 0,75. Enostranska p-vrednost testa deleža je 0,440 > 0,05, kar pomeni, da ničelne domneve ne moremo zavrniti pri 5-% tveganju. Torej ne moremo trditi, da je delež diplomantov, zaposlenih v svoji stroki, večji od 75 %.

Raven zaposlitve

Ker smo želeli preveriti, ali so diplomanti po zaključku študija zaposleni na primernih delovnih mestih, smo analizirali odgovore na vprašanje, ali raven njihove zaposlitve ustreza pridobljeni izobrazbi. Pri tem vprašanju smo odgovore rekodirali v dve skupini, in sicer »Ustreza ali je višja od pridobljene izobrazbe« in »Nižja od pridobljene izobrazbe«.

Za preverjanje, ali je delež diplomantov, ki opravljajo raven zaposlitve, ki zahteva enako oziroma višjo izobrazbo od pridobljene, večji od 75 %, smo postavili ničelno in alternativno hipotezo, kot sledita:

H0: Delež zaposlenih diplomantov, katerih zaposlitev zahteva enako ali višjo izobrazbo od pridobljene, je enak 0,75 ($\pi = 0,75$).

H1: Delež zaposlenih diplomantov, katerih zaposlitev zahteva enako ali višjo izobrazbo od pridobljene, je večji od 0,75 ($\pi > 0,75$).

Za analizo te raziskovalne hipoteze smo prav tako uporabili test deleža, s katerim smo primerjali preučevani delež s testnim deležem 0,75.

Iz tabele 2 razberemo, da ima 27 oziroma 0,68 anketirancev zaposlitev, ki zahteva enako oz. višjo izobrazbo od pridobljene, 13 pa jih ima zaposlitev, ki zahteva nižjo izobrazbo od pridobljene, kar znaša 0,33. Testni delež je bil tudi v tem primeru 0,75. Enostranska p-vrednost testa deleža je v tem primeru $0,821 (= 1 - 0,179) > 0,05$, kar pomeni, da ničelne domneve ne moremo zavrniti pri 5-% tveganju. Torej ne moremo trditi, da ima več kot 75 % diplomantov zaposlitev, ki zahteva pridobljeno ali celo višjo izobrazbo.

Tabela 2: Test deležev za raven zaposlitve

Binominalni test						
		Kategorija	N	Preučevani delež	Testni delež	Enostranska p-vrednost
Zaposlen sem na ravni, ki:	Skupina 1	Ustreza ali je višja moji pridobljeni izobrazbi.	27	,68	,75	,179 ^a
	Skupina 2	Je nižja od pridobljene izobrazbe.	13	,32		
	Skupaj		40	1,00		

a. Alternativna hipoteza privzeta v SPSSu se je glasila, da je delež enot v prvi skupini $< ,75$. Ker je naša alternativna hipoteza ravno njeno nasprotje, smo enostransko p-vrednost za naš test preračunali kot 1-p.

Vir: svoj

4 Razprava

Naša raziskava se nanaša na zaposljivost vseh diplomantov laboratorijske zobne protetike, ki so diplomirali v obdobju med letom 2012, ko so prvi študentje izpolnili pogoje za pristop k zaključnemu delu, in septembrom 2019. Od vseh anketirancev zgolj 2 % oz. en anketiranec nima zaposlitve

Visok odstotek zaposlenosti še ne pomeni dobre zaposljivosti diplomantov laboratorijske zobne protetike, saj je kot pravi Rok (2015) zaposlenost zgolj sinonim za »imeti službo«. Ena glavnih težav prehoda diplomantov na trg dela je po Krambergerju (2007) vse večji razkorak med zaposlitvijo in zaposlenostjo. Ujemanje zaposlitve s stopnjo izobrazbe in stroke pa je tisto, kar poudarja kakovostne lastnosti zaposljivosti (Cai in Shumilova, 2012). Zato smo v raziskavi upoštevali tudi delež vseh zaposlenih v svoji stroki, za katero so se izobraževali, in ujemanje zahtevane stopnje izobrazbe delovnega mesta z izobrazbo, za katero so se šolali. Statistični test deleža nam sicer ni potrdil hipoteze, da je več kot 75 % odstotkov diplomantov po zaključku študija zaposlenih v stroki, za katero so se izobraževali, kljub temu pa

vidimo, da je 31 anketirancev, kar predstavlja 78 %, vendarle zaposlenih v svoji stroki.

Tudi optimistično zastavljene hipoteze, da naj bi več kot 75 % diplomantov opravljalo delo, ki zahteva pridobljeno raven izobrazbe, statistično nismo mogli potrditi, saj 32 % anketiranih opravlja delo z nižjo zahtevano izobrazbo. Teh 32 % predstavlja problem preizobraženosti oz. delež diplomantov, ki opravljajo delo z nižjo zahtevano stopnjo izobrazbe od ravni, kot so jo dosegli med formalnim izobraževanjem. Novakova (2017) omenja številne slabosti preizobraženosti, ki se kažejo npr. v manjšem zadovoljstvu, v pomanjkanju priložnosti za napredovanje in s tem iskanju novih zaposlitev ali celo v stalni kvalifikacijski neusklajenosti na delovnem mestu, kar je za posameznika in celotno družbo drago.

Rezultati, ki smo jih pridobili med to raziskavo, bi nam za namen akreditacije študijskega programa vsekakor zadostovali. Visokošolske ustanove po večini merijo zgolj delež zaposlenosti svojih diplomantov določenega obdobja, saj tudi NAKVIS to najbolj zanima v postopku za ponovno akreditacijo študijskega programa (Rok, 2015).

Seveda pa za razvoj študijskega programa in mednarodno primerjavo na konkurenčnem trgu izobraževalnih sistemov s to oceno ne bi smeli biti prehitro zadovoljni.

Po končanem študiju je treba spodbujati diplomante k vseživljenjskemu izobraževanju in jim pripraviti vsebine za dodatno izobraževanje. Kot omenja Pavlin (2012), zaključek študija za diplomanta ne pomeni konec izobraževanja, saj je potrebno stalno spremljanje razvoja in novosti na strokovnem področju. S tega vidika je pričakovano, da posameznik čim več vlaga v učenje tudi kasneje, ko zaključi formalno izobraževanje, saj bo zgolj diplomant, ki bo imel več novih kompetenc, dovolj odziven in prilagodljiv za današnji trg dela in s tem trajno zaposljiv (Rok, 2015).

Bistvenega pomena pri kakovostnem proučevanju zaposljivosti je kombinacija različnih pristopov. Kakovostno preučevanje prehoda diplomantov z izobraževalne ustanove na trg dela, zaposljivosti in problema neujemanja kompetenc je ključno za razvoj visokošolskih študijskih programov (Pavlin, 2019).

Predlagamo, da se vzpostavi redno spremljanje diplomantov po zaključku študija in zadovoljstva delodajalcev nad doseženimi kompetencami diplomantov. Anketni pristop naj se dodatno dopolni z analizo administrativnih virov.

5 Zaključek

Glede na to, da je trenutno problematika zaposljivosti diplomantov v Sloveniji zelo aktualna, smo z raziskavo želeli ugotoviti, kakšen je prehod diplomantov laboratorijske zobne protetike z izobraževalne ustanove na trg dela. Ugotovili smo, da je velik odstotek (89 %) diplomantov že zaposlenih. Od tega je 78 % anketiranih zaposlenih v svoji stroki, kar je v primerjavi z rezultati raziskave HEGESCO nad slovenskim in evropskim povprečjem. Presenetljivo pri tem je, da 18 % zaposlenih opravlja delo z višjo zahtevano izobrazbo od pridobljene. Menimo, da bi bilo treba dodatno raziskati vzrok za opravljanje zaposlitve z nižjo zahtevano izobrazbo od pridobljene pri 32 % diplomantov.

Predlagamo, da se diplomante takoj po uspešnem zagovoru zaključnega dela usmeri v včlanitev v Alumni – Klub diplomantov Zdravstvene fakultete ter se jih zaprosi za uporabo njihovih osebnih podatkov pri obveščanju o novostih s področja vseživljenjskega učenja in za lažje spremljanje njihove karierne poti. S pomočjo večje aktivnosti diplomantov v Alumni klubu in z uvedbo stalnega spremljanja diplomantov na njihovi karierni poti bi lažje preverjali in identificirali manjkajoča znanja in kompetence diplomantov. Na podlagi teh bi dopolnjevali študijski program za še bolj kakovostno izobraževanje. Obenem bi krepili vez z diplomanti po končanem študiju in jim pomagali dodatno pridobivati in izboljševati posamezne kompetence in znanje na ožjih strokovnih področjih.

Omejitve naše raziskave so vezane na enostranske podatke, ki smo jih pridobili od diplomantov, ki so odgovorili na anketo. V prihodnje predlagamo poglobljene študije in redno spremljanje diplomantov, kot tudi administrativnih podatkov, predvsem pa tudi spremljanje vidika delodajalcev.

S takšnim načinom kakovostnega preučevanja prehoda diplomantov z izobraževalne ustanove na trg dela, zaposljivosti in problema neujemanja kompetenc, bi ključno prispevali k razvoju visokošolskega študijskega programa laboratorijske zobne protetike in zaposljivosti njenih diplomantov.

Literatura

- AEC – Association europeenne des conservatoires. (2004). Glossary of Terms Used In Relation to the Bologna Declaration. Pridobljeno 26.12.2019 na:
<http://www.aecinfo.org>.
- Allen, J., Pavlin, S. in Van der Velden, R. (2011). Competencies and Early Labour Market Careers of Higher Education Graduates in Europe. University of Ljubljana: Faculty of Social Sciences. Pridobljeno 26.12.2019 na:
https://www.researchgate.net/publication/239605704_Competencies_and_Early_Labour_Market_Careers_of_Higher_Education_Graduates
- Bohinc P. (2020) Zaposljivost diplomantov laboratorijske zobne protetike (Magistrsko delo). Kranj: Fakulteta za organizacijske vede.
- Cai, Y., in Shumilova, Y. (2012). Employment and Professional Capabilities of International Graduates from Finnish Higher Education Institutions. V Zaposljivost diplomantov in sistemi visokošolskega izobraževanja, edited by Samo Pavlin, 77. Ljubljana: FDV.
- Čelebič, T. (2014). Terciarno izobraževanje v Sloveniji – vključenost, učinkovitost, kakovost, financiranje in zaposljivost, Delovni zvezek 4/2014, let. XXIII. Pridobljeno 26.12.2019 na:
http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/dz/2014/DZ04_2014.pdf
- Hanushek E. A. in Woessmann L. (2010). How much do Educational Outcomes Matter in OECD Countries? Discussion Paper No. 5401. Pridobljeno 13. 4. 2017 na
<http://repec.iza.org/dp5401.pdf>.
- Harvey, L. (2001). Defining and measuring employability. Quality in Higher Education, 7(2), str. 97–110. Pridobljeno 26.12. 2019 na:
[https://www.qualityresearchinternational.com/Harvey%20papers/Harvey%202001%20Defining%20and%20measuring%20employability%20QHE7\(2\).pdf](https://www.qualityresearchinternational.com/Harvey%20papers/Harvey%202001%20Defining%20and%20measuring%20employability%20QHE7(2).pdf)
- Kramberger, A. (2007). Ujemalni problem in prehod mladih v sfero dela. V A. Kramberger in S. Pavlin (ur.), Zaposljivost v Sloveniji: analiza prehoda iz šol v zaposlitve: stanje napovedi, primerjave, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, str. 128-148. Pridobljeno 26.12.2019 na: [http://www.pef.uni-lj.si/ceps/dejavnosti/sp/CEPS%20predstavitev%20knjige%2011%2012%202007%20\(AK\).pdf](http://www.pef.uni-lj.si/ceps/dejavnosti/sp/CEPS%20predstavitev%20knjige%2011%2012%202007%20(AK).pdf)

- Mühleck, K., Grabher, A., Hauschildt, K., Litofcenko, J., Mishra, S., Ryska, R., in Zelenka, M. (2016). Testing the feasibility of a European graduate study. Final report of the EUROGRADUATE feasibility study.
- Novak, V. (2017). Izzivi zaposlovanja v novem tisočletju. V M. Bernik (ur.), Kadrovski management v sodobni organizaciji, str. 107-124. Maribor: Univerzitetna založba Univerze v Mariboru
- Novak, V. (2018). Trg dela in zaposlovanje. V M. Ferjan (ur.), Kadrovski management – od industrijske revolucije do digitalizacije, str. 73-112. Maribor: Univerzitetna založba Univerze v Mariboru
- Pavlin, S. (2012). Slovensko visoko šolstvo s perspektive zaposljivosti diplomantov, Ljubljana: FDV. Pridobljeno 26.12.2019 na:
<https://knjigarna.fdv.si/s/u/pdf/439.pdf>
- Pavlin, S. (2019). Naproti nacionalnemu sistemu zaposljivosti visokošolskih diplomantov, Ljubljana: FDV. Pridobljeno 26.12. 2019 na: <https://www.fdv.uni-lj.si/docs/default-source/zalozba/pavlin---naproti-nacionalnemu-sistemu-spremljanja-2019.pdf?sfvrsn=2>
- Pavlin, S. in Svetlik, I. (2014). Employability of higher education graduates in Europe. International journal of Manpower.
- Rok, M. (2015). Poti v zaposljivost, Koper: Založba Univerze na primorskem, dostopno na <http://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-6963-59-6.pdf>
- Yorke, M. (2006). Employability in higher education: what it is - what it is not. Pridobljeno, 26.12. 2029 na:
https://www.heacademy.ac.uk/sites/default/files/id116_employability_in_higher_education_336.pdf
- Zgaga, P. (2004). Bolonjski proces: Oblikovanje skupnega evropskega visokošolskega prostora. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, Center za študij edukacijskih strategij. Pridobljeno, 29.4. 2020 na:
<http://www.pef.uni-lj.si/ceps/knjiznica/doc/2004%20Bolonjski%20proces.pdf>

PREGLED MODELOV VZPODBUD ZA FOTOVOLTAIČNE ELEKTRARNE V SLOVENIJI

UROŠ BRESKVAR

Elektrotehniško-računalniška strokovna šola in gimnazija Ljubljana, Slovenija,
e-naslov: uros.breskvar@vegova.si

Povzetek V Sloveniji že nekaj časa iščemo prave (finančne) vzpodbude, ki bi pripomogle, da bi pridobili čim več električne energije iz obnovljivih virov energije. Ravno zaradi iskanja pravih vzpodbud je razvoj fotovoltaičnih elektrarn doživel več vzponov in padcev. V članku bo narejen zgodovinski pregled različnih vrst vzpodbud, predstavljeno bo, kakšne so ta trenutne in kakšne se nam obetajo v prihodnosti. Za primerjavo je bil izdelan finančni simulacijski model, ki deluje s pomočjo dejanskih podatkov, povezanih s konkretno fotovoltaično elektrarno.

Ključne besede:

fotovoltaična
elektrarna,
vzpodbude,
finančna
simulacija,
razvoj,
obnovljivi
viri
energije,
samopreskrba.

OVERVIEW OF INCENTIVE MODELS FOR PHOTOVOLTAIC POWER PLANT IN SLOVENIA

UROŠ BRESKVAR

Elektrotehniško-računalniška strokovna šola in gimnazija Ljubljana, Slovenija,
e-naslov: uros.breskvar@vegova.si

Abstract Slovenia is searching for quite some time now for the right encouragement that would contribute to generating renewable green energy as much as possible. Just because of searching and pursuing the right encouragement, the photovoltaic energy plants have had many ups and downs. In the article the historical overview of past encouragements will be presented, also current and future encouragements will be mentioned. The financial simulation model, based on real data of actual photovoltaic power plant, will be presented.

Keywords:

photovoltaic power
plant,
encouragement,
financial simulation,
development,
renewable green
energy,
self-sufficient.



University of Maribor Press

DOI <https://doi.org/10.18690/978-961-286-442-2.7>
ISBN 978-961-286-442-2

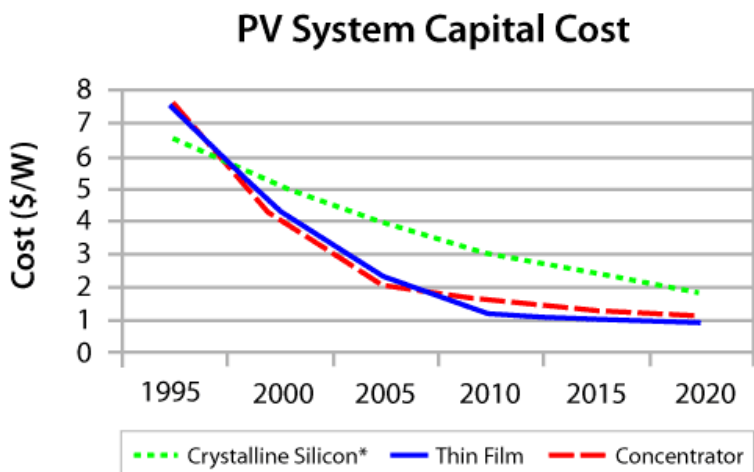
1 Uvod

Smernice Evropske unije glede preskrbe z energijo so že nekaj časa znane. Evropa energijsko ni samozadostna in zato se išče načine, ki bi energijsko odvisnost zmanjšali (McLeish, 2008). Druga težava je globalno segrevanje. To pomeni, da nam ostanejo predvsem racionalna raba energije, iskanje novih tehnologij in pridobivanje energije iz neškodljivih virov, kjer je poudarek na obnovljivih virih energije. H konkretnim ciljem nas je prej zavezoval Kjotski protokol (What is the Kyoto Protocol?, 2021), sedaj je aktualen Pariški sporazum (What is the Paris Agreement?, 2021). Kako bo posamezna država dosegla zastavljene cilje, je prepuščeno njej sami.

V Sloveniji imamo še kar nekaj neizkoriščenih potencialov glede obnovljivih virov. Vodni viri so v veliki meri izkoriščeni. Vetrni potencial je v Sloveniji bolj vprašljiv, saj nimamo stalnih vetrov, pa tudi nekaj projektov je bilo na tak ali drugačen način že ustavljenih. Gozdov imamo veliko, je pa škoda, da bi kvaliteten les uporabljali za pridobivanje energije. Ostanejo nam torej sončne/fotovoltaične elektrarne, ki bodo težko zadostile vse naše potrebe po energiji (MacKay, 2013), je pa dejstvo, da je veliko potenciala neizkoriščenega (Thunberg, 2019).

Razvoj tehnologije v zadnjih desetih letih ni kaj dosti napredoval, je pa zelo padla cena modulov, s čimer se je občutno znižala tudi cena celotne elektrarne (Slika 1).

Področje fotovoltaike je v Sloveniji doživelo kar nekaj vzponov in padcev, ki so bili posledica različnih finančnih vzpodbud in odkupa električne energije iz sončnih elektrarn. Posledično je v družbi razširjeno različno mnenje o smotnosti postavitve lastne sončne elektrarne. Trenutno se uporablja uredba neto meritve, ki je v Sloveniji v veljavi od leta 2019, prva v Evropi je bila pa 2012 Danska, sicer pa neto meritev izhaja iz Združenih držav Amerike (Starrs, 1996).



Slika 1: Cena fotovoltaičnega sistema (Han, 2021)

V nadaljevanju članka si bomo s pomočjo simulacije pogledali, kako se je splačalo investirati v izgradnjo hišne sončne elektrarne v Sloveniji pred 10 leti, kako je z investicijo ta trenutek in kaj se obeta v prihodnosti.

Cilj članka je, da s pomočjo simulacijskega modela in podatkov, dobljenih iz konkretne sončne elektrarne, ugotovimo, ali se glede na spreminjanje uredb investicija v sončno elektrarno kaj spreminja.

2 Izhodišča simulacije

Seveda je v Sloveniji kar nekaj potencialnih mest za izgradnjo velikih sončnih elektrarn, vendar bomo raziskali predvsem tiste, ki pokrijejo potrebe po elektriki v posameznem povprečnem slovenskem gospodinjstvu. Za izhodišče bomo vzeli gospodinjstvo, ki letno porabi 5 MWh električne energije. Za pokrivanje teh potreb je treba vgraditi 4,5 kWp močno elektrarno; povprečen izplen sončnih elektrarn je med 1.000 in 1.200 kWh/kWp (z elektrarno moči 1 kWp se lahko nadejamo, da bomo letno proizvedli vsaj 1100 kWh električne energije, če je postavljena na dobri poziciji).

3 Sončna elektrarna, postavljena leta 2011

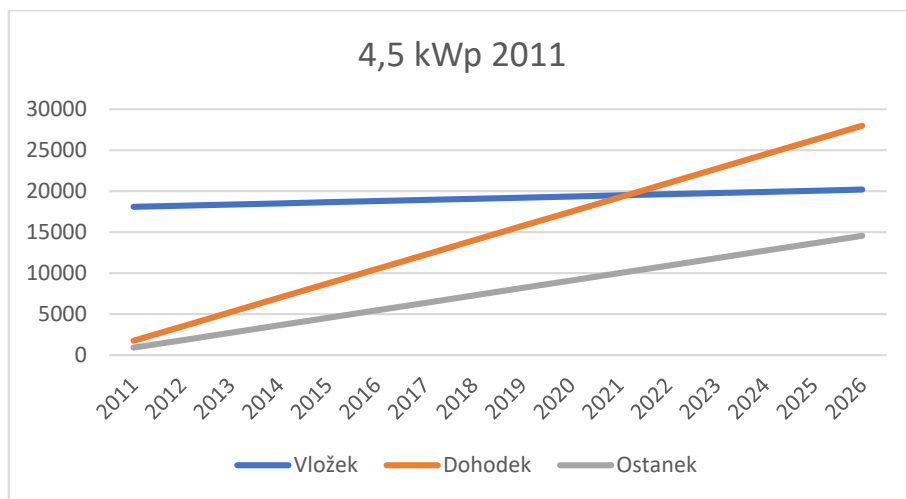
Prva sončna elektrarna je bila postavljena že leta 1995. Takrat ni bilo na voljo nobenih subvencij, ki bi pripomogle k množični postavitvi sončnih elektrarn. Leta 2009 se je pojavil prvi model subvencij, ki naj bi vzpodbudil vlagatelje. Ta model je predvideval različne odkupne cene za električno energijo, ki je proizvedena s pomočjo sončnih elektrarn. Te so bile razvrščene v tri velikostne razrede:

- pod 50 kWp
- od 50 kWp do 1000 kWp
- nad 1000 kWp

Ker želimo postaviti 4,5 kWp veliko elektrarno, bi ta spadala med tako imenovane mikroelektrarne. V letih po uvedbi subvencij in zaradi opisanih velikostnih razredov (vsak razred je imel določeno svojo odkupno ceno – v najmanjšem razredu je bila cena najvišja) se je najbolj splačalo postavljati elektrarne, ki so bile po velikosti na robu posameznega razreda, torej 49 kWp, 999 kWp. Vsaka ima določene fiksne stroške, pri čemer imamo v mislih predvsem izdelavo potrebnih projektov za priklop. Zato je manjša elektrarna na vgrajen Wp dražja od večje. Zaradi tega so se v tistem času gradile predvsem velike elektrarne. Absurdno je, da so v Sloveniji zaradi visokih subvencioniranih odkupnih cen električne energije investirali predvsem tuji vlagatelji (Hočevnar, 2018). Je pa veliko povpraševanje po sončnih elektrarnah pripomoglo, da je cena sončnih elektrarn začela padati. Tako je bila cena na ključ za 4,5 kWp močno elektrarno okoli 18.000 € (4 €/Wp). Odkupna cena je bila odvisna še od izbranega modela:

- Subvencionirana odkupna cena pomeni, da vso elektriko odkupi Borzen (Borzen, 2021), in še danes je cena okoli 0,32 €/kWh (velja za elektrarno, postavljeno leta 2011).
- Obratovalna podpora pomeni, da elektriko proizvajalec prodaja na trgu in se vsako leto pogaja za odkupno ceno, od Borzena pa dobi še obratovalno podporo. Skupno dobi še danes okoli 0,35 €/kWh (velja za elektrarno, postavljeno leta 2011). V simulaciji je upoštevana obratovalna podpora.

Investitorji so pogodbo (ne glede na izbrani model) z Borzenom podpisali za 15 let.



Slika 2: Rezultati simulacije investicije v elektrarno iz leta 2011

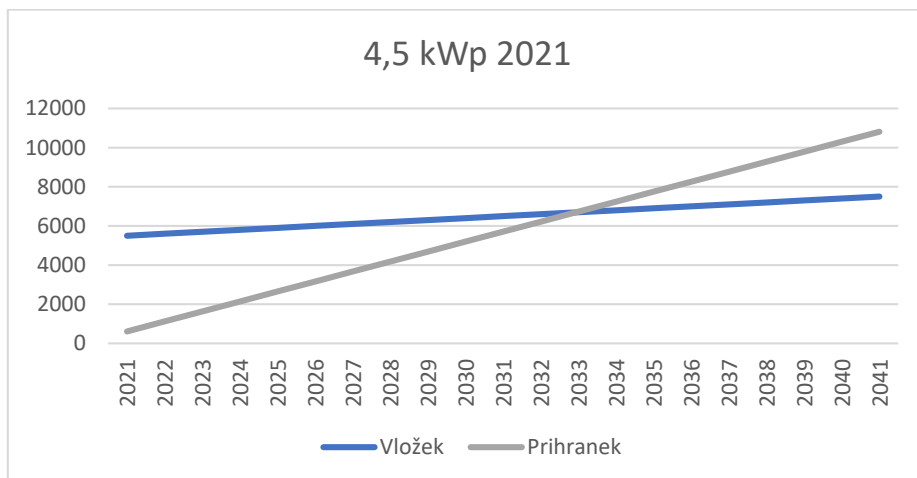
Ali se bo investicija v elektrarno, ki smo jo postavili leta 2011, povrnila in kdaj? Vložek v elektrarno se zaradi letnega zavarovanja povečuje za 100 € letno. Na sliki 2 lahko vidimo, da če upoštevamo samo prihodke od prodaje električne energije (Dohodek), se bo investicija povrnila v dobrih 10 letih (ravno leta 2021). Če pa upoštevamo še plačevanje prispevkov za opravljanje dejavnosti (70 €/mesec), se pa vložek v elektrarno v času trajanja subvencije (15 let) ne bo povrnil (Ostane). Postavitev simulirane elektrarne se je splačala samo tistim, ki so opravljali še kakšno dejavnost.

Ugotovili smo torej, zakaj s takratnim načinom subvencioniranja na stanovanjskih hišah ni bilo postavljenih veliko elektrarn. Postavljale so se samo velike elektrarne in namen, da bi si posamezna gospodinjstva postavila sončne elektrarne, ni bil dosežen. Leta 2012 je prišlo do drastičnega znižanja odkupnih cen električne energije in izgradnja sončnih elektrarn se je praktično v trenutku zaustavila (Primc, 2012). Ogromno podjetij, ki so se ukvarjala s projektiranjem in postavitvijo elektrarn, je propadlo.

4 Sončna elektrarna, postavljena leta 2021

Razmere je spremenila nova uredba, ki je stopila v veljavo 1. 5. 2019 (glasilo Uradni list RS, 2019). Ta je omogočila neto meritev, ki dovoljuje, da se električni števec vrta naprej in nazaj. Neto meritev pomeni, da se odčitanje električnega števca, ki meri vašo porabo in energijo, ki jo proizvede sončna elektrarna, izvede enkrat na leto, in če je sončna elektrarna proizvedla manj, kot ste porabili, boste plačali samo razliko, če ste proizvedli ravno toliko, kot ste porabili, ne plačate ničesar, če ste pa proizvedli več, je najbolje, da na višek pozabite. Osnovna ideja neto meritve je, da bi bila gospodinjstva samozadostna – sama bi proizvedla toliko električne energije, kolikor jo potrebujejo. V vsakem primeru pa plačate priključno moč (okoli 20 €/mesec, odvisno od priključne moči priključka), saj gospodinjstvo elektriko še vedno jemlje iz omrežja, ko sončna elektrarna ne deluje.

Za sončno elektrarno velikosti 4,5 kWp boste danes odšteli okoli 5.400 € (na voljo je tudi enkratna subvencija Ekosklada), kar pomeni, da vas 1 Wp stane okoli 1,2 €.

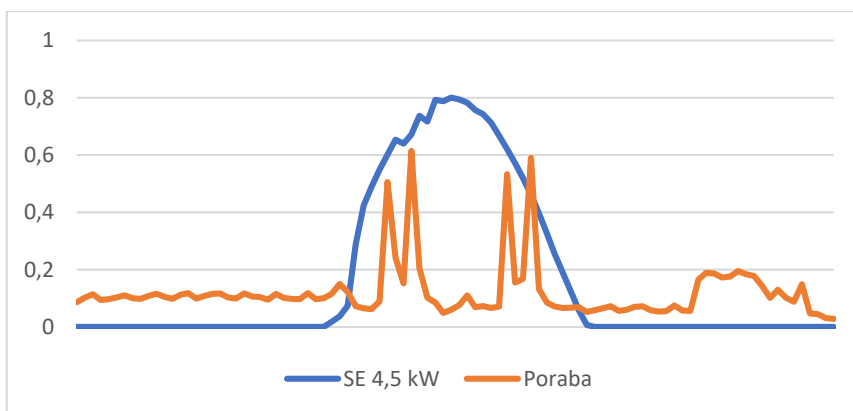


Slika 3: Rezultati simulacije investicije v elektrarno iz leta 2021

Na sliki 3 lahko vidimo, kako se vložek v sončno elektrarno letno povečuje za 100 €, kolikor moramo letno nameniti za zavarovanje elektrarne. Brez elektrarne bi letno plačali za električno energijo 850 € pri povprečni ceni električne energije, ki je v Sloveniji 0,17 €/kWh (Statistični urad RS, 2021). Predvideno je, da s sončno elektrarno pokrijemo vse potrebe po električni energiji, moramo pa vsak mesec plačati priključek na javno omrežje (20 €). Letno tako prihranimo 610 €. Prihranek ni vezan na subvencijo in bo trajal toliko časa, kot bo delovala sončna elektrarna. Ta brez večjih problemov deluje 30 let (na grafu je prikazanih 20 let). Z njega lahko razberemo, da se nam bo vložek v sončno elektrarno povrnil v 11 letih. Glede na to, da so trenutne obresti v bankah za depozite zanemarljive, se vam dolgoročno splača vložiti denar v lastno sončno elektrarno, poleg tega boste nekaj storili tudi za okolje.

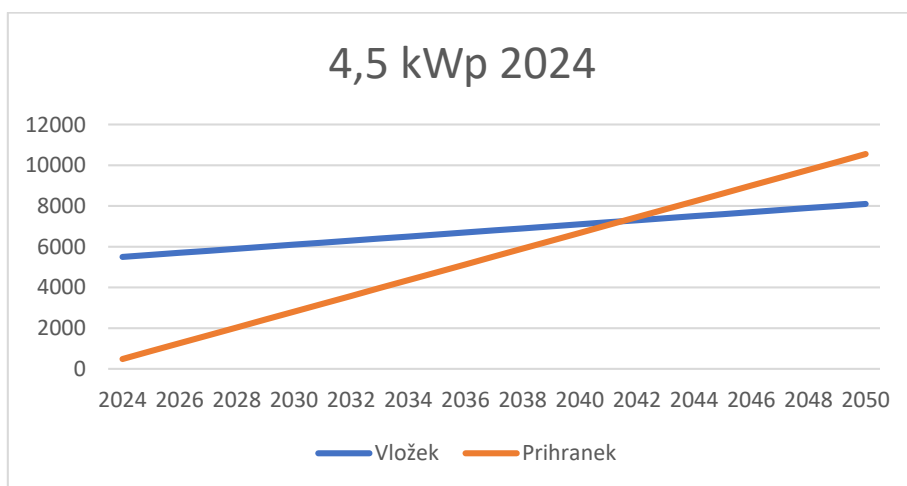
5 Sončna elektrarna leta 2024

Poglejmo še, kaj se nam obeta v prihodnosti. Ugotovljeno je bilo, da sedanji model neto merjenja ni ustrezen oz. pravičen. V pripravi je nov model, ki se od sedanjega razlikuje v toliko, da če boste koristili energijo iz omrežja, boste plačali tudi omrežnino za to energijo (Nemanič, 2020). Povedano drugače, če bo vaša elektrarna delovala točno takrat, ko boste trošili energijo, se ne bo spremenilo nič. V praksi je to praktično nemogoče, razen če ne boste uporabljali tudi baterij, ki se bodo polnile, ko vaša elektrarna proizvaja več energije, kot jo tisti trenutek potrebujete, in praznile, ko ne bo dovolj energije iz vaše elektrarne.



Slika 4: Proizvodnja sončne elektrarne in poraba električne energije v gospodinjstvu na določen dan

Na sliki 4 vidimo primer dnevne proizvodnje konkretne sončne elektrarne in porabo električne energije v določenem gospodinjstvu. Ne glede na to, če je elektrarna proizvedla letno več, kot smo porabili, bomo za energijo, ki smo jo dobili iz omrežja, plačali omrežnino (povsod, kjer je na sliki poraba nad proizvodnjo). Za izračun, kaj to konkretno pomeni, so bili zbrani podatki o letnem delovanju elektrarne in porabi energije v gospodinjstvu. Gre za okviren izračun, ker se letna proizvodnja dobljene električne energije lahko spreminja (vreme) in tudi poraba je odvisna od posameznega gospodinjstva. S simulacijo je bilo ugotovljeno, da bomo letno plačali 123 € omrežnine, ki je pri sedanjem modelu ni potrebno plačati.



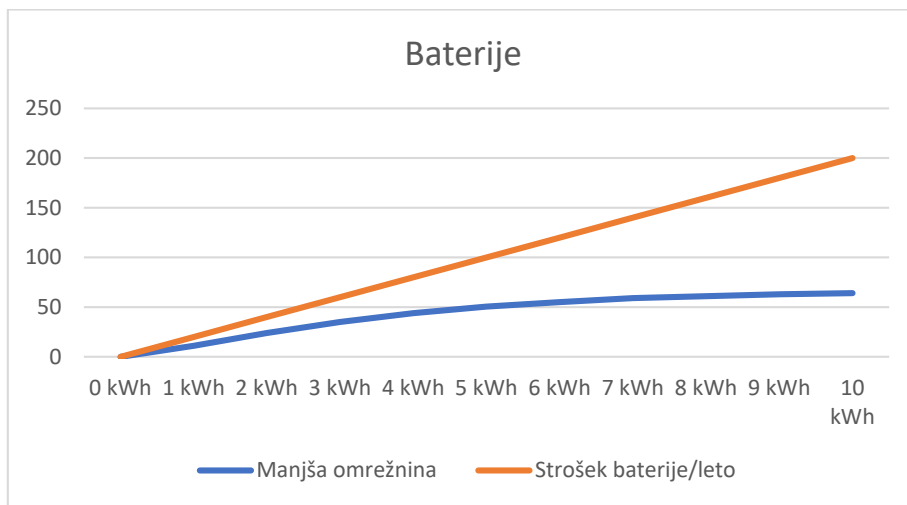
Slika 5: Rezultati simulacije investicije v elektrarno leta 2024

Če obdržimo vse parametre, ki veljajo danes (cena električne energije, cena omrežnine, cena elektrarne ...), se bo investicija v lastno elektrarno povrnila v 16 letih (slika 5).

Problem večine obnovljivih virov je v njihovi nestalnosti. Enkrat je energije preprosto preveč, drugič pa premalo. Baterije postajajo iz leta v leto boljše, na vidiku so tudi nove tehnologije. Trenutna tehnologija litij-ion (Is Lithium-ion the Ideal Battery?, 2021) omogoča življenjsko dobo baterij okoli 10 let oziroma je določeno število ciklov polnjenja in praznjenja. Z uporabo baterij bi tudi zmanjšali strošek za omrežnino. Se torej splača nadgraditi lastno elektrarno z baterijo? Za simulacijo je

bila predvidena doba baterij 10 let in 80-odstotni izkoristek; pri polnjenju in praznjenju baterij gre nekaj energije v nič. Cena 1 kWh baterije je danes okoli 200 €.

Na sliki 6 lahko vidimo, kako na kalkulacijo vplivajo različno velike baterije. Pri vgrajeni bateriji velikosti 1 kWh se plačilo za omrežnino zniža s 123 € za 11 €, kar je pa manj, kot nas letno stane amortizacija baterija. Trenutne baterije se ne splačajo.



Slika 6: Prihranek pri omrežnini in amortizacija baterij

Glede na rezultate simulacije lahko zaključimo, da bodo novi pogoji podaljšali vračanje investicije. Seveda se pa lahko zgodi marsikaj – višje cene električne energije, cena elektrarne se še zniža, nova tehnologija baterij, ki bodo z daljšo življenjsko dobo cenejše ...

Zanimivo bi bilo izračunati še upravičenost sončne elektrarne največje dovoljene moči (11 kW). Tovrstne sončne elektrarne naj bi bile namenjene sodobnim hišam, ki so energetsko nizko potratne in za ogrevanje uporabljajo toplotno črpalko, stanovalci pa se s proizvedeno energijo tudi prevažajo z električnim avtomobilom, ki jim služi tudi kot baterija za shranjevanje presežkov energije in za nadomeščanje primanjkljaja energije, ko sončna elektrarna ne proizvede dovolj električne energije.

6 Zaključek

S simulacijskim modelom je bil izdelan finančni prikaz za sončno elektrarno, ki oskrbuje povprečno slovensko gospodinjstvo. Simulacijski model vključuje določene finančne elemente, ki jih ostale simulacije običajno izpuščajo. Opisani so pretekli, sedanji in verjetni prihodnji modeli, ki bodo gospodinjstva spodbujali, da vgradijo svojo sončno elektrarno in postanejo čim bolj energijsko neodvisna. Rezultati prikazujejo, da je trenutni model kar vzpodbuden, saj se investicija povrne v 11 letih, lahko pa elektrarno odplačujemo po sistemu leasinga. Brez kakšnih večjih sprememb v tehnologiji ali ceni električne energije je naslednji predvideni model malo manj ugoden za investitorje, saj se bo vložek povrnil predvidoma v 16 letih. Investitor, ki bo še pred uveljavitvijo novega modela postavil sončno elektrarno, jo bo uporabljal pod trenutnimi pogoji. Lahko pa v prihodnosti pričakujemo nove tehnologije za shranjevanje električne energije. Glede na rezultate simulacije se uporaba baterij za enkrat še ne splača, razen če uporabljamo kar baterije električnega avtomobila.

Trenutna uredba neto meritve kaže na to, da je ta vzpodbudna, saj se iz leta v leto več gospodinjstev odloča za vgradnjo sončne elektrarne, povečuje pa se tudi število lastnikov električnega avtomobila. Če upoštevamo evropske države, ki so že prej na ta način vzpodbujale razvoj sončnih elektrarn, lahko zaključimo, da se bo s pravilnim informiranjem trend rasti nadaljeval in da nam bo nudil dobro osnovo za uvedbo tako imenovanega pametnega električnega omrežja. To pa omogoča izrabo celotnega potenciala obnovljivih virov energije in racionalno rabo energije.

Literatura

- Borzen. (2021). Retrieved January 16, 2021, from <https://www.borzen.si/sl/Domov/menu1/Dru%C5%BEba-Borzen/O-dru%C5%BEbi-Borzen>
- GLASILO URADNI LIST RS. (2019). Retrieved January 16, 2021, from <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2019-01-0700/uredba-0-samooskrbi-z-elektricno-energijo-iz-obnovljivih-virov-energije>
- Han, A. (2021). Efficiency Of Solar PV, Then, Now And Future. Retrieved February 20, 2021, from <https://sites.lafayette.edu/egrs352-sp14-pv/technology/history-of-pv-technology/>

- Hočevar, B. (2018, May 17). Kdo vse je grešil, da bomo plačali milijardo subvencij za sončne elektrarne. Retrieved January 17, 2021, from <https://oe.finance.si/8933805/Kdo-vse-je-gresil-da-bomo-placali-milijardo-subvencij-za-soncne-elektrarne>
- Is Lithium-ion the Ideal Battery? (2021). Retrieved January 16, 2021, from https://batteryuniversity.com/learn/archive/is_lithium_ion_the_ideal_battery
- MacKay, D. J. (2013). Sustainable energy - without the hot air. Cambridge: UIT Cambridge.
- McLeish, E. (2008). Energy crisis. Mankato, MN: Stargazer Books.
- Nemanič Mal, Katarina, Profimedia, & Main, Ž. (2020, November 30). Velike spremembe na področju ogrevanja in sončnih elektrarn. Retrieved January 16, 2021, from <https://www.zurnal24.si/pod-streho/varcna-hisa/velike-spremembe-na-podrocju-ogrevanja-in-soncnih-elektrarn-357507>
- Princ, B. (2012). Mala sončna elektrarna se več ne splača. Retrieved January 16, 2021, from <https://deloindom.delo.si/fotovoltaika/mala-soncna-elektrarna-se-vec-ne-splaca>
- Starrs, T. J. (1996). Net metering: New opportunities for home power. College Park, MD: Renewable Energy Policy Project.
- Statistični urad RS. (2021). Retrieved January 16, 2021, from <https://www.stat.si/StatWeb/Field/Index/5/30>
- Thunberg, G. (2019). No One Is Too Small to Make a Difference. Penguin Books Ltd.
- What is the Kyoto Protocol? (2021). Retrieved January 16, 2021, from https://unfccc.int/kyoto_protocol
- What is the Paris Agreement? (2021). Retrieved January 16, 2021, from <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

POUČEVANJE MATEMATIKE V ŽIVO IN NA DALJAVO – PRIMERJAVA DOSEŽKOV ŠTUDENTOV NA KOLOKVIJIH

ALENKA BREZAVŠČEK, GREGOR RUS & ANJA ŽNIDARŠIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kidričeva c. 55a, 4000 Kranj,
Slovenija, e-pošta: alenka.brezavscek@um.si, gregor.rus4@um.si, anja.znidarsic@um.si

Povzetek V prispevku smo na primeru analize dosežkov pri matematičnih kolokvijih ugotavljali, ali obstajajo bistvene razlike pri uspešnosti študentov glede na način podajanja znanja in preverjanja znanja – klasične metode poučevanja in preverjanja znanja v predavalnici ter poučevanja in preverjanja znanja na daljavo. Pri primerjavah smo uporabili različne dejavnike, vezane na posameznega študenta: predznanje matematike iz srednje šole, sodelovanje pri predavanjih in vajah ter vestnost in uspešnost pri opravljanju študijskih obveznosti v e-učilnici. Ugotovili smo, da so razlike v povprečnih rezultatih študentov na kolokvijih za obe proučevani populaciji zanemarljive, iz česar lahko sklepamo, da sama metoda poučevanja ter način preverjanja znanja na dosežke ne vplivata bistveno. Ugotovili smo tudi, da je bila angažiranost študentov generacije, ki je imela pouk na daljavo, boljša. Večjo prizadevnost študentov druge generacije lahko pripišemo tudi dejstvu, da se je pedagoški proces za to generacijo izvajal v času, ko so v Sloveniji veljale stroge omejitve gibanja za potrebe obvladovanja epidemije COVID-19. Tako stanje v državi je študentom veliki meri onemogočalo izvajanje študentskega dela kakor tudi drugih obštudijskih aktivnosti, kar bi lahko pozitivno vplivalo na njihovo motiviranost za sprotno opravljanje študijskih obveznosti.

Ključne besede:

Matematika,
poučevanje,
tradicionalne
metode,
študijska
daljavo,
preverjanje
znanja,
primerjava
rezultatov,
študijska
primerja.

IN-CLASS AND ONLINE TEACHING OF MATHEMATICS – A COMPARISON OF STUDENTS' OUTCOMES AT THE MIDTERM EXAMS

ALENKA BREZAVŠČEK, GREGOR RUS & ANJA
ŽNIDARŠIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kidričeva c. 55a, 4000 Kranj,
Slovenija, e-pošta: alenka.brezavscek@um.si, gregor.rus4@um.si,
anja.znidarsic@um.si

Abstract The paper describes the results of the case-study where the students' outcomes in the mathematics midterm exams were compared regarding the type of the teaching method used during the course: in-class or online. In the analyses, various factors such as prior knowledge of math from secondary school, engagement in learning activities, and success in e-lessons were taken into account. The results of the case study could not confirm any significant difference in average outcomes of both groups of students. We can therefore conclude that the type of the teaching method (in-class or online), as well as the method of knowledge examination, have no significant impact on students' outcome. Furthermore, the results also showed that the students who took the course online expressed a higher level of engagement in comparison to those who participated in class. Their greater engagement in learning activities can be explained through the fact that the online course took place during lock-down due to COVID-19 pandemic in Slovenia. Namely, the strong lock-down measures disable the students to perform various extracurricular activities, which can result in their stronger motivation to perform study activities on a regular basis.

Keywords:

Mathematics,
teaching methods, in-
class teaching, online
teaching, knowledge
examination,
outcomes
comparison,
case-study.

DOI <https://doi.org/10.18690/978-961-286-422-2.8>
ISBN 978-961-286-422-2



1 Uvod

Epidemija virusa SARS-CoV-2, ki povzroča bolezen COVID-19, je tako kot ves preostali svet v letu 2019 zajela tudi Slovenijo. Tako že od sredine marca 2020 dalje poteka pedagoški proces na vseh nivojih izobraževanja skoraj v celoti na daljavo. Nov način poučevanja pa je prinesel tudi številne nove izzive, tako iz vidika podajanja znanja kot tudi iz vidika preverjanja znanj.

Na Katedri za metodologijo Fakultete za organizacijske vede Univerze v Mariboru (FOV UM) smo se izzivov v povezavi s poučevanjem in preverjanjem znanja na daljavo lotili že v preteklem študijskem letu, saj je bil naš cilj po eni strani čim bolj kvalitetno predati znanje študentom, po drugi strani pa jim omogočiti, da študijske obveznosti pri predmetih opravljajo sproti. Zato smo se pri vseh predmetih, ki se izvajajo pod okriljem katedre, odločili za izvedbo kolokvijev, s pomočjo katerih so tisti študenti, ki so se aktivno vključili, imeli možnost opraviti obveznosti pri posameznem predmetu v celoti. Zaradi same narave snovi (matematika, statistika, operacijske raziskave, ipd.) je izvedba posameznega kolokvija in drugih oblik preverjanja znanja zahtevala tehten premislek in natančno, vnaprej premišljeno pripravo. Precejšnji tehnični izziv je predstavljala izvedba preverjanja znanja pri predmetih, kjer je število slušateljev razmeroma veliko (preko 100). V iskanju optimalne rešitve smo s pomočjo IKT tehnologije, ki smo jo imeli na voljo (spletna učilnica Moodle, videokonferenčni sistem MS Teams, namenski programski paketi, ipd.), preskusili različne načine izvedbe pisnih preverjanj znanj ter na ta način oblikovali dobre prakse (kvizi v spletni učilnici Moodle, priprava Word predloge za vstavljanje rešitev, klasični način reševanja na papir, skeniranje izdelkov in oddaja v spletno učilnico, računalniško generiranje podatkov za posamezno nalogo, kar je omogočilo različnost nalog med posameznimi udeleženci, ipd.), ki se jih s pridom poslužujemo tudi v tekočem študijskem letu. Kljub vsem našim prizadevanjem in dokaj pogostih pozitivnih odzivov s strani študentov nas ves čas pestijo vprašanja, kot npr.:

- Ali je znanje, podano na daljavo dovolj kakovostno in primerljivo z znanjem, podanim na tradicionalni način, v predavalnici?
- Ali so rezultati preverjanj znanja na daljavo relevantni? Zavedamo se namreč, da je kljub poostrenemu avdio in video nadzoru, ki ga med izvajanjem preverjanja

znanja dosledno in sistematično izvajamo, bistveno večja možnost goljufanja na strani študentov, dasiravno smo tovrstnih poskusov zaznali zanemarljivo malo.

Da bi odgovorili na zastavljena vprašanja in bi lahko naša predvidevanja vsaj delno empirično podprli, smo se odločili za izvedbo študije primera v okviru predmeta Osnove kvantitativnih metod I, ki pokriva znanja iz osnovne visokošolske matematike. Primerjati smo želeli dosežke dveh generacij študentov, in sicer:

- generacija 2019/20, ki je bila deležna klasične izvedbe pedagoškega procesa in preverjanja znanja (v predavalnici),
- generacija 2020/21, kjer se je celotni pedagoški proces (vključno s preverjanji znanja) izvedel na daljavo.

Preskus smo prilagodili tako, da sta obe generaciji študentov v sklopu enega izmed treh kolokvijev v reševanje dobili enake naloge z enakim časom reševanja. Seveda študenti z našo idejo niso bili seznanjeni. Z izvedbo tega preskusa smo želeli ugotoviti, ali način izvedbe pedagoškega procesa in samega preverjanja znanja (v predavalnici, na daljavo) vpliva do te mere, da v rezultatih študentov obeh proučevanih generacij obstajajo statistično značilne razlike.

2 Pregled obstoječih raziskav na temo preverjanja znanja na daljavo

Dostopnih je veliko znanstvenih prispevkov na temo poučevanja in preverjanja znanja na daljavo. Celovit pregled literature na tem področju podajata npr. Butler-Henderson in Crawford (2020). Avtorja sta najdene prispevke razvrstila glede na različne kriterije: avtor in leto, država raziskave, metode raziskovanja, število udeležencev, dejavnik preverjanja znanja (npr. goljufanje, anksioznost študentov, doseženi rezultati, ipd.).

Nekateri avtorji raziskujejo učinke »nepoštenega« opravljanja izpitov in proučujejo razlike v povprečnih rezultatih pri izpitih, ki potekajo pod nadzorom (avdio nadzor, video nadzor in deljenje ekrana s strani kandidata), in nenadzorovanim izpitom. Izsledki teh raziskav kažejo, da študentje pri nenadzorovanih izpitih dosegajo v povprečju boljše rezultate (glej npr. Harmon in Lambrinos, 2008; Hylton, Levy, in Dringus, 2016; Daffin in Jones, 2018). Zaradi tovrstnih ugotovitev smo se odločili, da bomo na daljavo izvajali izključno nadzorovana preverjanja znanja.

Študija avtorjev Stowell in Bennett (2010) je pokazala, da študenti, ki jim preverjanje znanja v živo predstavlja stres, občutijo nižjo raven stresa, kadar se preverjanje znanja izvaja na daljavo. Ravno obratno je pri študentih, ki v živo običajno doživijo manj stresa. Prav tako sta raziskovalca v isti študiji ugotovila, da je korelacija med stopnjo zaznanega stresa in rezultatom preverjanja znanja šibkejša v primeru preverjanja znanja na daljavo v kot v primeru klasične izvedbe v predavalnici.

V nedavni študiji Clark idr. (2020), ki je bila izvedena že v času epidemije COVID-19, so avtorji analizirali različne načine izvedbe preverjanja znanja na daljavo. Kot zelo dobra se je izkazala uporaba baze vprašanj, iz katere se vprašanja za posameznega študenta izbirajo naključno v mešanem vrstnem redu. V primeru dovolj velike baze vprašanj je tako verjetnost, da bi dva študenta dobila enak nabor vprašanj v enakem vrstnem redu, zanemarljivo majhna.

Študije obravnavajo preverjanje znanja pri različnih predmetih in se nanašajo različne populacije kandidatov glede njihove starosti (študenti, dijaki). Zaradi specifičnosti posameznih predmetov je tako težko oblikovati natančna splošna načela ali dobre prakse, ki bi bile uporabne za vse predmete in vse starostne skupine.

Zanimiva je študija avtorjev Abdel Karima in Shukur (2016), ki se ukvarja z optimalno nastavitvijo različnih spremenljivk (kot so npr. oblika in velikost pisave, barva papirja, itd.) pri kreiranju preverjanj znanj na daljavo, ki bi utegnile vplivati na dosežene rezultate.

Raziskava, podobna naši, je predstavljena v članku Chytrý idr. (2018), kjer avtorji primerjajo rezultate študentov na klasičnem izpitu in izpitu preko spleta z avtomatskim popraviljanjem. Slabost te raziskave je, da ne omogoča upoštevanje delno pravih rešitev, ampak predvideva le popolnoma pravilno oziroma popolnoma nepravilno rešitev posamezne naloge. Po našem mnenju slednji pristop pri preverjanju matematičnega znanja ni najbolj uporaben.

3 Zasnova raziskave ter struktura obravnavanih populacij študentov

V raziskavo smo vključili dve generaciji študentov prvega letnika visokošolskih študijskih programov FOV UM, ki so pri predmetu Osnove kvantitativnih metod I sodelovali v študijskih letih 2019/20 in 2020/21. Poleg tega so v raziskavi sodelovali tudi študenti višjega letnika, ki so v omenjenih študijskih letih vključili v pedagoški proces pri predmetu, ker izpita v prejšnjem letu niso uspešno opravili. Primerjali smo dosežke študentov v celoti, še posebej pa smo pod drobnogled vzeli zadnji, 3. kolokvij, ki je bil za obe generaciji študentov popolnoma enak, tudi iz vidika dovoljenih pripomočkov kakor tudi časa reševanja. Razlika je le v tem, da se je v študijskem letu 2019/20 kolokvij izvedel klasično v predavalnici, v letošnjem študijskem letu pa na daljavo.

V analizo je tako zajeta celotna populacija študentov, ki so v obeh študijskih letih pristopili k 3. kolokviyu (kar pomeni, da so uspešno opravili vse v ta namen zahtevane pogoje).

Prva populacija (študijsko leto 2019/20) obsega 50 študentov, druga populacija (študijsko leto 2020/21) pa 85 študentov. Strukturo obeh populacij glede na spol, letnik vpisa in študijski program prikazuje tabela Tabela 1. Vidimo, da so posamezne vrednosti za obe populaciji primerljive.

Tabela 1: Struktura populacij študentov, sodelujočih v raziskavi

		2019/20		2020/21	
		f	%	f	%
spol	ženski	25	50	43	51
	moški	25	50	42	49
letnik	1. letnik	48	96	84	99
	2. letnik	2	4	1	1
program študija	OM KIS	21	42	39	46
	OM IS	23	46	36	42
	IPS	6	12	10	12

Prva populacija (študijsko leto 2019/20) predstavlja 46 % celotne populacije študentov, ki so bili v letu 2019/20 vpisani v 1. letnik, medtem ko je ta delež za populacijo 2020/21 enak 51 %.

Ker pa vemo, da je v 1. letniku kar nekaj fiktivnega vpisa (torej študentov, ki se vpišejo izključno zaradi statusa), nas je zanimalo še, koliko izmed vseh vpisanih študentov je sploh pristopilo k 1. kolokviju. Analiza je pokazala, da je v študijskem letu 2019/20 takih 83 študentov (79 % vseh vpisanih), v letu 2020/21 pa 122 študentov (73 % vseh vpisanih). Izmed teh študentov je pogoje za pristop k 3. kolokviju v študijskem letu 2019/20 izpolnilo 60 %, v študijskem letu 2020/21 pa 70 % študentov. Ti študenti sestavljajo populaciji, ki sta predmet naše raziskave.

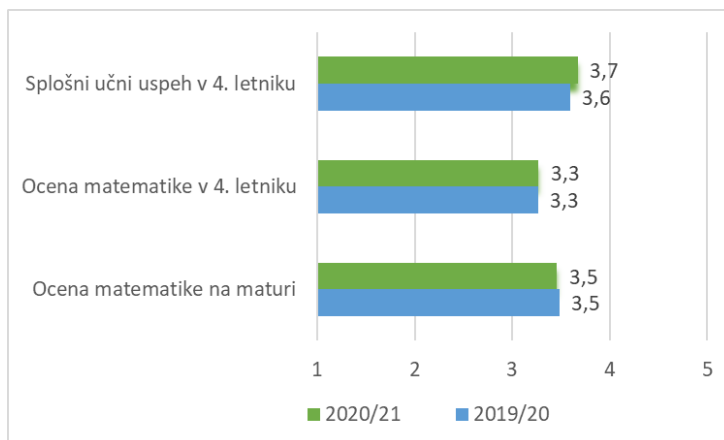
Poleg samih dosežkov na 3. kolokviju smo za izbrani populaciji študentov primerjali še točke, dosežene na predhodnih dveh kolokvijih ter doseženo končno oceno. Za proučevani populaciji smo raziskali tudi, kako angažirani so bili pri sprotnem študiju v reševanju eAktivnosti v spletni učilnici.

S pomočjo ocen v 4. letniku srednje šole pa smo v analizah upoštevali tudi predhodno matematično znanje. Podatke o ocenah v srednji šoli so študenti posredovali v anonimni anketi. Žal na anketo niso odgovorili vsi študenti iz obravnavanih populacij, zato so ti podatki nepopolni.

4 Rezultati

4.1 Predhodno znanje študentov ter angažiranost študentov za sprotni študij

Iz slike 1 je razvidno, da so študenti obeh populacij po matematičnem predznanju povsem primerljivi, tako glede na povprečni splošni uspeh v 4. letniku kakor tudi glede na povprečno oceno iz matematike v 4. letniku ter na maturi.



Slika 1: Primerjava obeh populacij študentov glede na matematično predznanje iz srednje šole

V obeh proučevanih študijskih letih so imeli študenti v spletni učilnici objavljenih 14 eAktivnosti (e-lekcije za učenje manjšega dela snovi, kvizi za ponavljanje snovi). V letu 2019/20 so v povprečju rešili 12,9 lekcij ($s=1,9$) ter pri tem dosegli 68,7 % točk ($s=13,9$ %). V študijskem letu 2020/21 je povprečno število rešenih lekcij ostalo enako ($M=12,9$, $s=1,5$), se je pa zvišalo povprečno število doseženih točk za slabe 4 točke ($M=72,6$, $s=13,0$).

Študentom vsa leta omogočamo tudi pridobivanje dodatnih točk, s pomočjo katerih si lahko izboljšajo (pozitivno) oceno. Dodatne točke se tako v posameznem študijskem letu prištejejo povprečnim točkam, doseženih na kolokvijih ali izpitu. V obeh proučevanih letih so študenti lahko dosegli 10 točk na vajah, v letu 2020/21 pa še dodatnih 12 točk, ki so jih lahko pridobili s sprotnim študijem tekom predavanj na daljavo.

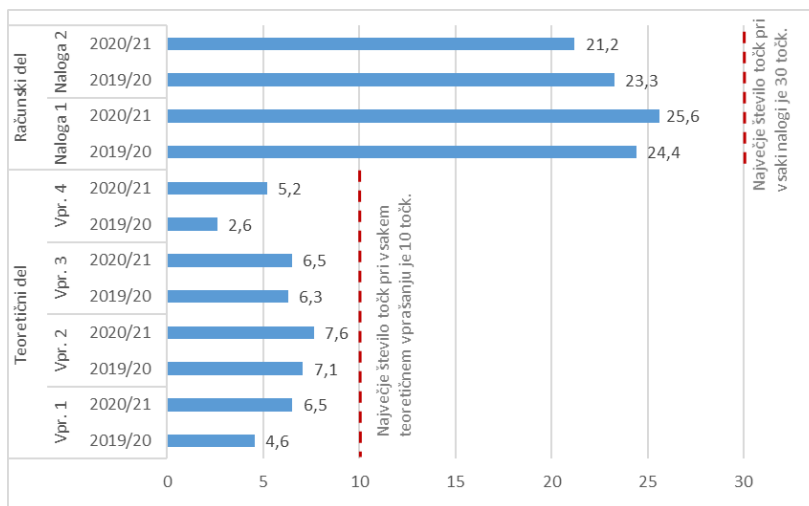
V letu 2019/20 se 14 % obravnavane populacije študentov ni odločilo za pridobivanje točk na vajah, v letu 2020/21 pa je bilo takih 5 %. V letu 2019/20 je bilo povprečno število doseženih dodatnih točk 4,24 ($s=2,3$), v letu 2020/21 pa 5,75 ($s=3,0$). V letu 2020/21 je bilo 14 % populacije obravnavanih študentov takih, ki niso dobili nobene dodatne točke v sklopu predavanj. Tisti, ki pa so dodatne točke nabirali, so jih v povprečju zbrali 3,89 ($s=2,7$).

Na podlagi primerjave povprečnih dosežkov pri pridobivanju dodatnih točk (za vaje) kakor tudi pri eAktivnostih v spletni učilnici za obe populaciji študentov torej lahko zaključimo, da so v letu 2020/21 študenti v povprečju pokazali nekoliko več angažiranosti za sprotne študije kot v letu poprej.

4.2 Uspešnost študentov na kolokvijih in končne ocene

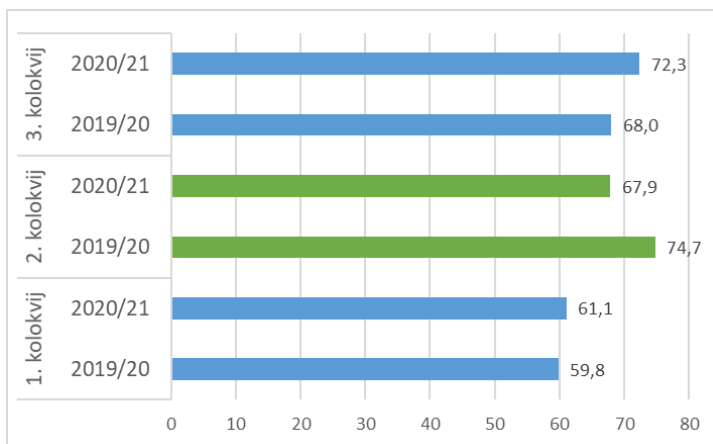
Kot že povedano, je bil 3. kolokvij za obe proučevani populaciji študentov (2019/20 in 2020/21) popolnoma enak. Sestavljen je bil iz štirih teoretičnih vprašanj (po 10 točk) ter dveh računskih nalog (po 30 točk). Razlikovala se je le izvedba tako pedagoškega procesa kot preverjanja znanja. V letu 2019/20 so se tako pedagoški proces kot tudi vsa preverjanja znanja izvedela na klasičen način klasično (v predavalnici). V letu 2020/21 pa so zaradi epidemije COVID-19 vse te aktivnosti potekale na daljavo.

Primerjavo povprečnih rezultatov 3. kolokvija za obe populaciji študentov prikazuje slika Slika 2. Vidimo, da so pri skoraj vseh vprašanjih študenti populacije 2020/21 v povprečju dosegli nekoliko boljši rezultat. Študenti populacije 2019/20 so se v povprečju bolje odrezali le pri drugi računski nalogi. Ocenjujemo pa, da so zaznane razlike po zanemarljive. Nekoliko večje razlike, ki bi si morda zaslužile bolj poglobljen premislek je opaziti le pri dveh teoretičnih vprašanjih (vprašanja 1 in 4). Glede na to primerjavo, lahko zaključimo, da so ne glede na način podajanja znanja in izvedbo preverjanja znanja (v predavalnici, na daljo) dosežki povsem primerljivi. Ta ugotovitev nas navdaja z optimizmom, saj nakazuje, da se trud, vložen v izvajanje pedagoškega procesa in preverjanja znanja na daljavo, obrestuje in kaže na to, da so uporabljene prakse na tem področju ustrezne.



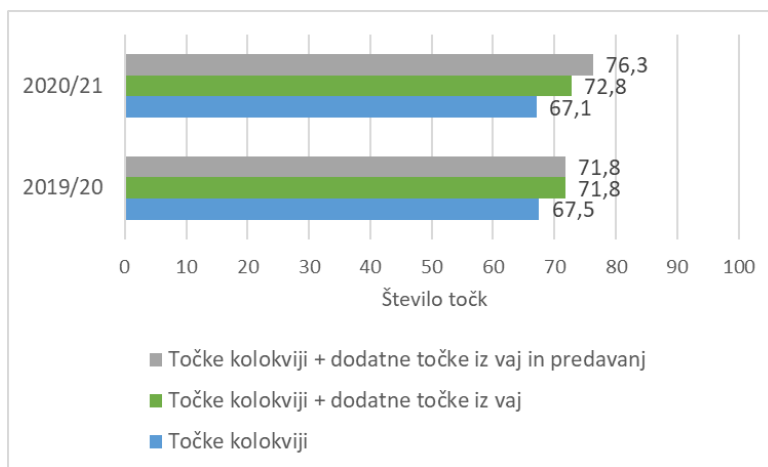
Slika 2: Primerjava obeh populacij študentov glede na povprečno število točk, doseženih pri posameznih vprašanjih oz. nalogah 3. kolokvija

Poleg podrobne primerjave točk 3. kolokvija smo za obe populaciji primerjali še točke prvih dveh kolokvijev, kjer pa so se razlikovale tako same naloge kot tudi način izvedbe. Primerjava je ponazorjena na sliki . Populacija študentov 2020/21 je je v povprečju nekoliko bolje odrezala na 1. in 3. kolokviju, medtem ko so bili na 2. kolokviju študenti generacije 2019/20 v povprečju boljši. Mešani rezultati zopet nakazujejo, da način izvedbe pedagoškega procesa in preverjanja znanja (klasično, na daljavo) najbrž nima bistvenega vplive na kakovost pridobljenega znanje in na dosežke študentov.



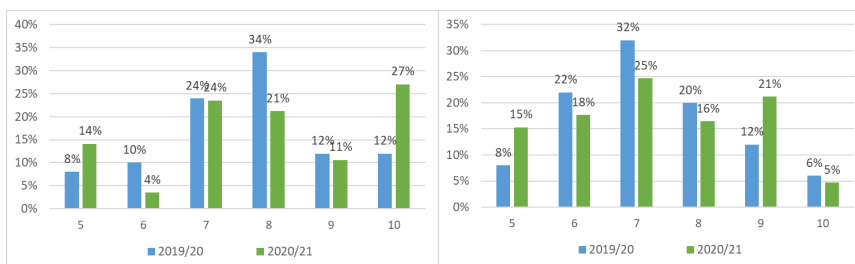
Slika 3: Primerjava obeh populacij študentov glede na povprečni dosežek na posameznem kolokvijju

Izbrani populaciji smo primerjali še glede na skupno povprečno število točk, doseženih pri kolokvijih in pri dodatnih aktivnostih, ki so jim bili na voljo. Rezultate primerjave prikazuje slika 4. Razvidno je, da so sami povprečni dosežki pri kolokvijih za obe populaciji primerljivi (67,5 % in 67,1 %). So pa na podlagi večje angažiranosti študentov v populaciji 2020/21 končni povprečni dosežki v tem letu nekoliko višji kot leto poprej.



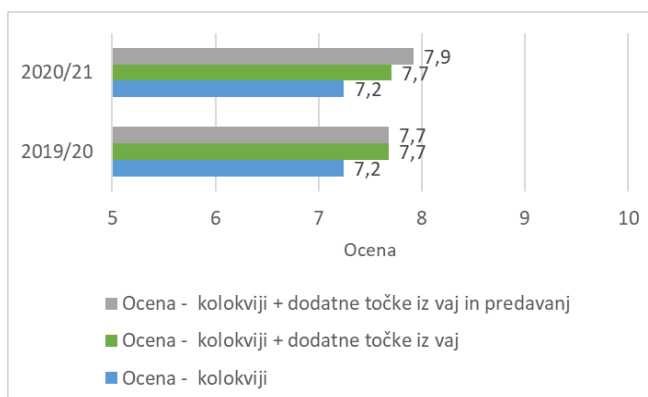
Slika 4: Primerjava obeh populacij študentov glede na skupno povprečno število točk pri kolokvijih in pri dodatnih aktivnostih

Nazadnje smo želeli poučevani populaciji študentov primerjati glede na končne ocene pri predmetu. Slika ponazarja frekvenčno porazdelitev ocen za posamezno populacijo. Levi grafikon prikazuje porazdelitev ocen brez upoštevanja dodatnih točk, desni pa dodatne točke vključuje. Razvidno je, da je bilo v populaciji študentov 2019/20 le 8 % takih, ki so se 3. kolokvija sicer udeležili, a ga niso opravili. Delež neuspešnih na 3. kolokviju v letošnji populaciji pa 14 %.



Slika 5: Frekvenčna porazdelitev ocen za obe populaciji študentov; brez upoštevanja dodatnih točk (levo), z upoštevanimi dodatnimi točkami (desno)

Če točke, dosežene na kolokvijih pretvorimo v ocene, je povprečna končna ocena študentov populacije 2019/20 (z vsemi upoštevanimi dodatnimi točkami) enaka 7,7 ($s=1,4$), za populacijo 2020/21 pa je povprečna ocena enaka 7,9 ($s=1,7$) (slika). Če v obeh populacijah upoštevamo le študente, ki so s kolokviji izpit uspešno opravili, pa je povprečna končna ocena populacije 2019/20 enaka 7,91 ($s=1,2$), za letošnjo populacijo dobimo 8,21 ($s=1,3$).



Slika 6: Primerjava obeh populacij glede na povprečno končno oceno pri predmetu

5 Zaključek

Na podlagi vseh opravljenih analiz lahko sklepamo naslednje:

- Skladno z našimi pričakovanji, med proučevanima populacijama študentov (2019/20 in 2020/21) ni zaznanih bistvenih razlik v matematičnem predznanju iz sredne šole, kar pomeni, da sta iz tega vidika populaciji povsem primerljivi.
- Čeprav se je v posameznih študijskih letih pedagoški potek kakor tudi preverjanje znanja izvajalo na drugače način (2019/20 – klasično, v predavalnici, 2020/21 – na daljavo), v povprečnih dosežkih ni zaznani pomembnih razlik. Še posebej merodajna je primerjava dosežkov 3. kolokvija, ki je bil za obe populaciji enak. Na podlagi dobljenih rezultatov lahko torej sklepamo, da sama metoda poučevanja na kakovost predanega znanja ne vpliva bistveno. Prav tako se je preverjanje znanja na daljavo izkazalo kot učinkovito. Tako poučevanje kot preverjanje znanja na daljavo torej predstavlja dobro alternativo klasičnim metodam v predavalnici, sploh v razmerah, ko izvajanje pedagoškega procesa v živo ni izvedljivo.
- Populacija 2020/21 je imela nekoliko več priložnosti za aktivno sodelovanje tekom izvedbe pedagoškega procesa in jih je učinkovito izkoristila.
- Večjo angažiranost te populacije lahko pripišemo tudi omejitvam gibanja in drugim ukrepom za obvladovanje epidemije, ki je študentom onemogočilo udeleževanje pri obštudijskih dejavnostih in delu preko študentskega servisa v takem obsegu, kot to počno v običajnih razmerah.

Rezultati naše raziskave so skladni z izsledki drugih raziskovalcev in dokazujejo, da so dosežki preverjanja znanja na daljavo primerljivi z rezultati, ki jih študentje dosegajo pri preverjanju znanja v živo. Zato upamo, da je zaskrbljenost, da bomo v prihodnosti priča t.i. »izgubljenim generacijam«, na nivoju terciarnega izobraževanja odveč.

Literatura

- Abdel Karim, N. in Shukur, Z. (2016). Proposed Features of an Online Examination Interface Design and Its Optimal Values. *Computers in Human Behavior*, 64, str. 414–22. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.013>.
- Butler-Henderson, K. in Crawford, J. (2020). A Systematic Review of Online Examinations: A Pedagogical Innovation for Scalable Authentication and Integrity.” *Computers & Education* 159, 104024. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104024>.
- Chytrý, V., Novakova, A., Říčan, J. in Simonova, I. (2018). Comparative Analysis of Online and Printed Form of Testing in Scientific Reasoning and Metacognitive Monitoring., International Symposium on Educational Technology (ISET), Osaka, 2018, str. 13–17, doi: 10.1109/ISET.2018.00013.
- Clark, T. M., Callam, C. S., Paul, N. M., Stoltzfus, M. W. in Turner, D. (2020). Testing in the Time of COVID-19: A Sudden Transition to Unproctored Online Exams. *Journal of Chemical Education*, 97 (9), str. 3413–3417. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00546>.
- Daffin, L. W. in Jones, A. A. (2018). Comparing Student Performance on Proctored and Non-Proctored Exams in Online Psychology Courses. *Online Learning*, 22 (1), str. 131–45.
- Harmon, O. R. in Lambrinos, J. (2008). Are Online Exams an Invitation to Cheat?. *The Journal of Economic Education*, 39 (2), str. 116–25. <https://doi.org/10.3200/JECE.39.2.116-125>.
- Hylton, K., Yair, L. in Dringus, L. P. (2016). Utilizing Webcam-Based Proctoring to Deter Misconduct in Online Exams. *Computers & Education*, 92–93, str. 53–63. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.002>.
- Stowell, J. R. in Bennett, D. (2010). Effects of Online Testing on Student Exam Performance and Test Anxiety. *Journal of Educational Computing Research*, 42(2), str. 161–71. <https://doi.org/10.2190/EC.42.2.b>.

EVALUATION OF ON-LINE COURSES DEVELOPED AT THE FACULTY OF BUSINESS STUDIES AND LAW AND FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

BOJANA BURIĆ MUTAVČI¹, JELENA DUMANJIĆ¹ &
MARIJA BAJIĆ²

¹ Faculty of Business Studies and Law, University "Union – Nikola Tesla", Belgrade, Serbia, e-mail: bojana.buric@fbsp.edu.rs, jelena.dumanjic@fbsp.edu.rs

² Faculty of Information Tehnology, University "Union – Nikola Tesla", Belgrade, Serbia, e-mail: marija.bajic@fbsp.edu.rs

Abstract Systematic evaluation of computer-based education (CBE) in all its various forms, including integrated learning systems, interactive multimedia, interactive learning environments and microworlds, often lags behind current development. Therefore, an evaluation of on-line courses developed at the Faculty of Business Studies and Law and at the Faculty of Information Tehnology has been conducted. The courses which were intended as a supplement to lectures and seminars were developed as a project using Citrix platform. The evaluation criteria used were based on the experience of the staff at the Instructional Media and Design department at Grant MacEwan College, Edmonton, Alberta, Canada and their eleven referential points. Considering the fact that the courses evaluated are still in their trial period it was not surprising when the outcome showed substantial space for improvements.

Keywords:

Evaluation,
on-line
course,
Citrix
platform.



University of Maribor Press

DOI <https://doi.org/10.18690/978-961-286-442-2.9>
ISBN 978-961-286-442-2

1 Introduction

Only by evaluating the effectiveness of on-line courses can we justify their use and continue to develop their quality.

There are nearly 2,000 references on student rating scales used in face-to-face (F2F) courses (Benton & Cashin, 2012), with the first journal article published 90 years ago (Freyd, 1923). In higher education there is more research on and experience with student ratings than with all of the other 14 measures of teaching effectiveness combined, including peer, self, administrator, learning outcomes, and teaching portfolio (Berk, 2006, 2013). With all that has been written about student ratings (Arreola, 2007; Berk, 2006; Seldin, 2006), there are three up-to-date reviews (Benton & Cashin, 2012; Gravestock & Gregor-Greenleaf, 2008; Kite, 2012) that furnish a research perspective from the world of F2F faculty evaluation.

Unfortunately, there has not been nearly the same level of attention given to the rating scales and other measures used for summative decisions about faculty who teach blended/hybrid and online courses and the evaluation of those courses. Given the sizable commitment by colleges and universities to the F2F scales already being used, can they be applied to online courses? Are online courses structured and delivered that differently from F2F courses? Is the use of technology a big factor that should be measured? Do faculty and administrators now need to develop all new measures for the online courses? What are directors of distance education supposed to use?

The purpose of this paper is to clarify the measurement options available to evaluate teaching effectiveness in online courses primarily for faculty employment decisions of contract renewal, merit pay, teaching awards, promotion, and tenure. That information can also be used for course and program evaluation. The first two sections briefly review the status of online courses and the major characteristics of F2F and online courses to determine whether they are really different enough to justify separate measures and evaluation systems. Finally, based on a review of the research and current practices, seven concrete measurement options are described. They are proffered and critiqued as a state-of-the-art "consumer's guide" to the evaluation of online and blended courses. Selecting the correct options can

potentially move formative, summative, and program decisions to a higher level of evaluation practice.

Status of Online Courses

The Pew Research Center's survey of U.S. colleges and universities found that more than 75% offer online courses (Taylor, Parker, Lenhart, & Moore, 2011). More than 30% of all college enrollments in Fall 2010 were in online courses (Allen & Seaman, 2011) and nearly 9% of all graduate degrees in 2008 were earned online (Wei et al., 2009).

The conversion of traditional F2F courses into either blended/hybrid combinations of F2F and online or into fully online courses is increasing at a rapid pace along with enrollments in those courses. Further, there is no sign that these trends are abating nationally (McCarthy & Samors, 2009) or internationally (Higher Education Strategy Group, 2011). Distance education in all of its forms is the "course tsunami" of the future. Everyone needs to be prepared.

Unfortunately, evaluation of these online courses and the faculty who teach them lags far behind in terms of available measures, quality of measures, and delivery systems (Hathorn & Hathorn, 2010; Rothman, Romeo, Brennan, & Mitchell, 2011). Although formative decisions based on student data for course improvement can be conducted by the professor during the course using learning analytics, especially for massive open online courses (MOOCs) (Bienkowski, Feng, & Means, 2012; Ferguson, 2012; van Barneveld, Arnold, & Campbell, 2012), the overall commitment to online evaluation is lacking. A recent survey of distance learning programs in higher education (Primary Research Group, 2012) in the U.S., Canada, and U.K. found that fewer than 20% of the colleges (15% U.S. and 37.5% Canada and U.K.) have at least one full-time staff person devoted to evaluating the online distance-learning program.

In order to acquire invaluable information about the quality of computer-based education (in our case – the development of on-line courses) we often use some evaluating technique. Evaluation may be defined in many ways. For instance, according to Dudley-Evans and St John – fundamentally, evaluation is asking questions and acting on the responses. It is a whole process which begins with

determining what information to gather and ends with bringing about change in current activities or influencing future ones. It is definitely more than just collecting and analyzing data. To have value, the evaluation process must include action (1998, p. 128).

Usually, we talk about formative and post project evaluation. Formative evaluation takes place during the lifetime of an ongoing process, immediately applying changes, which can improve some aspects of a particular activity. Post project evaluation, on the other hand, takes place after the end of an activity. Information obtained in that way is used for improving activities to come. With that in mind, we have conducted an evaluation of three on-line courses in a 5-week project at the Faculty of Business Studies and Law and at the Faculty of Information Tehnology in Belgrade.

2 The Challenge of Evaluating On-line courses

Distance education systems consist of a complex array of infrastructures and personnel. A few of the factors to consider are instructional, technological, implementation, and organizational issues. Additionally, while these factors can be isolated and itemized, by no means are they independent of each other. As in any system, the separate components must work together effectively so that the whole on-line system can operate holistically.

When on-line delivery technologies break down, distance learners cannot engage in the planned instructional event. Without institutional policies that provide for online support services, distance learners can find it difficult or impossible to get assistance with matters necessary for their basic participation in a higher education program. Thus, a comprehensive review of on-line education efforts must not only scrutinize the individual system components, but also attempt to get a clear picture of how the parts work together as a whole to create positive outcomes (learning, satisfaction, matriculation, and so on).

Perhaps the most feasible manner in which to appraise the effectiveness of typically complex on-line education efforts is to do so incrementally. Fortunately, the tradition of educational evaluation has established stages and data collection approaches that lend themselves to the cause.

Evaluation generally breaks down into two broad categories: formative and summative. Formative evaluation serves to improve products, programs, and learning activities by providing information during planning and development. Data collected during the design and development process provides information to the designers and developers about what works and what does not, early enough to improve the system while it remains malleable.

Summative evaluation determines if the products, programs, and learning activities, usually in the aggregate, worked in terms of the need addressed or system goal. Simply, formative and summative evaluations differ in terms of the audience for the information collected, the time in the development cycle, when the information is collected, and the intention behind the data collection. Summative evaluation is information provided to audiences external to the design and development team about how the entire package works in a real setting. Although this information might be used to suggest changes, additions, segmentations, and such, it is more likely that the information will be used to make fiscal and policy decision to use, or continue funding, a learning system.

3 Methodology

Sample

The sample consisted of 88 students enrolled in three different on-line courses. All of the students were full-time students at the Faculty of Business Studies and Law and at the Faculty of Information Technology. For the purpose of clarity the three groups were marked as following: Group "A" are first year students, group "B" are second-year students, and group "C" are fourth year students. At the end of the 5-week pilot project, the students participating in the three courses completed course-evaluation form. The distribution of students in the courses was as following: NA = 39 (1st year students) NB = 25 (4th year students) NC = 24 (2nd year students) N(total) = 88.

In order to evaluate our on-line courses we used the evaluation criteria based on the experience of the staff at the Instructional Media and Design department at Grant MacEwan College, Edmonton, Alberta, Canada and their eleven referential points. These eleven points deal with the following:

- General information providing information to students that will assist them in understanding objectives and procedures.
- Accessibility concerning the infrastructure as another point.
- Organization of the course (introduction, objectives, etc.)
- Language (grammar, language, content verification)
- Layout with respect to usability and content presentation
- Goals and objectives (were they (and how) clearly stated at the beginning of courses)
- Course Content (content quality)
- Instructional or Learning Strategies and Opportunities for Practice and Transfer (learning effectiveness with respect to strategies used)
- Learning Resources
- Evaluation (do the evaluation activities match the content)
- Overall (does the course(s) meet quality standards taking into account content, design, etc...)

Each one of the points contains criteria statements which should be met if a course is to be considered well developed. Thus, an evaluation form consisting of 83 statements was applied using a scale from “1” to “5”, where 1 corresponds to “I completely disagree” and “5” corresponds to “I completely agree”. A “0” was used for statements which were “not applicable”. After the completion of the 5-week on line pilot project, the students and teachers involved, were asked to complete the evaluation form.

Results and discussion

Considering that there were three different courses developed by three different teachers, the results were analyzed separately depending on a course that was taken. There were a few statements which were course independent, such as computer literacy, technical support availability, user interface with respect to the “Citrix” platform, etc. The results obtained from these statements show that the majority (43.2% partly and 29.5% completely – 72.7% in total) agree with the statement “Participants are computer literate enough to work independently.” This is not surprising since the courses were not obligatory and all of the participants were aware of the necessity of having IT skills in order to successfully complete the course.

Table 1: Statement: “Participants are computer literate enough to work independently.”

Participants are computer literate enough to work independently	%
I completely agree	29,5
Not applicable	1,1
E completely disagree	5,7
A partly disagree	5,7
I don,t know	13,6
I partlz agree	43.2
Missing	11

The availability of technical support was not clearly defined according to 45.5% of the participants as opposed to 8% of them who completely agree and 22.7% of them who partly agree (30.7% total). There are a significant 20.5% of them who stated not to have known about the availability of technical support. Although the students managed to complete their tasks having explicitly defined technical support would obviously assist them in the process.

Pages containing answers to FAQs (frequently asked questions) are of great help in solving common problems; however, it is somewhat surprising that 8% completely agreed there was a page with such content when there actually wasn't one. More acceptable is 28.4% claiming the statement is not applicable and another 34.1% disagreed with it. Another 15.9% did not know anything about it. The fact that 78.4% noticed that there was no FAQ page, leads us to consider that such a page should be included in the future courses.

Using the “Citrix” platform as learning management system was well accepted by the participants, and statements on course layout were generally regarded as positive. In that respect, 13.6% participants in total, completely and partly disagreed that the layout is appropriate for the content. Only 4.5% completely disagreed that the style and graphics are used consistently. Site navigation seemed to be intuitive for almost half of the participants 21.6% who completely, and 26.1% who partly agreed that the function of each icon or button is self-explanatory.

It is well known that generally, people find it difficult to read from a computer screen for a longer period. Thus, it is noteworthy that almost 80% percent of the participants agreed (54.5% completely agreed, 23.9% partly agreed) that the text is legible considering font type, kerning, contrast and color. Taking all that into account, we can conclude that layout does not need changing or some significant improvements.

For further analysis and discussion, the eleven statements from the “Instructional or Learning Strategies and Opportunities for Practice and Transfer” will be taken. Those statements are:

- Instructions or directions are clear and concise.
- Learners are informed about their own responsibilities in on-line learning.
- Deadlines are specified, and the consequences of missing deadlines are clearly stated.
- A variety of instructional or learning activities are used to promote interactivity. This may include on-line discussions, on-line conferencing, collaborative assignments and listserv participation.
- Learners can proceed at a pace that is appropriate for them and can repeat sections as often as they need to.
- Activities engage and motivate the learners. Learners must frequently respond to questions, select options, provide information, or contact others.
- Activities and materials are presented sequentially in order of difficulty.
- Learners are encouraged to interact with others and benefit from their experience and professional expertise.
- The number of activities is sufficient to support learning.
- Constructive, relevant, and frequent feedback is provided to promote clarification, elaboration, and transfer.
- The instructor primarily facilitates learning, rather than just providing content.

Table 2: The results from each of these statements are presented in the remainder of the text

Instructions or directions are clear and concise							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
1	A	2,6	17,9	28,2	33,3	12,8	5,1
	B	0	0	8,7	21,7	47,8	21,7
	C	0	8	28	28	28	8

Participants in the C course equally split among those who understood and those who didn't understand the instructions and directions. Only 17.9% of the A course participants agreed with the statement as opposed to 46.1% of them disagreeing on that, which is certainly not satisfying. Almost 1/3 stated not to know about it. The majority of the participants in the B course (69.5%) agreed, and only 8.7% partly disagreed that the instructions given were clear and concise (table 2).

Table 3: Students role in the learning process

Learners are informed about their own responsibilities in on-line learning							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
2	A	10,3	15,4	20,5	23,1	17,9	12,9
	B	4,3	8,7	0	39,1	17,4	30,4
	C	0	20	12	16	32	20
Deadlines are specified, and the consequences of missing deadlines are clearly stated							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
3	A	5,1	10,3	20,5	23,1	25,6	15,4
	B	13,6	0	0	27,3	36,4	22,7
	C	0	4	8	8	44	36

It is of great importance for students to understand their role in the learning process, that is, know their responsibilities, plan their time and act in accordance with the course demands. In other words, to acquire organizational skills that will help them manage their learning and course load. This can be achieved by having clearly stated rules to be obeyed, criteria to be met and explicit consequences for not doing so! Evidently, almost half of the participants in all three courses think that this was not the case, and that they haven't been informed about these aspects (table 3). On the other hand, according to the results of the 3rd statement, it is evident that the students were not equally informed about the deadline (table 3).

Table 4: Results: A variety of instructional or learning activities are used to promote interactivity. This may include on-line discussions, on-line conferencing, collaborative assignments and listserv participation

A variety of instructional or learning activities are used to promote interactivity. This may include on-line discussions, on-line conferencing, collaborative assignments and listserv participation							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
4	A	5,1	7,7	15,4	23,1	28,2	20,5
	B	4,3	4,3	13	8,7	34,8	34,8
	C	0	8	0	32	24	36

It seems that all course developers integrated a variety of instructional or learning activities to promote interactivity. According to the results from the three courses, more than half of the participants agreed to that (table 4).

Table 5: Results: Learners can proceed at a pace that is appropriate for them and can repeat sections as often as they need to

Learners can proceed at a pace that is appropriate for them and can repeat sections as often as they need to							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
5	A	2,6	5,1	28,2	17,9	28,2	17,9
	B	0	0	13	8,7	21,7	56,5
	C	0	4	12	20	28	36

Considering that the A course was in close connection with the tasks, which were dealt with in the traditional classroom, it explains why there are over 30% of students who claim that the pace was controlled by the course developer. In other two courses (C and B they obviously had a pace of their own (table 5).

Table 6: Results: Activities engage and motivate the learners. Learners must frequently respond to questions, select options, provide information, or contact others

Activities engage and motivate the learners. Learners must frequently respond to questions, select options, provide information, or contact others							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
6	A	0	7,7	25,6	28,2	23,1	15,4
	B	0	0	22,7	27,3	31,8	18,20
	C	0	12	24	44	12	8

Activities were least engaging and motivating in the C course and somewhat better stated in the A and B courses, yet another aspect to be improved (table 6). Similarly the activities and material should be better presented in order of difficulty as can be seen from the results of statement number 7 (table 7).

Table 7: On-line courses v.s traditional class

Activities and materials are presented sequentially in order of difficulty							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
7	A	5,1	7,7	17,9	43,6	17,9	7,7
	B	4,3	8,7	17,4	21,7	30,4	17,4
	C	0	12	40	28	20	0
Learners are encouraged to interact with others and benefit from their experience and professional expertise							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
8	A	5,1	7,7	23,1	33,3	15,4	15,4
	B	4,3	0	26,1	21,7	30,4	17,4
	C	0	0	0	40	36	24

Keeping in mind that these on-line courses were a supplement to the traditional class a great deal of interactivity among the participants actually took part offline, that is, in the traditional classroom. That explains the results in A and B course. C course, however, had a lot of group work which demanded a collaborative approach (table 7).

Table 8: Results: The number of activities is sufficient to support learning

The number of activities is sufficient to support learning							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
9	A	0	10,3	12,8	98,5	30,8	7,7
	B	8,7	0	13	21,7	21,7	34,8
	C	0	8	36	28	24	4

The students felt that number of learning supported activities was the most sufficient in the B course, and there should be more of those activities in the C and A courses (table 8).

Table 9: Results: Constructive, relevant, and frequent feedback is provided to promote clarification, elaboration, and transfer

Constructive, relevant, and frequent feedback is provided to promote clarification, elaboration, and transfer							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
10	A	5,1	7,7	23,1	12,8	33,3	17,9
	B	0	13	4,3	30,4	39,1	13
	C	4	16	28	36	8	8

One of the most important elements in on-line learning is constructive and prompt feedback. It is evident from results that some of the students lacked this type of feedback in the C course. In the other two courses, more than 50% of the students claimed that the feedback was satisfying (table 9).

Table 10: Results: The instructor primarily facilitates learning, rather than just providing content

The instructor primarily facilitates learning, rather than just providing content							
	Course	Not applicable %	I completely disagree %	U partly disagree %	I don't know %	I partly agree %	I completely agree %
11	A	2,6	12,8	28,2	17,9	15,4	23,1
	B	0	8,7	4,3	4,3	43,5	39,1
	C	0	8	24	20	32	16

According to the results the B course developer managed to make on-line learning appealing (over 80% agreed with that). The C and A developers did not achieve the same results, but still have a respectably high percentage in the affirmative direction (table 10).

4 Conclusion

All the statements which refer to the technical aspects of on-line courses were generally positive. Also, statements concerning course content, layout, site navigation and usability yielded positive results.

On the other hand, there were aspects of the evaluation, such as, technical support, constructive and prompt feedback, instructional strategies, etc. that did not meet expectations. It must be noted, however, that these aspects are course specific, and depend on the course developers' teaching methods, technical skills and the (in)experience in on-line course design itself.

Also, we must bear in mind that the courses were optional, not exclusively on-line, but were intended as a supplement to the traditional classroom teaching. Furthermore, this was the first time that the students and teachers were engaged in a type of on-line learning, which can account for some deviations from what was expected. However, evaluating those on-line courses provided us with invaluable information that should be applied in the projects to come. Therefore, using evaluation criteria in a course developing process plays a key part in the planning, implementation and assessment of a course.

References

- Allen, I. E., & Seaman, J. (2011). *Going the distance: Online education in the United States*, 2011.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, and National Council on Measurement in Education Joint Committee on Standards. (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: AERA.
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 80-97. Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1663>
- Babson Park, MA: Babson Survey Research Group. Retrieved from <http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/goingthedistance.pdf>
- Bangert, A. W. (2006). Identifying factors underlying the quality of online teaching effectiveness: An exploratory study. *Journal of Computing in Higher Education*, 17(2), 79-99. doi:10.1007/BF03032699

- Bangert, A. W. (2008). The development and validation of the Student Evaluation of Online Teaching Effectiveness. *Computers in the Schools*, 25(1-2), 25-47. doi:10.1080/07380560802157717
- Beattie, J., Spooner, F., Jordan, L., Algozzine, B., & Spooner, M. (2002). Evaluating instruction in distance learning classes. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 25(2), 124-132. doi:10.1177/088840640202500204
- Benton, S. L., & Cashin, W. E. (2012). Student ratings of teaching: A summary of research and literature. Manhattan, KS: The IDEA Center. Retrieved from http://www.theideacenter.org/sites/default/files/idea-paper_50.pdf
- Benton, S. L., Webster, R., Gross, A. B., & Pallett, W. H. (2010). An analysis of IDEA student ratings of instruction in traditional versus online courses. Manhattan, KS: The IDEA Center. Retrieved from <http://www.theideacenter.org/sites/default/files/Technical%20Report15pdf.pdf>
- Berk, R. A. (2005). Survey of 12 strategies to measure teaching effectiveness. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(1), 48-62. Retrieved from <http://www.isetl.org/ijtlhe/pdf/IJTLHE8.pdf>
- Berk, R. A. (2006). Thirteen strategies to measure college teaching: A consumer's guide to rating scale construction, assessment, and decision making for faculty, administrators, and clinicians. Sterling, VA: Stylus.
- Berk, R. A. (2010). The secret to the "best" ratings from any evaluation scale. *The Journal of Faculty Development*, 24(1), 37-39.
- Berk, R. A. (2013). Top 10 flashpoints in student ratings and the evaluation of teaching: What faculty and administrators must know to protect themselves in employment decisions. Sterling, VA: Stylus.
- Bienkowski, M., Feng, M., & Means, B. (2012). Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: An issue brief. Washington, DC: Office of Educational Technology, U.S. Department of Education. Retrieved from http://www.evidenceframework.org/wp-content/uploads/2012/04/EDM-LA-Brief-Draft_4_10_12c.pdf
- Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE Bulletin*, 39(7), 3-7.
- Compura, D. (2003). Current trends in distance education: An administrative model. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 6(2). Retrieved from <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/summer62/compura62.html>
- Creasman, P. A. (2012). Considerations in online course design. Manhattan, KS: The IDEA Center. Retrieved from http://www.theideacenter.org/sites/default/files/idea_paper_52.pdf

- Drouin, M. (2012). What's the story on evaluations of online teaching? In M. E. Kite (Ed.), *Effective evaluation of teaching: A guide for faculty and administrators* (pp. 60-70). Washington, DC: Society for the Teaching of Psychology. Retrieved from <http://www.teachpsych.org/Resources/Documents/ebooks/evals2012.pdf>
- Dudley-Evans, T. & St John, M. J. (1998). *Developments in English for Specific Purposes*. Cambridge: CUP.
- Ferguson, R. (2012). The state of learning analytics in 2012: A review and future challenges. Milton Keynes, UK: Knowledge Media Institute, The Open University. Retrieved from <http://www.kmi.open.ac.uk/publications/pdf/kmi-12-01.pdf>
- Freyd, M. (1923). A graphic rating scale for teachers. *The Journal of Educational Research*, 8(5), 433-439. Available from JSTOR database. (27524960)
- Gravestock, P., & Gregor-Greenleaf, E. (2008). *Student course evaluations: Research, models and trends*. Toronto, Canada: Higher Education Quality Council of Ontario.
- Harrington, C. F., & Reasons, S. G. (2005). Online student evaluation of teaching for distance education: A perfect match? *The Journal of Educators Online*, 2(1), 1-12. Retrieved from <http://www.thejeo.com/ReasonsFinal.pdf>
- Hathorn, L., & Hathorn, J. (2010). Evaluation of online course websites: Is teaching online a tug-of-war?
- Higher Education Strategy Group. (2011). *National strategy for higher education to 2030: Report of the Strategy Group*. Dublin, Ireland: Department of Education and Skills.
- Hosie, R., Schibeci, R., & Backhaus, A. (2005). A framework and checklists for evaluating online learning in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(5), 539-553. doi:10.1080/02602930500187097
- Instructional Media and Design department at Grant MacEwan College, Edmonton, Alberta, Canada Retrieved December 2005, from <http://www.imd.macewan.ca/imd/content.php?contentid=36>
- ip, P. C. H. (2008). Evaluating teaching and learning from students' perspectives in their classroom through easy-to-use online surveys. *International Journal of Cyber Society and Education*, 1(1), 33-48 Retrieved from <http://www.academicjournals.org/ojs2/index.php/IJCSE/article/download/451/4>
- Joint Committee on Standards for Educational Evaluation. (2009). *The personnel evaluation standards: How to assess systems for evaluating educators* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Journal of Educational Computing Research*, 42(2), 197-217. doi:10.2190/EC.42.2.d
- Kite, M. E. (Ed.). (2012). *Effective evaluation of teaching: A guide for faculty and administrators*.
- Loveland, K. A. (2007). Student evaluation of teaching (SET) in web-based classes: Preliminary findings and a call for further research. *The Journal of Educators Online*, 4(2), 1-18. Retrieved from

- <http://www.thejeo.com/Volume4Number2/Loveland%20Final.pdf>
- Madden, T. J., Dillon, W. R., & Leak, R. L. (2010). Students' evaluation of teaching: Concerns of item diagnosticity. *Journal of Marketing Education*, 32(3), 264-274. doi:10.1177/0273475310377759
- MarylandOnline. (2013). Higher ed program > Rubric | Quality Matters program. Retrieved from <http://www.qualitymatters.org/rubric/>
- McCarthy, S. A., & Samors, R. J. (2009). *Online learning as a strategic asset. Volume I: A resource for campus leaders*. Washington, DC: Association of Public and Land-grant Universities. Retrieved from <http://www.aplu.org/NetCommunity/Document.Doc?id=1877>
- McGhee, D. E., & Lowell, N. (2003). Psychometric properties of student ratings of instruction in online and on-campus courses. *New Directions for Teaching and Learning*, 96, 39-48. doi:10.1002/tl.121
- Oliver, R. L., & Sautter, E. P. (2005). Using course management systems to enhance the value of student evaluations of teaching. *Journal of Education for Business*, 80(4), 231-234. doi:10.3200/JOEB.80.4.231-234
- Peltier, J. W., Schibrowsky, J. A., & Drago, W. (2007). The interdependence of the factors influencing the perceived quality of the online learning experience: A causal model. *Journal of Marketing Education*, 29(2), 140-153. doi:10.1177/0273475307302016
- Postsecondary Student Aid Study (NPSAS: 08): Student financial aid estimates for 2007-08, First look. Washington, DC: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Retrieved from <http://www.nces.ed.gov/pubs2009/2009166.pdf> LI3026.pdf
- Primary Research Group. (2012). *The survey of distance learning programs in higher education, 2012-*
- Reeves, T. Dr., University of Georgia; Retrieved December 2005. from <http://www.educationau.edu.au/archives/cp/reeves.htm>
- Rothman, T., Romeo, L., Brennan, M., & Mitchell, D. (2011). Criteria for assessing student satisfaction with online courses. *International Journal for e-Learning Security*, 1(1-2), 27-32.
- Seldin, P. (Ed.). (2006). *Evaluating faculty performance: A practical guide to assessing teaching, research, and service*. Bolton, MA: Anker.
- Stewart, I., Hong, E., & Strudler, N. (2004). Development and validation of an instrument for student evaluation of the quality of web-based instruction. *American Journal of Distance Education*, 18(3), 131-150. doi:10.1207/s15389286ajde1803_2
- Tallent-Runnels, M. K., Thomas, J. A., Lan, W. Y., Cooper, S., Ahern, T. C., Shaw, S. M., & Liu, X.
- Taylor, P., Parker, K., Lenhart, A., & Moore, K. (2011). *The digital revolution and higher education*.

- van Barneveld, A., Arnold, K. E., & Campbell, J. P. (2012). Analytics in higher education: Establishing a common language. Boulder, CO: EDUCAUSE. Retrieved from <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/>
- E Wang, A. Y., & Newlin, M. H. (2000). Characteristics of students who enroll and succeed in psychology web-based classes. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 137-143. doi:10.1037/0022-0663.92.1.137
- Washington, DC: Pew Internet & American Life Project. Retrieved from <http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2011/PIP-Online-Learning.pdf>
- Washington, DC: Society for the Teaching of Psychology.
<http://www.teachpsych.org/Resources/Documents/ebooks/evals2012.pdf>
- Wei, C. C., Berkner, L., He, S., Lew, S., Cominole, M., Siegel, P., & Griffith, J. (2009). 2007-08 National
- Wright, K. B. (2005). Researching Internet-based populations: Advantages and disadvantages of online survey research, online questionnaire authoring software packages, and web survey services. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(3). doi:10.1111/j.1083-6101.2005.tb00259.x
- Yarbrough, D. B., Shulha, L. M., Hopson, R. K., & Caruthers, F. A. (2011). *The program evaluation standards: A guide for evaluators and evaluation users* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

ELEMENTARY SCHOOL SERBIA AT THE TIME OF THE COVID - 19

KATARINA DIKLIĆ¹, ŽIVOTA RADOSAVLJEVIĆ² &
JELENA PALIĆ²

¹Elementary School “Vuk Karadžić“, Surčin, Serbia, e-mail: katarinadiklic@gmail.com

²Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia, e-mail:
zivota.radosavljevic@fbsp.edu.rs, jelena.palic@fbsp.edu.rs

Abstract Covid 19 is a disease that has spread all over the world. It caused upheavals in all societies and segments of society. This also relates to the Serbian society and its educational system. Education, as an important part of society, experienced a concussion. Serbia's cumbersome education system, many ongoing reforms, dissatisfaction of educators, many unresolved issues were now additionally burdened by the crown and everything it brings with it. How much of the education system, to which the primary school belongs, has successfully responded to these changes? The inflexibility and inelasticity of the education system was a major obstacle in response to such a large demand made by the Coronavirus. The transition from school to online teaching was stressful for all participants: pupils, parents and teachers. In addition to changes in the way of working, primary schools in Serbia have faced problems with the lack of information technology needed for distance learning, teaching staff who are not educated for this type of teaching, but also the quality of such teaching. All this raised the question of the quality of knowledge that pupils acquired during distance learning. The paper will discuss the management of the primary school at the time of the Covid 19, the problems encountered and how they were solved.

Keywords:

Elementary school,
Covid 19,
teaching-

1 Introduction

Emergencies caused by infectious diseases, as in the case of corona, do not happen so often. But the term „emergency“ is not only related to infectious diseases, but much more broadly. According to the classification, the epidemic of the Covid-19 virus belongs to natural emergencies. They pose a threat to the human population and usually have major and significant consequences. In addition to the coronavirus, there are other natural emergencies such as: landslides, floods, fires, earthquakes, heat and cold climate waves and many others. All this indicates that emergencies are not a rare occurrence in Serbia. They have happened in the past, they are happening in the present, and there are all chances that in the future they will be even more frequent, fiercer and that we must be ready for them. The state must be ready to react to them quickly and efficiently.

All of them have a strong impact on the education system as a important segment of society. Whether they happen on a global or local level, they leave consequences on learning, teaching, and not infrequently on the entire education system. Covid-19 is a disease that has spread all over the world. It closed many schools and changed the way, methods and forms of education. A large number of pupils, their parents and teachers became ill from it. Many of them did not survive. It is a process with long-lasting consequences in education. It still lasts and changes teaching and learning over time. In Serbia, at the very beginning, it completely closed schools. Today, the situation in most schools is such that people go to classes in groups. Classes are shortened. Part of the teaching takes place at a distance.

Covid-19 is another test for our education system. We are aware of the fact that distance learning is a „necessary evil“. To what extent and with what consequences, it remains to be seen. The quality of teaching and learning has been reduced, and this will be reflected in knowledge. If we know that knowledge is the greatest potential of today in the development of a society, then we can guess what consequences this pandemic will have on the economic, social, cultural and every other segment of Serbia, but also the whole world.

2 Covid-19 and other emergencies in serbia

Emergency situations in Serbia means: “A situation when the risks and threats or consequences of catastrophes, emergencies and other dangers to the population, environment and material goods are of such scope and intensity that their occurrence or consequences cannot be prevented or eliminated by regular action of the authorities. services, which is why it is necessary to use special measures, forces and means to mitigate and eliminate them with an intensified regime of work [Law on Emergency Situations].” This law defines an emergency situation as a threat that cannot be prevented or eliminated, which does not mean that the state cannot adequately respond to it. By the fact that situations like this have happened to us, and some have even been repeated.

Are we always ready to answer them? We are not. History was supposed to teach us life lessons of the present and the future.

A little more than 20 years ago, Serbia experienced NATO bombing. It severely destroyed the country's infrastructure. Even more severe consequences were the loss of human lives. Among those killed were children. Classes were interrupted, schools were closed. The consequences are not known even today. There is still a discussion in Serbia and there is great disagreement about the consequences of the bombing. A study by the Commission to Investigate the Consequences of the NATO Bombing in 1999 showed that children born between 1999 and 2015 were exposed to a toxic factor that influenced them to be susceptible to malignant diseases [Politika]. If the claims of this commission are true, it can be rightly ask the question of state responsibility. In addition to this, which is one of the most difficult situations in the 20th century in Serbia, other extraordinary situations occurred in the same century.

In the 1990s, a large number of refugees from the former republics of SFRY came to Serbia. Out of the total number of refugees and expellees, over 143,000 are children (<https://arhiva.srbija-info.gov.rs/cinjenice/izbegli.html>). The education system of Serbia is faced with a great task; to receive and integrate such a large number of children with all the obligations towards those children. This included psychological and humanitarian assistance to both children and their parents. In addition to these examples, Serbia was hit by floods and earthquakes. Obrenovac, as well as other flooded areas, required action in emergency situations.

And the latest emergency situation with the Covid-19 virus is a continuation of difficult and demanding actions of both the state and the education system. According to UNICEF (2020), during the pandemic, one million children around the world were left at home due to the closure of schools and preschools. In addition, the organization pointed to the impact of the pandemic on increasing poverty, inequality and vulnerability of children. The health crisis caused by Covid-19 is threatening to become a crisis in terms of children's rights. In any case, Covid-19 represents a shock to the education system globally, to a greater or lesser extent. All that also relates to Serbia. The responses to this shock were different, ie they differed from country to country. It was mainly the introduction of different modalities of distance learning and learning. Of course, where was possible. Regardless of the quality and type of reaction, the loss of what has been learned will be significant and cannot be avoided. It will disproportionately affect vulnerable groups. It is estimated that a larger number of pupils from these groups will experience regression to a state of functional illiteracy, and some will drop out of further education. Also, estimates show that the percentage of pupils with below-average achievement of the reading average can increase from 53 to 61 percent. Among others, the countries of the Western Balkans are making efforts to make education more effective, resilient and inclusive. As Covid-19 lasts for a long time, so did the states and their education systems adapt, trying to eliminate shortcomings and mistakes. This has meant reducing the digital divide, improving digital skills and introducing many innovations.

Serbia has tried in the best way to respond to the demanding situation of this pandemic. Unlike rich countries, which had better conditions, Serbia managed in the ways it could. The question, to which time will give an answer, is it whether could have done it faster, better and with better quality, considering the great experience with emergency situations it has.

3 Modes, forms and methods of teaching during the pandemic in serbia

When it comes to the shortcomings of the teaching process in Serbia, its objections are usually that time lags, that the ways of working are outdated, lecture teaching with knowledge transfer and reproduction in pupils examinations, lack of modern teaching technology and incompetence - inability of teachers with modern teaching

technology. These are enough problems even without emergencies. Covid-19 posed a difficult challenge to this and this kind of education system.

All these problems were present in large numbers at the very beginning of the pandemic in Serbia. In time, they tried to get remove.

A bulky system with strong centralization is more difficult to adapt to such situations. At the very beginning of the Covid-19 pandemic in Serbia, we switched to online classes. The crossing time itself was debatable. There has been sharp controversy in the public about why the transition to distance learning is awaited, given the large number of infected and sick people. The next problem is what and how pupils who do not have the opportunities and means to get involved in distance learning will learn. According to union estimates, 10% of students did not have access to online classes. And that's not a small number. The digitalization of education, which was planned by the competent ministry in 2016, did not react adequately to this emergency situation. With the introduction of the state of emergency, on March 15, 2020, teachers, pupils and their parents had only a few days to prepare and learn what digital teaching is. The introduction of distance learning meant access to the Internet. The union estimates that 8.5-10 thousand children did not have internet, computers and smartphones, and some did not even have televisions. At that time, the Ministry claimed that all children, more precisely 99%, were included in distance learning. So, completely opposite attitudes in one system. The big problem was that a significant number of teachers did not have technical equipment or worked with their computers, telephones and the Internet. The unions pointed out that the teachers were left to fend for themselves, which caused stress. Teacher education for such classes took place in progress. Seminars for teachers were organized.

All guidelines for organizing distance teaching came from the Ministry of Education, Science, Technological Development. But also the institutes of the ministry, schools, teachers, everyone reacted from their domain and organized distance teaching. It was conceived as a combination of TV teaching, teacher-student interaction through digital classrooms and online platforms, and independent student learning. Most schools in Serbia have opted for the Google classroom.

Classes were conducted according to the situation with the pandemic; from the total transition to distance learning, to the arrival of pupils in school in groups or as a whole if epidemiological measures allowed.

The guidelines given by the Ministry of Education to schools referred to the organization of classes in new conditions. In the beginning, it was the broadcasting of teaching content on TV. Based on these guidelines, teachers wrote plans on a weekly basis. Also, each school had to make a weekly operational plan. At the very beginning, there were ambiguities. The teachers were stopped by the Coronavirus on one part of the teaching contents, and the other part was broadcast on TV. It was a question where to start. How to make an operational weekly teacher plan? When pupils started coming to school in groups, schools differed in class schedules. Part of the schools included all subjects in the class schedule, and in some schools the material of some subjects was realized by distance learning, while the other part was realized in school desks. The competent ministry made a decision on the visit of counselors and inspectors to schools, which caused dissatisfaction among educators. Although the ministry explained that the tour of the school was aimed at providing assistance, the situation with the understanding of that situation has not changed. The ministry subsequently suspended the tour. Such situations are not desirable in such a difficult time. If they were needed, they should have been organized in a different way.

As time pass on, ministry tried to correct mistakes, fix and improve such classes. Despite all efforts, it will never be like regular classes. Especially from the pupils' point of view.

4 Pupils and online teaching

The most important factor in this situation and distance learning are the pupils. They are most affected in this situation. Despite the numerous advantages of online teaching and the use of modern information technology, this type of teaching has major disadvantages. The social aspect of children was the first to be hit in online teaching. The process of socialization at all levels is very important for the proper development of each child's personality. Work, and thus life, on social networks cannot replace direct socializing in the classroom, school, on the way home. There

was no direct contact with teachers. In addition, this way of working brings problems in excessive stay next to computers, televisions, mobile phones. Even before the pandemic, there was a problem of digital violence, children staying on the Internet for several hours and everything that social networks bring in a negative context. In addition, the children spent less time in the fresh air. They moved less, which had a direct impact on their health. However, online teaching also had a positive effect. These were primarily family relationships. Parents spent more time with their children and were more involved in their child's learning and teaching.

All these advantages and disadvantages of online teaching when combined with the advantages and disadvantages of traditional teaching, it can be concluded that traditional teaching with a combination of online teaching can give good results. These experiences of a difficult time of a pandemic can be very good and useful in the future. They just need to be applied in an adequate way.

5 Research on online teaching among fifth grade pupils

During primary school education, a particularly sensitive age category of pupils are: first and fifth grade pupils. Due to major changes, fifth grade pupils were selected for this research. They were interesting because last school year, when the pandemic started, everyone went to online classes, and this school year they go to school according to a combined model of teaching, that is. They go in groups, every second day to school. Other days follow classes via TV, Google classroom; from home. The fifth grade is also stressful due to the transition from the classroom to the subject system of teaching. Pupils receive new subjects, new cabinets, a class teacher, more teachers, etc.

5.1 Interpretation of research results

Period of research: January, February 2021.

Place: Surčin, elementary schools

Sample: 100 pupils of fifth grade

Research instrument: A survey for fifth grade pupils prepared for the purpose by pedagogue Katarina Diklić

Results

Answer the question: „Is it harder or easier for you in the 5th grade than in the 4th grade?“

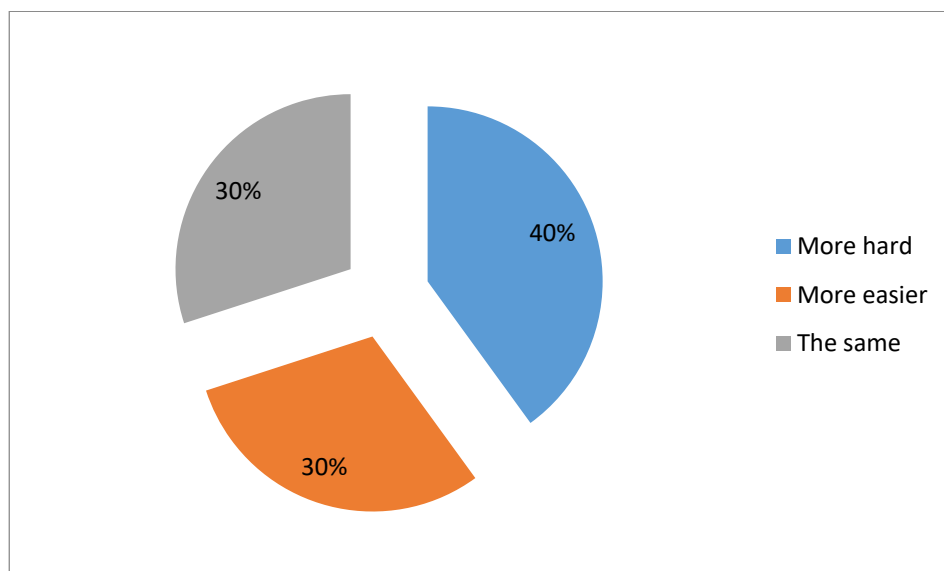


Figure 1: Pupils' answer about the difficulty of teaching in the 5th grade

About 40% of pupils answered that it was harder for them in the 5th grade than in the 4th grade, 30% answered that it was easier for them, and 30% of pupils answered that it was the same for them in the 4th and 5th grade. If we take the sum of pupils who answered „easier“ and the percentage of pupils who answered „the same“ in the 4th and 5th grade, we get the data that 70% of pupils passed the adaptation to the 5th grade well. This is a good indicator for distance learning because the assumption is that pupils who easily adapt to the change of the system of teaching and learning in the 5th grade, will not have major problems in adapting to online teaching.

To the question “Are their classes better: a) at a distance, b) regular c) doesn’t metter, the pupils answered:

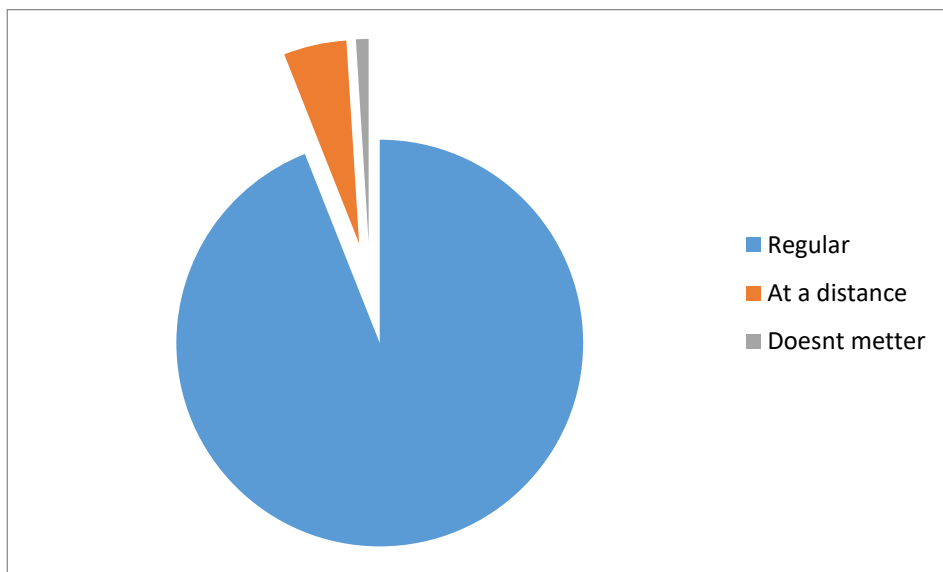


Figure 2: Commitment of pupils to regular and distance learning

The pupils who answered that regular classes are better for them, stated the following reasons:

- We learn better, we hang out, we hear from teachers everything that is important, we learn best in school, because I don't spend most days in front of a device, it's easier.

Students who answered that distance learning is better for them explained:

- It's easier, we don't have to carry books, I don't worry about forgetting something from the accessories, it suits me better.

Distance learning would be improved by reducing the number of classes, extending the duration of classes and assignments sent to them by teachers, they should not arrive outside the regular schedule.

Distance learning was realized by: 95% of pupils through Google classroom, and only 5% of pupils used mobile phones.

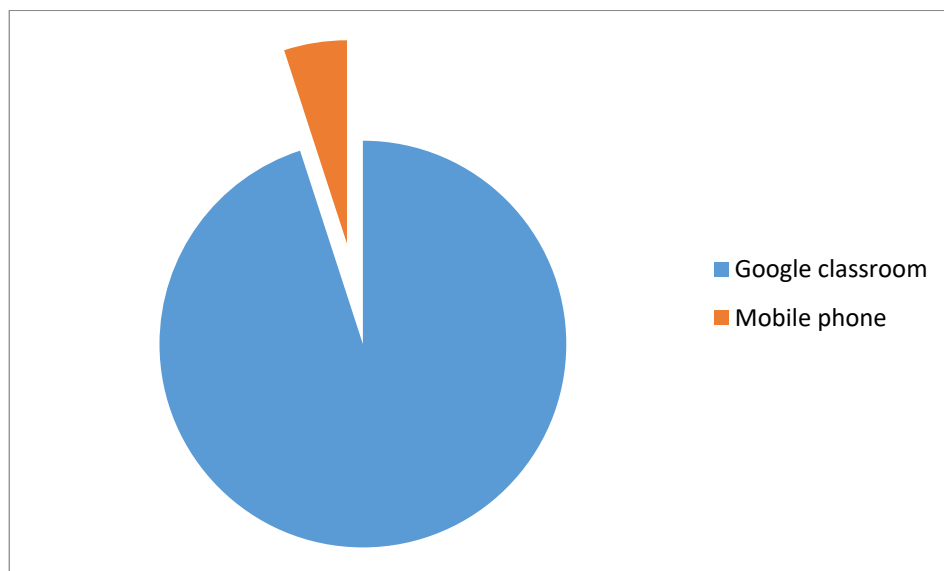


Figure 3: Method of monitoring distance learning

This is a relatively good situation. Pupils who used a mobile phone when distance learning was realized were not in the same position as pupils who could use Google classroom. Phones were used by students who did not have a computer and Internet. The combined method of teaching is a bit better for those pupils because in the current situation they go to school every second day, which gives them the opportunity to ask, explain or get from teachers and friends what they cannot do by mobile phone. The problem of distance learning was with families that have more children, and one TV and computer.

The survey ended with the question, "How many hours a day do you spend in front of a computer?"

The data obtained is worrying because students spend 8-14 hours at the computer, which is 3 times more than last school year when there was no pandemic.

6 Conclusion

Primary school is the foundation of the educational system, it is compulsory and has great significance for other subsystems of the educational system of Serbia. That is why everything it goes through is reflected on high school and colleges. The emergency situation caused by Covid 19, put new demands and problems in front of it. By switching to online classes, there was confusion, wandering and conflicting attitudes due to the speed of transition, the readiness of schools, the ministry and the state itself. A large number of instructions, rules, orders, decrees that the ministry sent to schools, additionally burdened the already burdened teachers. Regardless of the divided opinions on the manner of teaching, its quality and consequences, this situation must teach us not to repeat the same mistakes. As there have been a lot of emergency situations in Serbia, experience should teach us to be more prepared to welcome every next situation. Otherwise it will affect the quality of knowledge. Higher quality of knowledge for each country is also a better resource for its development.

References

- Law on Emergency Situations (Official Gazette of RS, No. 111 of 2009, 92/2011).
Politika, 20.03.2019.
<https://arhiva.srbija-info.gov.rs/cinjenice/izbegli.html>
<https://www.unicef.org/serbia/media/15106/file/UNICEF-ov%20odgovor%20na%20pandemiju%20COVID-19%20u%20Srbiji%20.pdf>.
[http://zadecu.org/saevti-za-uspesno-ucenje-na-daljinu/-](http://zadecu.org/saevti-za-uspesno-ucenje-na-daljinu/)

PROJEKT RAZVOJA WI-FI SISTEMA ZA MOBILNO UPRAVLJANJE SENČIL

ALEKSANDAR DOJČINOVIC¹, MARTIN PRELOG²,
NINA ZALETELJ ILIČIČ³, GAL ERŽEN PAJČ⁴, TIM SLADIČ¹
& UROŠ RAJKOVIČ¹

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: adojsi@gmail.com, tim.sladic@yahoo.com, uros.rajkovic@um.si

²Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in matematiko, Kranj, Slovenija, e-pošta: kobramic@gmail.com

³Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, Kranj, Slovenija, e-pošta: zaletelj.nina@gmail.com

⁴Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Kranj, Slovenija, e-pošta: gal.erzen.pajic@gmail.com

Povzetek Danes vse več ljudi uporablja pametne telefone in internetne storitve. Sodobna družba hitro tehnološko napreduje, saj se odpirajo nove možnosti uporabe pametnih naprav. Prispevek obravnava projekt razvoja strojne in programske opreme za mobilno upravljanje senčil. Namen raziskave je bil razviti prototip Wi-Fi sistema za mobilno upravljanje senčil. V laboratoriju na Fakulteti za organizacijske vede smo vzpostavili interdisciplinarni tim sodelavcev, ki je razvil prototip strojne in programske opreme. Aplikacija je zanesljiva, varna in uporabniku prijazna. Poleg same aplikacije lahko določamo več lokacij naših senčil, kjer se prikaže trenutna vremenska napoved. S pomočjo krmilnika lahko ojačamo signal domačega Wi-Fi omrežja. Za delovanje sistema ne potrebujemo dodatnih krmilnih enot ali zvezdišč.

Ključne besede:

Wi-Fi,
senčila,
IoT,
krmilnik,
aplikacija.

WI-FI MOBILE BLINDS MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT

ALEKSANDAR DOJČINOVIĆ¹, MARTIN PRELOG²,
NINA ZALETELJ ILIČIČ³, GAL ERŽEN PAJIČ⁴, TIM
SLADIČ¹ & UROŠ RAJKOVIČ¹

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
adojci@gmail.com, tim.sladic@yahoo.com, uros.rajkovic@um.si

²Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in matematiko, Kranj, Slovenija,
e-pošta: kobramic@gmail.com

³Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, Kranj, Slovenija, e-pošta:
zaletelj.nina@gmail.com

⁴Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Kranj, Slovenija, e-pošta:
gal.erzen.pajic@gmail.com

Abstract Today, more and more people are using smartphones and internet services. Modern society is advancing rapidly technologically, where new possibilities for the use of smart devices are opening up. The paper discusses a project to develop hardware and software for mobile blinds management. The purpose of the research was to develop a prototype Wi-Fi system for mobile blinds management. In the laboratory at the Faculty of Organizational Sciences, we established an interdisciplinary team of collaborators who developed a prototype of hardware and software. The mobile app is reliable, secure and user-friendly. In addition to the mobile app itself, we can determine several locations of our blinds, where the current weather forecast is displayed. With the help of the controller, we can amplify the signal of the home Wi-Fi network. No additional control units or hubs are required for the system to operate.

Keywords:

Wi-Fi,
blinds,
IoT,
controller,
mobile app.

1 Uvod

Nekoč so bile pametne zgradbe v gradbeni panogi prihodnost, dandanes pa počasi in postopno postajajo realnost, saj z njimi porabimo manj energije in časa. Omogočajo več udobja, najpomembnejši pridobitvi pa sta enostavnost in zanesljivost. Iz leta v leto postajajo pametne naprave vedno bolj dovršene, vendar pa med seboj niso povezljive. Uporabniki si želijo omenjene naprave upravljati enostavneje, predvsem pa z enega mesta, zato potrebujejo nekakšen centralni sistem, s katerim jih lahko s pomočjo pametnih telefonov, tabličnega računalnika ali pa spletnega portala tudi upravljajo. Takšen sistem upravljanja omogoča vodenje in/ali nadziranje izven svojega stanovanja, hiše ali pisarne preko brezžične internetne povezave Wi-Fi (*ang. Wireless Networking Technology*) ne glede na to, kakšna je njihova lokacija, tj. kje se nahajajo.

Eden izmed takšnih sistemov je tudi v tem prispevku opisan kot rešitev, tj. je Wi-Fi komunikacijski krmilnik za avtomatizacijo senčil v zgradbah, pri katerem vse komponente za omenjeno upravljanje komunicirajo preko enega skupnega jezika. S pomočjo Wi-Fi dostopa omenjeni krmilnik združimo v enovit sistem upravljanja, da skupaj delujejo kot celota. Prej ločene sisteme, kot so žaluzije, rolete, screen senčila, tende in pa tudi garažna vrata ter vremenska postaja, danes integriramo v celovit sistem. Takšen enotni način upravljanja pametnih zgradb predstavlja medsebojno povezane sisteme, ki vsebujejo dodatne funkcije in izboljšujejo kakovost našega bivanja.

Komunikacija v pametnih hišah poteka preko brezžične internetne povezave Wi-Fi, in sicer z uporabo naprav, kot so pametni telefon, tablični računalnik in spletni portal, ki nam skupaj omogočajo upravljanje s hišnimi pametnimi sistemi, kadar nas ni doma in/ali na delovnem mestu. Program, ki ga lahko nastavimo po naših željah, se tako lahko preko omenjenih naprav odvija samodejno, na primer senčila se ob poslabšanju vremena dvignejo, saj s tem omogočajo prezračevanje v prostoru, ob sončnem vremenu pa se spustijo in tako preprečijo pregrevanje prostora. Na slovenskem trgu je možno opaziti, da je integracija pametnih sistemov vedno bolj pogosta, saj se v zadnjih letih na omenjenem tržišču pojavlja vedno več pametnih zgradb, ki za svoje optimalno delovanje nujno potrebujejo vgrajene pametne sisteme, kot je na primer omenjeni krmilnik.

Naš namen je predstaviti načrtovanje in izvedbo avtomatizacije krmilnika senčil v praksi ter opisati elemente in povezave, ki spadajo v končno funkcionalnost pametnih objektov. Na podlagi analiz, ki smo jih dobili preko spletne strani Statista, bomo predstavili, zakaj smo se odločili za izdelavo tovrstnega krmilnika. Cilj je podrobno prikazati delovanje krmilnika pri sodobnih implementacijah pametnih hiš, njegove prednosti in morebitne slabosti. Na primeru krmilnika v pametni zgradbi bomo natančneje predstavili sistem delovanja, njegovo načrtovanje, izvedbo in uporabo ter vzdrževanje in aplikacijo, ki je povezana preko pametnih naprav z Wi-Fi omrežjem.

2 Predstavitev problema

V današnjih časih so IoT (*ang. Internet of Things – internet stvari*) rešitve že skorajda nujne, saj si dela, prostega časa ali druženja brez njihove pomoči praktično ne moremo več predstavljati. Internet stvari – IoT dandanes močno vpliva na naše življenje, saj poleg kvalitetnejših življenjskih pogojev povzroča tudi velika družbena tveganja.

V ta namen smo razvili rešitev, ki v nekaterih primerih tudi izboljšuje naše sobivanje z družinskimi člani in/ali poslovno sodelovanje s poslovnimi partnerji oziroma sodelavci. Za naš primer izbrane novodobne rešitve bomo predstavili inovativno IoT tehnologijo, kot jo predstavlja naš krmilnik, in sicer za lažje upravljanje domačih in/ali poslovnih prostorov na daljavo – kjerkoli in kadarkoli.

Največji vpliv izbrane IoT rešitve se kaže predvsem v njeni pametni uporabi, ki omogoča svojim uporabnikom neposredni dostop do njihovih pametnih prostorov, ne glede na uporabnikovo lokacijo. Krmilnik jim pri tem omogoča zbiranje, obdelavo in prenos podatkov oziroma informacij ob izjemni hitri povezljivosti z internetnim omrežjem, ki je v danem trenutku takrat uporabniku na razpolago oziroma na voljo, kar pa posledično seveda povzroči pozitivno reakcijo samega bivalnega in/ali poslovnega prostora.

Med takšne prednosti omenjenih prostorov uvrščamo njihovo višjo produktivnost in uporabnost, večjo kakovost proizvodov in storitev, ki jih omenjeni sistem nudi oziroma ponuja pametni zgradbi, ter boljši nadzor in sposobnost upravljanja krmilnika na daljavo preko mobilne aplikacije.

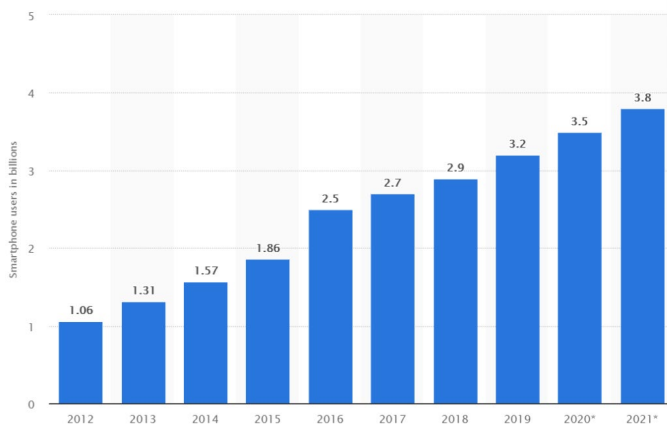
3 Analiza

3.1 Število uporabnikov pametnih telefonov

Dandanes več kot tri milijarde ljudi uporablja pametne telefone. V naslednjih letih se bo število povečalo za nekaj 100 milijonov. Največje število uporabnikov pametnih telefonov prihaja iz ZDA, s Kitajske in iz Indije, kjer ima vsaka država več kot 100 milijonov aktivnih uporabnikov pametnih telefonov. Graf na sliki 1 prikazuje, koliko ljudi na svetu uporablja pametne telefone (Gu, 2019; O'Dea, 2020).

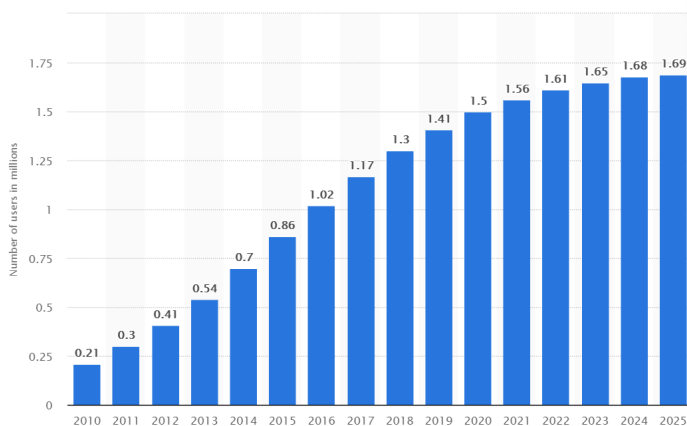
Pametni telefoni so danes nujno potrebni za normalno življenje. Tako se je prodaja pametnih telefonov uveljavila na trgu. Vsako leto je prodanih več kot 1,4 milijarde pametnih telefonov na svetu. Trg pametnih telefonov ima zelo velik potencial, saj je stopnja prodora pametnih telefonov v nerazvitih državah manjša od 70 % (Gu, 2019; O'Dea, 2020).

Danes so glavni proizvajalci pametnih telefonov Samsung, Apple in Huawei. Ta tri tehnološka podjetja ustvarijo več kot polovico vseh pametnih telefonov na svetu. V letu 2018 so vsi trije vodilni proizvajalci posamezno prodali več kot 200 milijonov pametnih telefonov (Gu, 2019; O'Dea, 2020).



Slika 1: Število uporabnikov pametnih telefonov po vsem svetu od leta 2016 do leta 2021
(Vir: Statista, 2021)

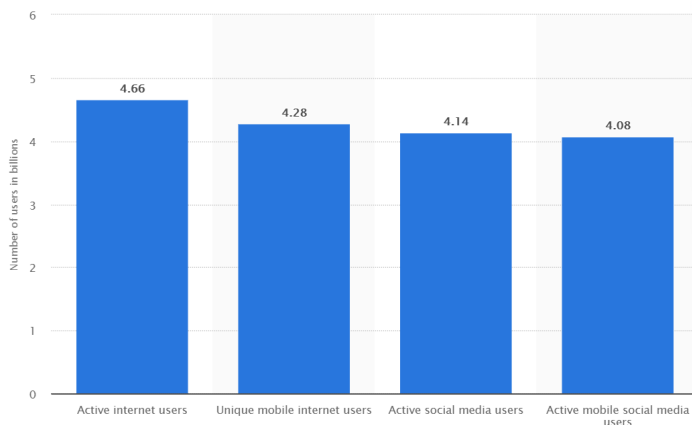
Za državo Slovenijo je opravljena raziskava, kjer so ocenili število uporabnikov pametnih telefonov v Sloveniji od leta 2010 do 2025. Do leta 2025 naj bi število uporabnikov pametnih telefonov preseglo 1,7 milijona. Prikazani rezultati izhajajo iz podatkov anket, ki so bili obdelani. Med njimi so tudi manjkajoči demografski podatki (Degenhard, 2021).



Slika 2: Število uporabnikov pametnih telefonov v Sloveniji od leta 2010 do leta 2025
(Vir: Statista, 2021)

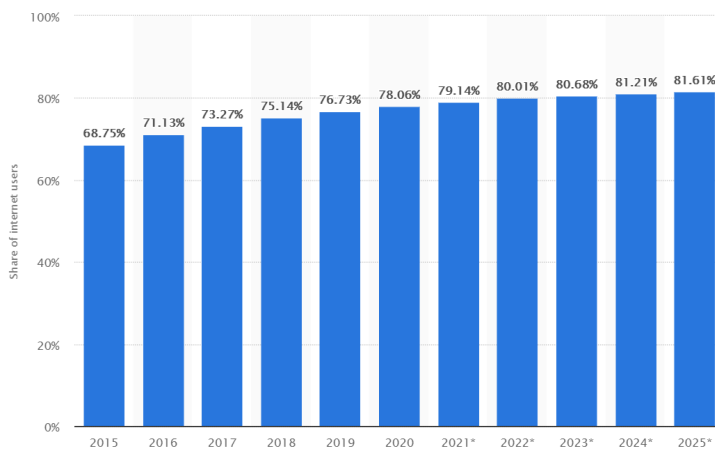
3.2 Število uporabnikov internetnih storitev

Današnjega načina življenja si ne moremo predstavljati brez interneta, saj internet povezuje milijarde ljudi po vsem svetu. Internet uporablja 59 % svetovnega prebivalstva, v severni Evropi je delež uporabnikov interneta kar 95-%. Azija je največja regija glede na število uporabnikov internetnih storitev (2,3 milijarde). Na drugem mestu je Evropa s 728 milijoni uporabnikov internetnih storitev (Clement, 2020).



Slika 3: Število uporabnikov internetnih storitev (Vir: Statista, 2021)

Na sliki 3 je predstavljena analiza števila uporabnikov internetnih storitev v oktobru 2020, kjer je bilo 4,66 milijarde aktivnih uporabnikov internetnih storitev, kar predstavlja 59 % svetovne populacije. Internetni dostop preko mobilnih naprav je danes najpomembnejši kanal za dostop do interneta. Kar 91 % uporabnikov celotnih internetnih storitev dostopa do interneta preko mobilnih naprav (Clement, 2020).



Slika 4: Število uporabnikov internetnih storitev v Sloveniji (Vir: Statista, 2021)

Na sliki 4 je prikazana napoved potencialnih uporabnikov internetnih storitev med letoma 2015 in 2025. Danes skoraj 80 % celotnega prebivalstva v Sloveniji uporablja internet (Johnson, 2020).

V Sloveniji smo zelo ozaveščeni o prednostih internetnih storitev, saj danes tudi ponudniki, kot so Telekom, T-2, Telemach ..., večino svojih storitev ponujajo vezano na internetne storitve (npr.: telefonija, televizija, portali ...). Na podlagi zgornjih analiz smo se odločili, da bomo razvili Wi-Fi sistem za mobilno upravljanje senčil.

Dejstvo je, da nas dandanes na vsakem koraku spremlja brezžični internet Wi-Fi, ki se pojavlja v vse večjem številu pametnih mobilnih naprav. Internet, ki nam je trenutno na voljo, ponuja širše razsežnosti in večje možnosti avtomatizacije sistemov, ki lajšajo vsakodnevna opravila ali pa do neke mere skrajšujejo čas, ki bi ga sicer potrebovali za njihovo izvedbo. V našem podjetju prihodnost vidimo v pametnih napravah, ki jih lahko uporabljamo kjerkoli in kadarkoli, ne glede na to, kje se v danem trenutku nahajamo.

Njihova prednost tiči predvsem v neodvisnosti od lokacije uporabnika, prenosljivosti naprave, njene cenovne dostopnosti, velikosti ... Prav zaradi številnih omenjenih prednosti pametnih mobilnih naprav smo se odločili za razvoj krmilnika za pametne hiše/objekte/zgradbe, ki bodo osnovane na pametnih mobilnih napravah, natančneje na napravah, ki bodo lahko s svojo mobilno platformo zadostovale pogojem uporabe razvite aplikacije za mobilno upravljanje s tovrstnimi sistemi na daljavo.

Za ta namen smo razvili sistem pametne hiše/objekta/zgradbe in tako ustvarili moderno ter popolnoma avtomatizirano bivalno oziroma poslovno okolje, ki ga bomo opremili s krmilniki in s tem svojim uporabnikom omogočili brezskrbno realizacijo celotnega systemskega krmiljenja oziroma upravljanja senčil preko aplikacije z njihovih pametnih naprav.

4 Wi-Fi sistem za mobilno upravljanje senčil

Krmilnik je bil razvit v laboratoriju 10 na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru. V sodelovanju s petimi študenti smo razvijali sisteme na področju IoT – interneta stvari. V laboratoriju smo se združili strokovnjaki različnih področij, kjer smo pokrili tako strojno kot programsko opremo. Produkt smo plasirali na tržišče, kjer je zelo veliko povpraševanje po naših produktih. Krmilna oziroma systemska rešitev je nastala kot plod medsebojnega sodelovanja študentov štirih različnih fakultet, in sicer Fakultete za organizacijske vede UM, Fakultete za računalništvo in informatiko UL, Fakultete za elektrotehniko UL in Fakultete za arhitekturo UL. Sodelovali smo tudi z zunanjimi strokovnjaki. V največji meri so nam pomagali pri podjetju Roltek d. o. o., ki je vodilni proizvajalec senčil v Sloveniji. Z njihovimi izkušnjami in nasveti smo razvili sistem, ki je enostaven, zanesljiv, varen in učinkovit pri mobilnem upravljanju električnih senčil.

Na projektu je sodelovalo pet študentov iz štirih različnih fakultet. V nadaljevanju sledi opis nalog posameznega študenta:

- *Aleksandar Dojčinović* (Fakulteta za organizacijske vede UM) – vodja projekta razvoja Wi-Fi krmilnika za mobilno upravljanje senčil. Skrbel je za vodenje ekipe in medsebojne odnose. Razvijal je programsko opremo frontend kot backend. Po končanem projektu je začel s start-up podjetjem ADC sistem d. o. o., ki je sistem za mobilno upravljanje senčil postavilo na trg. Analiziral je trg in konkurence. Iskal je tržne niše in postavil koncept delovanja sistema. Vse prednosti in slabosti je preučil in predlagal rešitev, ki bi bila najprimernejša za tržišče.
- *Martin Prelog* (Fakulteta za računalništvo in informatiko UL) – razvoj mobilne aplikacije. Njegova naloga je bila izgradnja mobilne aplikacije in spletnega portala. Razvijal in vodil je celoten razvoj programske opreme, tako frontend kot backend. Postavil je model, na katerem danes sistem deluje.
- *Nina Zaletelj Iličič* (Fakulteta za arhitekturo UL) – razvoj uporabniškega vmesnika. Njena naloga je bila na podlagi analiz kupcev in ponudnikov pripraviti dizajn za aplikacijo in spletni portal, da bo čim bolj enostaven in prijazen uporabniku. Poleg dizajna skrbi tudi za marketing sistema in njegovo podobo.

- *Gal Eržžen Pajjič* (Fakulteta za elektrotehniko UL) – razvoj krmilnika. Od ideje do izvedbe je skrbel za razvoj krmilnika. Celoten razvoj strojne opreme je prilagojen zahtevam predpisov Evropske unije. V sodelovanju z ostalimi podjetji je pomagal pri razvoju krmilnika.
- *Tim Sladič* (Fakulteta za organizacijske vede UM) – backend in idejni razvoj sistema. Za strojno opremo je postavil backend programske opreme in razvijal model, kako naj bi sistem deloval.

4.1 Krmilnik za upravljanje senčil

Razvoj strojnega dela krmilnika je predstavljal precejšen izziv. Po prvotnem zbiranju informacij s trga smo ugotovili, da potencialne stranke pričakujejo krmilnik, ki ga bodo lahko implementirale na že obstoječem sistemu senčil. Implementacija mora biti čim bolj enostavna, brez ali z minimalnim posegom v obstoječo infrastrukturo, omogočati mora priklop na elektronske in mehanske motorje. Upravljanje krmilnika mora potekati preko pametnega telefona, tablice ali računalnika, priklopljenega na internetno omrežje.

Izhodiščne točke so bile:

- Krmilnik lahko priklopimo v obstoječi električni dozi \varnothing 78 mm.
- Krmilnik mora biti povezan z omrežjem Wi-Fi.
- Krmilnik mora imeti dva visokonapetostna izhoda, preklopna moč vsakega vsaj 500 W.

Na krmilnik lahko priključimo obstoječe fizično stikalo/tipalo za krmiljenje senčil. Krmilnik smo pričeli razvijati s povezovanjem modularnih enot – napajalni modul, Wi-Fi modul, relejski modul ... To pomeni, da smo module različnih proizvajalcev in module, razvite v lastni režiji, lahko poljubno menjali in preizkušali njihovo delovanje. Posledica začetne modularne zasnove nam je omogočila hitre spremembe v zasnovi krmilnika, krajši čas in nižje stroške razvoja.



Slika 5: Krmilnik (front view)



Slika 6: Krmilnik (side view)

Na slikah 5 in 6 je prikazana končna verzija krmilnika. Kot prvotni prototip smo uporabili zgolj razvojno ploščo z modulom Wi-Fi na baterijsko napajanje, povezano z generičnim relejskim modulom proizvajalca Arduino. Tako smo razvijalcem strojne opreme in mobilne aplikacije omogočili, da so lahko čim hitreje pričeli s preizkušanjem delovanja osnovnih funkcionalnosti prototipnega krmilnika. Med uporabo je modul Wi-Fi pogosto nehal delovati in se ponovno zagnal. Tako smo naleteli na prvo težavo. Odpravili smo jo z razvojem lastne razvojne plošče z modulom Wi-Fi, ki je zagotavljala boljše filtriranje motenj na napajalnih sponkah modula Wi-Fi.

Preprosto preklapljanje relejev, ki senčilo premikajo gor ali dol, ni dovolj za zanesljivo delovanje takega krmilnika. Nemogoče je trditi, da se senčilo premika, še težje pa, da se bo senčilo premaknilo do željene točke, če nimamo povratne zanke, ki nam te informacije zagotavlja. V namen zagotavljanja informacije o premikanju smo razvili tokovni senzor, ki zagotavlja informacijo o stanju rolete, ki se lahko premika ali miruje. Sestavljen je iz kondenzatorjev, uporov in bipolarnih tranzistorjev. Ostale rešitve, kot so na primer Hallov senzor ali rešitve s pomočjo indukcije v tuljavi, so bile predrage ali prostorsko preveč potratne. Podobno zasnovano kot pri tokovnem senzorju smo uporabili tudi pri senzorjih, ki pretvarjajo visokonapetostne izmenične signale stikala za krmiljenje senčil v nizkonapetostne enosmerne signale, primerne za mikrokrmilnik, ki je del modula Wi-Fi.

Kot zadnji element elektronskega dela krmilnika smo razvili še napajalni del in fizično varovalo na izhodnih sponkah Wi-Fi modula, namenjenih krmiljenju relejev. Fizično varovalo, ki je bilo izvedeno s tranzistorsko logiko, preprečuje sočasni vklop obeh tranzistorjev. Napajalni del smo sestavili iz dveh delov. Prvi skrbi za pretvorbo izmenične omrežne napetosti 230 V na 5 V enosmerne napetosti za proženje relejev in je izveden s stikalnim pretvornikom. Drugi del je izveden z linearnim regulatorjem, ki zniža izhodno napetost stikalnega pretvornika iz 5 V enosmerne napetosti na 3,3 V enosmerne napetosti, na kateri deluje naš modul Wi-Fi.

Sledil je prenos vseh modularnih enot krmilnika na skupno vezje PCB. Slednje je moralo po obliki in velikosti zadostiti zahtevam o zmogljivosti vgraditve v električno dozo Ø 78 mm. Zasnova ohišja, v katerega smo zaprli vezje PCB, je bila izvedena s pomočjo 3D tiskalnika.

Ko smo krmilnik razvili, smo pričeli s testiranjem. Prvo testiranje smo opravili na testnem okolju v laboratoriju 10-ka. Krmilnik ni predstavljal težav, aplikacija pa je imela kar nekaj pomanjkljivosti, ki smo jih odpravili. Odločili smo se krmilnik testirati na Inštitutu za kakovost in meroslovje – SIQ. Kot potencialni projekt, ki je nastal kot plod združenja več študentov različnih fakultet, smo to predstavili podjetju SIQ, kjer so nam omogočili, da smo opravili vse teste EMC in nekaj testov LVD. Z njihovimi strokovnjaki smo podrobno pogledali krmilnik in ga tudi testirali. Najprej smo opravili EMC teste, ki so bili za nas najpomembnejši, saj je krmilnik inovativno zasnovan in je torej trenutno prvi in edini krmilnik, ki deluje na takšni tehnologiji. Čeprav smo pričakovali veliko težav in neuspešnih testov, pa so bili vsi EMC testi

uspešni. Krmilnik je bil pravilno zasnovan in tudi razvit v skladu s predpisi Evropske unije. Sledilo je zadnje testiranje na realnem primeru. Krmilnike smo implementirali v dve stanovanji in eno hišo in spremljali delovanje našega sistema. Po končanem testiranju smo ugotovili, da je naš sistem zanesljiv, varen, enostaven in učinkovit. Po štirih letih nam je uspelo razviti sistem, tako krmilnik kot aplikacijo, ki je po ocenah kupcev danes najboljši sistem za upravljanje električnih senčil preko telefona.

4.2 Mobilna aplikacija za upravljanje senčil

Prototip Wi-Fi sistema za mobilno upravljanje senčil je bil zelo enostaven. Na telefonu je tekla aplikacija, zgrajena na podlagi Xamarin, za lažjo podporo vseh mobilnih platform. Aplikacija je ukaze preko Wi-Fi signala pošiljala kar na sam krmilnik, ki pa je potem poslane ukaze izvedel. Ideja centralnega strežnika je omogočila upravljanje naprav od kjerkoli. S strežnikom bi komunicirala aplikacija, strežnik pa bi komuniciral s samimi krmilniki. Aplikacija je s to idejo postala veliko bolj kompleksna. Uporabnika je bilo sedaj treba avtenticirati, poskrbeti smo morali tudi, da drugi uporabniki ne morejo upravljati z napravami drugih uporabnikov itd. Centralni strežnik omogoča tudi mnoge prednosti, kot so upravljanje več senčil hkrati, deljenje uporabniških računov tako, da lahko več uporabnikov dostopa do istih naprav, ter avtomatizacijo premikov s pomočjo scenarija, ki ga nastavi uporabnik. Za lažjo interakcijo z aplikacijo je bil razvit API, s pomočjo katerega aplikacija upravlja vse svoje funkcije. S pomočjo novega API je bila razvita tudi spletna aplikacija, tako da je rešitev postala res dostopna na vseh platformah, ne le mobilnih. Sledila je večja posodobitev aplikacije, kjer smo zelo poenostavili uporabniški vmesnik, vgradili prikaz vremena, dodali prevode ter omogočili, da se urnik prilagaja glede na uro sončnega vzhoda ali zahoda. Med tem pa smo odkrili manjši problem. Naše naprave se namreč niso mogle povezati na Wi-Fi točko, če je bila ta preveč oddaljena. Problem smo rešili tako, da smo omogočili napravam, da razširjajo že obstoječe Wi-Fi omrežje. Tako se je lahko v omrežje povezala tudi naprava, ki ni bila v dosegu že obstoječega Wi-Fi omrežja. Ker so vse naprave povezane na centralni server, pa imamo tudi zmožnost posodabljanja naših naprav na novejšo verzije, tudi ko so te že nameščene pri končnih uporabnikih. Da smo to omogočili, smo posodobili strežnik, ki je bil že podprt s podatkovno bazo, in popolnoma spremenili aplikacijo, in sicer z modelom MVVM in popolnoma novim izgledom. S tem pa smo si pripravili tudi temelje, na katerih bomo v prihodnosti lahko gradili še boljše funkcionalnosti.

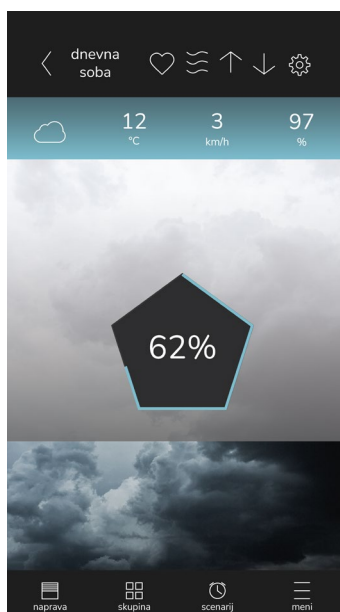
Aplikacija je bila razvita zaradi želje uporabnikov po inovativnem, enostavnem in zanesljivem upravljanju pametnih senčilih. Preostale rešitve za takšno funkcionalnost potrebujejo drage domače strežnike, ki koordinirajo naprave uporabnikov. Z našim sistemom smo ta strošek prihranili. Celoten sistem namreč deluje preko oblaka, tako da lahko uporabnik svoja senčila upravlja kjerkoli in kadarkoli. Poleg aplikacije omogočamo tudi možnost uporabe stikala za dodaten nadzor. Za uporabo našega sistema je potreben le krmilnik, Wi-Fi omrežje z internetnim dostopom in mobilna aplikacija. Montaža in programiranje krmilnika sta prav tako zelo enostavna. Krmilnik priklopimo po navodilih, lahko tudi na obstoječe inštalacije, nato pa ga dodamo preko mobilne aplikacije na svoj uporabniški račun. Da je celoten postopek še lažji, smo zgradili tudi čarovnika za dodajanje naprave, ki nas vodi skozi vse korake dodajanja nove naprave. Po dodajanju in kalibraciji je senčilo pripravljeno za uporabo. Krmilniki se lahko povežejo v svoje omrežje in si med seboj delijo povezavo. Tako lahko dosežejo tudi predele stanovanja, ki nimajo dobrega Wi-Fi signala.

Ker imajo druge rešitve nerodne in včasih zapletene vmesnike za premikanje senčil, smo za naš sistem razvili vmesnik, s katerim lahko napravo premaknemo tako, da jo enostavno povlečemo s prstom po zaslonu telefona na zelen položaj. Sistem poskrbi, da se senčilo premakne natanko na mesto, ki smo ga izbrali. Na slikah 7 in 8 lahko vidimo prikaz, kako se premikajo žaluzije in screen senčila. Poleg naštetih omogoča aplikacija tudi upravljanje drugih senčil, npr.: rolete, tende, garažna vrata ... Zasledili smo, da uporabniki velikokrat senčilo premaknejo na isto pozicijo. S funkcijo "moja pozicija" smo to delo olajšali. Ne glede na to, na kateri poziciji je senčilo, se bo z enostavnim klikom v vmesniku na gumbu "moja pozicija" senčilo premaknilo na vnaprej določeno pozicijo. Dodali smo tudi funkcijo "prezračevanje", ki jo nastavimo na položaj, s katerim premaknemo senčilo na pozicijo, ki nam prezrači stanovanje/hišo/objekt. Prihranili smo tudi delo z avtomatskim premikanjem senčil glede na čas dneva. Če senčila vsak večer spuščamo na roke, lahko to dnevno opravilo sedaj popolnoma avtomatiziramo preko aplikacije.

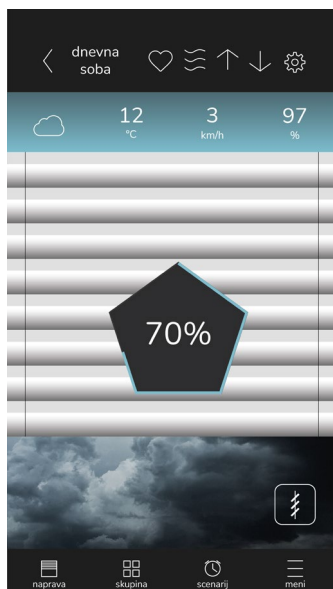
V aplikaciji lahko izbiramo med posameznimi napravami (slika 9) ali pa med skupinami oziroma grupami več naprav (slika 10). Pri posameznih napravah smo omejeni na en motorni pogon. Premikamo lahko tudi več naprav hkrati s pomočjo skupin – grup. Grupe so skupek več senčil, ki jih lahko upravljamo hkrati. Tako lahko upravljamo z vsemi senčili sob, nadstropij ali celotnih stanovanj hkrati.

Funkciji "moja pozicija" in "prezračevanje" ter scenariji so na voljo na nivoju posameznih naprav in grup.

Poleg tega, da je uporabniški vmesnik enostaven za uporabo, je tudi funkcionalen. Omogoča namreč priročen prikaz trenutnega vremena na lokaciji senčila, prikazano v ozadju uporabniškega vmesnika. Tako se lahko bolj ažurno odločamo, katera pozicija senčila je v danem trenutku ustrezna. Prikazane so tudi temperatura, hitrost vetra in vlažnost. Uporabniški vmesnik ni dostopen le v slovenskem jeziku, temveč tudi v angleščini, nemščini, srbsčini, italijanščini in hrvaščini. Lahko si nastavimo dodatno geslo, s katerim preprečimo nezaželene administrativne akcije, kot so brisanje naprave, rekaliibracija in podobno.



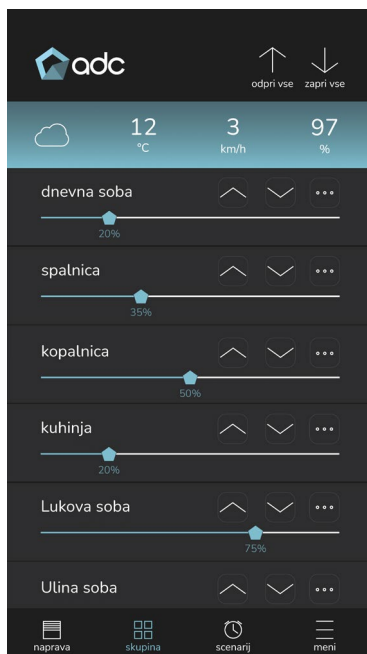
Slika 7: Upravljanje screen senčil



Slika 8: Upravljanje žaluzij



Slika 9: Prikaz naprav



Slika 10: Prikaz skupin oziroma grup

5 Zaključek

Velik vpliv izbrane IoT rešitve imata njeno razumevanje in uporaba v medgeneracijskem prostoru. Pomembno je, da pri uporabi krmilnikov med starejšo in mlajšo generacijo ne prihaja do bistvenih razlik. Večinoma je mlajšim generacijam samo po sebi umevno, da razumejo delovanje in uporabo novejših IT ter koristi, ki jih tovrstne IT ponujajo. Vsa ta znanja in izkušnje mlajša populacija pridobi v veliki večini že s pomočjo vsakodnevne rabe oziroma uporabe preko svojih elektronskih naprav. V tem se starejša populacija zelo razlikuje, saj se tovrstnih prijemov ne poslužuje, saj je v grobem omenjene IoT ne zanimajo. Pri vsem naštetem pa je seveda pomembno, da zmožnost uporabe krmilnikov ne predstavlja bistvenih ovir oziroma razlik med populacijama pri prilagajanju na vedno hitrejši družbeni razmere in način življenja, ki ga v teh časih predstavlja internet.

Poleg enostavnosti je cilj tudi inovativnost. Vedno iščemo nove načine uporabe naše tehnologije. V prihodnjem letu bomo razvijali integracijo z različnimi pametnimi asistenti, na primer Google Assistant in Amazon Echo. Dodati želimo zmožnost deljenja senčil z drugimi uporabniki. Tako bi imel vsak član gospodinjstva dostop le do senčil, ki jih potrebuje. V aplikaciji želimo dodati funkcionalnost scenarijev, in sicer z možnostjo nastavljanja več pogojev, ki niso nujno odvisni samo od trenutnega časa.

Ob uspešnem razvoju celotnega Wi-Fi sistema za mobilno upravljanje senčil smo se odločili, da sistem postavimo na trg. V ta namen smo odprli podjetje ADC sistemi d. o. o., ki je prvo in edino slovensko podjetje, specializirano za mobilno upravljanje senčil.

Literatura

- Gu, T. (2019) Newzoo's Global Mobile Market Report: Insights into the World's 3.2 Billion Smartphone Users, the Devices They Use & the Mobile Games They Play. Newzoo.
- Clement, J., (2020) Worldwide digital population as of October 2020. Statista. Dostopno dne 2. 1. 2021 na <https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/>
- Degenhard, J., (2021) Smartphone users in Slovenia 2010-2025. Statista. Dostopno dne 2. 1. 2021 na <https://www.statista.com/forecasts/1146071/smartphone-users-in-slovenia>
- Tianyi, Gu. (2019) Newzoo's Global Mobile Market Report: Insights into the World's 3.2 Billion Smartphone Users, the Devices They Use & the Mobile Games They Play. Newzo. Dostopno dne 2. 1. 2020 na <https://newzoo.com/insights/articles/newzoos-global-mobile-market-report-insights-into-the-worlds-3-2-billion-smartphone-users-the-devices-they-use-the-mobile-games-they-play/>
- Johnson, J. (2020) Forecast of the internet user penetration rate in Slovenia 2015-2025. Statista. Dostopno dne 2. 1. 2021 na <https://www.statista.com/statistics/567591/predicted-internet-user-penetration-rate-in-slovenia/>
- Kemp, S., (2020) Digital 2020: October global statshot. We Are Social; DataReportal; Hootsuite

O'Dea, S., (2020) Smartphone users worldwide 2016–2021?. Statista. Dostopno dne 2. 1. 2020 na <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>

MODELI KOMPETENC VODILNIH KADROV V KRITIČNI INFRASTRUKTURI

MARINA ĐORĐESKI & IZTOK PODBREGAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
marina.djordjeski1@um.si, iztok.podbregar@um.si

Povzetek Kritična infrastruktura so vse zmogljivosti, ki so ključne za nemoteno delovanje države in bi prekinitev njihovega delovanja vplivala na življenje ljudi. Iz tega vidika je pomembno, da v takih infrastrukturah delujejo zaposleni z ustreznimi kompetencami. Te kompetence lahko zberemo v modelu kompetenc. To je seznam kompetenc, v katerem so opisane lastnosti zaposlenega v smislu veščin, znanja, vedenja in izkušenj, ki jih potrebuje za delo. Namen prispevka je osvetliti glavne značilnosti modelov kompetenc v kritičnih infrastrukturah. Leto predstavlja podlago za nadaljnje raziskovanje in vpeljava kompetenčnih modelov v sisteme kritičnih infrastruktur. Ker pa se vse prične na vrhu, v prispevku obravnavamo kompetence vodilnih kadrov. Integracija modelov kompetenc v kritične infrastrukture je pomembno področje, saj taki modeli omogočajo lažje in hitreje pridobivanje ključnih zaposlenih.

Ključne besede:

model
kompetenc,
vodilni
kader,
kritična
infrastruktura,
kompetence,
organizacija,
management.

LEADERSHIP COMPETENCY MODELS IN CRITICAL INFRASTRUCTURE

MARINA ĐORĐESKI & IZTOK PODBREGAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
marina.djordjeski1@um.si, iztok.podbregar@um.si

Abstract Critical infrastructure are facilities that are crucial for the smooth functioning of the state. Disruption of critical infrastructure can affect people's lives. From this point of view, it is important that employees with appropriate competencies operate in such infrastructures. These competencies can be collected in the competency model. This is a list of competencies that describe the characteristics of the employee in terms of skills, knowledge, behaviour, and experience. The purpose of this paper is to highlight the main features of competency models in critical infrastructures. This represents an opportunity for further research and implementation of competency models in critical infrastructure systems. However, since it all starts at the top, we discuss the competencies of managers. The integration of competency models into critical infrastructures is an important area, as such models make it easier and faster to acquire key employees.

Keywords:

competency model,
management,
critical infrastructure,
competencies,
organization,
management.

1 Uvod

V zadnjih desetih letih se je uporaba kompetenčnih modelov po svetu močno razširila, saj predstavlja temeljno podporo kadrovske strategiji. Svetovalci priporočajo uporabo kompetenčnega pristopa, ker lahko tako izboljšamo posameznikovo uspešnost, prav tako pa tudi organizacijsko učinkovitost (Markus et al., 2005).

Številni dogodki in nevarnosti kot so nuklearna nesreča v Fakahimi, ekološke nesreče, potresi, poplave, krize, migracije, teroristični napadi imajo skupno osnovo in to je kriza (Mihaljević & Čuljak, 2017). Prav zaradi tega se tehnološko razvite države posvečajo zaščiti kritične infrastrukture. Zmanjšanje ranljivosti in povečanje odpornosti infrastrukture je eden izmed glavnih ciljev vseh razvitih držav (Luskova & Dvorak, 2019). V kolikor želijo, da so taki infrastrukturi sistemi zaščiteni morajo v njih delovati kadri, ki so sposobni obvladovati tako ranljive infrastrukture. Da pa jih lahko zaščitijo morajo imeti kadri ustrezne kompetence. Najboljši način za izbiro pravih kadrov je zagotovo kompetenčni model.

Model kompetenc nam omogoča določanje razlik med kompetencami, ki jih imajo zaposleni, in kompetencami, ki so nujne za poslovni proces. Tak model prinaša kar nekaj prednosti. V pomoč nam je pri selekcijskem postopku, pri razvoju kadrov, pri napredovanju in nagrajevanju. Ugotavljamo pa, da se organizacije ne zavedajo kakšno prednost jim prinaša tak model in jih po večini nimajo zgrajene oz. se opirajo samo na sistemizacijo dela, kjer pa kompetence niso tako natančno opredeljene kot so v modelu kompetenc.

Zato smo s tem prispevkom želeli osvetliti področje modela kompetenc, predvsem njegove glavne značilnosti in kako se taki modeli odražajo v kritično infrastrukturnih sistemih. To nam predstavlja podlago za nadaljnje raziskovanje in vpeljavo modelov v sisteme kritične infrastrukture. Ker pa se vse prične na vrhu, se osredotočamo na kompetence vodilnih kadrov. Tradicionalna analiza se pogosto začne z zbiranjem informacij od zaposlenih, saj tako dobimo informacije direktno od ljudi, ki delajo. Vendar pa je bolje začeti zbirati informacije pri vodstvenih delavcih. Pomemben razlog za to je, da pridobimo njihovo podporo, poleg tega pa so oni tisti, ki imajo vpogled v prihodnost razvoja organizacije (Campion et al., 2011).

2 Kompetenčni modeli

Kompetence posameznika so vse lastnosti, znanja, značilnosti, ki so potrebne za delo ali pa so tiste, ki jih ljudje imajo (Majcen, 2009). Pojem kompetenca se pojavi že leta 1953. McLagen, Boyatzis, Spencer in Ulrich so razvili koncept kompetenc za preživetje organizacije in ohranitev konkurenčne prednosti (Chouhan & Srivastava, 2014). Bratianu, Hadad in Bejinaru (2020) so postavili eno najnovejših opredelitev, ki pravi, da je kompetenca dinamična integracija znanj, odnosa in veščin, ki lahko v nekem kontekstu na določeni ravni kakovosti, opravi nalogo.

Znanje, veščine, spretnosti, ki jih ima človek, opredeljujejo pojem kompetenca. Pred razvojem kompetenčnih modelov, so opravljali analizo dela, vendar je težava nastala, ker te niso ponujale možnosti ustvarjanja skladnih kadrovskih praks (Brewster et al., 2018). Kompetenčni modeli so se razvili zaradi povečane konkurence, trendov na trgu dela, povečane uporabe metode 360 stopinj in krčenja števila zaposlenih.

Modeli kompetenc so ključno orodje v kadrovskih sistemih. Gre za mehanizme, ki povezujejo razvoj človeških virov z organizacijsko strategijo (Chouhan & Srivastava, 2014; Getha-Taylor, 2008; Le Deist & Winterton, 2005; Markus et al., 2005; Skorková, 2016; Vazirani, 2010). Park in Luo (2017) pa pravita, da gre za sistematičen postopek odkrivanja in analiziranja pomembnih vrzeli med človeškimi zmogljivostmi, načrtovanjem in razvojem stroškovno učinkovitih in etično upravičenih ukrepov za zapolnitev vrzeli v uspešnosti, načrtovanjem prihodnjih izboljšav človeške uspešnosti ter ovrednotenjem finančnih in nefinančnih rezultatov.

Chouhan in Srivastava (2014) izpostavljata, da so podjetja končno spoznala, da pravilno oblikovan kompetenčni model prinese uspehe tako organizacije kot posameznikov, poleg tega pa je v pomoč pri vključevanju kadrovskih praks v delo.

Lucia in Lepsinger (1999) opredelita naslednje prednosti kompetenčnih modelov:

- omogočajo zaposlovanje najboljših kadrov,
- razjasnjujejo delovna pričakovanja,
- usklajujejo vedenja z organizacijskimi vrednotami in strategijami,
- izboljšujejo metodo 360 stopinj,

- prilagajajo se spremembam,
- maksimirajo produktivnost.

Za izgradnjo kompetenčnega modela se uporablja različne metode in njihove kombinacije. Vse se prične pri izdelavi baz obstoječih kompetenc zaposlenih in razvoju kompetenc z uporabo metod matematičnega modeliranja z vključevanjem strokovnih skupin (Kozhevnikov et al., 2018).

Lucia in Lepsinger (1999) opisujeta dva koncepta za razvoj kompetenčnih modelov – prvi temelji na že veljavnem modelu, drugega pa pričenemo razvijati iz nič. Pri prvem konceptu gre za pristop, kjer se model razvija s pomočjo že obstoječega kompetenčnega modela. Ta pristop je primeren, če imamo razvit model kompetenc za poklice s splošnimi vlogami, funkcijami in položaji, ki vključujejo omejene tehnične spretnosti in znanje (npr. vodstvo).

Pri drugi metodi začnemo iz nič. Potrebno je interno zbiranje podatkov in analiza delovnih mest, funkcij in vlog v organizaciji. Kot rezultat tega bi moral model kompetenc (razvit na takšen način) vsebovati specifično specifikacijo in edinstvenost kompetenc določenega poklica v organizaciji. Vendar se je potrebno zavedati, da tak model za isti poklic, ne bi ustrezal vsem organizacijam. Nadalje je potrebno razviti model, ki ne bo zajemal le splošnih kompetenc, temveč tudi kompetence, ki so značilne za organizacijo (Lucia & Lepsinger, 1999).

Pri modelu kompetenc gre torej za opazen in merljiv seznam znanj, veščin in lastnosti. V njem so kompetence točno določene za posamezna delovna mesta, poleg tega je vsaka kompetenca opisana in podana je pomembnost kompetence za opravljanje dela.

3 Modeli kompetenc vodilnih kadrov v kritični infrastrukturi

V današnjem konkurenčnem svetu se morajo organizacije boriti za svojo uspešnost. Ker se okolje razvija hitro, se morajo skupaj z njim razvijati tudi ljudje in organizacije. Vodilni kader v organizacijah je zadolžen, da spremlja ta razvoj in se stalno ukvarja z ljudmi v organizaciji. Nalogo ugotoviti kako ravnati z zaposlenimi in doseči, da bodo v svoje delo vložili svoj trud morajo vodilni dobro preučiti. To vodi do tega, da morajo imeti in razvijati kompetence, ki so ključne za uspešno poslovanje

organizacije. Vsako delo seveda zahteva tudi razvoj specifičnih kompetenc. Še posebej to velja v kritičnih infrastrukturah.

Ključne kompetence so najpomembnejše, neizbežne, potrebne. So sposobnosti, ki organizaciji dajejo konkurenčno prednost z ustvarjanjem nove vrednosti (Majcen, 2009). Ključne kompetence organizaciji pomagajo pri uresničitvi poslovne strategije in povečanju konkurenčne sposobnosti (Potočan et al., 2012). Včasih jih imenujemo tudi temeljne, bazične, osnovne, kar pomenijo nekaj pomembnega, nekaj brez česar ne gre.

Na drugi strani pa imamo specifične kompetence. To so kompetence, ki se vežejo na delovna mesta (Majcen, 2009).

Vodstvene kompetence, ki se pojavljajo v organizacijah, je možno razdeliti v tri sklope. Prvi sklop predstavljajo kompetence za vodenje organizacije, in sicer upravljanje, vodenje dela, izboljšanje poslovnih veščin in znanja, razumevanje in vodenje organizacije, tveganje in inovacije, reševanje problemov in sprejemanje odločitev. Drugi sklop se nanaša na kompetence za vodenje sebe, kot so dokazovanje etike in integritete, povečanje samozavedanja, razvijanje prilagodljivosti, upravljanje samega sebe, izražanje sposobnosti vodenja, prikazovanje pogona in namena. V tretji sklop pa uvrščamo kompetence za vodenje drugih v organizaciji, kamor sodijo učinkovito komuniciranje, gradnja in vzdrževanje odnosov, razvoj drugih, vodenje učinkovitih skupin in ocenjevanje raznolikosti in razlik (Ledford et al., 2008).

Ledford in drugi (2008) izpostavljajo, da pri izbiri in razvoju vodstvenega kadra upoštevamo kompetence, ki jih ima posameznik razvite in jih primerjamo s tistimi, ki jih ni potrebno še razviti. S pregledom obstoječih kompetenc in primerjavo s kompetencami, ki so nujne za nek vodstveni položaj, lahko organizacije sprejemajo boljše utemeljene odločitve pri zaposlovanju, razvoju in napredovanju vodstvenih kadrov. Prav tako jim je to lahko v veliko pomoč, ko se odločajo koga postaviti na vrh neke kritične infrastrukture, da bo ta lahko delovala kar se da optimalno.

Kritična infrastruktura (v nadaljevanju KI) obsega vse tiste zmogljivosti, ki so ključnega pomena za državo in bi prekinitev njihovega delovanja pomembno vplivala ter imela resne posledice za nacionalno varnost, gospodarstvo in druge

ključne družbene funkcije ter zdravje, varnost, zaščito in blaginjo ljudi (Prezelj, 2010). Pye in Warren (2007) opozarjata na ranljivost kritičnih infrastruktur. Pravita, da jih lahko poškodujejo, uničijo ali motijo okvare, malomarnosti, kibernetiski napadi, kriminalna dejanja, naravne in druge nesreče, vojna. Vsak sistem KI predstavlja ogromno javno naložbo. Že vsaka najmanjša motnja, pa naj bo naključna ali namerna, lahko oslabi delovanje sistema in povzroči gospodarske izgube (Brown et al., 2006).

Kot lahko vidimo je KI zelo ogrožen sistem, seveda pa si nihče ne želi, da so ogrožena življenja ljudi. Zaposleni morajo v takih sistemih imeti razvite kompetence, da lahko uspešno obvladujejo te sisteme. Izključeni niso niti vodilni kadri. Da pa bi bilo takim infrastrukturam lažje prepoznavati ključne kompetence je priporočljivo, da vzpostavijo kompetenčne modele.

Calhoun, Dollett, Sinioris, Wainio, Butler, Griffith in Warden (2008) so se ukvarjali s kompetenčnim modelom za zdravstveno vodstvo. Zdravstveni sektor sodi med kritično infrastrukturo (Prezelj, 2010). Inštitut za medicino zdravstvenih poklicev je podal pobudo za nabor temeljnih kompetenc na področju zdravstvenega varstva v Združenih državah Amerike. Ukvarjali so se s pregledom procesov in rezultatov povezanih z razvojem modela. Model je bil razvit s pomočjo akademskih raziskav in široke uporabe zunaj zdravstva. Model tako obravnava 26 vedenjskih in tehničnih kompetenc. Vsaka izmed njih lahko ocenjuje napredek posameznikov skozi svojo kariero (Calhoun et al., 2008).

Med KI uvršamo tudi vojaški sektor (Prezelj, 2010). Anwar (2019) se je ukvarjal z opredelitvijo idealnega modela kompetenc za vojaške opazovalce Združenih narodov indonezijske vojske. Kompetence in uspešnost vojaških opazovalcev so tesno povezane. Model kompetenc vojaškega opazovalca sestavljajo tri glavne kompetence, in sicer pobuda, vzpostavljanje odnosov in vplivanje na proizvodnjo. Poleg tega pa je opredeljenih še osem drugih – timsko delo, znanje jezika, vojaško znanje in spretnost, samonadzor, spretnost vožnje vozil, poznavanje lokalne kulture, diplomacija ter pogajalske in administrativne veščine.

Kompetenčne modele lahko tvorimo na podlagi različnih dognanj, z različnimi metodami in za različne organizacije. Šprajc, Dimić, Podbregar, Županič (2018) so model tvorili na podlagi treh glavnih prvin krize – stanje pred krizo, med krizo in po

krizi. Model so razdelili na splošne kompetence in delovno-specifične kompetence. Poleg osnovnih managerskih kompetenc mora krizni manager imeti kompetence, ki so povezane s krizo kot tako. Tak kompetenčni okvir naj bi poznal vsak krizni manager v kateremkoli obsegu, značilnostih in organizaciji.

Iz zgornjih treh primerov vidimo, da kompetenčni model lahko integriramo v katerokoli organizacijo in v katerokoli kritično infrastrukturo.

4 Zaključek in priporočila za prihodnje raziskave

Ugotavljamo, da so modeli kompetenc skupine med seboj povezanih posameznih kompetenc. Vsebina modela je odvisna od organizacije, zato se kompetenčni modeli med seboj razlikujejo. Vsem pa je skupno to, da opredeljujejo kompetence, ki jih zaposleni na delovnih mestih nujno potrebujejo. Znotraj organizacije imamo lahko razvit en splošni model za vse, bolj priporočljivo pa je, da se model prilagajajo določenim delovnim mestom.

Razlogi za vpeljavo modelov kompetenc so pojasnitev usmeritev vodstva, pomoč pri selekciji, načrtovanje nasledstev, razvoj in okrepitev lastnih konkurenčnih prednosti, strukturiranje tem in vsebine ocenjevanja delovne uspešnosti, zmanjšanje neskladja med pričakovanim in dejanskimi kompetencami ter možnost usmerjenega razvoja zaposlenih. Lucia in Lepsinger (1999) dodajata k temu tudi, da se posameznikova vedenja uskladijo s strategijami in vrednotami organizacije ter jasnejši pogled pričakovanj do delovnega mesta – zaposleni tako točno vedo, kaj se od njih pričakuje, olajšano je ocenjevanje in nagrajevanje ter dana je podlaga za načrtovanje usposabljanj in izobraževanj.

Glede na to, da smo ugotovili, da je kritična infrastruktura zelo ranljiva in da bi napačna oseba, ki zaseda vodstveni položaj lahko resno ogrozila življenja ljudi, je vpeljava kompetenčnih modelov v KI nujno potrebna. S tem si KI zagotovijo prave ljudi na pravih položajih. V modelu kompetenc imamo nabor veščin, znanj, spretnosti, vrednot, prepričanj in lastnosti organizacije, ki so nam v veliko pomoč, ko se odločamo, kateri posamezniki bodo vodili sisteme kritičnih infrastruktur.

Iz prispevka ugotavljamo pomembnost kompetenčnih modelov ter njihove integracije v KI. Menimo, da smo postavili podlago za nadaljnje raziskovanje.

Zagotovo je vpeljava kompetenčnih modelov v kritične infrastrukture nujen korak pri zagotavljanju nemotenega delovanja le-teh.

Potrebno je ugotoviti, katere so ključne in specifične kompetence ter kako razviti model, ki bo primeren za uporabo v vseh kritičnih infrastrukturah. Zavedamo se, da smo izpostavili, da je najboljši tisti model, ki je narejen izključno za eno organizacijo oz. eno delovno mesto, vendar menimo, da bi bil splošen model začetek in vzpodbuda za vodilne kadre kritičnih infrastruktur, da se lotijo izdelave svojih kompetenčnih modelov.

Literatura

- Anwar, S. (2019). Defining the ideal competency model for the united nations military observers (study on the indonesian military observers). *Jurnal Pertahanan*, 90–107. <https://doi.org/10.33172/jp.v5i3.597>
- Bratianu, C., Hadad, S., & Bejinaru, R. (2020). Paradigm shift in business education: A competence-based approach. *Sustainability (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/su12041348>
- Brewster, C., Mayrhofer, W., & Farndale, E. (2018). *Handbook of Research on Comparative Human Resource Management* (Second edition). Edward Elgar publishing. <https://www.e-elgar.com/shop/gbp/handbook-of-research-on-comparative-human-resource-management-9781784711122.html>
- Brown, G., Carlyle, M., Salmerón, J., & Wood, K. (2006). Defending critical infrastructure. *Interfaces*, 36(6), 530–544. <https://doi.org/10.1287/inte.1060.0252>
- Calhoun, J. G., Dollett, L., Sinioris, M. E., Wainio, J. A., Butler, P. W., Griffith, J. R., & Warden, G. L. (2008). Development of an Interprofessional Competency Model for Healthcare Leadership. *Journal of Healthcare Management*, 53(6), 375–389. <https://doi.org/10.1097/00115514-200811000-00006>
- Campion, M. A., Fink, A. A., Ruggeberg, B. J., Carr, L., Phillips, G. M., & Odman, R. B. (2011). Doing competencies well: Best practices in competency modeling. *Personnel Psychology*, 64(1), 225–262. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2010.01207.x>
- Chouhan, V. S., & Srivastava, S. (2014). Understanding Competencies and Competency Modeling — A Literature Survey. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(1), 14–22. <https://doi.org/10.9790/487x-16111422>
- Getha-Taylor, H. (2008). Identifying Collaborative Competencies. *Review of Public Personnel Administration*, 28, 103–119. <https://doi.org/10.1177/0734371X08315434>
- Kozhevnikov, A. V., Bolobanova, N., & Kozhevnikova, I. (2018). Competences of Engineers in the Iron and Steel Industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 287(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/287/1/012008>

- Le Deist, F. D., & Winterton, J. (2005). What is competence? *Human Resource Development International*, 8(1), 27–46. <https://doi.org/10.1080/1367886042000338227>
- Ledford, C., Lockwood, N. R., Williams, S., & Gray, N. (2008). Leadership Competencies. *Society for Human Resource Management*. <https://www.shrm.org/resourcesandtools/hr-topics/behavioral-competencies/leadership-and-navigation/pages/leadershipcompetencies.aspx>
- Lucia, A., & Lepsinger, R. (1999). *The art and science of competency models : pinpointing critical success factors in organizations*. Jossey-Bass/Pfeiffer.
- Luskova, M., & Dvorak, Z. (2019). Applying Risk Management Process in Critical Infrastructure Protection. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 17(1), 7–12. <https://doi.org/10.7906/indecs.17.1.2>
- Majcen, M. (2009). *Management kompetenc: izdelava modela kompetenc ter njegova uporaba za razvoj kadrov in za vodenje zaposlenih k doseganju ciljev*. GV Založba.
- Markus, L. H., Cooper-Thomas, H. D., & Allpress, K. N. (2005). Confounded by Competencies? An Evaluation of the Evolution and Use of Competency Models. *New Zealand Journal of Psychology*, 34(2), 117–126.
- Mihaljević, B., & Čuljak, V. (2017). Krizni menadžment i kritične infrastrukture. *Dani Kriznog Upravljanja - Zbornik Radova*, 103–113. <https://www.researchgate.net/publication/317184662>
- Park, J.-Y., & Luo, H. (2017). Refining a Competency Model for Instructional Designers in the Context of Online Higher Education. *International Education Studies*, 10(9), 87. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n9p87>
- Potočan, V., Dabić, M., Kajzer, Š., & Rosi, B. (2012). *Managementska orodja v poslovnem okolju*. Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Prezelj, I. (2010). *Kritična infrastruktura v Sloveniji*. Fakulteta za družbene vede.
- Pye, G., & Warren, M. J. (2007). Modelling critical infrastructure systems. *Journal of Information Warfare*, 6(1), 41–53. <https://doi.org/10.2307/26503468>
- Skorková, Z. (2016). Competency models in public sector. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 230, 226–234. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.029>
- Šprajc, P., Dimić, M., Podbregar, I., & Županič, F. Ž. (2018). Kompetenčni model kriznega managerja. In O. Arsenijević, I. Podbregar, P. Šprajc, D. Trivian, & Y. Ziegled (Eds.), *37. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti: organizacija in negotovosti v digitalni dobi*. <https://doi.org/10.18690/978-961-286-146-9>
- Vazirani, N. (2010). Competencies and Competency Model - A Brief overview of its Development and Application. *SIES Journal of Management*, 7(1), 121–131.

UPRAVLJANJE S TVEGANJI V KRITIČNI INFRASTRUKTURI

MARINA ĐORĐESKI¹, MIRJANA RADOVANOVIĆ²,
ALEKSANDAR ANDREJEVIĆ² & IZTOK PODBREGAR¹

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: marina.djordjeski1@um.si, iztok.podbregar@um.si

²Educons University, Faculty of Security Studies, Srbija e-pošta: mirjana.radovanovic@educons.edu.rs, aauc@educons.edu.rs

Povzetek Kritična infrastruktura obsega vse tiste zmogljivosti, ki so ključnega pomena za državo in bi prekinitev delovanja pomembno vplivala ter imela resne posledice za nacionalno varnost, gospodarstvo, zdravje, varnost, zaščito in blaginjo ljudi. Kritično infrastrukturo ljudje jemljejo za samoumevno, vendar jo pestijo velika tveganja. Tveganje je vse kar lahko prepreči doseganje določenih ciljev in ustvari izid, ki ni bil predviden. Samo analiziranje kaj se lahko zgodi in ukrepanje imenujemo upravljanje s tveganji. Ugotavljamo, da upravljanje s tveganji postaja vedno bolj celovita in zahtevnejša aktivnost za zaščito kritične infrastrukture pred izrednimi dogodki zaradi namerne ali nenamerne povzročitve. Z neustreznim upravljanjem lahko negativno vplivamo na uporabnike, lastnike in upravljalce kritične infrastrukture. V raziskavi je bil uporabljen kritični pregled sekundarnih virov ter metoda sinteze, s pomočjo katerih smo opisali zakaj je potrebno uspešno upravljati s tveganji.

Ključne besede:
kritična
infrastruktura,
tveganje,
upravljanje s
tveganji,
negotovost.

RISK MANAGEMENT IN CRITICAL INFRASTRUCTURE

MARINA ĐORĐESKI¹, MIRJANA RADOVANOVIĆ²,
ALEKSANDAR ANDREJEVIĆ² & IZTOK PODBREGAR¹

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
marina.djordjeski1@um.si, iztok.podbregar@um.si

²Educons University, Faculty of Security Studies, Srbija e-pošta:
mirjana.radovanovic@educons.edu.rs, aauc@educons.edu.rs

Abstract Critical infrastructure encompasses those capabilities that are crucial to the state and disruption would have a significant impact and serious consequences for national security, economy, health, safety, security, and human well-being. People take critical infrastructure for granted, but it is fraught with great risks. Risk is anything that can prevent the achievement of certain goals and create an outcome that was not foreseen. Just analysing what can happen and acting is called risk management. We find that risk management is becoming an increasingly comprehensive and demanding activity to protect critical infrastructure from emergencies due to intentional or unintentional causing. Improper management can have a negative impact on users, owners, and operators of critical infrastructure. The research used a critical review of secondary sources and a method of synthesis, with the help of which we described why it is necessary to successfully manage risks.

Keywords:
critical
infrastructure,
risk,
risk
management,
uncertainty

1 Uvod

Tveganje je povezano s skoraj vsako dejavnostjo, ki si jo lahko predstavljamo. Poleg tega tveganje lahko pomeni možen pojav neželenega dogodka. Tveganja ne smemo zamenjevati z nevarnostmi, ki so vzroki za tveganje, kot so požar, poplava in potres. Skoraj vse je lahko nevarno – na primer napolnjena pištola ali skladišče, ki se uporablja za shranjevanje vnetljivih izdelkov. Končni rezultat tveganja je izguba ali zmanjšanje vrednosti (Broder & Tucker, 2012).

Tveganja povezujemo tudi s kritično infrastrukturo, ki je nujna za zagotavljanje nemotenega delovanja širše družbene skupnosti, torej države, civilne družbe, gospodarstva in nenazadnje tudi prebivalstva. Poleg kibernetских, terorističnih, kriminalnih in drugih tveganj za delovanje kritične infrastrukture predstavljajo pomembno tveganje tudi neravne nesreče, kot sta žled in poplava, ki sta povzročala težave tudi v Sloveniji. Poudariti je potrebno, da se kritična infrastruktura deli v posamezne sektorje in podsektorje. Si lahko predstavljate življenje brez električne energije in delovanja informacijske tehnologije? Iz primera nesreče z žledom, kjer je bil večji del države brez električne energije in tudi brez delujoče informacijske tehnologije, lahko hitro ugotovimo, da je takšno tveganje zelo resno (Čeleta et al., 2019).

Brezhibno delovanje kritičnih infrastruktur gradi prave odnose med državljani in vlado. Sodobne družbe so zelo občutljive na kakršnekoli motnje v kritični infrastrukturi. Motnje ali škoda ovirajo gospodarsko rast, družbeno blaginjo in trajnostni razvoj naše civilizacije. Iz tega razloga je zelo pomembno ublažiti kakršen koli negativni vpliv na kritične infrastrukture. Upravljanje tveganj, ki ima ključno vlogo pri zaščiti intelektualne lastnine, še vedno ostaja izziv zaradi številnih nerešenih težav (Bialas, 2016).

V letu 2020 je KI pestilo še eno tveganje, ki se je pojavilo nenapovedano in povzročilo pravi kolaps na svetovni ravni. Govorimo o pandemiji korona virusa, ki je povzročila odziv na svetovni ravni (Remuzzi & Remuzzi, 2020). V takšnih situacijah se KI soočajo s posebnimi izzivi zaradi tveganja, da ključno osebje ni na voljo zaradi virusa ali karantene in drugih dolgoročnih vplivov, ki bi lahko vplivali na zagotavljanje stalne razpoložljivosti.

2 **Kritična infrastruktura**

Krize, hitre spremembe, nepredvidljive situacije in grižnje varnosti so postale stalnica v sodobnem varnostnem okolju, za katero je značilno vedno več ogrožajočih pojavov, njihova vedno večja medsebojna povezanost in transnacionalnost. Terorizem, kriminalitete, informacijske, okoljske, zdravstvene grožnje itd. so v raziskovalnem smislu pomembne zaradi njihovega morebitnega smrtonosnega vpliva na ljudi in na temeljno družbeno infrastrukturo. Prav ta infrastruktura ljudem omogoča opravljanje temeljnih družbenih funkcij, ki pa je vir mnogih tveganj (Prezelj, 2010).

Samo pojmovanje kritične infrastrukture (v nadaljevanju KI) zajema vse objekte in sisteme, katerih nedelovanje oz. omejeno delovanje povzroča družbeno-krizne situacije ali celo ogroža varnost ljudi (Prezelj, 2010).

Luskova in Dvorak (2019) pravita, da je KI del nacionalne infrastrukture (izbrani informacijski sistemi, storitve, organizacije in njihovi pomembni predmeti in zmogljivosti) katerih uničenje ali motenje bo zaradi izpostavljenosti določenemu dejavniku tveganja povzročilo nevarnosti ali motnjo v delovanju družbe ali ogrožanje življenja in zdravja državljanov.

Za pravilno razumevanje KI je potrebno določiti seznam sektorjev KI (Luskova & Dvorak, 2019):

- energija (elektrika, plin, naftna industrija, rudarstvo),
- informacijske in komunikacijske tehnologije (satelitske komunikacije, omrežja, podatkovni centri, viri tajnih informacij, nadzorni in informacijski sistemi infrastruktur),
- prevoz (cestni, železniški, zračni, vodni).

Prezelj (2009) poleg zgoraj naštetih sektorjev dodaja še:

- sisteme za preskrbo z vodo (zagotavljanje pitne vode, nadzor kakovosti vode in nadzor količine vode),

- sisteme za preskrbo s hrano (pridelava hrana, predelava, distribucija in prodaja),
- finančne sisteme (trgovanje, plačila, poravnave),
- zdravstvene sisteme,
- kemično industrijo,
- jedrsko industrijo.

Koncept kritične infrastrukture se razvija. V 80. letih prejšnjega stoletja se je zaradi staranja javnih površin nadzor nad njimi preusmeril v Nacionalni svet za izboljšanje javnih del. Osredotočili so se na infrastrukturo v javnem sektorju, kot so avtoceste, ceste, mostovi, letališča, javni tranzit, objekti za oskrbo z vodo, čistilne naprave, storitve na področju nevarnih odpadkov (O'Rourke, 2007). Sam koncept KI se je dokončno začel razvijati sredi devetdesetih let 20. stoletja v Združenih državah Amerike, kjer so opredelili nabor sredstev in storitev, ki skupaj tvorijo elemente, ki so kritični za ohranjanje stabilnosti države in blaginjo njenih državljanov. Vrste industrij, ki so bile opredeljene kot kritične, so se z leti spreminjale, vendar obstaja splošno soglasje da mednje sodijo: elektrika, voda, skladiščenje in transport nafte in plina, telekomunikacije, prometni sistemi, finančni sektor, reševalne službe in vlada (Murić et al., 2013).

Ocenjevanje, kaj je KI, se ne more kar določiti s tem, katere infrastrukture so pomembne za družbo. Analiza se začne z opredelitvijo sistemske maksimalne referenčne točke za skupno kritičnost specifičnih tehnoloških in družbenih sistemov. Ocenimo se, kje je tehnološki in družbeni sistem najranljivejši in kako je ranljivost povezana. V kolikor so sektorji KI mreže, lahko uporabimo mrežne analize, s pomočjo katerih določimo kritične točke in njihove povezave. Mreža je skupek točk, ki so med seboj povezane. Mrežna analiza vsak sektor najprej modelira kot mrežo, nato kritične točke opredeli in analizira, vključno s povezavami. Točke predstavljajo točke nadzora, torej gre za točko v sektorju, kjer napad, nesreča povzroči največ škode. Določitev takih točk temelji na številu povezav med njimi, kritičnost pa je največja tam, kjer je največ povezav. Ko imamo kritične točke določene in oblikovano bazo teh točk, je potrebno začeti z njihovo analizo, ki vključuje mrežno analizo, s pomočjo katere določimo kritične povezave. Pretrganje teh povezav pomeni razpad omrežja (Prezelj, 2010).

3 Tveganja kritične infrastrukture

Kritično infrastrukturo ljudje jemljejo za samoumevno. To je ironija KI. Vedno je tu za nas in nas nikoli ne izneveri. Ki je dana; gre za predpostavko. To je izkušnja večine ljudi zahodnega dela sveta. Pitna voda, hrana, močni mostovi, delujoči telefoni, reševalna vozila, policija, možnost nakupa in prodaje blaga ter storitev, napajanje na črpalki, otroške nočne luči in postelje za dvigovanje dedka. Ta izkušnja in samoumevnost je bila ogrožena že konec dvajsetega stoletja z raznimi dogodki, kot je bila leta 1998 ledena nevihta v Kanadi, ki je zahtevala odziv celotnega kontinenta. Tako je zahodni svet videl, kaj se lahko zgodi in kakšne posledice pri tem nosi KI. Dogodki, kot so ledne nevihte, orkani, pandemije, zapiranje meja, strahovi povezavi s hrano, banke, ki prenehajo delovati zaradi okvar sistemov, so in lahko prizadenejo milijone in milijone ljudi širom sveta, posledično pa trpijo prav vse KI (Macaulay, 2008).

Tveganje je opredeljeno kot negotovost rezultatov, ne glede na to, ali gre za pozitivne priložnosti ali negativno grožnjo dejanj in dogodkov. Tveganje je potrebno oceniti glede na verjetnost, da se bo zgodilo in vpliv, ki nastane, če se dejansko zgodi (HM Treasury & Government Finance Function, 2004). Brashear (2019) navaja, da je tveganje funkcija posledic neželenega incidenta in verjetnost njegovega nastanka.

Obvladovanje tveganj vključuje prepoznavanje in oceno tveganj ter njihovo odzivanje nanje. Sredstva, ki so na voljo za obvladovanje tveganj, so omejena, zato je cilj doseči optimalen odziv na tveganje, ki je prednostno postavljen v skladu z oceno tveganj. Vsaka organizacija mora sprejeti ukrepe za obvladovanje tveganj. Količina tveganja, za katero se oceni, da je sprejemljiva in opravičljiva, se imenuje »nagnjenost k tveganju« (HM Treasury & Government Finance Function, 2004).

Kritičnost določene vrste infrastrukture ali sistema so običajno določili na podlagi možnih vplivov na skupnost v primeru okvare. Samo en ekstremni dogodek v določenem sistemu kritične infrastrukture lahko na koncu prinese resne posledice, kot so izguba življenj, gospodarske izgube in celo škoda za nacionalno varnost (Ongkowijoyo & Dolo, 2017). Pretekli napadi, kot so teroristični napad februarja 2006 na Abqaiq v Savski Arabiji, iransko-iraška vojna od septembra 1980 do avgusta 1988, iraška invazija na Kuvajt avgusta 1990, predstavljajo primere resničnih in potencialnih tveganj za infrastrukturo, prav tako pa tudi naravni dogodki, kot so

orkani in potresi (Coote & Hopkins, 2017). Glede na velik vpliv uporabnosti storitev KI, je nujno potrebno izboljšati odločanje v zvezi z načrtovanjem in blaženjem zaščite KI z globljim razumevanjem narave tveganja (Ongkowijoyo & Doloji, 2017).

Coote in Hopkins (2017) pravita, da je infrastrukturno tveganje treba obravnavati kot svetovni in multidisciplinarni izziv, ki ga je bolje razumeti in ga obravnavati kot vprašanje odpornosti in ne kot vprašanje varnosti. Analiza tveganj KI bi se morala začeti z oceno ranljivosti, groženj in možnosti zaščite s strani dobro poznanih strokovnjakov.

Tradicionalna orodja za ocenjevanje in obvladovanje tveganja so v zadnjih letih postala zelo izpolnjena kot posledica okoljskih, zdravstvenih in varnostnih predpisov. Kljub temu takšna orodja ostajajo večinoma neustrezna pri soočanju z dogodki z visokim učinkom in z majhno verjetnostjo. Gospodarske in socialne dejavnosti postajajo vse bolj soodvisne, zato bodo ukrepi ene organizacije močno vplivali na druge organizacije. Zato so spodbude za preprečevanje, odzivanje in omilitev tveganj ene same organizacije premalo. Brez globalnega pristopa k problemu bo težko določiti izvor motenj in določiti tveganja takšnih motenj (Auerswald et al., 2005).

Auerswald, Branscomb, La Porte in Michel-Kerjan (2005) opozarjajo, da strategije za zaščito KI niso izvedljive, če niso politično in gospodarsko trajnostne. Trajnost je mogoče izboljšati s premišljeno politiko iskanja možnosti, ki prinašajo koristi, ki obljublajo javne in zasebne koristi poleg zmanjšanja ranljivosti.

4 Upravljanje s tveganji v kritični infrastrukturi

Da lahko govorimo o tveganju morate biti izpolnjena dva dejavnika – negotovost in izpostavljenost. V kolikor eden izmed njiju ni prisoten, potem ne moremo govoriti o tveganju (lahko smo negotovi glede nekega dogodka, toda, če nismo izpostavljeni, potemtakem tveganj ni; ali obratno; če smo izpostavljeni in z gotovostjo vemo kaj se bo zgodilo, potem za nas tveganje ne obstaja). Tveganje je vse kar lahko prepreči doseganje določenih ciljev in ustvari izidi, ki ni bil predviden (Čeleta et al., 2019).

Koncept tveganja se ukvarja z naslednjimi vprašanji (Čeleta et al., 2019):

- Kaj se lahko zgodi?
- Kakšna je verjetnost, da se bo to zgodilo?
- Kakšne so posledice, če se bo to zgodilo?
- Kako se izogniti posledicami oz. jih zmanjšati?

Analiziranje in ukrepanje na podlagi teh vprašanj imenujemo upravljanje s tveganji. Ta postaja vedno bolj celovita in zahtevnejša aktivnost za zaščito KI pred izrednimi dogodki zaradi namerne ali nenamerne povzročitve. Uspešno upravljanje s tveganji izhaja iz premišljenega predvidevanja verjetnosti nastanka izrednega dogodka in obvladovanje odstopanj od predvidenega. Neustrezno upravljanje s tveganji lahko negativno vpliva na uporabnike, lastnike in upravljalce KI (Čeleta et al., 2019).

Ulieru in Worthington (2006) pravita, da je upravljanje s tveganji širok pojem in se lahko uporablja v številnih različnih disciplinah in v vsaki ima drugačen pomen.

Lahko rečemo, da je upravljanje s tveganji stalen postopek, ki vključuje identifikacijo, analizo in oceno možnih nevarnosti v sistemu ali nevarnosti, povezanih z določeno dejavnostjo. Na podlagi prepoznane slike tveganja se predlagajo ukrepi za obvladovanje tveganja – odprava ali zmanjšanje možnih škod za ljudi, okolje ali druga sredstva. ISO 31000 je osnovni standard za obvladovanje tveganj (Bialas, 2016), njemu podporni standard pa je ISO/IEC 31010 (Čeleta et al., 2019). Pri pripravi metodologije upravljanja, obvladovanja in ocenjevanja tveganj za delovanje kritične infrastrukture je standard smiselno in koristno uporabljati v sklopu izbranih metod ocenjevanja tveganj, v sklopu zakonskih zahtev in v sklopu varnostnih standardov. Ena ključnih dejavnosti tega standarda je ocenjevanje tveganj, ki pa zajema prepoznavanje, analiziranje in vrednotenje tveganj.

Čeleta in drugi (2019) navajajo, da omenjeni standard organizacijam omogoča:

- povečuje verjetnost za doseganje ciljev,
- spodbuja proaktivno vodenje,
- izboljšuje organizacijsko učenje in organizacijsko prilagodljivost,
- izboljšuje identifikacijo priložnosti in groženj,

- zmanjšuje škode in izgube,
- se zaveda potrebe po identificiranju in obravnavanju tveganj na vseh ravneh organizacije,
- vzpostavlja zanesljivo podlago za odločanje in načrtovanje,
- uspešno dodeluje in uporablja vire za obvladovanje tveganja.

Težava upravljanja s tveganjem je, da v najboljšem primeru, kadar so težave zapletene in vključujejo različne vrste tveganj, se upravljanje s tveganji v veliki meri opira na intuicijo in srečo. Organizacije so zapleteni sistemi in za učinkovito upravljanje s tveganji je ključnega pomena sistemski pogled – medsebojno povezan kompleks funkcionalno povezanih komponent. Učinkovitost vsake komponente je odvisna o tega, kako se ujema v celoto, učinkovitost celotne komponente pa je odvisna od načina delovanja vsake komponente. Sistemski pristop upošteva širše okolje, ki vpliva na procese in drugo delo (Ulieru & Worthington, 2006).

Bialas (2016) je menja, da ima vprašanje upravljanja tveganj v KI poseben značaj, saj so KI zelo zapletene, raznolike in obstajajo medsebojne povezave med različnimi infrastrukturami. Prav zaradi teh povezav je stanje vsake KI povezano s stanjem druge. Imenujemo jih medsebojne odvisnosti in jih lahko razdelimo v štiri kategorije: fizično, kibernetško, geografsko in logično soodvisno. Dobro zavarovane KI se lahko upirajo zunanjim in notranjim motnjam in lahko delujejo na sprejemljivi ravni učinkovitosti, tudi ko se pojavijo motnje.

Upravljalci KI izvajajo ocene tveganj za doseganje ciljev poslovanja in svojih potreb pri sprejemanju odločitev, pri tem pa uporabljajo širok nabor metodologij. Metodologije tveganj so po navadi združene v kvalitativne in kvantitativne kategorije, vendar pa samo dobro načrtovani obe vrsti ocen omogočata uporabo analitičnih rezultatov. Seveda so lahko take metodologije tudi nepotrebno zapletene oz. slabo oblikovane. Ob spoznanju, da se številne metodologije ocenjevanja tveganj razvijajo v dinamičnem okolju, analitična načela služijo kot vodilo pri prihodnjih prilagoditvah. Osnovna analitična načela zagotavljajo, da so ocene tveganj dokumentirane, ponovljive in preventivne (Čeleta et al., 2019).

Čeleta in drugi (2019) poudarjajo, da upravljalci KI uporabljajo različne pristope pri upravljanju tveganj, odvisno od njihovih lastnikov, potreb sektorja, varnostnih postopkov in poslovnega okolja. Lastniki in upravljalci KI dajejo prednost in izvajajo dejavnosti za zmanjševanje tveganja na podlagi strokovne učinkovitosti, izvedljivosti in možnosti za zmanjšanje tveganja. Ukrepi za upravljanje tveganj vključujejo postopke in aktivnosti, namenjene odvratanju, zmanjševanju ranljivosti zaradi izrednega dogodka, zmanjševanju posledic in omogočajo pravočasen, učinkovit odziv ter obnovo po izrednem dogodku. Pristop za obvladovanje tveganj se osredotoča na tiste dejavnosti, ki ne da zgolj zmanjšujejo ranljivosti, vendar jih tudi preprečujejo, zaščitijo, obnavljajo in se odzivajo nanje.

5 Ugotovitve in zaključek

Ugotavljamo, da je upravljanje tveganj v organizaciji zelo pomembno, saj brez tega podjetje nikakor ne more določiti svojih ciljev za prihodnost. Če organizacija opredeli cilje, ne da bi upoštevala tveganja, obstaja verjetnost, da bo izgubila smer, ko bo neko tveganje prišlo v ospredje. Upravljanje tveganj ni več posebno ali neobvezno – potrebno ga je upoštevati vsakič, ko so odločamo ali naj pričnemo z neko aktivnostjo.

Politično, socialno in ekonomsko destabilizirana območja, teroristični napadi, kriminal, migracije, takšne in drugače nesreče bodo v prihodnosti temeljni vir ogrožanja kritičnih infrastruktur. Pri upravljanju tveganj v KI govorimo o zelo pomembnih dilemah pred katerimi se nahajajo države (Čeleta et al., 2019). Ugotavljamo, da morajo države imeti razvite sistemske mehanizme za zaščito KI. Pravilno razumevanje posameznih delov sistema KI je nujno, zato moramo v osnovi izvesti učinkovito in metodološko ustrezno ocenjevanje, upravljanja in obvladovanje tveganj za neprekinjeno delovanje KI.

Menimo, da se bodo vse KI, ki se bodo ukvarjale z upravljanjem tveganj, ukvarjale s tveganji, ki imajo tri komponente, in sicer dogodek, verjetnost pojava in vpliv. Poleg tega dobro strukturirana metodologija za upravljanje tveganj lahko učinkovito pomaga pri določanju ustreznih kontrol za zagotavljanje bistvenih zmogljivosti, kar bo pomagalo pri upravljanju teh treh komponent (Ulieru & Worthington, 2006).

Lep primer zakaj je potrebno uspešno upravljati s tveganji KI je pandemija korona virusa. Prav ta nam je pokazala kako so naši KI sistemi pripravljene na tveganja in kako z njimi upravljajo. Večina KI ima pripravljene načrte za izredne razmere, ki jih je mogoče prilagoditi izzivom sedanje pandemije. Seveda je vsaka organizacija drugačne in se zato tudi odzivi razlikujejo glede na okolje, število primerov Covid-19 in glede na vladne ukrepe. Vsa podjetja pa stremijo k zdravju in varnosti osebja, partnerjev in strank, kontinuiteti poslovanja ter skladnosti s smernicami in predpisi, ki jih izdajajo zdravstvo in vladne agencije (Uptime Institute Intelligence team, 2020).

Moramo se zavedati, da ta pandemija ni zadnja. V zadnjih dvajsetih letih so virusni izbruhi, kot sta SARS in MERS, že povzročali smrt in gospodarske motnje. Globalizacija pomeni, da jih bo še več, nekatere pa bi lahko bile veliko bolj smrtonosne. Zato morajo biti vse KI pripravljene ves čas, tako kot so pripravljene na lokalne motnje (izpad električne energije). To pomeni, da je potrebne vse ukrepe načrtovati in pregledati kot rutinsko dobro prakso (Uptime Institute Intelligence team, 2020). Korona virus bo postal endemičen – ponavlja se vsako leto, podobno kot gripa. KI se soočajo s takojšnjimi izzivi trenutne svetovne zdravstvene krize, vendar pa morajo gledati tudi dolgoročno. Načrte je potrebno posodobiti tako da vključujejo profilaktične ukrepe in pripravljenosti.

S pregledom virov in literature prihajamo do zaključka, da so kritični infrastrukturni sistemi pomembni za preživetje celotne populacije in da jih pestijo števila tveganja. Avtorji poudarjajo, da je upravljanje s tveganji pomembna zadeva in da se jo morajo glavni deležniki KI lotiti preudarno in načrtno. Samo natančna predelitev tveganj in načrt upravljanja ter obvladovanja tveganj bo KI zaščitila pred tveganji, ki jih prinaša okolje.

Poudariti velja, da je zaščito KI in procese ocenjevanja tveganj za delovanje KI treba umestiti v celoviti proces zagotavljanja neprekinjenosti delovanja ključnih nacionalnih sistemov in učinkovito krizno upravljanje držav (Čeleta et al., 2019).

Literatura

- Auerswald, P., Branscomb M., L., La Porte M., T., & Michel-Kerjan, E. (2005). The Challenge of Protecting Critical Infrastructure . *ISSUES in Science and Technology*, XXII(1). <https://issues.org/auerswald/>
- Bialas, A. (2016). Risk Management in Critical Infrastructure—Foundation for Its Sustainable Work. *Sustainability*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/su8030240>
- Brashear, J. P. (2019). Managing Risk to Critical Infrastructures, Their Interdependencies, and the Region They Serve: A Risk Management Process. In *Optimizing Community Infrastructure* (pp. 41–67). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-816240-8.00003-3>
- Broder, J. F., & Tucker, E. (2012). *Risk Analysis and the Security Survey*.
- Čeleta, D., Vršec, M., Bertoneclj, B., Vršec, M., Kandžič, A., & Podgoršek, Ž. (2019). *Strokovne podlage za ocenjevanje tveganj za delovanje kritične infrastrukture*. www.mo.gov.si
- Coote, B., & Hopkins, K. V. (2017). *Key Risks Companies Face in Petroleum Investment and Operations*.
- HM Treasury, & Government Finance Function. (2004). The Orange Book Management of Risk: Principles and Concepts. In *London: HM Treasury* (Issue October).
- Luskova, M., & Dvorak, Z. (2019). Applying Risk Management Process in Critical Infrastructure Protection. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 17(1), 7–12. <https://doi.org/10.7906/indec.17.1.2>
- Macaulay, T. (2008). *Critical infrastructure: Understanding Its Component Parts, Vulnerabilities, Operating Risks, and Interdependencies*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/9781420068368>
- Murić, G., Macura, D., Gospić, N., & Bojovic, N. (2013). Jesan pristup zašiti kritične informacione infrastrukture - An approach to critical information infrastrukture proteciton. *Konferenca o Bezbednosti Informacija BISEC*. <https://www.researchgate.net/publication/251238043>
- O'Rourke, T. D. (2007). Critical Infrastructure, Interdependencies, and Resilience. *The Bridge*, 37(1), 22–29.
- Ongkowijoyo, C., & Doloi, H. (2017). Determining critical infrastructure risks using social network analysis. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 8(1), 5–26. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-05-2016-0016>
- Prezelj, I. (2009). NACIONALNA KRITIČNA INFRASTRUKTURA V REPUBLIKI SLOVENIJI. *Teorija in Praksa*, 46, 464–484.
- Prezelj, I. (2010). *Kritična infrastruktura v Sloveniji*. Fakulteta za družbene vede.
- Remuzzi, A., & Remuzzi, G. (2020). COVID-19 and Italy: what next? *The Lancet*, 395(10231), 1225–1228. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30627-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30627-9)

Ulieru, M., & Worthington, P. (2006). Autonomic risk management for critical infrastructure protection. *Integrated Computer-Aided Engineering*, 13(1), 63–80.

<https://doi.org/10.3233/ica-2006-13105>

Uptime Institute Intelligence team. (2020). *COVID-19: Minimizing critical facility risk*.

https://drift-lp-66680075.drift.click/0285b4ef-1d4a-4fec-9a65-b850469900bc?mkt_tok=eyJpIjoīTkRNm01HTXpaREF4WW1WbClIsInQiOiJaYkI2ZUZVbDFPNlQ2dklHcjI5VVRZK1AzWEtxYzJBbWNVc3I1NzI4U2xRZlFBOE9mZ3A3MmVzVEluZlp6bmNoYzZBRllxU2pBblZBS05xbHEzQ2hncDFsbHFTdlVFcXBpMXNR

»PREVENTIVA PRED KURATIVO« – SAMOZAŠČITNO VEDENJE MLADIH PRED KRIMINALITETO

VANJA ERČULJ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za varnostne vede, Ljubljana, Slovenija, e-pošta:
vanja.erculj@fvv.uni-mb.si

Povzetek Strah pred kriminaliteto vpliva na različne vidike življenja posameznika in sobivanja v skupnosti, zato je že 50 let pogost predmet proučevanja in raziskovanja. Pri tem so raziskovalci pretežno osredotočeni na proučevanje dejavnikov, ki so povezani s čustvenim odzivom, zaskrbljenostjo prebivalcev, da bi postali žrtve kriminalnega dejanja. V manjši meri je tema raziskovanja vedenjski odziv, in sicer preventivni ukrepi, ki se jih posamezniki poslužijo, da bi se zaščitili pred kriminaliteto. Prispevek naslovi ravno to področje raziskovanja. Ker so kriminaliteti v večji meri izpostavljeni mladi, je bila na mladih odraslih narejena kvalitativna in kvantitativna raziskava. Glavni cilj raziskave je bil proučiti preventivne ukrepe, ki se jih mladi odrasli poslužujejo, da bi se zaščitili pred kriminaliteto, in vloga demografskih, socioloških in drugih dejavnikov pri preventivnem vedenju mladih.

Ključne besede:

samozaščitno
vedenje,
strah pred
kriminaliteto,
kriminaliteta,
varnost.

PREVENTION OVER CURATIVE – THE CRIME RELATED SELF-PROTECTIVE BEHAVIOUR OF YOUNG ADULTS

VANJA ERČULJ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za varnostne vede, Ljubljana, Slovenija, e-pošta:
vanja.erculj@fvv.uni-mb.si

Abstract Fear of crime influences different aspects of life of an individual and community that is why it has been a frequent research topic for the last 50 years. Researchers focus primarily on factors related to emotional aspect of fear, that is worry of citizens that they become a victim of crime. To lower extent they focus on behavioural aspect, that is preventive measures people take to protect themselves from crime. This paper addresses this research topic. Qualitative and quantitative research was performed on young adults as they have higher chance of becoming a victim of crime. Main study objective was to examine preventive measures the young adults take to protect themselves from crime and the role of demographic, social and other factors in their self-protective behaviour.

Keywords:

self-protective
behaviour,
fear of crime, crime,
safety.

1 Uvod

Strah pred kriminaliteto je socialni problem, ki vpliva na različna področja življenja. Zaradi strahu pred kriminaliteto se prebivalci ne udeležujejo družabnih dogodkov, ne zahajajo ven v nočnih urah, se izogibajo določenih “nevarnih” predelov, kar vpliva na njihovo kakovost življenja (May, Rader in Goodrum, 2010; Miguel in Ferraro, 2000; Moore in Shepherd, 2007). V skrajnih primerih se tudi izselijo v drugo, “varnejšo” sosesko (Conklin, 1976). Tako postanejo nekatera območja stigmatizirana in zapuščena. Zaradi strahu pred kriminaliteto se zrahljajo socialne vezi s sosedi, ravni šibke socialne vezi pa so dokazano povezane z višjo stopnjo kriminalitete (Hirschfield in Bowers, 1997; Villarreal in Silva, 2006). Zaradi strahu pred kriminaliteto se lahko pojavi dvom v legitimnost policije, lahko se spremeni kaznovalna politika (Conklin, 1976).

Psihologi definirajo strah pred kriminaliteto kot pojav, sestavljen iz treh komponent: kognitivne, čustvene in vedenjske. Posameznik oceni, da mu preti nevarnost (kognicija), zato se ustraši oziroma postane zaskrbljen (čustva) in posledično odreagira tako, da se umakne iz situacije ali pa se spopade z njo (vedenje). Izogibanje in obramba sta najbolj pogosta vedenjska odziva na strah pred kriminaliteto (Liska, Sanchirico in Reed, 1988; Rader, May in Goodrum, 2007). Zaradi izogibanja potencialno ogrožajočim situacijam se posameznikov strah še krepi (Rader, May in Goodrum, 2007). Nekateri raziskave (Rader, May in Goodrum, 2007), ki so bile pretežno izvedene v ZDA, so pokazale, da se posamezniki v največji meri izogibajo telesni vadbi v nočnih urah, nakupovanju, zapuščanju doma brez spremstva in določenim predelom mesta. Ponoči se izogibajo parkov in ne zapuščajo doma. Doma nameščajo senzorske luči in zapahe, avtomatske luči, ki se prižigajo na določen časovni interval, ali si omislijo psa čuvaja. Za osebno zaščito si (predvsem v ZDA) kupijo orožje (Wilcox, May in Roberts, 2006). Moški in ženske se razlikujejo v zaščitnih ukrepih, ki se jih poslužujejo. Raziskava na Škotskem, na primer, je pokazala, da moški, v večji meri uporabljajo orožje (nož, britvica, tudi pištola) kot ženske (McKeganey in Norrie, 2000). Nekateri druge razlike obstajajo v zaščitnih ukrepih in izogibanju ogrožajočim situacijam tudi glede na socialno ekonomski status, raso in starost (Rader, May in Goodrum, 2007). Nekateri raziskave (Deka, Brown in Sinclair, 2018) so pokazale direktno povezavo med področji z večjo stopnjo kriminalitete in trajanjem hoje, tako v rekreacijske kot ostale namene, pri prebivalcih teh področij. Na izogibanje ogrožajočim okoliščinam, poleg stopnje

kriminalitete v okolici, vpliva tudi predhodna viktimizacija posameznika, socialni status in zaskrbljenost posameznika, da bi postal žrtev kaznivega dejanja, ne pa tudi njegova ocena tveganja za viktimizacijo (Rader, May in Goodrum, 2007). Z obrambnim vedenjem je povezana stopnja izobrazbe, predhodna viktimizacija in zaskrbljenost, da bi posameznik postal žrtev kaznivega dejanja (Rader, May in Goodrum, 2007). V raziskavi Raderjeve in sodelavcev (2007) spol ni bil povezan samozaščitnim vedenjem udeležencev raziskave.

Žrtve kaznivih dejanj so v večji meri mladi (Globočnik, 2001), zato je še posebno pomembno ugotoviti kakšno je njihovo samozaščitno vedenje in kateri dejavniki so povezani z njim. Ena od raziskav (Yuan in McNeeley, 2018) je pokazala, da strah pred viktimizacijo vpliva na druženje med adolescenti v Chicagu. Mladi, ki jih je strah pred kriminaliteto in prihajajo iz področij z večjo stopnjo kriminala, se v manjši meri fizično rekreirajo (Gómez, Johnson, Selva in Sallis, 2004). Raziskava med srednješolci v kampusu je pokazala, da se čutijo varnejše, če je področje kampusa dobro osvetljeno in se posledično tudi v večji meri zadržujejo zunaj (Maier in DePrince, 2020). Študentje, se v večji meri izogibajo rekreaciji v zapuščenih parkih, prisotnost drugih rekreativcev pa zmanjša njihov strah (Jorgensen, Ellis in Ruddell, 2013). To še v toliko večji meri velja za študentke kot pa za študente.

V Sloveniji še ni bilo kvalitativne raziskave, ki bi proučevala samozaščitno vedenje mladih odraslih. V ta namen so bili narejeni intervjuji s študenti Fakultete za varnostne vede. Kvalitativni fazi je sledila še kvantitativna, da bi ugotovili, kateri dejavniki so povezani s samozaščitnim vedenjem mladih odraslih. Več raziskav v Sloveniji se je namreč osredotočalo na dejavnike, povezane z oceno tveganja ali zaskrbljenostjo zaradi kriminalitete (Meško in Areh 2003; Meško, Areh in Kury 2004; Meško, Hirtenlehner in Vošnjak 2009; Gorazd, Šifrer in Vošnjak 2012), manjkajo pa raziskave, ki bi proučevale samozaščitno vedenje.

2 Metode

2.1 Vzorčenje in opis vzorca

V kvalitativni fazi raziskave je sodelovalo 42 študentov Fakultete za varnostne vede in njihovih prijateljev. V februarju 2020 je bilo opravljenih 42 intervjujev na temo strahu pred kriminaliteto in preventivnih ukrepov, ki se jih študentje poslužujejo, da bi se zaščitili pred kriminalnimi dejanji. V intervjujih je sodelovalo 29 (69%) žensk in 13 (31 %) moških. Povprečna starost udeležencev je bila 21.9 (SD = 1) let. Pomanjkljivost raziskave je relativno nizka starostna heterogenost vzorca kot tudi heterogenost glede na študijsko področje. Je pa heterogenost večja, glede na kraj bivanja, saj so udeleženci doma v različnih področjih Slovenije, tako ruralnih kot urbanih.

V kvantitativni raziskavi je sodelovalo 248 mladih do 25 let starosti (Tabela 1). Vzorčenje je bilo nenaključno in je potekalo po principu snežne kepe. V raziskavi so v večji meri sodelovale ženske (71 %). Povprečna starost je znašala 21,8 (SD = 1,83) let. Več kot tri četrtine udeležencev je bilo študentov. Dobra polovica jih prihaja iz urbanega okolja in jih je študentov Fakultete za varnostne vede. Tretjina študentov prihaja iz osrednjeslovenske regije, 16 % pa iz Gorenjske regije.

Tabela 1: Opis vzorca (n = 248)

	f	f%
Spol		
Moški	72	29
Ženski	176	71
Tip okolja		
Ruralno	117	47,2
Urbano	131	52,8
Poklicni status		
dijak	26	10,5
študent	194	78,2
zaposleni	25	10,1
aktiven- drugo (npr. kmet, gospodinja)	1	0,4
brezposelni	2	0,8
Fakulteta		
Fakulteta za varnostne vede	111	57,5
Druga fakulteta	82	42,5
Regija		
Pomurska regija	4	1,6
Podravska regija	18	7,3
Koroška regija	15	6
Savinjska regija	23	9,3
Zasavska regija	6	2,4
Spodnjeposavska regija	8	3,2
Jugovzhodna Slovenija	7	2,8
Osrednjeslovenska regija	82	33,1
Gorenjska regija	40	16,1
Notranjsko - kraška regija	12	4,8
Goriška regija	22	8,9
Obalno - kraška regija	11	4,4

vir: lastni

2.2 Opis spremenljivk

2.2.1 Neodvisne spremenljivke

Za merjenje zaskrbljenosti, da bi se posamezniku zgodilo določeno kriminalno dejanje in oceno tveganja za kriminalno dejanje (ocena verjetnosti), je bil uporabljen Jacksonov vprašalnik strahu pred kriminaliteto (Jackson, 2005). V analizo so bile vključene trditve, ki se nanašajo na oceno tveganja in zaskrbljenosti, glede osebne kriminalitete. Anketiranci so ocenjevali v kolikšni meri jih skrbi, da bi jih na ulici nekdo oropal, jim grozil ali jih okradel ter kakšna je verjetnost teh dejanj. Faktorska analiza je pokazala dva faktorja z visokimi utežmi spremenljivk na posameznem faktorju. Z dvema faktorjema je bilo pojasnjene 71 % variabilnosti merjenih spremenljivk. Cronbachov koeficient alfa za merjenje zaskrbljenosti je bil 0,89, za merjenje tveganja pa 0,85.

Socialna kohezija, to je povezanosti med prebivalci (McKee, 2001), je bil merjena s 5 trditvami, ki odražajo skupnostno povezanost in zaupanje med prebivalci: 1) če bi zbolel, lahko računam na pomoč svojih sosedov, da bi zame opravili nakup v trgovini, šli po zdravila zame v lekarno in podobno...; 2) ko me ni doma, se lahko zanesem na sosede, da bodo popazili na moj dom in njegovo okolico; 3) če bi v stiski rabil 25 EUR, bi mi jih sosed posodil; 4) stanovalci v našem okolišu po potrebi rešujemo naše skupne probleme in 5) v svojem okolišu poznam dovolj ljudi dovolj dobro, da bi jih lahko prosil za uslugo. Cronbachov koeficient alfa za ta sklop vprašanj je znašal 0,90.

Prisotnost varnostnih pojavov, povezanih z zlorabo drog in alkohola ter premoženjskim kriminalom v soseski, kjer posameznik prebiva, je bila merjena na 5-stopenjski lestvici strinjanja. Anketiranci so ocenili v kolikšni meri je v njihovi soseski prisoten alkoholizem, uživanje drog in trgovanje z drogami (Cronbachov koeficient $\alpha = 0,84$) ter v kolikšni meri so prisotne tatvine, ropi in vlomi (Cronbachov koeficient $\alpha = 0,90$).

Na 5-stopenjski lestvici je bila merjena tudi etnična raznolikost v soseski, in sicer so anketiranci ocenili v kolikšni meri so v njihovi soseski prisotni pripadniki drugih etničnih skupin. Ravno tako so ocenili socialni status v soseski, in sicer v kolikšni meri je prisotna revščina.

Od demografskih podatkov sta bila kot neodvisni spremenljivki v regresijski model vključeni spremenljivka spol in urbano oz. ruralno okolje.

2.2.2 Odvisna spremenljivka

Odvisna spremenljivka je bilo vedenje s katerimi želijo posamezniki preprečiti, da bi se jim zgodilo kaznivo dejanje. Vedenja, ki se jih mladi poslužujejo v ta namen, so bila pridobljena na podlagi kvalitativne faze raziskave. Merjena so bila na 5-stopenjski lestvici strinjanja, da se posameznik poslužuje posameznega preventivnega vedenja.

2.3 Statistična analiza

Opisne spremenljivke so bile prikazane s frekvencami in deleži, številske s povprečji in standardnimi odkloni. Veljavnost merjenja preventivnih vedenj je bila preverjena s faktorsko analizo, zanesljivost s Cronbachovim koeficientom alfa. Za proučevanje povezanosti med neodvisnimi in odvisno spremenljivko, je bila uporabljena večkratna linearna regresija. Statistično značilnos regresijskih koeficientov smo testirali pri stopnji značilnosti $\alpha = 0,05$.

3 Rezultati

3.1 Potencialni dejavniki, povezani s samozaščitnim vedenjem

Anketiranci zaznavajo relativno visoko povezanost prebivalcev soseske ($M = 3,46$; $SD = 1,01$). Tveganje, da se jim zgodi kriminalno dejanje, je po njihovem mnenju nizko ($M = 2,27$; $SD = 0,61$) in tudi zaskrbljenost glede kriminalitete je nizka ($M = 2,28$; $SD = 0,86$). Premoženjski kriminal v obliki tatvin, ropov in vlomov, je po njihovem mnenju manj prisoten v njihovi soseski ($M = 2,27$; $SD = 0,89$). Več je varnostnih dejavnikov, povezanih z zlorabo alkohola in drog ($M = 3,35$; $SD = 0,96$). V svoji soseski ne zaznavajo velike etnične heterogenosti ($M = 2,88$; $SD = 1,16$) ali prisotnosti revščine ($M = 2,48$; $SD = 0,91$).

Tabela 2: Opis potencialnih dejavnikov, povezanih s samozaščitnim vedenjem

	M	SD	n
Tveganje za kriminaliteto	2,27	0,61	269
Zaskrbljenost zaradi kriminalitete	2,28	0,86	269
Socialna kohezija	3,46	1,01	254
Premoženjski kriminal	2,72	0,89	250
Prepovedane substance	3,35	0,96	250
Predstavniki drugih etničnih skupin	2,88	1,16	250
Revščina	2,48	0,91	250

vir: lastni

3.2 Samozaščitno vedenje

3.2.1 Izsledki intervjujev

V Tabeli 3 so prikazana vedenja, ki se jih študentje poslužujejo, da ne bi postali žrtve kriminalnega dejanja. Vedenja je mogoče strniti v tri skupine, *izogibanje* nevarnim predelom in določenim aktivnostim, *obrambo* pred potencialno nevarnostjo s pomočjo tečaja samoobrambe ali nošenja orožja, kot sta švicarski nož in plinski razpršilec ter povečanje *vidljivosti* z uporabo naglavne ali ročne svetilke ter nošenjem odsevnih teles.

Tabela 3: Tipi samozaščitnega vedenja

Izogibanje	Obramba	Vidljivost
Ponoči... – sprehajanje brez družbe (15), – izogibanje slabo osvetljenim (13), zapuščenim (1) ulicam – zapuščanje stanovanja (5), – izogibanje javnim parkom (3), – izogibanje tujcem (12). Vedno... – Izogibanje nevarnim ulicam, področjem (7), – pri sebi manjše količine denarja (2), – izogibanje sumljivim posameznikom (9), – govorjenje po telefonu (8).	– orožje – švicarski nož ali plinski razpršilec (9), – tečaj samoobrambe (3).	– uporaba naglavne luči ali luči na telefonu (2), – odsevna telesa, na primer kresničke (1).

3.2.2 Veljavnost merjenja samozaščitnega vedenja

Med najbolj prisotnimi vedenji med anketiranci (Tabela 4) so izogibanje posameznikom pod vplivom substanc ($M = 4,01$; $SD = 0,94$), uporaba telefona med hojo zunaj ($M = 3,65$; $SD = 1,03$) in hoja po prometnih ulicah ($M = 3,60$; $SD = 0,91$). Vsa tri vedenja so vedenja izogibanja ogrožajoči situaciji.

KMO z vrednostjo 0,69 in statistično značilen Bartlettov test sferičnosti ($p < 0,001$) kaže na ustreznost podatkov za faktorsko analizo. Na podlagi Keiser Guttman-ovega kriterija izločitve faktorjev z lastno vrednostjo višjo od 1, so izločeni trije faktorji. S tremi faktorji je pojasnjene 37,2 % variabilnosti merjenih spremenljivk. Uteži na posameznem faktorju so prikazane v zadnjem stolpcu Tabele 4. Spremenljivka tečaj samoobrambe nima visoke uteži ($> 0,40$) na nobenem od faktorjev. Obrambno vedenje je tako merjeno zgolj z eno trditvijo, nošenjem orožja. Izogibanje nevarnim situacijam je merjeno s šestimi trditvami. Zanesljivost merjenja faktorja je ustrezna ($\alpha = 0,72$). Vidljivost je merjena z dvema trditvama. Zanesljivost merjenja je zadovoljiva ($\alpha = 0,67$). Na podlagi trditvev z visokimi utežmi na posameznem faktorju smo tvorili sestavljeno spremenljivko kot povprečje ocen na

trditvah. V nadaljnjo analizo sta vključeni dve sestavljeni spremenljivki in nošenje orožja.

Tabela 4: Samozaščitna vedenja in rezultati faktorске analize (po metodi glavnih osi in s pravokotno rotacijo; FU = faktorске uteži; prikazane so FU > 0,40).

	M	SD	n	F.U.
Obramba				
Tečaj samoobrambe	2,22	1,23	253	-
Nošenje orožja	1,53	0,94	253	0,54
Izogibanje (Cronbachov $\alpha = 0,72$)				
Telefon v rokah med hojo zunaj	3,65	1,03	253	0,43
Hoja po prometnih ulicah	3,60	0,91	253	0,48
Izogibanje neosvetljenim ulicam	3,32	1,13	252	0,67
Izogibanje okajenim posameznikom	4,01	0,94	253	0,61
Izogibanje hoji čez park	2,75	1,07	252	0,65
Vedno v družbi med hojo zunaj	2,63	0,97	252	0,46
Vidljivost (Cronbachov $\alpha = 0,67$)				
Nošenje odsevnika ali odsevnega telesa	2,36	1,10	253	0,82
Med hojo ponoči uporaba svetilke	2,35	1,23	252	0,56

3.2.3 Dejavniki, povezani s samozaščitnim vedenjem

Nošenje orožja je v večji meri značilno za moške kot za ženske ($p = 0,027$), ostale spremenljivke v modelu pa s tovrstnim obrambnim vedenjem niso statistično značilno povezane (Tabela 5).

Z izogibanjem kriminalno ogrožajočim situacijam so ob nespremenjenih ostalih dejavnikih v regresijskem modelu, statistično značilno povezani spol (Std. b = - 0,29; $p < 0,001$), zaskrbljenost, da bi se posamezniku zgodilo kriminalno dejanje (Std. b = 0,23; $p = 0,001$) in ocena tveganja (verjetnosti) za kriminalno dejanje (Std. b = 0,17; $p = 0,017$). Moški se v manjši meri kot ženske izogibajo neosvetljenim in zapuščenim ulicam ter drugim področjem, kjer je tveganje za kriminalno dejanje večje. Tovrstno vedenje je v večji meri prisotno pri mladih, ki jih v večji meri skrbi, da bi postali žrtev kaznivega dejanja in posameznikov, ki ocenjujejo, da je verjetnost,

da se jim zgodi kriminalno dejanje večja. Z neodvisnimi spremenljivkami pojasnimo 26 % variabilnosti odvisne spremenljivke.

Ob nespremenjenih vrednostih ostalih spremenljivk v modelu, za vidljivost v večji meri poskrbijo mladi iz ruralnega okolja ($p < 0,001$) in mladi iz sosesk, kjer so prebivalci močnejše povezani med seboj ($p = 0,005$) ter ženske ($p = 0,02$). Z neodvisnimi spremenljivkami pojasnimo 15 % variance odvisne spremenljivke.

Tabela 5: Dejavniki, povezani s samozaščitnim vedenjem (rezultat večkratne linearne regresije; prikazani so standardizirani regresijski koeficienti (std. b); VIF = faktor napihnjenosti variance na račun multikolinearnosti)

Neodvisne spremenljivke	OV1: Obramba		OV2: Izogibanje		OV3: Vidljivost		VIF
	β	P	β	P	β	P	
Zaskrbljenost zaradi kriminalitete	0,14	0,060	0,23	0,001	0,12	0,102	1,47
Tveganje za kriminaliteto	0,04	0,655	0,17	0,017	-0,08	0,320	1,62
Socialna kohezija	-0,03	0,677	0,02	0,786	0,18	0,005	1,12
Premoženjski kriminal	0,07	0,360	-0,03	0,670	0,13	0,053	1,31
Zloraba alkohola in drog	-0,06	0,436	-0,04	0,580	-0,09	0,217	1,62
Revščina	-0,12	0,072	-0,03	0,652	0,02	0,768	1,17
Predstavniki drugih etničnih skupin	0,01	0,920	0,07	0,291	0,04	0,614	1,37
Urbano okolje	-0,01	0,935	-0,03	0,562	-0,22	< 0,001	1,10
Moški spol	0,15	0,027	-0,29	< 0,001	-0,14	0,020	1,08
R ²	0,05		0,26		0,15		

* OV = odvisna spremenljivka

4 Razprava

Povprečna ocena strahu pred kriminaliteto in verjetnosti, da se sodelujočim v kvantitativni raziskavi zgodi katero od merjenih kriminalnih dejanj, je nižja od srednje vrednosti lestvice in kaže na nizko stopnjo ogroženosti in strahu anketirancev. Anketirani mladi odrasli se torej v okolju, kjer prebivajo, počutijo

varne. To je skladno z rezultati raziskave Globalnega indeksa miru (ang. Global Peace Index), po kateri je bila Slovenija v letu 2019 od 163 držav na osmem mestu (Institute of Economics and Peace, 2019). Visoka povprečna ocena na lestvici socialne kohezije kaže na močne medsoseseke vezi. Raziskave kažejo, da so te negativno povezane s stopnjo kriminalitete (Hirschfield in Bowers, 1997; Villarreal in Silva, 2006). Tudi anketiranci v naši raziskavi so ocenili, da je stopnja premoženjske kriminalitete v njihovi soseski nizka. Opažajo pa več varnostnih pojavov, povezanih z zlorabo alkohola in drog. V soseski opažajo manjšo etnično raznolikost prebivalcev, ki je po izsledkih nekaterih raziskav povezana s stopnjo strahu pred kriminaliteto (Chilenski, Syvertsen in Greenberg, 2015; Kennedy in Silverman, 1985; Rountree in Land, 1996). Stopnjo revščine ocenjujejo kot manj prisotno v njihovih soseskah.

V kvalitativni raziskavi so anketiranci navedli tri vrste samozaščitnega vedenja, in sicer izogibanje potencialno ogrožajočim situacijam, nošenje orožja (omenili so predvsem švicarski nož in plinski razpršilec) ter vidljivost (uporaba svetilke ali odsevnege telesa). Prvi dve vrsti sovpadata z zaščitnimi ukrepi na katere so naleteli tudi drugi raziskovalci (Liska, Sanchirico in Reed, 1988; Rader, May in Goodrum, 2007), skrb za vidljivost pa se zdi specifični vedenjski odziv udeležencev slovenske raziskave. V največji meri se udeleženci raziskave izogibajo samotnemu sprehajanju v nočnih urah, zapuščenim ulicam in »sumljivim« posameznikom. Sumljivi posamezniki so bili definirani kot tisti, pod vplivom alkohola ali drog. Med obrambnimi vedenji so poleg nošenja t.i. švicarskega ali žepnega noža in plinskega razpršilca, udeleženci raziskave navedli še tečaj samoobrambe. Za boljšo vidljivost poskrbijo z uporabo ročne ali naglavne svetilke oz. svetilke na telefonu in z uporabo odsevnih teles, kresničke ali oblačil z odsevnimi trakovi. Kvantitativna raziskava je pokazala, da se anketirani mladi odrasli med vsemi tremi vrstami samozaščitnega vedenja, najbolj poslužujejo vedenj izogibanja. Predvsem se izogibajo posameznikom pod vplivom alkohola ali drog ($M = 4,01$; $SD = 0,94$) in zapuščenim ulicam ($M = 3,60$; $SD = 0,91$). Zanimiva tehnika izogibanja je tudi govorjenje po telefonu med hojo zunaj ($M = 3,65$; $SD = 1,03$). Na ta način se posamezniki verjetno počutijo, da niso sami. Vse trditve, ki so merile izogibanje ogrožajočim situacijam so imele visoke uteži na faktorju. Enako velja za obe trditvi, ki sta merili vidljivost, pri obrambnem vedenju pa tečaj samoobrambe ni močno koreliral z nošenjem orožja in ni imel visoke uteži na faktorju, zato je bil iz nadaljnje analize izključen. Zanesljivost merjenja dveh sklopov samozaščitnega vedenja je bila ustrezna.

Med dejavniki, ki bi bili po literaturi lahko povezani s samozaščitnim vedenjem, so se izkazali kot take spol, strah pred kriminaliteto oz. zaskrbljenost zaradi kriminalitete, ocena tveganja za kriminaliteto, socialna kohezija in tip okolja. Moški se v večji meri kot ženske poslužujejo obrambnega vedenja, kar je skladno z ugotovitvami nekaterih drugih raziskav (McKeganey in Norrie, 2000). Moški se verjetno čutijo sposobnejše braniti se kot ženske, ki naj bi bile že iz sociološkega vidika »šibkejši« spol. To se sklada z izsledki slovenske raziskave (Meško in Areh 2003), ki je pokazala, da se ženske čutijo bolj ogrožene kot moški. Ugotovitev je možno obrazložiti tudi z modelom občutljivosti na tveganje (Warr, 1987). Ženske in starejši se namreč v večji meri bojijo, da bi postali žrtve kriminalnega dejanja, čeprav so v resnici v manjši meri žrtve kot moški in mlajši, ker ocenjujejo, da so za njih posledice tovrstnega dejanja hujše. Ženske in starejši se čutijo manj sposobne ubraniti se in čutijo, da bo kriminalno vedenje na njih in njihovo življenje močno negativno vplivalo.

Po psihološki teoriji (Gabriel in Greve, 2003), je vedenjski odziv močno povezan in odvisen od čustvenega odziva in posredno, tudi od ocene tveganja za kriminaliteto. To se v naši raziskavi izkaže kot resnično le pri uporabi zaščitne tehnike izogibanja, ne pa pri drugih vrstah samozaščitnega vedenja. Se pa tehnike izogibanja v manjši meri poslužujejo moški kot pa ženske, kar je skladno tudi z ugotovitvami nekaterih drugih raziskav, ki so proučevale izogibanje ogrožajočim situacijam pri mladih (Jorgensen, Ellis in Ruddell, 2013).

Za večjo vidljivost skrbijo predvsem mladi iz ruralnih okolij, kjer so tudi medsosedski odnosi boljši. Verjetno je to posledica predvsem manjše osvetljenosti ruralnih področij. Prebivalci manjših mest oz. vasi pa se tudi bolje poznajo med seboj kot mestni prebivalci.

Zanimiva je ugotovitev, da prisotnost kriminala v soseski ni povezana z nobeno vrsto samozaščitnega vedenja, kar je v nasprotju z izsledki drugih sorodnih raziskav (Gómez, Johnson, Selva in Sallis, 2004). Morda je temu tako, ker je ocenjena stopnja kriminala, sploh premoženjske kriminalitete, nizka. Tudi socialni vidik, torej revščina je ocenjena kot nizko izražen varnostni pojav. Kulturno in socialno okolje je tako v Sloveniji precej drugačno kot v Ameriki, kjer so socialne razlike in heterogenost prebivalstva mnogo večja.

Zaključimo lahko, da se mladi odrasli v svojem okolju počutijo relativno varne, a da varni tudi ostanejo, vseeno sami ne zahajajo na nevarna področja kot so temne, zapuščene ulice ter se izogibajo posameznikom, ki bi jim potencialno lahko predstavljali grožnjo. Uporaba svetilke ponoči se zdi specifično obrambno vedenje za mlade odrasle kot tudi uporaba telefona kot načina izogibanja nevarnim situacijam.

Literatura

- Chilenski, S., Syvertsen, A. in Greenberg, M. (2015). Understanding the Link between Social Organization and Crime in Rural Communities. *Journal of Rural Community Development*, 10(1), 109–127.
- Conklin, G. H. (1976). The impact of crime. *Social Forces*, 54(4), 957–958. <https://doi.org/10.1093/sf/54.4.957>
- Deka, D., Brown, C. T. in Sinclair, J. (2018). Exploration of the effect of violent crime on recreational and transportation walking by path and structural equation models. *Health and Place*, 52, 34–45. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.05.004>
- Gabriel, U. in Greve, W. (2003). The Psychology of Fear of Crime: Conceptual and Methodological Perspectives. *British Journal of Criminology*, 43, 600–614. <https://doi.org/10.1093/bjc/azg600>
- Globočnik, M. (2001). Žrtve kaznivih dejanj. *Revija za kriminalistiko in kriminologijo*, 52(3), 220–233.
- Gómez, J. E., Johnson, B. A., Selva, M. in Sallis, J. F. (2004). Violent crime and outdoor physical activity among inner-city youth. *Preventive Medicine*, 39(5), 876–881. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.03.019>
- Hirschfield, A. in Bowers, K. J. (1997). The effect of social cohesion on levels of recorded crime in disadvantaged areas. *Urban Studies*. <https://doi.org/10.1080/0042098975637>
- Institute of Economics and Peace. (2019). *Global Peace Index 2019: Measuring Peace in a Complex World*. Pridobljeno 20. september 2019., od <http://visionofhumanity.org/reports/>
- Jackson, J. (2005). Validating new measures of the fear of crime. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, 8(4), 297–315. <https://doi.org/10.1080/13645570500299165>
- Jorgensen, L. J., Ellis, G. D. in Ruddell, E. (2013). Fear Perceptions in Public Parks: Interactions of Environmental Concealment, the Presence of People Recreating, and Gender. *Environment and Behavior*, 45(7), 803–820. <https://doi.org/10.1177/0013916512446334>

- Kennedy, L. W. in Silverman, R. A. (1985). Perception of social diversity and fear of crime. *Environment and Behavior*, 17(3), 275–295.
<https://doi.org/10.1177/0013916585173001>
- Liska, A. E., Sanchirico, A. in Reed, M. D. (1988). Fear of crime and constrained behavior specifying and estimating a reciprocal effects model. *Social Forces*, 66(3), 827–837.
<https://doi.org/10.1093/sf/66.3.827>
- Maier, S. L. in DePrince, B. T. (2020). College Students' Fear of Crime and Perception of Safety: The Influence of Personal and University Prevention Measures. *Journal of Criminal Justice Education*, 31(1), 63–81.
<https://doi.org/10.1080/10511253.2019.1656757>
- May, D. C., Rader, N. E. in Goodrum, S. (2010). A gendered assessment of the „threat of victimization“: Examining gender differences in fear of crime, perceived risk, avoidance, and defensive behaviors. *Criminal Justice Review*, 35(2), 159–182.
<https://doi.org/10.1177/0734016809349166>
- McKee, A. J. (2001). The Community Policing Evaluation Survey: Reliability, validity, and structure. *American Journal of Criminal Justice*, 25(2), 199–209.
<https://doi.org/10.1007/bf02886845>
- McKeganey, N. in Norrie, J. (2000). Association between illegal drugs and weapon carrying in young people in Scotland: Schools' survey. *British Medical Journal*, 320(7240), 982–984. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7240.982>
- Meško, G. in Aréh, I. (2003). Strah pred kriminaliteto v urbanih okoljih. *Revija za kriminalistiko in kriminologijo*, 54(3), 256–264.
- Meško, G., Aréh, I. in Kury, H. (2004). TESTING SOCIAL-DEMOGRAPHIC AND SOCIAL-PSYCHOLOGICAL MODELS OF FEAR OF CRIME IN SLOVENIA. V *Policing in Central and Eastern Europe; Dilemmas of contemporary criminal justice*. Ljubljana: Faculty of Criminal Justice and Security, University of Maribor.
- Meško, Gorazd, Hirtenlehner, H. in Vošnjak, L. (2009). Izkušnje s kriminaliteto in občutek ogroženosti v Linzu in Ljubljani - preskus kognitivne teorije strahu pred viktimizacijo. *Revija za Kriminalistiko in Kriminologijo*, 4, 292–308.
- Meško, Gorazd, Šifrer, J. in Vošnjak, L. (2012). Strah pred kriminaliteto v mestnih in vaških okoljih v Sloveniji. *Varstvoslovje*, 14(3), 259–267.
- Miguel, J. M. de in Ferraro, K. F. (2000). Fear of Crime: Interpreting Victimization Risk. *Reis*, (92), 221. <https://doi.org/10.2307/40184302>
- Moore, S. in Shepherd, J. (2007). The elements and prevalence of fear. *British Journal of Criminology*. <https://doi.org/10.1093/bjc/azl006>
- Rader, N. E., May, D. C. in Goodrum, S. (2007). An empirical assessment of the „threat of victimization“: Considering fear of crime, perceived risk, avoidance, and defensive behaviors. *Sociological Spectrum*, 27(5), 475–505.
<https://doi.org/10.1080/02732170701434591>

- Rountree, P. W. in Land, K. C. (1996). Burglary victimization, perceptions of crime risk, and routine activities: A multilevel analysis across Seattle neighborhoods and census tracts. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 33(2), 147–180. <https://doi.org/10.1177/0022427896033002001>
- Villarreal, A. in Silva, B. F. A. (2006). Social cohesion, criminal victimization and perceived risk of crime in Brazilian neighborhoods. *Social Forces*. <https://doi.org/10.1353/sof.2006.0073>
- Warr, M. (1987). Fear of victimization and sensitivity to risk. *Journal of Quantitative Criminology*, 3(1), 29–46. <https://doi.org/10.1007/BF01065199>
- Wilcox, P., May, D. C. in Roberts, S. D. (2006). Student weapon possession and the „fear and victimization hypothesis“: Unraveling the temporal order. *Justice Quarterly*. <https://doi.org/10.1080/07418820600985362>
- Yuan, Y. in McNeeley, S. (2018). Fear of Crime and Behavioral Adaptations: Testing the Effects of Fear of Violence on Unstructured Socializing with Peers. *Deviant Behavior*, 39(12), 1633–1646. <https://doi.org/10.1080/01639625.2017.1410625>

COVID-19 VIGILANCE: TOWARDS BETTER RISK ASSESSMENT AND COMMUNICATION DURING THE NEXT WAVE

PETRA FIC ŽAGAR¹, TINA BREGANT², MATJAŽ PERC¹, ANJA GORIČAN³, ALEKS JAKULIN⁴, JANEZ ŽIBERT⁵, ŽIGA ZAPLOTNIK⁶, MILAN BATISTA⁷, MATJAŽ LESKOVAR⁸, ANDRAŽ STOŽER⁹, BRANE LESKOŠEK¹⁰ & DRAGO BOKAL⁹

¹University of Maribor, Faculty of natural sciences and mathematics, Maribor, Slovenia, e-mail: petra.fic1@um.si

²University of Ljubljana, Faculty for education and Medical Faculty, Ljubljana and Angela Boškini Faculty of Health, Jesenice, Slovenia

³DataBitLab d.o.o., Maribor, Slovenia

⁴Columbia University, Department of Statistics, NY 10027-5904, USA

⁵University of Ljubljana, Faculty of Electrical Engineering, Ljubljana, Slovenia

⁶University of Ljubljana, Faculty of Mathematics and Physics, Ljubljana, Slovenia

⁷University of Ljubljana, Faculty of maritime studies and transport, Ljubljana, Slovenia

⁸Jožef Stefan Institute, 1000 Ljubljana, Slovenia

⁹University of Maribor, Faculty of Medicine, Maribor, Slovenia

¹⁰University of Ljubljana, Faculty of Medicine, Ljubljana, Slovenia

Abstract Since December 2019, SARS-CoV-2 infections have altered many aspects of our societies. Citizens were faced with circumstances to which even experts and scientists did not yet know the answers and were applying the scientific method to make daily steps of progress towards better understanding the threat and how to contain it. Within a year, several vaccines were produced to protect individuals from the virus, thereby resolving the most important medical problem. However, not just medical issues call for the application of the scientific method. The management of epidemics also can, and in fact should, benefit significantly from a science-based approach. The novel complexity of the situation left us torn between permissive and authoritarian approaches of containment, and it is still subject to debate what works best and why. In our contribution, we model the emerging complexity of the epidemics and propose a scientific-based data driven approach that aims to aid the decision makers in their focus on the most relevant issues and thus helping them to make informed and consistent decisions. The resulting monitoring and control system, termed COVID-19 vigilance, helps with risk assessment and communication during regional COVID-19 outbreaks. The system is based on the Cynefin decision complexity framework and the universal process model, and it uses several mathematical models that describe epidemic spreading. Different future scenarios are used to predict the impact of realistic, optimistic, and pessimistic outcomes, in turn allowing for a more efficient communication of involved risk.

Keywords: COVID-19, epidemics, risk assessment, communication, resampling method.

1 Introduction

Starting from Hubei province in China in December 2019, the novel SARS-CoV-2 virus has been spreading all over the world (Wu et al., 2020). Many countries have had fast increasing numbers of confirmed cases since March 2020. Across the world, the COVID-19 pandemic is causing excess deaths, placing a burden on societies and health systems, and harming the economy. Overwhelming evidence shows that not only public health, but also society and the economy benefit greatly from low COVID-19 case numbers (Priesemann et al., 2020). To decrease the number of newly infected, it is important to align understanding, communication, and management of constrained resources related to COVID-19 epidemics.

In this article, we present such unifying principles on which science works. Thus, we aim to open a way to reality changing collaboration between scientists of different domains, who understand the data and can base their expert opinions on it, decision makers, who can convert expert opinions into action, and public, who is most affected by, yet least informed about the decision processes and the resulting status of the epidemic. The paper is organized as follows; in Section 2, we present the Cynefin decision complexity framework and illustrate its relevance to the COVID-19 epidemics. In Section 3, we rephrase the universal process model that has been introduced in previous contributions at this conference (Fic Žagar, Bokal, 2019). We apply this model to illustrate how societies relying on past recipes in the presence of new complexity may contribute to sacrificing the lives of individuals. However, a scientific learning process may counteract that effect. Our key contribution results in a monitoring and control system of COVID-19 vigilance, elaborated in the setting of the universal process model. In Section 4, we explain the goals of the monitoring and control system explained in Section 3. These goals are made specific using a mathematical method describing the spread of the epidemic. We conclude in Section 5 with some insights for strategic management of epidemics that results from implementing the above monitoring and control process, if implemented in the decision processes under increased complexity and uncertainty. These insights are based on expertise from other similar decision contexts and would require further research for their verification.

2 Complexity of decision making

COVID-19 disease has affected all the aspects of our lives. The usual, every day, simple situations have become more complex. Individuals observe the changed complexity and struggle to find sense in it. To overcome the issued confusion, we apply the sense-making framework Cynefin that explicitly addresses the complexity of decision contexts, as introduced in (Snowden, 2007). It is designed to aid the process of reaching the decision by categorizing the complexity of the situations that require decisions by individuals, groups, or societies. In this section, we present the Cynefin framework, and establish its relevance to COVID-19 decision processes.

2.1 The Cynefin framework

The process of reaching a decision in a given decision context depends on the predictability of consequences of that decision. The Cynefin framework is a conceptual model used to aid decision-making by categorizing the predictability of the outcomes of possible decisions (French, 2017). Each decision is embedded into the decision context, which contributes to the outcome of the decision. The degree to which the decision maker can predict the final outcomes depends on her understanding of this decision context. This understanding is directly linked to the complexity of the decision context as perceived by the decision maker. The Cynefin framework introduced in (Snowden, 2007) and later augmented in (French, 2017) categorizes decision contexts into five complexity domains. The first two, simple and complicated, contain decision contexts in which the outcomes of decisions can be predicted at decision time. The next two, complex and chaotic, contain decision contexts in which the outcomes cannot be predicted at the decision time. The final complexity domain, the center of disorder, contains decision contexts in which the predictability is not yet understood. This is illustrated in Figure 1. Complexity domain the decision context belongs to, defines the approach with which it makes sense to face the challenges of operating in it. The proposed decision aiding process that we elaborate in the next paragraphs draws on research into systems theory, complexity theory, network theory and learning theories (Snowden, 2007).

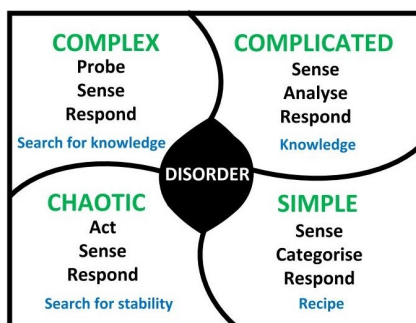


Figure 1: The Cynefin framework.

Source: [Fic Žagar, Bokal, 2021].

The decision contexts that feature predictable consequences of decisions are either simple or complicated. In simple contexts, the consequences of decisions are trivially predictable. Hence, the decision is reached by identifying the problem, categorizing it into one of the available solution pathways, and applying the known recipes of that solution pathway. Examples of such simple decision contexts abound in any bureaucracy. In complicated decision contexts, the consequences of decisions are predictable, but foresight requires expert knowledge and in-depth analysis that establishes the known causal connection and finds an appropriate solution pathway that is not commonly known. An example of a decision context that features complicated complexity is medicine.

Decision contexts in which consequences of decisions are not predictable in the Cynefin framework belong to the complex or chaotic decision domain. Of these, complex domains feature sufficient structure and emerging knowledge that allows consequences of decisions to be analyzed and understood retrospectively. In such a domain, Snowden recommends experimentation, observation of results, and response to observation as a mode of action (Snowden, 2007). Many business situations fall into this category, and most scientific inquiry. Characteristic to chaotic domains are blurred cause-and-effect relationships. In such domains, it is crucial to recognize the area of stability and move towards it with our actions, so Snowden recommends the following sequence: action, observation, and response to observation. In chaotic decision domains of society, stability is usually achieved through charismatic or authoritarian actions. The latter enforce stability, while the

former induce stability through voluntary participation in moving to order, usually appealing to people's beliefs or preferences. The center of disorder represents situations where there is no clarity about which of the other domains apply. In the center of disorder, the primary goal is to gather more information, so that the decision maker can characterize the complexity domain the decision context he is facing belongs to, and then take an appropriate action.

2.2 Increased complexity of decision-making due to COVID-19

The presented definitions of complexity domains the decision contexts belong to indicate that COVID-19 epidemic has impacted complexities of several decision contexts. Even the simplest things, like having a coffee with a colleague to discuss a project are no longer simple. With no COVID-19 epidemics, the crucial parameter of the decision is quality of discussion over time consumed: a positive decision for coffee has a very predictable outcome of in-depth discussion while pleasantly consuming a warm drink, while the alternative of just briefly discussing over phone or videoconference spends less time but offers less in-depth discussion and certainly less pleasure. Outcomes of both possible decisions are completely predictable in the absence of COVID-19.

However, with the possibility of COVID-19 infection, the complexity of the decision context increases. Before tests were available, the outcome of the positive decision was impossible to predict, unless both participants were in isolation for the two weeks prior to meeting. After the meeting, however, they could observe and explain the outcomes: either the meeting was sans COVID-19, or they realized one attended infected and the other likely contracted the disease. This possibility characterizes the COVID-19 augmented decision context for having a coffee with no possibility of testing as complex. With the possibility of testing, the outcome of each decision becomes predictable after applying expert knowledge, represented by the test.

Similar changes in complexity apply to time-framed decision contexts belonging to the complicated domain. They depend upon expert participation, which may be prolonged due to experts contracting the disease. Consequences of decisions in such contexts are no longer predictable as the time they require is exposed to risk. As the

time and other outcomes of the analysis can be understood after the project, the complexity of the decision context has increased to the complex domain. For previously complex decision contexts, introducing COVID-19 may preserve the complexity. This happens for instance, when it only introduces the risk of prolonging the projects due to possible disease, and when the prolongation itself does not affect the complexity. In such cases, the consequences of the decision can still be explained after they are observed. But the complexity of decision contexts can also be increased from complex to chaotic. This applies, for instance, to decision contexts involving public participation. Marketing experts may have understood the statistics of population participation triggers and developed models and questionnaires using which the participation may have been understood after it was observed. However, these models may no longer be valid due to new circumstances that significantly affect public engagement. Hence, even explanations after the observed participation may sound reasonable, but not necessarily valid. For such chaotic decision contexts, the Cynefin framework suggests finding new stability that will at least allow explaining of the observed consequences of the decisions, if not their predictability. If this stability means returning into decision contexts without COVID-19, Cynefin recommends either authoritarian or charismatic measures to contain the spread of the disease. The latter builds upon the voluntary participation approach, which has been adopted by Sweden and, in some aspects, the USA. There, it does not seem to have prevented COVID-19 accelerated dying, as measured by comparing the death rate to the long-term average death rate in similar periods of the year (Sang-Wook, 2020; Goldstein and Lee, 2020). Strict containment regimes that issue certain levels of lockdown as soon as indications of uncontrolled spread appear, such as New Zealand, Taiwan, or Vietnam, seem to yield better results (Wikipedia 2020a, Wikipedia 2020b, Wikipedia 2020c).

3 Universal process model

Our development of the universal process model started with a conference article (Fic Žagar, Bokal, 2019), where we addressed Hoffman's grim perspective of veristic views of science as evolutionary inferior to utilitarianistic view of business (Hoffmann et al., 2015). Their proposed experiments confirmed to be true, showing that veristic strategies can aid innovation that may evolve to outperform strictly utilitarianistic insights. However, combining the verism with utilitarianism is the ultimate evolutionary winner, as we demonstrate in (Fic Žagar, Bokal, 2021). In this section,

we first summarize the definition of universal process model, and then adapt it to a proposal of a COVID-19 vigilance learning monitoring and control system that can be used to contain the epidemics.

3.1 Definition

The universal process model generalizes the models of decision processes from the theory of artificial intelligence. The world state W is first mapped to goods and knowledge to focus on relevant entities. Goods and knowledge are then mapped into the space of perceptions X , resulting in the agent's perceived image of the state of the world $x_t = P(k_t)$. This image is then used in the decision process of the agent (Hoffman et al, 2015). Thus, the square world states – (focus) – knowledge – (perception) – world images – (decision) – action – (implementation) – world states in Figure 2 represents the functioning of a perceiving agent that distinguishes between reality and the perceived image of it. By performing cycles in this square, the agent updates its image of the world using perception methods (measurement, observation, communication). On this basis, decisions between possible activities are made. The implementation of these activities leads to a change in the state of the world, which completes the focus-perception-decision-implementation cycle (Fic Žagar, Bokal, 2021).

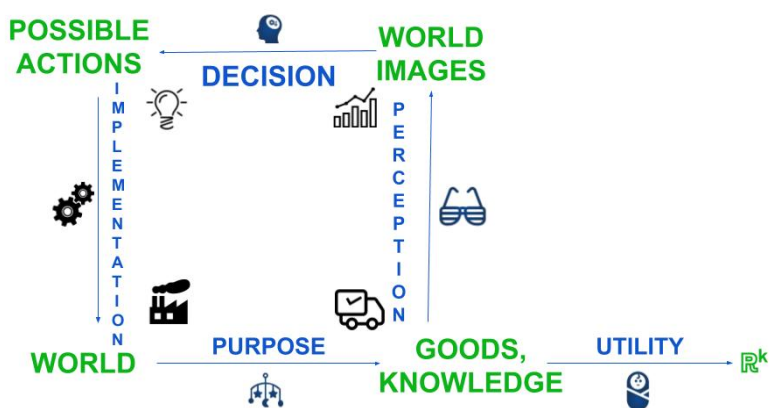


Figure 2: Universal process model

Source: [Fic Žagar, Bokal, 2021]

The mentioned model assumes the external world can be represented by a measurable space, W . An agent acting in the world W maximizing utility U is modelled with a 6-tuple $A = (K, X, F, G, P, D)$, where K is the space of needed goods and knowledge, X is the space of agent's possible perceptions and G is a semigroup of agent's actions as before. Similarly, as W , K , X , and G are measurable spaces. Then F , P , and D are agent's focus, perception, and decision operators. In highest generality, they are modelled as Markov kernels $F: W \rightarrow K$, $P: K \rightarrow X$, $D: X \rightarrow G$. This model is shown on Figure 2 (Fic Žagar, Bokal, 2021).

In the previous section, we established that the complexity of decision-making contexts increased with the presence of COVID-19. The outbreak has altered the world state in a way that the complexity of many decision-making contexts has increased. Until testing was developed and widely applied, outcomes of human interactions involving physical presence were unpredictable, rendering those decision contexts complex or even chaotic. Within new circumstances, science is applying its apparatus to identify the new entities of the COVID-19 reality (such as DNA sampling of the novel virus, its relationship to processes in human and animal cells, its spreading mechanisms, etc.) (Smith et al., 2020; Tilocca et al., 2020). These new concepts and their relationships allow for new perceptions of reality, such as tests indicate whether an individual is contagious or not. These new perceptions that sharpen the initially blurred chaotic image of the world state allow for better decision making, such as whether to self-isolate or not. These decisions affect the reality, most importantly affecting the spread of the virus in the population. The changed state of the world is perceived in the next iteration of the focus-perception-decision-action cycle.

3.2 COVID-19 vigilance, a proposal for a monitoring and control system

A specific proposal for a monitoring and control system termed COVID-19 vigilance is based on the universal process model is shown on Figure 3. First step is to focus on the most critical factor by systematically observing COVID-19 reality, consisting of the epidemic status and other relevant aspects of this chaotic decision-making context. Next step is to create its model, populate it with data, and thus create an image of the world and a prognosis of the future into which different decisions can lead. Based on this understanding, a choice is made among the possible measures to be implemented. The described process impacts the COVID-19 reality.

Once the measures have provided positive results and the most pressing COVID-19 challenge is resolved, we address the next most critical resource and repeat the process described above. This system would gradually transform the critical, unpredictable COVID-19 reality (red on Figure 3) into a predictable new reality (green on Figure 3).

A prototype of such a monitoring and control system was developed during the first wave of COVID-19 epidemics in Slovenia around the open-source infrastructure covid-19.sledilnik.org. However, a key challenge in the implementation of the processes of the described proposal proves to be a simplified understanding of complex and chaotic decision-making domains of the responsible institutions. Therefore, the integration of the developed processes into its decision-making loop was delayed, and the public may have been blinded by the successful containment of the first wave and did not pick on the seriousness of the oncoming second wave in late summer, resulting in one of the highest per capita death rates in the world, which was 1,359.23 deaths per million on January 6th, 2021 (“Coronavirus (COVID-19) deaths worldwide per one million population as of January 6, 2021, by country”).

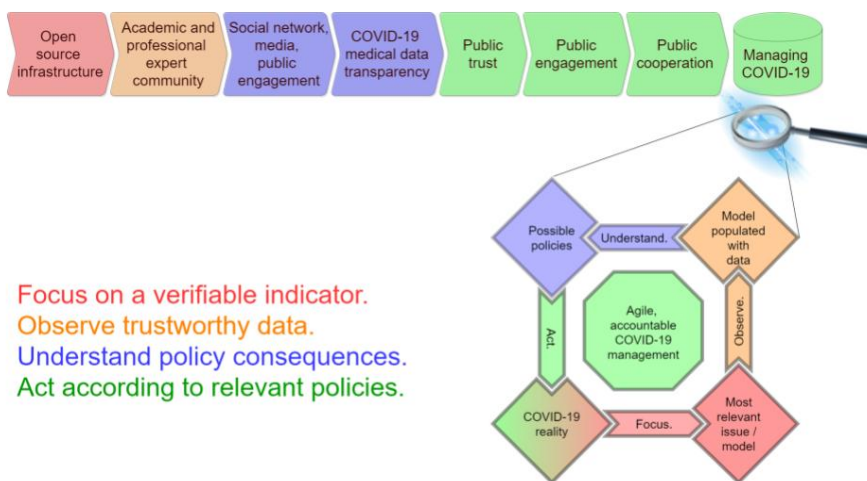


Figure 3: COVID-19 control system

Source: [Own]

With the introduction of such a system, the complexity of the decision-making contexts would gradually return to the domains where they were before the appearance of the COVID-19. The crucial idea of the COVID-19 vigilance monitoring and control system is to introduce a scientific method into this process by making it data driven. This is achieved by identifying relevant concepts in chaotic decision contexts, scientifically verifying their impact in complex decision contexts resulting in tested models, applying models to generate foresight in complicated decision contexts, and by developing generally adoptable and acceptable recipes in simple decision contexts, which the public will accept hopefully with little need for authoritarian measures.

4 Examples of critical societal resources

In the previous section, critical factors and a scientific model used to characterize the spreading of COVID-19 disease were mentioned as a most relevant part of monitoring and control system of COVID-19 vigilance. Data about utilization of constrained resources is collected and used to model the epidemics. In this section, we will introduce two key categories of resources needed to overcome the epidemics, healthcare, and public engagement. We discuss their role through the lens of the universal process model.

4.1 Healthcare

The most important critical resources are healthcare capacities. It is crucial to help the infected individuals to recover, especially by treating the severe cases, thus reducing the mortality in the general population, and preserving the health of healthcare employees. Healthcare capacities are divided into 2 groups: primary and secondary constrained resources. Characteristic to primary constrained resources is its direct relationship to the number of individuals in the healthcare process. Hence, primary constrained resources include testing capacity, epidemiologist capacity, hospital capacity, respirator capacity, and intensive care unit capacity. Characteristic to secondary constrained resources is indirect, more vague relationship to the numbers of individuals in the healthcare process. Hence secondary constrained resources include medical personnel capacity, specific institution capacity (such as individual hospitals and elderly homes), protective equipment availability, and possibly some other resources that may be in short supply due to epidemics.

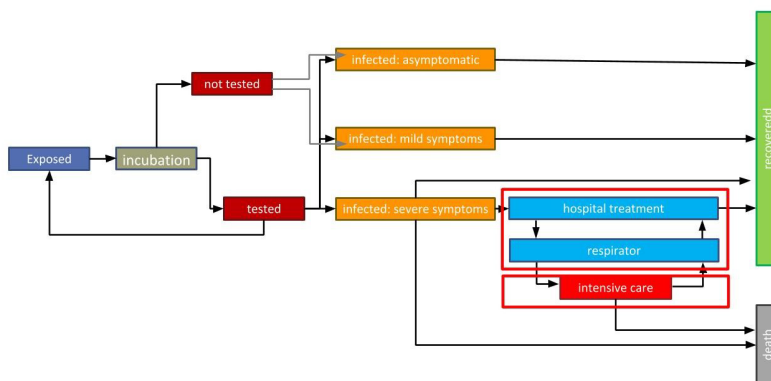


Figure 4: Possible outcomes of the exposure to COVID-19

Source: [Own]

Figure 4 represents the state diagram exposure to COVID-19. Exposed individual is contagious and may infect others with COVID-19 already during the period of incubation. Some individuals at this stage are tested and if found positive, proceed into the next stage according to the seriousness of their symptoms: they can be asymptomatic, with mild symptoms, or with severe symptoms. The severe symptoms are defined as those that require hospitalization, hence anyone with such symptoms is actually tested for COVID-19. This is not true for asymptomatic cases or cases with mild symptoms; only some of those cases get infected, but all can contribute to further spread of the disease. The asymptomatic cases and those with mild symptoms recover without hospital assistance, but when capacity is sufficient, severe cases enter the healthcare system. Some may need just medical attention and observation, some require respirators, and others require intensive care. Given the current data collection, ie. the current image of the world, we do not distinguish those requiring respirators from regular hospitalizations, as respirators were only critical resources early in the epidemics. Hence, the number of hospital beds and the number of intensive care units are the current observed critical healthcare resources.

4.1.1 Modelling COVID-19 epidemics

Predictive mathematical models of epidemics are fundamental to understand the progress of the epidemics and to plan effective control strategies (Giordano et al., 2020). These were calculated using collected data along with mathematics under assumptions customized according to the situation (Eržan et al., 2020). Mathematical models of epidemics are usually classified into two categories: stochastic and deterministic epidemic models (Duan et al., 2015). Stochastic epidemic models handle uncertainties in the inputs applied, and the outcomes are probability distributions of potential outcomes (Kamenšak et al., 2021). On the other hand, deterministic epidemic models predict the outcome with certainty (Kermack, McKendrick, 1927). Therefore, to describe the spread of the COVID-19, deterministic epidemic models are more often used. Commonly used is the SIR model, which describes the flow of individuals through three mutually disjunctive compartments of infection: susceptible, infected, and recovered (Kermack, McKendrick, 1927; Batista, 2020). Many modifications of the SIR model are found in literature, including those that there is no immunity upon recovery (SIS model), or where immunity lasts only for a short period of time (SIRS). Furthermore, for many infections, there is a significant incubation period during which individuals have been infected but are not yet infectious themselves. During this period, the individual is in a compartment called exposed. This model is called the SEIR model and is often combined with activation functions to model social factors affecting virus spread and the disease progression (Leskovar et al., 2020; Piovella, 2020, Wu et al., 2020).

Although, the most commonly used to describe the epidemics, the deterministic models are unable to properly describe the uncertainty of the epidemics forecast related to heterogeneous connectivity of the social network and to heterogeneous disease progress of the infected population (Zaplotnik et al., 2020). Therefore, non-epidemic mathematical models are also used to describe the spread of the COVID-19. Some of them are phenomenological models which are data-driven statistical models that use regression analysis, often fitting epidemiological data to exponential or sub-exponential growth observed in the early stages of an epidemic (Kamenšak et al., 2021). Some phenomenological models used to describe the spread of COVID-19 are the logistic growth model (Batista, 2020), exponential model (Perc et al., 2020) and Richards growth model, we use in our analysis (Bokal et al., 2020).

Another used model is the social network model, an individual-based model which mimics the social network of the population in more detail with ensemble-of-simulations of the virus spread (Zaplotnik et al., 2020) and ensemble forecasting, a method used in or within numerical weather prediction (Davidović, 2020).

4.1.2 Stability analysis using bootstrapping method

The models together with the bootstrapping method are combined to assess the probability of the epidemic parameters exhausting the available number of hospital resources in an observed period. The bootstrapping method is one of the approaches to robust and inaccurate forecasting of future scenarios. We generate a model prediction on each synthetic sample. The set of all the predictions obtained gives us probable predictions for the future. However, we do not use any of them as our prediction. Instead, we use the interval within which lies 95% of the predictions of all models that are resampled. The method with assumption of normal error distribution is applied to Slovenia, while also analyzing three hypothetical scenarios of realistic equal continuation, optimistic decline, or pessimistic increase in the number of new infections (Bokal et al., 2020).

Figure 5 indicates that there is a risk to the years-of-agony scenario while keeping the existing measures relatively low, but still not near the end of the pandemic. It would make sense to tighten up the measures to stop the epidemic sooner, as it can take up to two years, given the upper limits of the 95% confidence interval, to last observed new infection.

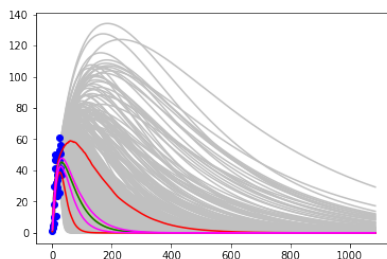


Figure 5: Estimating the reliability of the model using the bootstrapping method. The figure shows original data about newly detected infections (blue), curves of bootstrapping models formed on the basis of synthetically generated patterns similar to those actually observed (gray), curve of the model from actually detected data (orange, overlapped by green), median of gray curves (green), 80% confidence interval (purple) and 95% confidence interval (red)

Source: [Bokal et al., 2020]

Scenarios calculated on the 4th April 2020 are shown on Figure 6. The Figure indicates almost disjunct estimates of the end of the epidemic: realistic scenario says that the end will be between August 2020 and August 2021, optimistic between May 2020 and August 2020, pessimistic between September 2020 and February 2023. An optimistic scenario, led by high responsibility, leads to a rapid recovery and a relatively normal summer. A pessimistic scenario, led by indulgence of responsibilities, can drag the epidemic into years of agony (Bokal et al, 2020)

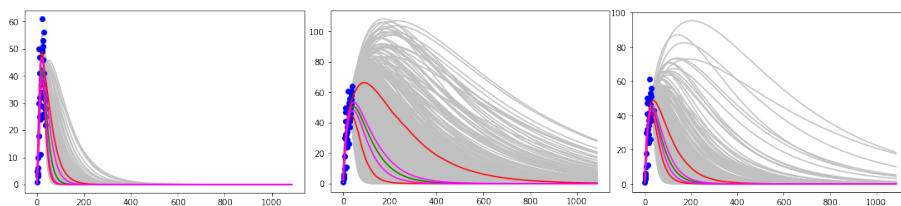


Figure 6: Estimates of reliability assuming an optimistic, realistic, and pessimistic scenario, retrospectively, without rising responsibility. On the horizontal axis is the day of the epidemic, on the vertical axis there is a number of newly detected infections

Source: [Bokal et al., 2020]

4.2 Public engagement

Second category of critical resources contains issues related to public engagement. It relates to communication and adoption of behaviors contributing to stopping the disease spread. The main goal of public engagement is to raise awareness of the need to solve the problem. Any epidemic management strategy relying upon immunity from natural infections for COVID-19 is flawed. (Alwan et al., 2020). In April 2020, (Bokal et al., 2020) proposed public engagement following a shared goal of ending the epidemics before August, which then seemed unlikely. The measures were respected effectively and the first day with no new patients occurred in May (Manevski, Perme, 2020). In November 2020, Sledilnik analysed 3 possible scenarios, which use the estimates of the number of future deaths of individuals as indicator driving public engagement: scenario without newly infected individuals, scenario where the infection spread with the same speed as the previous week and the scenario from March 2020 (Davidovič et al., 2020). Although predictions of significant differences between the cumulative number of deaths were proposed, they did not really reach the public. Therefore, it is important to encourage the accountability of individuals, decision-makers, and groups in discussions on actions. Measures can be drastic if we have a vague picture of the situation, or accurate if we understand the picture of the situation well. The success of these measures depends crucially on the cooperation and involvement of the public. Making the case for the economic and social benefits of reducing case numbers will, if clearly communicated, greatly foster public cooperation (Priesemann et al., 2020).

5 Conclusion

As the world deals with one of the worst public health crises of modern era, the need to plan and prepare for new potentially infectious outbreaks occurs. It is important to develop systems to control and forecast the course of an epidemic, as the probability of a new epidemic rises sharply with population growth and globalization. For instance, in weather forecasting models we invest significantly more despite the much lower costs and sacrifices associated with natural disasters caused by the weather. These systems encourage mass evacuations a few days in advance, thus helping to protect both lives and properties. An example of this investment is project BOBER worth € 33 million, acquired by the ARSO after

catastrophic floods in Železniki. New radar for western Slovenia (Pašja ravan), new computing infrastructure (HPC) and new network of automatic measuring stations were developed to be better prepared for such disasters and to be able to predict them at least 1 day in advance (Ministrstvo za okolje in prostor, 2010). But in an epidemic, whose damage is larger than the one caused by the weather, we are completely unprepared with the investment into implementation of forecasting processes negligible in comparison with the aforementioned numbers. It is important to invest in epidemic management systems because more and better measurements, better models, and better computing infrastructure such as a system for recording contacts based on smartphones are needed.

In this article, in the chaos of COVID-19, we connect processes from start to finish in a single process based on the universal process model to help resolve the situation. We called this managing and control process COVID-19 vigilance. The main goal is to first understand and then reduce the complexity of the decision-making contexts which immediately after the COVID-19 epidemics belong to the chaotic domain of Cynefin framework. Even almost a year later, some still persist in such complexity. By introducing new concepts into chaotic decision contexts, enough stability to make it understandable may be established. The relationships between known concepts explained by the models become predictable again, which enables knowledge-based decision-making. New knowledge enables the discovery of good practices, recipes, and continuation of the adjusted old life in new COVID-19 conditions.

In a given situation, science moves toward the goal of reducing the suffering of humanity affected by a common problem, the COVID-19 pandemic. Therefore, the goal of a managing and control system of COVID-19 vigilance presented in this article is to help the decision-makers who have to decide whether to relax, maintain or tighten the measures, as well as any individual suffering from anxiety, caused by changed circumstances. While the proposed control system is in this paper applied to specific instances of COVID-19 epidemics, it has applications in general instances of risk assessment and decision-making under uncertainty.

Acknowledgements

We would like to thank Maja Pohar Perme from the Faculty of Medicine, University of Ljubljana

and Dragan Marušič from the Faculty of Mathematics, Natural Sciences, and Information Technologies, University of Primorska for participation in discussions and inputs. We would also like to thank Luka Renko, the founder of the COVID-19 Sledilnik project, which collects, analyzes, and publishes data on the spread of the COVID-19 disease in Slovenia for his collaboration.

References

- Alwan, N. A., Burgess, R. A., Ashworth, S., Beale, R., Bhadelia, N., Bogaert, D., ... & Gurdasani, D. (2020). Scientific consensus on the COVID-19 pandemic: we need to act now, *The Lancet*, 396, e71-e72.
- Batista, M. (2020). Estimation of the final size of the second phase of coronavirus epidemic by the logistic model, *MedRxiv*.
- Batista, M. (2020). Estimation of the final size of the coronavirus epidemic by the SIR model, Online paper, *ResearchGate*.
- Bokal, D., Fic Žagar, P. (2019). Bazične podlage spremljanja procesnih tveganj. Ekosistem organizacij v dobi digitalizacije : konferenčni zbornik, 38th International Conference on Organizational Science Development, Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 101-112.
- Bokal, D., Bratuša, A., Fic Žagar, P., Goričan, A., Jerebic, J., Tertinek, Š., Žerak, T., Slavinec, M. (2020). Kaj bomo počeli avgusta? Scenarijska prognoza epidemije COVID-19 v Sloveniji. *Dianoia : revija za uporabo naravoslovno-matematičnih znanosti*, 4, 65-82.
- Brelek, A., Vidovič, Š., Vuzem, S., Turk, K., Simonović, Z. (2020). Possible indirect transmission of COVID-19 at a squash court, Slovenia, March 2020: case report, *Epidemiology & Infection*, 148.
- “Coronavirus (COVID-19) deaths worldwide per one million population as of January 6, 2021, by country”. *Statista*, 6 Jan. 2021, <https://www.statista.com/statistics/1104709/coronavirus-deaths-worldwide-per-million-inhabitants/>.
- Davidovič, N. et al. (2020). Kako bodo letos videti prazniki, *Sledilnik*, 5 Jan. 2021, <https://medium.com/sledilnik/kako-bodo-letos-zgledali-prazniki-12624741c874>

- Duan, W., Fan, Z., Zhang, P., Guo, G., Qiu, X. (2015). Mathematical and computational approaches to epidemic modeling: a comprehensive review, *Frontiers of Computer Science*, 9, 806–826.
- Eržen, I., Kamensšek, T., Fošnarič, M., Žibert, J. (2020). Key Challenges in Modelling an Epidemic – What Have we Learned from the COVID-19 Epidemic so far, *Slovenian Journal of Public Health*, 59, 117-119.
- Fic Žagar, P., Bokal, D. (2019). Primerjava uspešnosti percepcijskih strategij v različnih okoljih, *Ekosistem organizacij v dobi digitalizacije : konferenčni zbornik*, 38th International Conference on Organizational Science Development, Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 259-272.
- Fic Žagar, P., Bokal, D. (2021). Reinforcement ontology learning: an evolutionary mechanism behind the success of digital transformation. Manuscript submitted for publication.
- French, S. (2017). Cynefin: uncertainty, small worlds, and scenarios. *Journal of the Operational Research Society*, 66, 1635-1645.
- Giordano, G., Blanchini, F., Bruno, R., Colaneri, P., Di Filippo, A., Di Matteo, A., & Colaneri, M. (2020). Modelling the COVID-19 epidemic and implementation of population-wide interventions in Italy, *Nature Medicine*, 1-6.
- Goldstein, J. R., Lee, R. D. (2020). Demographic Perspectives on Mortality of Covid-19 and Other Epidemics. National Bureau of Economic Research.
- Hoffman, D. D., Singh, M., Prakash, C. (2015). The interface theory of perception, *Psychon Bull Rev*, 22, 1480-1506.
- Jurak, G., Morrison, S. A., Leskošek, B., Kovač, M., Hadžić, V., Vodičar, J., ... Starc, G. (2020). Physical activity recommendations during the COVID-19 virus outbreak, *Journal of Sport and Health Science*.
- Kamensšek, T., Fošnarič, M., Žibert, J. (2021) Epidemiological models of the COVID-19 epidemic in Slovenia: a review. Manuscript submitted for publication.
- Kermack, W. O., McKendrick, A. G. (1927). A Contribution to the Mathematical Theory of Epidemics, *Proceedings of the Royal Society A*, 115, 700–721.
- Leskovar, M., Cizelj, L., Beović, B. (2020). Successful Containment of the First Wave of COVID-19 in Slovenia: A Short Assessment, Available at SSRN 3619766.
- Manevski, D., Perme, M. P. (2020). Ocena stopnje reprodukcije okužbe in deleža okuženih z virusom SARS-CoV-2 v Sloveniji, *Slovenian Medical Journal*, 89, 1-12.
- Ministrstvo za okolje in prostor. (2010). Presentation of the project »Upgrade of the system for monitoring and analyzing the water environment in Slovenia«, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana.
- Momtazmanesh, S., Ochs, H. D., Uddin, L. Q., Perc, M., Routes, J. M., Vieira, D. N., ... & Latiff, A. H. A. (2020). All together to Fight COVID-19. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 102, 1181-1183.

- Perc, M., Gorišek Miksić, N., Slavinec, M., & Stožer, A. (2020). Forecasting Covid-19, *Frontiers in Physics*, 8, 127.
- Piovella, N. (2020). Analytical solution of SEIR model describing the free spread of the COVID-19 pandemic, *Chaos, Solitons & Fractals*, 140, 110234.
- Priesemann, V., Brinkmann, M., Ciesek, S., Cuschieri, S., Czypionka, T., Giordano, G., Gurdasani, D., Hanson, C., Hens, N., Iftekhar, E., Kelly-Irving, M., Klimek, P., Kretzschmar, M., Peichl, A., Perc, M., Sannino, F., Schernhammer, E., Schmidt, A., Staines, A., Szczurek, E. (2020). Calling for Pan-European commitment for rapid and sustained reduction in SARS-CoV-2 infections, *The Lancet*.
- Sang-Wook C. (2020). Quantifying the impact of nonpharmaceutical interventions during the COVID-19 outbreak: The case of Sweden, *The Econometrics Journal*, 23, 323–344.
- Smith, T.R.F., Patel, A., Ramos, S. et al. (2020). Immunogenicity of a DNA vaccine candidate for COVID-19, *Nature Communications*, 11, 2601.
- Snowden, D. J., Boone, M. E. (2007). A Leader's Framework for Decision Making, *Harvard Business Review*, 85, 68-76.
- Tilocca, B., Soggiu, A., Musella, V., Britti, D., Sanguinetti, M., Urbani, A., Roncada, P. (2020). Molecular basis of COVID-19 relationships in different species: a one health perspective, *Microbes, and Infection*, 22, 218-220.
- Wikipedia. 2020. "COVID-19 pandemic in New Zealand". 5 Jan. 2021.
https://en.m.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_New_Zealand.
- Wikipedia. 2020. "COVID-19 pandemic in Taiwan". 5 Jan. 2021.
https://en.m.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Taiwan.
- Wikipedia. 2020. "COVID-19 pandemic in Vietnam". 5 Jan. 2021.
https://en.m.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Vietnam.
- Wu, K., Darcet, D., Wang, Q., Sornette, D. (2020). Generalized logistic growth modeling of the COVID-19 outbreak in 29 provinces in China and in the rest of the world, *Nonlinear Dynamics*, 101, 1561–1581.
- Zaplotnik, Z., Gavric, A., Medic, L. (2020). Simulation of the COVID-19 pandemic on the social network of Slovenia: estimating the intrinsic forecast uncertainty, *arXiv preprint arXiv:2005.13282*.

ANALIZA UKREPOV ZAJEZITVE SARS-COV-2 VIRUSA V PRVEM VALU PANDEMIJE V IZBRANIH DRŽAVAH

BRANKO GABROVEC

Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija, e-pošta:
branko.gabrovec@nijz.si

Povzetek 31.12.2019 je Kitajska sporočila, da so zaznali povečano število primerov pljučnice v mestu Wuhan. Identificirali so nov virus, ki so ga poimenovali SARS-CoV-2. Bolezen, ki ga virus povzroča pa COVID-19. 11. marca 2020 je Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) razglasila širjenje COVID-19 za pandemijo. Do tega dne je bolezen COVID-19 že zajela 114 držav z več kot 118 000 primeri in 4291 mrtvih. Države po svetu so se različno odzvale na razglasitev pandemije in uveljavljanje ukrepov. V prispevku analiziramo sprejetje in uveljavljene predlaganih ukrepov za zaježitev epidemije SARS-CoV-2 v prvem valu v izbranih državah: Velika Britanija, Srbija, Italija, Kitajska, Španija, Združene države Amerike.

Ključne besede:

Corona,
virus,
epidemija.

ANALYSIS OF THE RESTRICTION MEASURES FOR SARS-COV-2 VIRUS IN THE FIRST WAVE FOR THE SELECTED COUNTRIES

BRANKO GABROVEC

Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija, e-pošta:
branko.gabrovec@nijz.si

Abstract On 31.12.2019 China has announced that they have perceived an increasing number of pneumonia cases in Wuhan city. They have identified a new virus that they named SARS-CoV-2. Disease that is caused by Covid-19 virus has been declared as pandemic on 11. march 2020 by the World Health Organisation. Until that day Covid-19 has spread to 114 countries with 118 000 cases and 4291 casualties. Countries have differently reacted to the pandemic outbreak accepted measures. In this paper we are analysing acceptance and enforcing of measures against pandemic outbreak SARS-CoV-2 in the first outbreak in the selected countries: Great Britain, Serbia, Italy, China, Spain and USA.

Keywords:

Corona,
virus,
epidemia.

1 Uvod

Povzročitelj nove korona virusne infekcijske bolezni, ki se je pojavila leta 2019 v mestu Wuhan na Kitajskem, je novi korona virus SAR-S-CoV-2 (Harlander et al. 2020). Virusi iz skupine korona-virusov povzročajo predvsem boleznih zgornjih dihal, lahko pa tudi hud akutni respiracijski sindrom (Mesarič et al. 2020). Značilnost covid-19 je, da lahko prizadene kateri koli organski sistem. Posebej nevaren je pojav t. i. tihe hipoksije, saj prizadeta oseba ne čuti pomanjkanja kisika v krvi (Zupanc 2020). Žal ni nobenih specifičnih bolezenskih simptomov in znakov, po katerih bi covid-19 lahko razlikovali od ostalih virusnih okužb dihal, kot sta npr. gripa in prehlad (Tomažič Janez, n.d.). Okužba lahko poteka brez simptomov, z blagimi ali s hujšimi, ki lahko vodijo v smrt bolnika. Pri težjih oblikah bolezni s najpogosteje prizadeta pljuča (Harlander et al. 2020). Bolezen večinoma poteka subakutno z različnimi simptomi in znaki (Guan et al. 2020; Metlay et al. 2019). V začetni fazi se covid-19 najpogosteje kaže s povišano telesno temperaturo (98 %), kašljem (76 %) in težkim dihanjem (55 %) (Vozel and Battelino 2020). Drugi najpogostejši simptomi in znaki okužbe s covid-19 so: slabo počutje, huda splošna oslabeledost, izguba vonja in okusa, glavobol (Harlander et al. 2020) ter bolečine v mišicah (Mesarič et al. 2020). Glede na rezultate raziskav se zaenkrat ocenjuje, da ima okrog 20 - 40 % oseb okužbo brez simptomov. Okuženi prenašajo okužbo že vsaj kakšen dan pred pojavom znakov bolezni (Tomažič Janez, n.d.). Sama kužnost je najvišja prvih nekaj dni bolezni (Zupanc 2020).

Virus SARS-CoV-2 se nahaja v sluznici zgornjih dihal, zato je bris nazofarinksa temelj diagnosticiranja covid-19. Za razliko od drugih vrst korona virusa (Thamboo et al. 2020). Inkubacijska doba bolezni je 2 – 14 dni, v povprečju od 4 do 6 dni. Testiranje v obdobju inkubacije, še posebej prve dni po izpostavitvi, lahko poda lažno negativni izvid – okuženi smo, test pa še ni zaznal naše okužbe (Tomažič Janez, n.d.). Virus SARS-CoV-2 je zelo kužen. Ena okužena oseba v povprečju okuži 2,5 zdrave osebe (Lovato, de Filippis, and Marioni 2020). S človeka na človeka se prenaša predvsem kapljичno, za kar je potreben tesen stik z obolelo osebo, lahko pa se prenaša tudi posredno preko onesnaženih površin ali predmetov (Mesarič et al. 2020). Virus se lahko prenaša prek izločkov dihal in prebavil (s kašljem okuženega bolnika, kihanjem, z govorjenjem, bruhanjem, s slino in krvjo (Wang et al. 2020)). Njegovo prisotnost so doslej, dokazali v bronhoalveolnem izpirku, bronhoskopskih bioptatih, brisih orofarinksa in nazofarinska, blatu, krvi (“COVID-19: Infection

Prevention and Control (IPC) - GOV.UK,” n.d.), solzah (Xia et al. 2020) in očesni tekočini (Zupanc 2020). Vsi izločki telesnih tekočin, razen znoja, se smatrajo kot potencialno kužni (“COVID-19: Infection Prevention and Control (IPC) - GOV.UK,” n.d.). Čeprav so virus SARS-CoV-2 dokazali v blatu, fekalno-oralni način prenosa ni dokazan, vendar ni niti izključen (Vozel and Battelino 2020).

Pri 80 % zbolelih bolezni poteka blago do zmerno, pri 15 % je potek hud in pri 5 % kritičen. Skoraj pri polovici kritično bolnih se bolezen konča s smrtnim izidom. Pri od 10 do 15 % oseb z blago in zmerno prizadetostjo bolezni lahko napreduje v hujšo obliko, od 15 do 20 % hudo bolnih pa lahko postane kritično bolnih (Tomažič Janez, n.d.). Pri približno 10 – 20 % bolnikov s kliničnimi znaki in simptomi je potrebna hospitalizacija in pri 5 % hospitalizacija v enoti intenzivne terapije (Zupanc 2020). Pri tistih z blagim potekom bolezni simptomi in znaki izzvenijo v obdobju do dveh tednov, pri hudo bolnih v obdobju dveh do štirih tednov in pri preživelih kritično bolnih v obdobju treh do šestih tednov (Tomažič Janez, n.d.). V primeru, da SARS-CoV-2 povzroči hudo obliko pljučnice, ki zahteva zdravljenje z umetnim predihavanjem (Hong et al. 2020), so hospitalizacije dolge, umetno predihavanje pa pogosto traja nekaj tednov. Med dejavniki za težak potek in smrt je najpomembnejša starost bolnika in prisotnost nekaterih pridruženih bolezni, zlasti hipertenzije, srčno-žilne bolezni, sladkorne bolezni in debelosti (Zupanc 2020). Ker ne vemo, koliko je brez simptomatskih in koliko blago bolnih, so ocene glede smrtnosti zelo različne, pogosto pretirane. Trenutne ocene so med 2 % in 3 % (Tomažič Janez, n.d.).

Za covid-19 ni na voljo učinkovitih zdravil niti ni zanesljivega cepiva (v Sloveniji). Marsikatera država se je pri sprejemanju ukrepov za zavezitev širjenja okužbe zgledovala po ukrepih, ki so jih uporabile azijske države in so bili uspešni, vendar na račun strogih omejitev javnega življenja. V pomladanskem delu ni bilo velikega sodelovanja med državami, prihajalo je celo do težav pri dobavi že plačanih sredstev za obvladovanje epidemije (Zupanc 2020). Glavna strategija v borbi proti covidu-19 je preprečevanje prenosa (Livingston and Bucher 2020), torej socialna osamitev oziroma omejevanje stikov med ljudmi (Vozel and Battelino 2020). Prvi primer covid-19 v Sloveniji je bil potrjen 4. marca 2020. Kmalu po tem so tudi v Sloveniji začeli veljati številni ukrepi za zavezitev širjenja okužbe s SAR-S-CoV-2.

2 Metoda

Za to raziskavo smo opravili pripovedni – nerativni pregled literature. Dostop do literature je v omenjenem obdobju omejen, saj je število objavljenih znanstvenih izsledkov skromno. Raziskavi Pregledi literature so bili izvedeni skladno s Prednostnimi poročili za sistematične preglede in meta analizo (PRISMA-P) 2015 (Moher idr., 2015). Iskanje prispevkov je potekalo v naslednjih podatkovnih bazah Web of Science in Google scholar. Uporabljene so bile različne kombinacije ključnih besed v angleškem jeziku »Corona virus« and »USA«, »Italia«, »Spain«, »China«, »United Kingdom«. Upoštevani so bili prispevki, objavljeni v obdobju od leta 2020. V študijo so bili vključeni prispevki iz recenziranih znanstvenih revij, strokovne in poljudne objave. Izključene so bile informacije iz uredništev, pisma, intervjuji, posterji in članki brez dostopa do celotnega besedila. Od skupnih 132 zadetkov je bilo na koncu v analizo vključeno 6 virov.

3 Rezultati

31. 12. 2019 je bil kitajski urad Svetovne zdravstvene organizacije obveščen o nenavadnih primerih pljučnic, katerih vzrok je bil nepojasnen. Izvirali naj bi z ribje tržnice Huanan, na kateri naj bi se prodajalo tudi divjačinsko meso. 1. 1. 2020 so tržnico zaprli z namenom preprečevanja bolezni in za čiščenje in razkuževanje. Do 3. 1. je bilo na WHO prijavljenih 44 primerov pljučnic neznanega vzroka, do 20. 2. 2020 pa je Kitajska skupno zabeležila 75 456 primerov okužbe. Ukrepi so potekali v treh fazah. V prvi fazi so se osredotočili na preprečitev prehajanja primerov iz Wuhana, zaprli so tudi vse ribje tržnice. 3. 1. je Kitajska razglasila epidemijo, sestavili pa so tudi protokole za diagnozo in zdravljenje COVID-19, nadzor, epidemiološke preiskave in laboratorijsko testiranje. Med drugo fazo so poudarili aktivno zdravljenje bolnikov, preverjali so telesno temperaturo in bolezenske znake pri potnikih na mejnih prehodih, ter uvedli stroge prometne omejitve. Osebe, ki so bile v tesnem stiku z okuženim so bile takoj izolirane in pod zdravniškim nadzorom, odpovedna so bila tudi vsa množična zbiranja, redno pa so tudi objavljali informacije o najnovejših ukrepih v boju proti epidemiji. V tretji fazi so uvedli ustrezne ukrepe in nadzor za različne regije in pokrajine, uporabili so nove tehnologije, kot je umetna inteligenca za krepitev sledenja stikov. Po uradnih podatkih naj bi Kitajska dosegla vrhunec 4. 2. 2020, saj so v tem dnevu zabeležili kar 8 877 novih primerov, od takrat

naprej pa je število primerov začelo upadati (“Coronavirus: China’s First Confirmed Covid-19 Case Traced Back to November 17 | South China Morning Post” n.d.).

31. 1. 2020 so v Veliki Britaniji potrdili prvi dve okužbi s COVID-19, prva okužena pa sta bila kitajska državljana, ki sta bivala v kraju York. Naslednji primeri so bili potrjeni 6.2. 2020, nato pa je število primerov začelo naraščati vse do 5. 3., ko so tudi zabeležili prvo smrtno žrtev in 100 okuženih. Do 13. 4. je bilo zabeleženih 78 995 potrjenih primerov okužbe in 9 875 smrtnih žrtev. Velika Britanija je že v začetku januarja razvila prototipni laboratorijski test COVID-19, nekoliko manj zavzeto pa se je spopadala z nevarnostjo širjenja virusa znotraj države. Sprva so poostriili nadzor nad neposrednimi leti iz Wuhana, februarja pa so uvedli Zakon o zdravstvenem varstvu, ter s tem objavili smernice o preprečevanju in nadzoru okužb ter izolaciji posameznika. V začetku marca so svoje prebivalce le osveščali, vsak, ki je kašljal je moral ostati doma za 7 dni, prestavili so tudi londonski maraton in odsvetovali so nepomembna potovanja. 18.3. so zaprli vse šole, ter vrtce, dva dni zatem pa je sledilo zaprtje vseh lokalov, restavracij, telovadnic in galerij. 23. marca so lokalni avtobusni prevozniki prešli na skrajšani vozni red, prav tako so zaprli nočno vožnjo londonske železnice. Do 11. 3. je Velika Britanija omogočila le 1500 testov na dan, sedemnajst dni kasneje pa so jih povečali na 5000 (“Coronavirus: UK’s Failure to Carry out Mass Testing Condemned by Former WHO Director | The Independent | The Independent” n.d.).

V Srbiji so prvo okužbo zabeležili 6. 3., pri moškemu, ki se je vračal domov z Madžarske. 15. 3. so razglasili izredne razmere, ter pozvali vse starejše od 65. leta starosti naj ostanejo doma naslednjih 30 dni. Naslednji dan so zaprli vse šole, vrtce in univerze. Do 10. 4. so uvedli policijsko uro za vse prebivalce, 24-urno policijsko uro za prebivalce starejše od 65 let, zaprli vse tržnice, zaustavili so javni prevoz, omejili taksi storitve, zaprli restavracije, kavarne, objekte povezane s športom, domove za ostarele, kozmetične salone, frizerje... Na javnih mestih so bila zbiranja omejena na največ 2 osebi skupaj, osebe pa so morale upoštevati razdaljo 2 metrov, prav tako so tudi skrajšali delovni čas trgovin, lekarn, bencinskih črpalk, ter pošte do 15. ure. Do 15. 4. 2020 so v Srbiji zabeležili 4 873 okuženih, 99 smrti in 408 ozdravelih. Po uradnih podatkih naj bi 70 % umrlih bilo starejših od 60 let (“COVID-19 Information | U.S. Embassy in Serbia” n.d.).

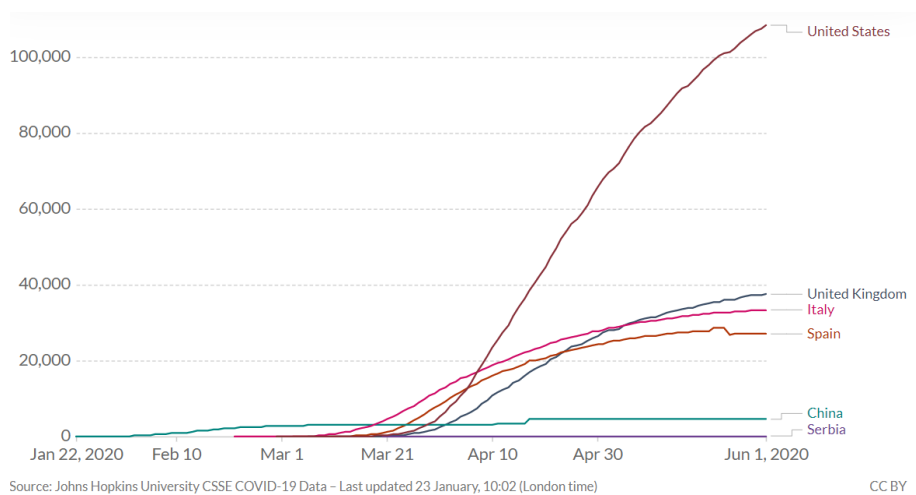
Italija se je relativno pozno pričela spopadati z epidemijo, predvsem zato, ker ima drugo najstarejšo populacijo na svetu. Italijanske regije so sprejemale svoje ukrepe, država se tega ni lotila sistematično. Regije so navadno uporabile podobne ukrepe, kot so karantena, izolacija ter upoštevanje varne razdalje, Benečija pa je izbrala drugačen pristop, in sicer množično testiranje in sledenje okuženih. Vse več študij ugotavlja močno povezavo med onesnaženim zrakom in boljšimi pogoji za virus. Prebivalci Severne Italije živijo v okolju s precej višjo stopnjo onesnaženosti, kar lahko privede do številnih zapletov ljudi, ki bolehamo za COVID-19, preprosto zato, ker nekdo, ki je dlje časa izpostavljen območju z visoko stopnjo onesnaženja, je bolj podvržen k nastanku kroničnih respiratornih bolezni, ter srčno žilnih obolenj. Obenem pa je onesnažen zrak tudi dober prenašalec. Znanstveniki zato priporočajo, da mesta z visoko onesnaženostjo sprejmejo dodatne ukrepe za upočasnitev širjenja virusa (Wu et al. 2020).

V ZDA so prvo okužbo potrdili 20. 1., okužila pa naj bi se ženska, ki se je vrnila iz Wuhana. Komaj 12. 3. je predsednik ZDA razglasil izredne razmere, do takrat pa epidemije ni jemal resno, trdil je celo, da gre za navadno gripo, ukrepov pa ni želel sprejeti, zaradi več milijonske krize, ki bi povzročila ugasnitev gospodarstva. Bela hiša je priporočila, naj prebivalci telovadijo na prostem, odidejo le po najnujnejše stvari in trgovino, ter se izogibajo potovanjem, zborovanjem, ter obiskom restavracij. 18.3. so zaprli severno mejo s Kanado za vse turiste in ne nujne prevoze v državo, dva dni kasneje pa sta ZDA in Mehika za 30 dni omejili ne nujna potovanja čez mejo. Američani so morali prileteti na eno izmed 13 letališč, ter tam opraviti pregled in testiranje za COVID-19, tujcem pa je bil vstop prepovedan. Zvezne države so postopoma zapirale izobraževalne ustanove, restavracije, bare, fitnese, gledališča, ipd. Z začasnim zapiranjem podjetij je v mesecu marcu izgubilo službo približno 700 000 ljudi, saj je pandemija močno prizadela ameriško gospodarstvo. Največ okužb je bilo potrjenih v New Yorku, najmanj pa na Aljaski (Wu et al. 2020).

V Španiji so prvi primer zabeležili 31. 1. 2020, na otoku La Gomera, zbolel pa je nemški turist. 13. 3. je bilo potrjenih 5 232 primerov okužbe, zato je predsednik vlade razglasil "estado de alarma", kar pomeni alarmno stanje za 15 dni. Državljeni so morali ostati doma, razen za nakup hrane, zdravil in službe. Zaprli so restavracije, bare in nenujne trgovine. Po desetih dneh so podaljšali alarmno stanje do 11. 4., aktivirali pa so tudi policiste in vojake. Bolnišnice so bile preobremenjene, za odlaganje trupel pa so uporabili kar drsališče sredi Madrida. Proti koncu marca je

predsednik vlade odredil delo na domu oziroma čakanje, s celotno plačo. S 13. 4. so ukrepe omilili, več kot 300 000 delavcev pa se je lahko vrnilo na delo, pod določenimi varnostnimi navodili. V Španiji so bile bolnišnice prepolne, prav tako jim je primanjkovalo zdravstvenih delavcev, zato so vpoklicali upokojene zdravstvene delavce in študente medicine ("Spain Coronavirus State of Emergency Extended as Deaths Soar - CNN" n.d.).

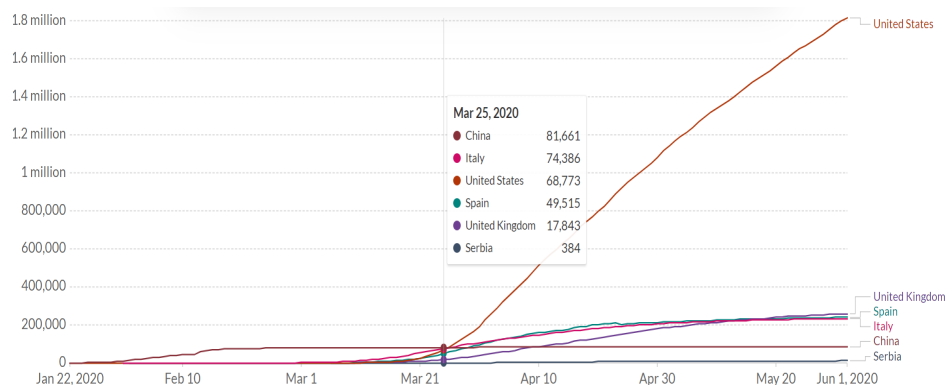
Na sliki 1 prikazujemo število smrti v obdobju od 22. 1. 2020 do 1. 6. 2020 za ZDA, Italijo, Španijo, Kitajsko, Veliko Britanijo in Srbijo.



Slika 1: Število umrlih v izbranem obdobju

Vir: (Roser et al. 2020)

Na sliki 2 prikazujemo število okuženih, v obdobju od 22. 1. 2020 do 1. 6. 2020 za ZDA, Italijo, Španijo, Kitajsko, Veliko Britanijo in Srbijo.



Slika 2: Število okuženih v izbranem obdobju

Vir: (Roser et al. 2020)

4 Diskusija

Prva država, ki je zabeležila okužbo je bila Kitajska, zabeležili so jo namreč 1. 1. 2020. Trideset dni kasneje so okužbo zabeležili tudi v Veliki Britaniji in Španiji, 20. 1. 2020 pa prvič v ZDA. Italijani so jo zabeležili v sredini meseca februarja, Srbi pa 6. 3. 2020. Kitajska je epidemijo razglasila dva dni za prvo zabeleženo okužbo, torej 3. 1. 2020. ZDA, Velika Britanija in Španija pa komaj v mesecu marcu, torej približno dva meseca za prvo zabeleženo okužbo. Italijani so izredne razmere razglasili pol meseca po prvi zabeleženi okužbi, torej v začetku marca. Kitajska se je prva začela spopadati s korona virusom, zato so svoje ukrepe razdelili v tri faze. Vse informacije o ukrepih so bile ljudem dostopne, poskušali so zajeziti virus na pokrajine oziroma mesta. Velika Britanija in ZDA so sprva le osveščale ljudi, nato pa so se pričeli spopadati z večjim številom okužb, in s tem so tudi uveljavili več ukrepov. Srbija je ob razglasitvi izrednih razmer zaprla vrtece in šole, poleg tega pa tudi uvedla policijsko uro. V Italiji in Španiji so zabeležili ogromno smrti, prav tako je veliko ljudi zbolelo za korona virusom. Bolnišnične kapacitete so bile v obeh državah zapolnjene. Glede na potek epidemije in primerljivost podatkov lahko v podatke posredovane iz Kitajske upravičeno dvomimo.

Literatura

- “Coronavirus: China’s First Confirmed Covid-19 Case Traced Back to November 17 | South China Morning Post.” n.d. Accessed January 25, 2021. <https://www.scmp.com/news/china/society/article/3074991/coronavirus-chinas-first-confirmed-covid-19-case-traced-back>.
- “Coronavirus: UK’s Failure to Carry out Mass Testing Condemned by Former WHO Director | The Independent | The Independent.” n.d. Accessed January 25, 2021. <https://www.independent.co.uk/news/uk/politics/coronavirus-uk-testing-cases-deaths-who-germany-update-a9437126.html>.
- “COVID-19: Infection Prevention and Control (IPC) - GOV.UK.” n.d.
- “COVID-19 Information | U.S. Embassy in Serbia.” n.d. Accessed January 25, 2021. <https://rs.usembassy.gov/serbia-covid-19-information/>.
- Guan, Wei-jie, Zheng-yi Ni, Yu Hu, Wen-hua Liang, Chun-quan Ou, Jian-xing He, Lei Liu, et al. 2020. “Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China.” *New England Journal of Medicine* 382 (18): 1708–20. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2002032>.
- Harlander, Matevž, Janez Tomažič, Matjaž Turel, and Matjaž Jereb. 2020. “Covid-19: A Killer with »silent Hypoxemia«.” *Zdravniški Vestnik* 89 (11–12): 640–47. <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3100>.
- Hong, Xiaoyang, Jing Xiong, Zhichun Feng, and Yuan Shi. 2020. “Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO): Does It Have a Role in the Treatment of Severe COVID-19?” *International Journal of Infectious Diseases*. Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.058>.
- “TUS-INFO - Kronologija Ukrepov Za Zajezitev Epidemije.” n.d.
- “TUS-INFO - Odslej Prepoved Gibanja Izven Občine Prebivališča.” n.d.
- “TUS-INFO - Posamezniki Po Vrnitvi Iz Tujine Od Sobote v Karanteno Ali Izolacijo.” n.d.
- “TUS-INFO - Pregled Sproščanja Omejitev.” n.d.
- “TUS-INFO - Slovenija v Boju Proti Širjenju Novega Koronavirusa Sprejela Vrsto Ukrepov.” n.d.
- “TUS-INFO - Upokojenci Lahko Nakupujejo Le Še Zjutraj.” n.d.
- “TUS-INFO - V Trgovinah, Lekarnah in Poštah Namesto Rokavic Obvezno Razkuževanje Rok.” n.d.
- Livingston, Edward, and Karen Bucher. 2020. “Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Italy.” *JAMA* 323 (14): 1335. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4344>.
- Lovato, Andrea, Cosimo de Filippis, and Gino Marioni. 2020. “Upper Airway Symptoms in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).” *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*. W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102474>.

- Mesarič, Vita Andreja, Renata Košir Pogačnik, Gorazd Kavšek, Andreja Trojner Bregar, Lili Steblovnik, and Mirjam Druškovič. 2020. "Reorganization of the Working Process in Ljubljana Maternity Hospital during SARS-CoV-2 Pandemic." *Zdravniški Vestnik* 89 (11–12): 671–79. <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3098>.
- Metlay, Joshua P., Grant W. Waterer, Ann C. Long, Antonio Anzueto, Jan Brozek, Kristina Crothers, Laura A. Cooley, et al. 2019. "Diagnosis and Treatment of Adults with Community-Acquired Pneumonia." *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 200 (7): E45–67. <https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1581ST>.
- Moher, David, Larissa Shamseer, Mike Clarke, Davina Ghersi, Alessandro Liberati, Mark Petticrew, Paul Shekelle, Lesley A Stewart, and PRISMA-P Group. 2015. "Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 Statement." *Systematic Reviews* 4 (1): 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>.
- Pelicon, Kevin, Ivana Krajnc, Klemen Petek, and Mojca Matičič. 2020. "A Centralised Novel Coronavirus Telephone Helpline: A Tool for Managing and Tracking the Nation's Response to the COVID-19 Epidemic in Slovenia." *Zdravniški Vestnik* 89 (11–12): 702–9. <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3126>.
- "Policija - Od 30. Marca Prepoved Gibanja Tudi Izven Občine Stalnega Ali Začasnega Prebivališča - Najpogostejša Vprašanja in Odgovori." n.d.
- Roser, Max, Hannah Ritchie, Esteban Ortiz-Ospina, and Joe Hasell. 2020. "Coronavirus Pandemic (COVID-19)." *Our World in Data*, May. <https://ourworldindata.org/coronavirus>.
- "Spain Coronavirus State of Emergency Extended as Deaths Soar - CNN." n.d. Accessed January 25, 2021. https://edition.cnn.com/2020/03/22/europe/spain-coronavirus-sunday-intl/index.html?fbclid=IwAR3B5lcgA9k1G_YYhkTI6TAo-yXxsSWYjvzR_dNDeN4kjlhMgruQzpMbWM.
- Thamboo, Andrew, Jane Lea, Doron D. Sommer, Leigh Sowerby, Arman Abdalkhani, Christopher Diamond, Jennifer Ham, et al. 2020. "Clinical Evidence Based Review and Recommendations of Aerosol Generating Medical Procedures in Otolaryngology - Head and Neck Surgery during the COVID-19 Pandemic." *Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s40463-020-00425-6>.
- Tomažič Janez. n.d. "Covid-19: Kaj Je Dobro, Da ve Vsak Zdravnik."
- Vozel, Domen, and Saba Battelino. 2020. "Adjustments of Audiological, Vestibular and Otosurgical Management during Covid-19 Epidemics." *Zdravniški Vestnik* 89 (11–12): 692–701. <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3119>.
- Wang, Wenling, Yanli Xu, Ruqin Gao, Roujian Lu, Kai Han, Guizhen Wu, and Wenjie Tan. 2020. "Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens." *JAMA - Journal of the American Medical Association*. American Medical Association. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3786>.

- Wu, Xiao, Rachel C. Nethery, M. Benjamin Sabath, Danielle Braun, and Francesca Dominici. 2020. "Exposure to Air Pollution and COVID-19 Mortality in the United States: A Nationwide Cross-Sectional Study." MedRxiv. medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2020.04.05.20054502>.
- Xia, Jianhua, Jianping Tong, Mengyun Liu, Ye Shen, and Dongyu Guo. 2020. "Evaluation of Coronavirus in Tears and Conjunctival Secretions of Patients with SARS-CoV-2 Infection." *Journal of Medical Virology* 92 (6): 589–94. <https://doi.org/10.1002/jmv.25725>.
- Zupanc, Tatjana Lejko. 2020. "COVID-19 – »the Perfect Storm?«." *Zdravniski Vestnik. Slovene Medical Society*. <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3197>.

INFLUENCING FACTORS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN SMEs – LITERATURE REVIEW

BLAŽ GAŠPERLIN, ANDREJA PUCIHAR & MIRJANA KJAJIĆ
BORŠTNAR

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia, e-mail:
blaz.gasperlin1@um.si, andreja.pucihar@um.si, mirjana.kljajic@um.si.

Abstract Digital transformation refers to the process of redefining the way enterprises do business using digital technology. It changes existing organizational processes within and between organizations. The transformation affects all organizations, but poses a particular challenge for small and medium-sized enterprises. To begin a digital transformation process, enterprises must first be aware of the factors influencing the transformation, so they can further develop their digital maturity roadmap and continue the digital transformation process. In this paper, we aim to identify the most important internal and external factors that guide the digital transformation process and the dominant theories behind them. The findings suggest that organizational factors, together with technology and environment, may provide a comprehensive view of digital transformation. The results also showed that data and its quality are increasingly attracting attention in professional circles and data science communities, but are not yet sufficiently considered in the context of digital transformation.

Keywords:
digital
transformation,
digital
transformation
factors,
SMEs,
literature
review.

1 Introduction

Digital transformation (DT) has been an important issue in recent years, both in business and research. It refers to changes in the way organizations operate and create value (new business models, products, and services) and communicate, using digital technologies (Morakanyane, Grace, & O'Reilly, 2017; Vial, 2019). When it comes to digitalization and transformation of processes, products, services, and business models, large organizations are prepared to take more risks than small and medium-sized (SMEs) (Kane, Palmer, Phillips, Kiron, & Buckley, 2015) and are also more digitally mature, as they have sufficient financial and human resources and a clear digital transformation strategy. On the contrary, the SMEs are often lagging behind, due to a less clear digital transformation strategy (Dethine, Enjolras, & Monticolo, 2020), lack of skills (Leifels, 2020) and digital competences (Peillon & Dubruc, 2019). Digital transformation requires from SMEs to fundamentally change their business model (Bouwman, Nikou, & de Reuver, 2019) and thus demand from them the readiness for change. The most important for SMEs is the initial phase of the digital transformation, which refers to the definition of the roadmap of business goals for DT and thus to raising awareness among SMEs (Barann, Hermann, Cordes, Chasin, & Becker, 2019). Research question leading our study is: *"What are the prevalent factors influencing the digital transformation in SMEs?"*. The report from (OECD, 2017, p. 36) shows that the level of digitalization among SMEs is particularly low, related to the uptake of digital technologies. Also, (Eller, Alford, Kallmünzer, & Peters, 2020) found that recent studies on digitalization and digital transformation (DT) are mainly focused on large organizations, where authors focused either on business model innovation perspective (Hänninen, Smedlund, & Mitronen, 2018), case studies of how large, well established organizations approach and drive through the DT (Kaiser & Stummer, 2020; Sebastian et al., 2017) and also on contributing or hindering factors (Steiber, Alänge, Ghosh, & Goncalves, 2020) from innovation diffusion theory perspective. In the context of SMEs, a lot of authors focused their research on the factors behind the digital transformation (Ferreira, Fernandes, & Ferreira, 2019; Tarutė, Duobienė, Klovienė, Vitkauskaitė, & Varaniūtė, 2018; Wilaisakoolyong, 2018). Although, the research in this area is increasing, each author provides its own set of factors influencing the DT process. For this reason, a structured framework summarizing the identified prevalent factors on digital transformation with regard to SMEs is missing. There is also a lack of empirical studies on this topic (El Hilali, El Manouar, & Abdou Janati Idrissi, 2020). To

address this research gap, we identified the factors from previous studies, created a structured framework (based on the TOE framework) and divided them into three groups, namely the Technology, Organization and Environment group, to provide SMEs with a comprehensive and structured overview of the factors influencing the digital transformation.

2 Previous literature and leading theories

Prior studies have focused more on defining the maturity models and less specifically on the factors influencing the digital transformation process (De Carolis, Macchi, Negri, & Terzi, 2017; Schumacher, Erol, & Sihn, 2016; Tarhan, Turetken, & Reijers, 2016). Maturity models represent a discrete maturity level, which indicates the state the organization is currently in (for example, ready, perfect or complete) (Tarhan et al., 2016). Besides maturity models, readiness models were also developed, to test the level of organizations readiness for the digitalization process (Herceg Vuksanović, Kuč, Mijušković, & Herceg, 2020). Karimi & Walter (2015) aimed to review the DT factors from the newspaper industry perspective and the needed capabilities for successful DT. Authors divided identified factors into three groups (Resources, Processes and Values), based on the Resource-Process-Value (RPV) framework. Results showed the need for financial and human resources and senior management support. Next, a company must ensure allocation of resources and autonomous groups with similar interests to reach the goal of digitally transforming the business, which results in the innovative culture, common language and adoption of a new mindset. Next, (Ferreira et al., 2019) focused on the factors influencing the adoption of new digital processes in organizations. They found that sustainability and increase of market share, location and sector of activity are the factors that most influence the adoption of new digital processes. As a barrier, they stress out the older entrepreneurs, which aren't much inclined to the introduction of new digital processes. Finally, they stress the importance of support by policy-makers in this area. Others, (Eller et al., 2020) focused on an assessment of the DT factors and the impact they have on the SMEs performance. Results showed that information technology (IT), employee skills and digital strategy are the key factors that positively affect digital transformation in SMEs. As last, a study recently conducted by (Nadkarni & Prüggl, 2020) reviewed 58 studies between 2001 and 2019 and derived a thematic map from an actor and technology perspective, to help companies identify the dimensions related to digital transformation.

In addition, we must also consider the theories guiding the digital transformation process and influencing factors. According to Molinillo & Japutra (2017), there are three dominating Information Systems (IS) theories, namely diffusion of innovation (DOI) theory, technology-organization-environment (TOE) framework and institutional theory. Others, (Nyandoro, 2016) believes the theory of reasoned actions (TRA) is the one to explain the factors influencing the digital transformation in SMEs.

Digital transformation factors are often hidden inside the maturity models and often derived from them. For example, Deloitte (Deloitte, 2018) and (Azhari, Faraby, Rossmann, Steimel, & Wichmann, 2014) proposed their maturity models to ease the understanding of the factors behind these models. Concerning the factors influencing the digital transformation (DT), an important part presents the process of measuring the DT and its metrics (Kotarba, 2017). Very well known in this field is the Digital Economy and Society (DESI) index, but for SMEs, the Industry Digitalization index (IDI) could be important. Table 1 presents some maturity models with corresponding authors and dimensions, which form the basis for the factors of digital transformation.

Table 1: List of Maturity models as important element in previous studies

Author(s)	Model	Scope	Dimensions
(Deloitte, 2018)	Deloitte's digital maturity model	digital capability evaluation and a view of a digital maturity	Customer & Strategy Technology & Operations Organization & Culture
(Azhari et al., 2014)	Digital maturity model by Azhari et. al. and Neuland consulting company	digital maturity assessment and basis for digital excellence reference model	Strategy & Leadership Products & Operations Culture & People Governance & Technology
(Kane, Palmer, Phillips, Kiron, & Buckley, 2016)	Model proposed by Kane et. al.	It assumes that (culture, people, structure, tasks) are needed for successful DT	Strategy Tasks Culture & People Structure
(De Carolis et al., 2017)	DREAMY maturity model	Model suitable for production companies	Design & Engineering Production management Quality management Maintenance management Logistics management

source: adapted from (Schwer, Hitz, Wyss, Wirz, & Minonne, 2018)

Based on the list provided in Table 1, we can observe that the most emphasized dimensions are related to Strategy, Culture and People. But we must not forget that Customer and Leadership are also important factors to consider, influencing the digital transformation in SMEs. In the further chapters, we present the methodology and literature review findings.

3 Methodology

To review the influencing digital transformation (DT) factors in SMEs, we selected a literature review as a research approach. We followed five steps, adapted from (Vial, 2019): 1) define the scope of the review, 2) search the literature, 3) select the final sample, 4) analyze the selected sample and 5) present the findings. The search process was conducted as shown in Figure 1.

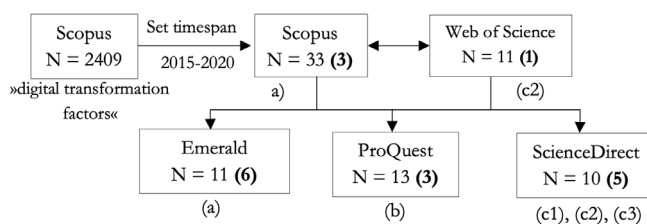


Figure 1: Search process

In relation to the corresponding database (Figure 1), characters (a), (b), and (c) were used, representing the phrases used in the search process: a) relates to “digital transformation factors AND SMEs”, b) “success factors of digital transformation AND SMEs” and c) relates to 3 phrases (“digital transformation literature review” (c1), “digital transformation AND SMEs” (c2) and “digital transformation factors” (c3)). N represents the number of relevant papers found in the corresponding database, and the number written in brackets, papers selected for further analysis and presentation of results. This resulted in 42 papers selected for the final analysis, where we reviewed each paper and identified factors related to digital transformation and SMEs. To finalize the selection, we excluded the papers, where the full texts weren’t available, weren’t written in English and didn’t apply to the DT factors and SMEs topic. Some of the papers weren’t accessible through databases, thus we tried to obtain them through other repositories (such as ResearchGate portal (one article

obtained) or Semantic Scholar (one article obtained)). Next, we analyzed the references cited in the selected papers. Among those, we did a snowball literature review (one additional paper selected for the review). Altogether, 19 papers were selected for further analysis. We summarized our findings in the form of a structured Technology-Organization-Environment (TOE) framework. Each factor was assigned to the corresponding group (Table 2). In the last step, we presented the identified research gaps and findings.

4 Literature review findings

Literature review analysis of 19 selected papers showed that authors focused on different research areas, when addressing the influencing DT factors in SMEs, as shown in Figure 2. Research area labeled as »Other« refers to the papers (Bordonaba-Juste, Lucia-Palacios, & Polo-Redondo, 2012; Gamache, Abdul-Nour, & Baril, 2019; Loon Hoe, 2020; Martinez, 2019; Štemberger, Erjavec, Manfreda, & Jaklič, 2019) that weren't directly addressing this topic, still they revealed some of the important factors for SMEs to consider, like the creation of awareness and importance to focus on business model changes.

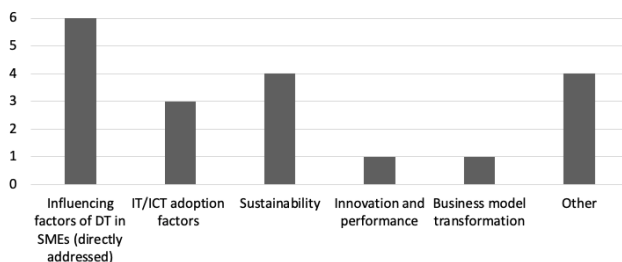


Figure 2: Research areas by authors

Table 2 shows identified influencing factors of digital transformation in SMEs of 19 selected papers. Factors are divided into three groups (Technological, Organizational and Environmental), based on the TOE framework. Results of the conducted analysis showed that organizational factors are the most prevalent to influence the digital transformation in SMEs, following by environmental factors. Interestingly, technological factors have the least influence and are not the main driver for digital transformation (DT). This also indicates the number of authors

related to each technological factor. The most prevalent factors in this group are the use of digital technologies and its infrastructure (in both factors 3 cases detected). Even though, the technology could force SMEs into complete re-design of their current offer (Peillon & Dubruc, 2019), it is still only an instrument (Martinez, 2019), which helps SMEs to achieve a successful digital transformation. The most prevalent among organizational factors in the second group are strategy, executive and management support (also leadership), organization characteristics, collaboration and organizational culture. Organization characteristics are important as it relates to the sector, where SME is operating, size and location, but we can observe the most prevalent is the human capital as it relates to education, age of employees and skills, required to drive the digital transformation. The analysis revealed that gender has a very small influence, when guiding the digital transformation process (one case detected relating to (Ferreira et al., 2019)). Interestingly, business model changes, the maturity of the industry and innovation seem to be less important factors to follow, when relating to digital transformation in SMEs, even though the previous literature revealed, that most digital transformation factors are based and derived from maturity models. Therefore, it should be given more emphasis on the measurement of digital maturity level as well. The least important factor is also discovery-driven decision making (only one case detected in (Savic, Ograjensek, & Rejc Buhovac, 2016)), where the emphasis is on decision making. Here, an SME is trying to develop new modes of operation and gains new experience and information through testing and experimentation.

The last group (Environmental factors) represents the external influence on the digital transformation process in SMEs. The two factors that are strongly evident, are the support from the government and institutions such as the competence centers and research institutions. The second factor is the pressure created by the customers, business partners and government. The creation of marketing opportunities does not seem to be the prevalent factor in small and medium-sized enterprises (SMEs), and also not the customer (or consumer) readiness (for example, its readiness for the new technology)(Chatzoglou & Chatzoudes, 2016) or the customer behavior (Wilaisakoolyong, 2018). Although, these factors appeared to be less prevalent, executives in SMEs must know the customer behavior and their needs, to provide them the more customized solutions. Results in this group indicate the supportive environment as the most important one.

Based on the findings, we can observe that most of the authors, like (Nair, Chellasamy, & Singh, 2019; Nyandoro, 2016; Tarute' et al., 2018; Wilaisakoolyong, 2018) found similar influencing digital transformation factors related to SMEs. It could also be observed, that the most prevalent factors are already well known (like strategy, executive and management support, leadership, skills,...).

Table 2: Identified influencing factors, based on TOE framework

Technological factors	Author
Use of digital approaches (e.g. e-commerce)	(Gamache et al., 2019)
Information communication technology (ICT or IT) infrastructure or digital architecture	(Chatzoglou & Chatzoudes, 2016; Gamache et al., 2019; Nyandoro, 2016)
Costs of ICT equipment	(Nyandoro, 2016)
Access to technology and Internet	(Tarutė et al., 2018)
Acceptance of new technologies and innovations	(Wilaisakoolyong, 2018)
Quality of data	(Gamache et al., 2019)
Raising service quality	(Ferreira et al., 2019)
Use of digital technologies (or tools, or products)	(Isensee et al., 2020; Sandkuhl et al., 2019; Vial, 2019)
Use of different digital (communication) channels	(Sandkuhl, Shilov, & Smirnov, 2019)
Compatibility	(Yoon & George, 2013)
Data	(El Hilali, El Manouar, & Abdou Janati Idrissi, 2020)
Organizational factors	Author
Strategy	(Dilber, 2019; Irimiás & Mitev, 2020; Isensee et al., 2020; Loon Hoe, 2020; Sandkuhl et al., 2019; Savic et al., 2016; Štemberger et al., 2019; Wilaisakoolyong, 2018)
Resources	(Nyandoro, 2016; Tarutė et al., 2018; Wilaisakoolyong, 2018; Yoon & George, 2013)
Executive & management support & leadership	(Dilber, 2019; Gamache et al., 2019; Irimiás & Mitev, 2020; Isensee et al., 2020; Loon Hoe, 2020; Sandkuhl et al., 2019; Savic et al., 2016; Vial, 2019; Wilaisakoolyong, 2018; Yoon & George, 2013)
Organizations characteristics	(Bordonaba-Juste et al., 2012; Chatzoglou & Chatzoudes, 2016; Ferreira et al., 2019; Isensee et al., 2020; Nair et al., 2019; Nyandoro, 2016; Wilaisakoolyong, 2018; Yoon & George, 2013)
Organizational structure	(Štemberger et al., 2019; Vial, 2019)
Age of SME owner/organization	(Ferreira et al., 2019; Nair et al., 2019)
Human capital	(Bordonaba-Juste et al., 2012; Ferreira et al., 2019; Gamache et al., 2019; Isensee et al., 2020; Loon Hoe, 2020; Nair et al., 2019; Nyandoro, 2016; Sandkuhl et al., 2019; Vial, 2019; Yoon & George, 2013)
Policies	(Wilaisakoolyong, 2018)
Capabilities	(Isensee et al., 2020; Tarutė et al., 2018; Vial, 2019)
Attitude toward IT implem.	(Isensee et al., 2020; Nair et al., 2019; Nyandoro, 2016; Vial, 2019)
Creation of awareness	(Dilber, 2019; Isensee et al., 2020; Martinez, 2019)
Collaboration	(Dilber, 2019; Isensee et al., 2020; Loon Hoe, 2020; Sandkuhl et al., 2019; Savic et al., 2016; Štemberger et al., 2019; Tarutė et al., 2018; Vial, 2019)
Communication	(Sandkuhl et al., 2019; Savic et al., 2016)
Organizational culture	(Dilber, 2019; Irimiás & Mitev, 2020; Isensee et al., 2020; Loon Hoe, 2020; Martinez, 2019; Sandkuhl et al., 2019; Vial, 2019)
Business model changes	(Martinez, 2019; Tarutė et al., 2018)
Maturity of the industry	(Irimiás & Mitev, 2020; Tarutė et al., 2018)
Innovation	(El Hilali, El Manouar, & Abdou Janati Idrissi, 2020)
Discovery-driven decision making	(Savic, Ograjensek, & Rejc Buhovac, 2016)
Standards of service providers	(Wilaisakoolyong, 2018)
Regulation (local, government)	(Isensee et al., 2020; Tarutė et al., 2018; Wilaisakoolyong, 2018)
Support (e.g. Government, competence centers, research institutions)	(Chatzoglou & Chatzoudes, 2016; Dilber, 2019; Irimiás & Mitev, 2020; Nyandoro, 2016)
Pressure (competition, business partners, customers, supplier, government)	(Nair et al., 2019; Nyandoro, 2016; Wilaisakoolyong, 2018; Yoon & George, 2013)
Creation of marketing opportunities	(Ferreira et al., 2019; Wilaisakoolyong, 2018)
Customer behaviour	(Wilaisakoolyong, 2018)
Consumer readiness	(Chatzoglou & Chatzoudes, 2016)
Customers	(El Hilali et al., 2020; Savic et al., 2016)

5 Conclusion

The aim of this paper was to provide a literature review on the factors influencing digital transformation in small and medium-sized enterprises (SMEs). We also considered and mentioned some of the theories of information systems (IS) that are important for this topic, thus providing a theoretical background. We found that most authors relate their studies to the TOE framework as it provides a technological, organizational and environmental view. As stated by (Ranke et al., 2020), there is still a lack of knowledge about the different types of SMEs and what they need to develop digitally. Despite the large amount of literature available on digital transformation, there is still less research on the factors of digital transformation that correlate with SMEs. We miss more research on the start-up perspective and would like to see more focus on the role of data as an under-researched driver of digital transformation. The results show that data and its quality are not sufficiently considered in the context of digital transformation, which shows its important role as an attractive topic for further research.

References

- Azhari, P., Faraby, N., Rossmann, A., Steimel, B., & Wichmann, K. S. (2014). Digital transformation report 2014. Retrieved from https://www.wiwo.de/downloads/10773004/1/DTA_Report_neu.pdf
- Barann, B., Hermann, A., Cordes, A.-K., Chasin, F., & Becker, J. (2019). Supporting Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises: A Procedure Model Involving Publicly Funded Support Units. In 52nd Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 4977–4986). doi: 10.24251/HICSS.2019.598
- Bordonaba-Juste, V., Lucia-Palacios, L., & Polo-Redondo, Y. (2012). The influence of organizational factors on e-business use: Analysis of firm size. *Marketing Intelligence and Planning*, 30(2), 212–229. doi: 10.1108/02634501211211984
- Bouwman, H., Nikou, S., & de Reuver, M. (2019). Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs? *Telecommunications Policy*, 43(9), 1–18. doi: 10.1016/j.telpol.2019.101828
- Chatzoglou, P., & Chatzoudes, D. (2016). Factors affecting e-business adoption in SMEs: an empirical research. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(3), 327–358. doi: 10.1108/JEIM-03-2014-0033

- De Carolis, A., Macchi, M., Negri, E., & Terzi, S. (2017). A Maturity Model for Assessing the Digital Readiness of Manufacturing Companies. In IFIP International Federation for Information Processing 2017 (pp. 13–20). doi: 10.1007/978-3-319-66923-6_2
- Deloitte. (2018). Digital Maturity Model Achieving digital maturity to drive growth. Retrieved August 15, 2020, from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology-Media-Telecommunications/deloitte-digital-maturity-model.pdf>
- Dethine, B., Enjolras, M., & Monticolo, D. (2020). Digitalization and SMEs' Export Management: Impacts on Resources and Capabilities. *Technology Innovation Management Review*, 10(4), 18–34. Retrieved from https://timreview.ca/sites/default/files/article_PDF/TIMReview_2020_April_2.pdf
- Dilber, U. (2019). Digital Transformation Process and SMEs. *Procedia Computer Science*, 158, 662–671. doi: 10.1016/j.procs.2019.09.101
- El Hilali, W., El Manouar, A., & Abdou Janati Idrissi, M. (2020). Reaching sustainability during a digital transformation: a PLS approach. *International Journal of Innovation Science*, 12(1), 52–79. doi: 10.1108/IJIS-08-2019-0083
- Eller, R., Alford, P., Kallmünzer, A., & Peters, M. (2020). Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization. *Journal of Business Research*, 112, 119–127. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.03.004
- Ferreira, J. J. M., Fernandes, C. I., & Ferreira, F. A. F. (2019). To be or not to be digital, that is the question: Firm innovation and performance. *Journal of Business Research*, 101, 583–590. doi: 10.1016/j.jbusres.2018.11.013
- Gamache, S., Abdul-Nour, G., & Baril, C. (2019). Development of a Digital Performance Assessment Model for Quebec Manufacturing SMEs. *Procedia Manufacturing*, 38, 1085–1094. doi: 10.1016/j.promfg.2020.01.196
- Hänninen, M., Smedlund, A., & Mitronen, L. (2018). Digitalization in retailing: multi-sided platforms as drivers of industry transformation. *Baltic Journal of Management*, 13(2), 152–168. doi: 10.1108/BJM-04-2017-0109
- Herceg Vuksanović, I., Kuč, V., Mijušković, V. M., & Herceg, T. (2020). Challenges and Driving Forces for Industry 4.0 Implementation. *Sustainability*, 12(10), 1–22. doi: 10.3390/su12104208
- Irimiás, A., & Mitev, A. (2020). Change Management, Digital Maturity, and Green Development. *Sustainability*, 12(10), 1–13. doi: 10.3390/su12104019
- Isensee, C., Teuteberg, F., Griese, K.-M., & Topi, C. (2020). The relationship between organizational culture, sustainability, and digitalization in SMEs: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 275. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.122944
- Kaiser, I., & Stummer, C. (2020). How the Traditional Industrial Manufacturer Miele Established a New Smart Home Division. *Research-Technology Management*, 63(4), 29–34. doi: 10.1080/08956308.2020.1762446

- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. Retrieved May 11, 2020, from <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2016). Aligning the Organization for Its Digital Future. MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW. Retrieved from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Consulting/2016_MIT_Deloitte-Aligning-Digital-Future.pdf
- Karimi, J., & Walter, Z. (2015). The Role of Dynamic Capabilities in Responding to Digital Disruption: A Factor-Based Study of the Newspaper Industry. *Journal of Management Information Systems*, 32(1), 39–81. doi: 10.1080/07421222.2015.1029380
- Kotarba, M. (2017). MEASURING DIGITALIZATION - KEY METRICS. *Foundations of Management*, 9(1), 123–138. doi: 10.1515/fman-2017-0010
- Leifels, A. (2020). Digital skills shortage is hampering German SMEs' digital transformation – is upskilling the answer? Retrieved September 13, 2020, from <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-englische-Dateien/Fokus-2020-EN/Fokus-Nr.-277-February-2020-Digital-skills.pdf>
- Loon Hoe, S. (2020). Digitalization in practice: the fifth discipline advantage. *The Learning Organization*, 27(1), 54–64. doi: 10.1108/TLO-09-2019-0137
- Martinez, F. (2019). Process excellence the key for digitalisation. *Business Process Management Journal*, 25(7), 1716–1733. doi: 10.1108/BPMJ-08-2018-0237
- Molinillo, S., & Japutra, A. (2017). Organizational adoption of digital information and technology: a theoretical review. *The Bottom Line*, 30(1), 33–46. doi: 10.1108/BL-01-2017-0002
- Morakanyane, R., Grace, A. A., & O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. In A. Pucihar, M. Kljajić Borštnar, C. Kittl, P. Ravesteijn, R. Clarke, & R. Bons (Eds.), 30TH BLED ECONFERENCE: DIGITAL TRANSFORMATION – FROM CONNECTING THINGS TO TRANSFORMING OUR LIVES (pp. 427–444). Bled, Slovenia. doi: 10.18690/978-961-286-043-1.30
- Nadkarni, S., & Prügl, R. (2020). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, 1–109. doi: 10.1007/s11301-020-00185-7
- Nair, J., Chellasamy, A., & Singh, B. N. B. (2019). Readiness factors for information technology adoption in SMEs: testing an exploratory model in an Indian context. *JOURNAL OF ASIA BUSINESS STUDIES*, 13(4), 694–718. doi: 10.1108/JABS-09-2018-0254

- Nyandoro, C. K. (2016). Factors influencing information communication technology (ICT) acceptance and use in small and medium enterprises (SMEs) in Kenya. Capella University. Retrieved from <https://search-proquest.com.ezproxy.lib.ukm.si/pqdtglobal/docview/1769012171/10A834400EC34B79PQ/6?accountid=28931>
- OECD. (2017). KEY ISSUES FOR DIGITAL TRANSFORMATION IN THE G20. Retrieved from <https://www.oecd.org/g20/key-issues-for-digital-transformation-in-the-g20.pdf>
- Peillon, S., & Dubruc, N. (2019). Barriers to digital servitization in French manufacturing SMEs. In 11th CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems (pp. 146–150). Elsevier B.V. doi: 10.1016/j.procir.2019.04.008
- Ranke, D., Aichele, A., Görzig, D., Luckert, M., Siegert, J., & Bauernhansl, T. (2020). Analysis of SMEs as a target group for research institute services. *Procedia Manufacturing*, 42, 356–361. doi: 10.1016/j.promfg.2020.02.065
- Sandkuhl, K., Shilov, N., & Smirnov, A. (2019). Facilitating digital transformation by multi-aspect ontologies: Approach and application steps. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 1609–1614. doi: 10.1016/j.ifacol.2019.11.430
- Savic, N., Ograjensek, I., & Rejc Buhovac, A. (2016). THE DRIVERS OF SUCCESS IN BUSINESS MODEL TRANSFORMATION. *Economic and Business Review for Central and South - Eastern Europe*, 18(1), 103-124,129-130. doi: 10.15458/85451.14
- Schumacher, A., Erol, S., & Sihm, W. (2016). A Maturity Model for Assessing Industry 4.0 Readiness and Maturity of Manufacturing Enterprises. *Procedia CIRP*, 52, 161 – 166. doi: 10.1016/j.procir.2016.07.040
- Schwer, K., Hitz, C., Wyss, R., Wirz, D., & Minonne, C. (2018). Digital maturity variables and their impact on the enterprise architecture layers. *Problems and Perspectives in Management*, 16(4), 141–154. doi: 10.21511/ppm.16(4).2018.13
- Sebastian, I. M., Mocker, M., Ross, J. W., Moloney, K. G., Beath, C., & Fonstad, N. O. (2017). How Big Old Companies Navigate Digital Transformation. *MIS Quarterly Executive*, 16(3), 197–213. Retrieved from <https://publikationen.reutlingen-university.de/frontdoor/deliver/index/docId/1501/file/1501.pdf>
- Steiber, A., Alänge, S., Ghosh, S., & Goncalves, D. (2020). Digital transformation of industrial firms: an innovation diffusion perspective. *European Journal of Innovation Management*. doi: 10.1108/EJIM-01-2020-0018
- Štemberger, M. I., Erjavec, J., Manfreda, A., & Jaklič, J. (2019). PATTERNS OF APPROACHES TO DIGITAL TRANSFORMATION: AN INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS PERSPECTIVE. *Economic and Business Review for Central and South - Eastern Europe*, 21(3), 467-492,497. doi: 10.15458/eb.93
- Tarhan, A., Turetken, O., & Reijers, H. A. (2016). Business process maturity models: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 75, 122–134. doi: 10.1016/j.infsof.2016.01.010

- Tarutė, A., Duobienė, J., Kloviene, L., Vitkauskaitė, E., & Varaniūtė, V. (2018). Identifying Factors Affecting Digital Transformation of SMEs. In Proceedings of the International Conference on Electronic Business (ICEB) (pp. 373–381). International Consortium for Electronic Business. Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=iceb2018>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. doi: 10.1016/j.jsis.2019.01.003
- Wilaisakoolyong, N. (2018). The Essential Factors that Improve Organization to be Digital Enterprise in Thailand 4.0. In 22nd International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC). IEEE. doi: 10.1109/ICSEC.2018.8712785
- Yoon, T. E., & George, J. F. (2013). Why aren't organizations adopting virtual worlds? *Computers in Human Behavior*, 29(3), 772–790. doi: 10.1016/j.chb.2012.12.003

DEDIŠČINA NARAVNEGA ZDRAVLJENJA ARNOLDA RIKLIJA KOT PRILOŽNOST ZA OBLIKOVANJE TRAJNOSTNIH TURISTIČNIH DOŽIVETIJ

BOŽA GRAFENAUER

Višja strokovna šola za gostinstvo, velnes in turizem Bled, Slovenija, e-mail:
boza.grafenauer@vgs-bled.si

Povzetek V članku bo prikazano, kako lahko s prepoznavanjem, strokovnim vrednotenjem in ustreznimi interpretacijami dediščino uspešno vključujemo v sodoben trajnostni turizem. Besedilo temelji na prikazu in analizi metod zdravljenja naravnega zdravilca Arnolda Riklija, v 19. stoletju začetnika zdraviliškega turizma na Bledu. Njegove metode so v sodobnosti ponovno aktualne, a neizkoriščene, čeprav nudijo odlično izhodišče za oblikovanje unikatnih, avtentičnih in z naravo povezanih doživetij. V članku bo zato prikazano, kako in v kolikšni meri je lahko Riklijeva dediščina naravnega zdravljenja priložnost in izhodišče za oblikovanje novih avtentičnih, trajnostnih in personaliziranih turističnih doživetij temelječih na sozvočju z naravnimi danostmi Bleda. Odločujoči dejavniki, ki vplivajo na izbor turistične destinacije so danes namreč pristnost, avtentičnost, raznolikost turistične ponudbe, kar pomeni, da gostje iščejo edinstvena doživetja, kar Riklijeva zgodba in njegovi načini zdravljenja, temelječi na krepitvi imunskega sistema po naravni poti s pomočjo naravnih metod in elementov, kot so voda, zrak in svetloba, na Bledu prav gotovo je.

Ključne besede:

Arnold Rikli,
trajnostna
doživetja,
zdraviliški
turizem,
trajnostni
turizem,
Bled.

HERITAGE OF ARONOLD RIKLI'S NATURAL HEALING AS AN OPPORTUNITY FOR CREATING SUSTAINABLE TOURIST EXPERIENCES

BOŽA GRAFENAUER

Višja strokovna šola za gostinstvo, velnes in turizem Bled, Slovenija, e-mail:
boza.grafenauer@vgs-bled.si

Abstract This paper deals with the way of successful inclusion of heritage in the up-to-date sustainable tourism by recognising, professional evaluation and appropriate interpretation. The text is based on the presentation and analysis of healing methods applied by natural healer Arnold Rikli who founded healing tourism in Bled in the 19th century. Nowadays, his methods are very relevant again and although being an excellent basis for the creation of unique and authentic experiences, connected with nature, they are not utilised enough. The paper shows how and to what extent Rikli's heritage of natural healing can be an opportunity and basis for the creation of new authentic, sustainable and personalised tourist experiences, based on the harmony with the natural resources in Bled. The decisive factors, affecting the selection of a tourist destination, are authenticity and versatility of the tourist offer, which means that guests are looking for unique experiences that Rikli's story and his healing methods, based on strengthening the immune system in a natural way with the help of natural methods and elements such as water, air and light, definitely are in Bled.

Keywords:

Arnold Rikli,
sustainable
experiences,
spa
tourism
keyword, sustainable
tourism,
Bled.

1 Uvod

Švicar Arnold Rikli je bil eden prvih, ki je poleg naravnih lepot Bleda spoznal in poudarjal tudi pozitiven vpliv naravnih danosti Bleda in podnebja na zdravje ljudi. Prav zato je na Bledu že v 19. stoletju uredil kopališča, sprehajalne in izletniške poti ter namestitvene zmogljivosti. S širjenjem slovesa o uspešnosti njegovega zdravljenja z naravnimi metodami, so na Bled začeli prihajati ljudje iz vse Evrope. Po Riklijevi smrti leta 1906 je zdravilišče prevzel njegov sin, ob koncu prve svetovne vojne pa je dokončno prenehalo delovati. Od takrat pa vse do danes smo sicer zabeležili redke poskuse oživljanja Riklijeve dediščine v sodobnih turističnih prizadevanjih, vendar lahko govorimo le o posameznih poskusih. Tudi danes so njegove metode več kot aktualne, a neizkoriščene, čeprav nudijo odlično izhodišče za oblikovanje unikatnih, avtentičnih in z naravo povezanih turističnih doživetij. In prav pristna, avtentična doživetja, ki jih lahko na izbrani destinaciji ali v turističnem kraju doživimo, so ena izmed ključnih odločujočih dejavnikov pri izbiri turistične destinacije. Zato je lahko Riklijeva zgodba z njegovimi načini zdravljenja, temelječih na krepitvi imunskega sistema po naravni poti s pomočjo naravnih metod in elementov, kot so voda, zrak in svetloba, pomembna razlikovalna in konkurenčnost prednost Bleda ter vir za ustvarjanje trajnostnih doživetij. Danes naravne metode zdravljenja s pomočjo vode, svežega zraka, gibanja v naravi, zdrave prehrane imenujemo preventiva in so stalnica vseh trajnostno naravnanih turističnih programov in doživetij.

Riklijeva zgodba sovпада tudi s Strategijo trajnostne rasti slovenskega turizma 2017–2021 v kateri je navedena vizija Slovenije kot zelene, butične destinacije za petzvezdična doživetja. Glavni spodbujevalec za doseg cilja naj bi bili produkti in doživetja za zahtevnejše goste, ki iščejo raznolika in aktivna doživetja, mir in osebne koristi (Priročnik Slovenia Unique Experiences 2020: 8, 9). Doživetja so opredeljena kot načini, na katere destinacija/ponudnik vključi obiskovalca in ga pritegne skozi avtentično zgodbo, ki jo je mogoče doživeti zgolj tam. Doživetje mora temeljiti na lokalni identiteti, avtentičnosti, izkustvenosti in povezavi z naravo (Priročnik Slovenian Unique Experiences 2020: 53-76). Riklijeva zgodba je tako zaradi svoje vsebinske polnosti več kot ustrezno izhodišče in priložnost za oblikovanje novih avtentičnih, trajnostnih turističnih doživetij.

2 Predstavitev raziskovalnega vprašanja

Glavno raziskovalno vprašanje je ali je lahko Riklijeva dediščina naravnega zdravljenja priložnost in izhodišče za oblikovanje novih avtentičnih, trajnostnih in personaliziranih turističnih doživetij temelječih na sozvočju z naravnimi danostmi Bleda?

To bom ugotavljala s pregledom Riklijevih naravnih metod zdravljenja, z analizo obstoječega stanja vključevanja Riklijeve dediščine v turistično ponudbo na Bledu in s primerjavo rabe dediščine nemškega duhovnika Sebastijana Kneipp, ki je prav tako kot Rikli že v 19. stoletju zdravil z naravnimi metodami. Na Bavarskem so njegov potencial izkoristili kot glavno konkurenčno in razlikovalno prednost mesta Bad Wörishofen, mesta, v katerem je Kneipp deloval. Z vpisom njegovih tradicionalnih znanj in praks v nacionalni register nesnovne kulturne dediščine Unesca pa so le še potrdili njegovo pomembnost in vrednost. Doživetja, temelječa na Kneippovi dediščini predstavljajo primer dobre prakse uporabe in rabe dediščine v sedanjosti.

Predstavljena raziskava temelji na pregledu domače in tuje literature, glavni vir za pripravo članka pa je monografija Vojka Zavodnika, Po sledih Arnolda Riklija (2018), največjega poznavalca, zbiralca in dokumentarista Riklijeve dediščine. Opravila sem vsebinsko analizo načinov in številčnosti vključevanja Riklijeve dediščine v turistično ponudbo Bleda, pri čemer sem se osredotočila tako na elemente materialne dediščine kot tudi na pregled spletnih strani hotelov, velnes centrov in turističnih agencij. Zaradi vsebinske primerljivosti s Kneippom sem opravila analizo vključevanja dediščine Kneippa v sodobna turistična prizadevanja v njegovem lokalnem okolju.

Na podlagi pregleda literature, spletnih virov in poznavanja terena v nadaljevanju članka argumentiram, zakaj je dediščina naravnega zdravljenja Arnolda Riklija še neizkoriščen potencial blejskega turizma za ustvarjanje novih trajnostnih doživetij. Razpravljam tudi o možnostih ustrezne aplikacije njegove dediščine v turistično ponudbo temelječih na specifičnosti, avtentičnosti in unikatnosti.

3 Dediščina naravnega zdravljenja Arnolda Riklija kot izhodišče za oblikovanje trajnostnih turističnih doživetij

Avtentična in unikatna doživetja lahko gradimo le kadar dediščino prepoznamo, razumemo, raziskujemo, strokovno vrednotimo in jo z ustreznimi interpretacijami uspešno vključujemo v sodoben trajnostni turizem. Razumevanje vsakokratnega družbenega in časovnega konteksta dediščine, v tem primeru Riklijeve, je ključno za ustvarjanje njegovih sodobnih interpretacij.

Raziskava tako temelji na prikazu in analizi metod zdravljenja naravnega zdravilca Arnolda Riklija, v 19. stoletju začetnika zdraviliškega turizma na Bledu.

Švicarski zdravilec Arnold Rikli je večino svojega življenja preživel na Bledu in prav po njegovi zaslugi se je Bled razvil v zdraviliški kraj že v 19. stoletju.

Arnold Rikli se je rodil leta 1823 v Wangenu ob Aari v premožni švicarski družini. V mladih letih je zbolel in potem ozdravel s pomočjo hidropatije (zdravljenje s pomočjo vode), zato ni čudno, da je postal navdušen hidropat (Borisov 1975:173 V: Židov 2000:141,142).

Že med šolanjem je začel s poskusi, kako svetloba, voda in zrak vplivata na človeško telo (Žemva 2014). Osebne izkušnje z naravnim zdravljenjem je imel tudi v kasnejših letih, ko je prebolel pleuritis in je prišel kot rekonvalescent na Bled (Borisov 1975:168 V: Židov 2000:141, 141). Njegovo navdušenje nad Bledom je bilo tako veliko, da se je leta 1855 odločil v njem postaviti naravno zdravilišče (Borisov 1975: 168). Na Bledu mu je ugajalo vse od okolice, svežega zraka, klime in vode. Na Bledu je razvil vrhunsko evropsko središče za premagovanje bolezni in utrjevanje zdravja, tako imenovan Naravni zdravilni zavod za helio-hidroterapijsko zdravljenje. Njegovo osnovno načelo se je glasilo: »Voda je seveda koristna, še bolj zrak in največ svetloba« (Borisov 1975: 173 V: Židov 2000:141,142).

Njegove metode so se imenovalle atmosferične, osnovane na domnevnih zdravilnih učinkih vode, zraka in svetlobe. Pomemben del zdravljenja je bilo tudi gibanje pacientov. V okolici Bleda je izbral več izletniških točk in jih razdelil po težavnostnih stopnjah, priporočal je sprehajanje v sandalih ali bosi in dietno prehrano. Velik poudarek je bil na kopelih, kopanju v jezeru in v posebnih kopalščih s hladnimi

vrelci. Gostje so bili nastanjeni v lesenih utah z ravnimi strehami, ki so imele namesto sprednjih sten le zavese (Žemva 2004). Podobna zdravilišča je Rikli ustanovil še v Trstu, Firencah in pri Meranu (Borisov 1975: 173 V: Židov 2000:141,142). Po njegovi smrti leta 1906 je zdravilišče na Bledu vodil njegov sin, delovati pa je prenehalo po prvi svetovni vojni (Borisov 1975: 173 V: Židov 2000:141,142).

3.1 Bistvo naravnih metod zdravljenja Arnolda Riklija

Arnold Rikli je imel izredno izdelan odnos do krepitev imunskega sistema po naravni poti. Globoko je spoštoval naravo, verjel v njeno vsemočno moč in se zato brezkompromisno podrejal njenim zakonom. Tudi zdravljenje je zato temeljilo na naravnih elementih, torej na atmosferskem zdravljenju in sicer s soncem, vodo in zrakom, ki mu je dodal še dietno, predvsem vegetarijansko prehrano in veliko gibanja. Pomembno za dobro počutje je bilo po njegovem mnenju tudi pacientovo izpolnjevanje zastavljenih ciljev in upoštevanje prave mere. Cilj njegovega zdravljenja je bilo podaljševanje življenja z zdravim načinom življenja in s čim manj zdravili (Borisov 1975: 171).

Poudarjal je individualizirano zdravljenje bolne osebe, torej, da se zdravljenje prilagodi vsakemu posamezniku posebej in da pacienta obravnava celostno. Menil je, da na oboleli organ lahko pozitivno vplivamo le, ko začnemo zdraviti cel organizem (Zavodnik 2018: 251).

Verjel je, da vsaka sprememba v smeri zdravih življenjskih navad izzove veliko sprememb na vseh področjih posameznikovega življenja.

Vsa zgoraj navedena dejstva zagovarja tudi sodobna medicina, ki priporoča ljudem, naj varujejo svoje zdravje do točke, ko mora vanj poseči sama (Mlakar 2019).



Slika 1: Arnold Rikli poleg zračne hišice na stari razglednici z Bleda iz leta 1903

Vir: <http://zgodovina.si/zacetnik-modernega-turizma-in-zdraviliskega-delovanja-na-bledu>

4 Analiza obstoječega stanja vključenosti Riklijeve dediščine na Bledu in predstavitev raziskovalnega gradiva

Pri pregledu vključenosti Riklijeve dediščine v turizem na Bledu sem svoj pregled omejila predvsem na sodobnost in vključevanje danes.

Dediščina Arnolda Riklija se na Bledu kaže v različnih elementih. Večinoma gre le za ohranjanje materialne dediščine Riklija in izpostavljanja Riklija kot zgodovinske osebnosti pomembne za Bled, njegovo bistvo – metode, filozofijo zdravljenja pa v celoti ne moremo doživeti nikjer.

Ena največjih sramot ne samo za Riklijevo dediščino ampak tudi za Bled kot turistični kraj je prav gotovo propadajoča Riklijeva vila in to prav vila, kjer se je blejski turizem začel. Obnova Riklijeve vile, ki je bila zgrajena v švicarskem slogu bi bila nedvomno pomemben prikaz stavbne dediščine Bleda v času Riklija.

Med materialno dediščino Riklija uvrščamo še Riklijske table, reliefne podobe, plakete, spomenike, kot sta spomenik na Straži, ki so mu ga njegovi podporniki postavili ob 50-letnici delovanja (1905) in spomenik v Zdraviliškem parku, ki ga je Turistično društvo Bled postavilo ob 125-letnici ustanovitve Zdraviliškega parka. Po Rikliju se imenuje Riklijeva cesta na Bledu in stanovanjski vili.

V muzeju na Blejskem gradu je urejena Rilijeva predstavitev in moderno opremljena Riklijeva soba v desnem delu grajskega obzidja. Odprli so jo v spomin na 160 letnico prihoda Riklija na Bled (Zavodnik 2018: 335). V spomin na Riklija najdemo tudi kar nekaj slikarskih upodobitev Riklija.

Po Arnoldu Rikliju je na Bledu poimenovanih veliko stvari, kljub temu, da so številne povsem v nasprotju z njegovimi nauki. Tako so njegovo ime na Bledu nosile nekatere prenočitvene zmožljivosti, pa jedi, kot sta pica z obilico salame ali odojek, čeprav je Rikli svoje paciente opozarjal pred čezmernim uživanjem hrane, tudi mesa (Završnik V: Mlakar 2019).

Posnet je bil tudi dokumentarni film pod naslovom Arnold Rikli- voda, zrak, sonce, režiserke Amalije Jelen Mikša, ki je na 9. mednarodnem turističnem festivalu na Portugalskem leta 2016 v kategoriji biografije prejel glavno nagrado, na 20. mednarodnem ITFCRO Tourfilm festivalu v Solinu pa leta 2017 še posebno priznanje (Zavodnik 2018: 335).

Izven Slovenije je Riklijev pomen prepoznala Fundacija Jörg-a Wolff-a, ki je bila ustanovljena leta 2004 kot neprofitna fundacija. Vsako leto podelijo nagrado Arnolda Riklija, ki je namenjena vsem znanstvenim disciplinam, zastopanim v fotobiologiji na mednarodni ravni, ki se ukvarjajo z učinki optičnega sevanja na človeški organizem. Raziskovalno delo, ki se ukvarja s to temo, je upravičeno do nagrade Arnold Rikli (Der Arnold Rikli – Preis, 2020).

Različne interpretacije predstavitev izbranih elementov Riklijeve dediščine predstavljajo tudi turistična in druga vodenja. Na Višji strokovni šoli za gostinstvo, velnes in turizem Bled se z njegovim pomenom za Bled študentje seznanijo v okviru različnih predavanj. Riklijevo dediščino vključujejo v sedanost v okviru šolskih projektov (npr. Bled skozi čas, Poiščimo Riklija...) namenjenih različnim ciljnim skupinam. Namen tovrstnih projektov je skozi inovativna animacijsko turistična vodenja seznaniti obiskovalce z Riklijevo dediščino naravnega zdravljenja in njeno uporabnostjo tudi za današnji čas.

Vsako prvo nedeljo v juliju Turistično društvo Bled organizira Riklijev pohod po Riklijevi trim stezi na Stražo, kamor je tudi Rikli vodil svoje paciente. V program je vključen zajtrk na vzpetini Straže, nato zračne, sončne in vodne kopeli in kosilo na travniku ob jezeru. Po Riklijevem nasvetu priporočajo za pohod lahkotna oblačila svetlih barv, slamnike in bose noge. Turistično društvo Bled vsak torek v juliju in avgustu organizira tudi jutranji pohod na Stražo, imenovan Bosi po rosi (Riklijev pohod 2019).



Slika 2: Riklijev pohod na Stražo

Vir: <https://www.mojaobcina.si/bled/novice/riklijev-pohod.html#gallery-1>

Riklijeve zdravilne metode pa na Bledu v ponudbo skoraj ne vključujejo, razen v Hotelu Golf na Bledu, ki so ga ob prenovi preimenovali v Rikli Balance Hotel. Razlog, da so Riklijev koncept vključili v svojo ponudbo je zdrav življenjski slog, ki ga je propagiral Rikli in ga propagirajo tudi sami. V svoji ponudni imajo Regeneracijsko Riklijevo sobo v kateri ustvarjajo okolje za čim boljše sprostitev in regeneracijo. Sobo sestavljajo naravni materiali kot sta volna in les, ter kromoterapija z rdečo, belo, modro in zeleno svetlobo. V delu regeneracijskih Riklijevih sob je na stenah mah, ki čisti bakterije iz zraka in pripomore k celoviti prenovi telesa in duha. Velnes Živa, ki deluje v sklopu hotela, v svojo ponudbo

vkjučuje: Ritual Riklijev dan in Riklijevo kopel. Ritual Riklijev dan je program za sprostitev in regeneracijo telesa in duha, ki vključuje obisk savn z bazeni, zeliščni piling, zdrav obrok, masažo s snopki iz smrekovih vršičkov in zdrav napitek v sobi za sproščanje. Pred hotelom so postavili še Riklijev sprostitevni park v katerem ponujajo Riklijevo bosonogo pot, objemanje dreves in vadbo (Bogata zapuščina Arnolda Riklija 2021).

Če povzamem, se zapuščina Arnolda Riklija sicer razdrobljeno vključuje v turizem na Bledu z izseki posameznih elementov njegove dediščine, velikokrat izvzetih iz širšega koncepta. Pri resničnem dojetanju Riklija pa ne gre le za Riklija kot zgodovinsko osebnost pomembno za Bled ali za posamezne tehnike znotraj metod, temveč za celovit sistem naravnih metod, ki so namenjene preventivi, zdravemu in kvalitetnemu načinu življenja in kot take zaradi pomembnosti in aktualnosti potencialna petzvezdična doživetja na Bledu.

5 Vključevanje Kneippove dediščine v turizem – primer dobre prakse

Zaradi primerljivosti Riklijevih metod z metodami drugih zdravilcev in predvsem dejstva, da so te drugod že uspešno vključene v trajnostni turizem v nadaljevanju predstavljam primer dobre prakse »delanja« doživetij skozi metode naravnega zdravljenja nemškega duhovnika Sebastijana Kneippa. Kneipp je tako kot Rikli že v 19. stoletju zdravil z naravnimi metodami na podlagi petih elementov in sicer, zdravljenje z vodo, gibanjem, prehrano, uporabo zdravnih zelišč in duševnim ravnovesjem.

Kljub številnim podobnostim z Riklijem je Kneipp dosegel veliko slavo tako doma kot na tujem, njegove metode uporabljamo še danes. Riklijeve metode pa žal ne na Bledu in ne v svetu nikoli niso bile prepoznane kot velik potencial.

Oba sta torej delovala v drugi polovici 19. stoletja in uveljavljala hidroterapijo in druge naravne metode zdravljenja. Razlogi za razvijanje metod je bila pri obeh lastna bolezen in preizkušanje metod na sebi.

Kneipp se je rodil leta 1821 v vasi Stephanied na Bavarskem. Ob okrevanju po tuberkulozi se je seznanil s knjigo J.S. Hahna v katerem je bila opisana zdravilna moč sveže vode. Na sebi je pričel preverjati različne metode kot je kopanje v ledeno mrzli vodi, itd. Zdravljenje z vodo je dopolnil tudi z dietnim zdravljenjem s poudarkom na vegetarijskih jedeh. Leta 1886 je izdal knjigo *Moja vodna kura*, ki je postala velika uspešnica. Kneippu je prinesla mednarodno slavo (Žemva 2004: 12,13). »Naravnost in preprostost je glavna stvar«, tako je Sebastian Kneipp povzel svoj nauk o naravnem zdravljenju. Kot pionir celostnega evropskega naturopatskega zdravljenja je pred 150 leti, "pridigal" osrednje točke zdravega načina življenja (Kneippen ist immaterielles Kulturerbe in Deutschland 2021).

Osebne izkušnje z naravnim zdravljenjem je imel tudi Rikli, ko je prebolel pleuritis, nanj je močno vplivala knjiga dr. Mundeja z naslovom *Hidroterapija*. Tudi sam je preizkusil metode iz knjige in se navdušil nad njimi (Žemva 2004).

Medtem, ko je bilo Riklijevo zdravljenje dostopno le bogatejšim slojem, so se lahko Kneippovega posluževali prav vsi. Tudi v Ljubljani je bilo konec 19. st. ustanovljeno društvo Kneippovih privržencev. Leta 1899 so v Tivoliju zgradili nekakšno kopališče imenovano Worishofen, prav tako so v Kamniku leta 1976 ustanovili kopališče in vodno zdravilišče, v katerem so sledili Kneippovim metodam. Po prvi svetovni vojni uradnih Kneippovih ustanov ni bilo več, ohranile pa so se nekatere njegove metode kot je hoja po jutranji rosi, snegu in prhanje s hladno vodo (Borisov 1968: 48-71V; Židov 2000:141).

V Gorici je leta 1904 začel izhajati mesečnih *Knajpovec*, časopis za negovanje zdravja po Kneippovem sestavu, za pouk, vzgojo otrok in zabavo (Borisov 1968: 48-71V; Židov 2000: 142).

Preden pa opišem možne rabe in uporabe vključevanja Riklijevih metod v turizmu danes, bomo pregledali kako so potencial Kneippove dediščine izkoristili v Nemčiji.

Njegovo pomembnost in vrednost so najbolj pokazali z vpisom Kneippovih tradicionalnih znanj in praks v nacionalni register nesnovne kulturne dediščine Unesca 4. decembra 2015 (*Kneippism – Traditional Knowledge and Practice According to Sebastian Kneipp* 2021).

Kneippovo filozofijo zdravljenja prenašajo v vsakdanjo prakso tudi v okviru različnih združenj in društev. Prvo Kneippovo združenje je bilo ustanovljeno leta 1890 v Bad Wörishofnu, kasneje se je razvila široka mreža združenj, ki se po zaslugi članov še naprej širijo in prenašajo njegovo znanje in prakso. V Nemčiji je zdaj več kot 600 Kneippovih združenj s približno 160.000 člani (prav tam).

Največje združenje za promocijo in preventivo zdravja s Kneippovim imenom je združenje Kneipp-Bund eV. Kneippova znanja in prakse nadaljujejo s programi izobraževanj strokovnjakov s področja naravnega zdravljenja in vključevanjem Kneippovih metod v zdraviliški turizem.

Akademija Sebastiana Kneippa in državna šola Sebastiana Kneippa v Bad Wörishofnu usposabljata strokovnjake (Kneippove terapevte, zdravstvene delavce in učitelje Kneippovih metod) na področju izboljšanja zdravja in preprečevanja bolezni. Izsledke svojih raziskav redno objavljajo v zdravstveni literaturi (Kneipp-Bund e.V. 2021).

Kneippov rojstni dan 17. maja praznujejo s festivali, dogodki, dnevi zdravja in različnimi prireditvami (Kneippism – Traditional Knowledge and Practice According to Sebastian Kneipp 2021).

V Kneippovi dediščini so videla poslovno priložnost tudi številna podjetja. Eno izmed njih je podjetje in blagovna znamka Kneipp® - 125 let Nature's Expert, ki svojo konkurenčnost gradi na naturopatski zapuščini Sebastiana Kneippa. Ravno na podlagi dediščine Kneippovih petih stebrov zdravljenja Podjetje Kneipp razvija, proizvaja in distribuira visokokakovostna zdravila, prehranska dopolnila in izdelke za nego telesa pod blagovno znamko Kneipp, istočasno pa z izdajo revije Magazin Kneipp ljudi opozarjajo na pomen preventive in jim predstavlja Kneippove metode za uravnoteženo življenje vsak dan. Trenutno ima podjetje Kneipp približno 500 zaposlenih po vsem svetu, od tega 370 v Nemčiji (Sebastian Kneipp - A Life in Balance with Nature 2021).

In ne nazadnje, če primerjamo kako je mesto v katerem je služboval Sebastian Kneipp izkoristilo in vključilo dediščino Kneippa kot svojo krovno turistično temo, v nasprotju z Rikljevimi Bledom, opazimo občutne razlike. Bavarsko mesto se promovira kot Bad Wörishofen – Kneippovo mesto, Dobrodošli v Bad Worishoden

– mesto, kjer je Kneipp doma, Bad Wörishofen - od kmečke vasi do zdraviliškega mesta, itd. Svojo promocijo gradijo na tem, da v Bad Wörishofenu gostje doživljajo Kneippovo terapijo na izvornem kraju in na karseda izvoren način. Kot najstarejše Kneippovo zdravilišče v Nemčiji je Bad Wörishofen dom koncentriranega strokovnega znanja in medicinskega znanja, temelječega na avtentičnosti Kneippa in njegovega tradicionalnega znanja in praks (Kneippen ist immaterielles Kulturerbe in Deutschland 2021).

Primerjava obeh je dober pokazatelj kakšna škoda je, da na Bledu še nismo izkoristili potenciala Riklija in ustvarili edinstveno, avtentično in unikatno doživetje. Kneipp Riklija močno prekaša po vključevanju v sedanost, kljub temu, da je »Rikli aktivno zdravil z vodo že več kot tri leta pred tem, ko je Kneipp sploh začel s hidropatskimi poskusi« (Zavodnik 2018: 10).

Najbolj opazna razlika med vključevanje Riklijeve in Kneippove dediščine v sodobnost je prav v pristopu interpretacije, se pravi v prepoznavanju, vrednotenju in strokovnem vključevanju v turizem. Bistvenega pomena je prepoznati kaj v zvezi z naravnimi metodami zdravljenja Arnolda Riklija kot v zgodovini Bleda enega pomembnejših turističnih ponudnikov je najbolj bistveno in kaj in na kakšen način je potrebno ohranjati še danes. V primeru Kneippa je cilj gostu prikazati vrednost Kneippove dediščine kot začetnika celostnega naturopatskega zdravljenja na podlagi petih naravnih elementov in s tem promotorja zdravega načina življenja. Na teh elementih gradijo celotno zgodbo Kneippa in posledično njegovih doživetij.

Rikli je sicer na Bledu korektno predstavljen kot del zgodovinskega spomina, velik potencial pa je še vedno v predstavitvi njegovega bistva, to je naravnih metod zdravljenja.

6 Razprava o potencialu Riklijeve dediščine kot trajnostnega turističnega doživetja

Ime Arnold Rikli, zanesljivo lahko pomeni blagovno znamko, temelječo na Riklijevih metodah primerno vpetih v današnji čas. Z ustrezno kombinacijo posameznih elementov dediščine je mogoče sestaviti celostni proizvod, ki bi obogatil in nadgradil trenutno blejsko turistično ponudbo. Predvsem pa jo naredil bolj prepoznavno, specifično in avtentično.

V krovni zgodbi o Rikliju in Rikljevem doživetju bi izpostavili predvsem njegove metode zdravljenja in načine udejanjenja le-teh, se pravi, doživetja povezana z njegovimi pristopi k ohranjanju zdravja. Vsa dosedanja prizadevanja in že obstoječe predstavitve Riklija bodo seveda še vedno podporni elementi glavne zgodbe. Le na tak način bo vsa nematerialna in materialna Rikljeva dediščina pod krovno zgodbo Rikljevo doživetje »lahko bila v naprej zagotovljena uspešnica in ena potencialno najbolj prodornih in vizionarskih rešitev v smislu nove dodane vrednosti turistične ponudbe in trajnostnega razvoja blejskega turizma« (Zavodnik 2018: 341).

Potencial Riklje dediščine se sklada tudi s Strategijo trajnostnega razvoja blejskega turizma 2018-2025, kjer snovalci v uvodu zapišejo »Temeljni razlog za obisk destinacije Bled je doživetje, ki ga omogočajo naravna, zgodovinska in kulturna privlačnost, alpsko podnebje, ekološka ozaveščenost, tradicija, arhitektura in gastronomija ter dodatni, dandanes obvezni motivacijski elementi.... (2018: 4). Pot, ki jo bodo ubrali, da bodo prišli do zaželenega cilja, je razvijanje avtentičnih produktov, atraktivnih za stacionarne goste, obenem pa bodo s temi produkti animirali eno- in dvodnevne goste, da bivanje podaljšajo. Navdih za produkte bodo črpali iz lokalnih zgodb, ljudi in posebnosti, zgodovine in legend, lokalne in okoliške ponudbe ter naravnih, kulturnih in zgodovinskih danosti (2018: 6). Rikljeva zgodba sovпада prav z vsemi zgoraj navedenimi napotki, je avtentična, lokalna, aktualna, ponuja nadgradnje in z svojo vsebinsko polnostjo gosta zadrži na Bledu več dni.

Tudi v Priročniku Slovenian Uniqu Experiences (2020), namenjenemu prijaviteljem 5 zvezdnicinih doživetij za dvig slovenskega turizma je navedeno, da mora biti doživetje lokalno, avtentično, edinstveno, izkustveno, zeleno, butično, premium, ima dodano vrednost, motivira k desezonalizaciji in nudi tudi dobro digitalno izkušnjo (2020: 51). Torej, Rikljeva zgodba je avtentična in temelječa na lokalni identiteti, rodila se je na Bledu in Bled konec 19. stoletja postavila na evropski zemljevid. Njegove metode naravnega zdravljenja so izrazito lokalno, avtentično in izkustveno naravnane v globoki povezavi z naravo. Gostje so se zdravili z blejsko vodo, obiskovali okoliške hribe, jedli lokalno hrano, ki jo je Rikli kupoval od bližnjih kmetov, v njegovem zdraviliškem zavodu je bilo zaposleno lokalno prebivalstvo. Gostje so pri Rikliju ostajali najmanj en mesec.

Prav zato menim, da bi Riklijevo doživetje moralo postati dobro prepoznavna krovna zgodba Bleda postavljena v vrhu piramide doživetij na Bledu. Mogoče si lahko vzgled za promocijo in trženje blagovne znamke Rikli izposodimo kar pri Rikliju samemu. Izoblikoval je uspešen poslovni model pri katerem je izhajal iz predpostavke kot so:...investiral je le v tisto, kar je znal najbolje. Na Bledu je postavil jasno vizijo, določil taktiko in strategije, izdelal je odličen slogan ter prepoznavni znak. Uporabljal je brezplačne naravne vire, vodo, sonce in zrak, gonilo rasti je bilo po njegovem zaupanje v prihodnosti, v zaposlovanju domačih kadrov in v izobraževanju zaposlenih (Zavodnik 2018: 197, 198).

7 Zaključek

Gleda na zastavljeno raziskovalno vprašanje ali je lahko Riklijeva dediščina naravnega zdravljenja izhodišče za oblikovanje avtentičnih in trajnostnih turističnih doživetij na Bledu ugotavljam, da zaradi svoje specifičnosti povsem ustreza vsem kriterijem, ki jih navajajo v Priročniku Slovenian Unique Experiences (2020) Ta naj bodo lokalna, avtentična, edinstvena, izkustvena, zelena, butična, z dodano vrednostjo in motiviranostjo k sezonalizaciji ... (2020: 51). In prav vse to definira tudi Riklijevo zgodbo, temelječo na lokalni identiteti in naravnih virih lokalnega okolja.

Seveda pa je ustvarjanje avtentičnih, trajnostnih doživetij možno le ob upoštevanju visokih strokovnih standardov in z ustreznimi sodobnimi interpretacijami. Riklijeve dediščino in njegove naravne metode zdravljenja je potrebno najprej prepoznati, ovrednotiti ter na tej osnovi zasnovati sodobne interpretacije. Pri tem lahko kot primer dobre prakse izpostavimo izkoriščenost dediščine naravnega zdravilca Sebastiana Kneippa.

Na Bledu gre v zvezi z Riklijem predvsem za ohranjanje njegove materialne dediščine, pogosto vzete iz širšega konteksta, ne zasledimo pa prenosov njegovih zdravilnih praks v sedanjo, vsakdanjo rabo. Bistvo Riklijeve zapuščine je namreč prav nesnovna dediščina, torej tradicionalna znanja in prakse, ki so lahko izhodišča za ustvarjanje novih trajnostnih doživetij na izvornem kraju in na karseda izvoren način. Le tako lahko dediščino Arnolda Riklija izkoristimo tudi kot bistven razločevalni element zaradi katerega je Bled drugačen od vseh podobnih destinacij.

Riklijevo ime je lahko zanesljiva blagovna znamka, temelječa na naravnih metodah zdravljenja, ki jih je možno, prilagojene za sodobni čas, doživeti le na Bledu.

Glede na trenutno zdravstveno stanje v svetu nam je epidemija covid 19 ponovno prevetrila kako pomembna vrednota je zdravje. V tem obdobju so lahko Riklijeve metode naravnega zdravljenja še kako aktualne, saj gre za celovit sistem naravnih metod, ki so namenjene preventivi ter zdravemu in kvalitetnemu načinu življenja. Ponovno odkritje in vključitev Riklijevih zdravnih metod v turistično ponudbo je lahko v času epidemije covid 19 zelo pomembno, saj je programe mogoče izvesti kljub številnim omejitvam. Hkrati je lahko osnova za ustvarjanje doživetij, prilagojenih času epidemije covid 19 in vir preživetja obstoječih velnes centrov in drugih turističnih podjetij. Se pravi, da je z ustrezno kombinacijo posameznih elementov Riklijeve dediščine mogoče sestaviti vrhunska turistična doživetja, ki bi obogatila in nadgradila trenutno blejsko turistično ponudbo.

Če zaključim s citatom raziskovalca Arnolda Riklija, Vojkom Zavodnikom, »vsak čas za oživitev Riklija je pravi čas« (Zavodnik 2018: 393), ob pogoju, da prepoznamo bistvo Riklijeve zapuščine, njegovo vsestransko in brezčasno uporabnost in na podlagi strokovnih temeljev ustvarjamo doživetja, ki so trajnostna in bogatijo sedanjost na vseh ravneh.

Literatura

- Bogata zapuščina Arnolda Riklija. (2021). Pridobljeno 19.12.2020 iz <https://www.sava-hotels-resorts.com/si/sava-hoteli-bleed/dozivetja/bogata-zapuscina-arnolda-riklija>
- BORISOV, P. (1975). Sto dvajset let od ustanovitve naravnega zdravnega zavoda na Bledu. V: Zbornik za zgodovino naravoslovja in tehnike 3. Ljubljana, str. 159–174.
- BORISOV, P. (1968). Zdravilišča in kopališča na nekdanjem Kranjskem. V: Kronika 16, Ljubljana, str. 45–58.
- Der Arnold Rikli – Preis. (2020). Pridobljeno 9.12.2020 iz <https://www.joerg-wolff-stiftung.de/forschungsfoerderung/der-arnold-rikli-preis/>
- Kneipp-Bund e.V. (2021). Pridobljeno 9.1.2021 iz <https://www.kneippen-ist-kultur.de/kneipp-bund-e-v/wer-wir-sind/>
- Kneippen ist immaterielles Kulturerbe in Deutschland. (2021). Pridobljeno 9.1.2021 iz <https://www.bad-woerishofen.de/kneipp-die-stadt/kulturerbe-kneippen>

- Kneippism – Traditional Knowledge and Practice According to Sebastian Kneipp. (2021). Pridobljeno iz <https://www.unesco.de/en/kneippism-traditional-knowledge-and-practice-according-sebastian-kneipp>
- Mlakar, P. (5.2.2019). Dva kilograma resnic o Arnoldu Rikliju, začetniku zdravilstva na Bledu. Dnevnik. Pridobljeno 9.12.2021 iz <https://www.dnevnik.si/1042874552/lokalno/gorenjska/dva-kilograma-resnic-o-arnoldu-rikliju-zacetniku-zdravilstva-na-bledu>
- Priročnik Slovenia Unique Experiences. (2020.) Pridobljeno 9.12.2020 iz https://www.slovenia.info/uploads/5_zvezdicna_doizvetja/prirocnik_sue_-_november_2020_dopolnitev.pdf
- Rikljev pohod. (2019) Pridobljeno 19.12. 2020 i <https://www.mojaobcina.si/bled/novice/rikljev-pohod.html>
- Sebastian Kneipp - A Life in Balance with Nature. (2021). Pridobljeno 9.1.2021 iz https://www.kneipp.com/us_en/kneipp-magazine/kneipp-philosophy/
- Strategija trajnostnega razvoja blejskega turizma 2018-2025. (2018). Pridobljeno 9.1.2021 iz <https://www.e-bled.si/wp-content/uploads/2019/04/Strategija-trajnostnega-razvoja-blejskega-turizma-2018-2025-6.pdf>
- Zavodnik, V. (2018). Po sledih Arnolda Riklija. Bled: Zavod za kulturo: samozal.
- Žemva, A. (2004). Sebastian Kneipp in Arnold Rikli danes. V: Za srce. Letn. 13, št. 6, str. 12-13
- Židov, N. (2000). Ali so metode alternativne medicine v Sloveniji res nekaj povsem novega? V: Etnolog, glasnik SEM. Letn. 10, str. 139-159

POMEN UČITELJEVIH KOMUNIKACIJSKIH KOMPETENC ZA SODELOVANJE VZGOJNO- IZOBRAŽEVALNE USTANOVE S STARŠI

ŽIVA GRAFENAUER EKART

Osnovna šola Duplek, Sp. Duplek, Slovenija in Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru, Maribor, Slovenija, e-pošta: Ziva_grafenauer@yahoo.com

Povzetek Družbene spremembe so pripeljale do tega, da postaja sodelovanje med šolo in domom nujno in vse intenzivnejše. Najbolj zaželeno obliko sodelovanja med šolo in domom predstavlja partnerski odnos med obema. Zanj so značilni dvosmerna komunikacija, vzajemna podpora, skupno odločanje in spodbujanje učenja. To lahko dosežemo, v kolikor imajo učitelji dobro razvite komunikacijske kompetence, ki jih v prispevku obravnavam kot bistvene kompetence učitelja, ki omogočajo dobro sodelovanje vzgojno-izobraževalne ustanove s starši. Komunikacija predstavlja socialno interakcijo, skozi katero se kaže način in kakovost odnosa med udeleženci komunikacije. V kolikor šole težijo k dobrim komunikacijskim kompetencam svojih zaposlenih, predvsem učiteljev, lahko pričakujejo pozitivne odzive staršev, kar prispeva k optimalnemu razvoju otroka.

Ključne besede:

šola,
učitelji,
starši,
komunikacija,
kompetenca.

THE IMPORTANCE OF THE TEACHER'S COMMUNICATION COMPETENCIES FOR THE COOPERATION OF SCHOOLS WITH THE PARENTS

ŽIVA GRAFENAUER EKART

Osnovna šola Duplek, Sp. Duplek, Slovenija in Pedagoška fakulteta, Univerza v
Mariboru, Maribor, Slovenija, e-pošta: Ziva_grafenauer@yahoo.com

Abstract Social changes lead to changes in cooperation between school and parents. This cooperation has become more necessary and intensive. The most desirable form of cooperation between school and parents is a partnership between them. Features of the partnership cooperation are two-way communication, mutual support, making decision together and promotion of learning. This can be achieved if teachers have well-developed communication competencies. In the article I discuss them as essential competencies of a teacher that enable good cooperation of an educational institution with parents. Communication is a social interaction. It shows the way and quality of the relationship between the participants in communication. If schools strive for good communication competencies of their employees, especial for teachers, they can expect positive responses from parents. This contributes to the optimal development of the child.

Keywords:

school,
teachers,
parents,
communication,
competence.

1 **Opredelevitev problema**

Družina in šola imata pri razvoju otroka osrednje mesto. Obe instituciji sta eksistenčnega pomena za razvoj človeka. Razvoj otroka je v tako v javni kakor tudi zasebni domeni. V kolikor želimo otrokom omogočiti najboljši možni razvoj in zmanjšati razlike med njimi, se morata obe sferi (javna in zasebna) povezati, kar zahteva sodelovanje med šolo in domom (Betz, 2015). Dobro sodelovanje med njima je možno samo, kadar imajo učitelji dobro razvite komunikacijske kompetence.

2 **Opredelevitev sodelovanja med učitelji in starši**

Sodelovanje med šolo in domom se zgodovinsko gledano pojavlja že dolgo, opaziti pa je spremembe v njegovi intenziteti in oblikah ter vlogah, ki jih imajo posamezniki v tem sodelovanju (Marinšek, 2006). Od sredine 20. stoletja naprej imajo starši izredno pomembno vlogo pri izobraževanju svojih otrok. Šola, kot vzgojno-izobraževalna ustanova, ki omogoča učencem organizirano in sistematično pridobivanje znanja ter spretnosti (Slovar slovenskega knjižnega jezika), postaja tista, ki nudi otroku možnosti, da se v družbi in gospodarstvu uveljavi, zato se neprestano več zanimanje staršev za otrokov uspeh v šoli. Dodatno potrebo po sodelovanju utemeljuje koncept odgovornega starševstva, poleg tega pa tudi šole spodbujajo sodelovanje s starši (Betz, 2015; Wild in Lorenz, 2010). Sodelovanje med starši in šolo temelji na: 1. zakonski zahtevi, ki zahteva vključevanje staršev v šolo in 2. pedagoški zahtevi, ki izhaja iz ugotovitve, da je za optimalni otrokov razvoj in uspeh v šoli nujno sodelovanje med starši in učitelji (Krumm, 2001).

Poleg najboljšega možnega razvoja otroka na izobraževalnem področju je cilj izobraževanja tudi zmanjšanje neenakosti med otroci. Vključevanje staršev v šolo predstavlja naložbo v prihodnost njihovih otrok. Redno in konstruktivno sodelovanje med šolo in domom ne prinaša prednosti samo za učence, temveč tudi za starše in učitelje. Staršem omogoča lažjo identifikacijo s šolo in njenimi nalogami, učiteljem pa nudi podporo pri njihovi osnovni nalogi, to je poučevanju (Sacher, 2008).

V sodelovanju med učitelji in starši težimo k sodelovanju, ki ga opredeljuje koncept partnerskega odnosa. Za partnersko sodelovanje so značilni medsebojna podpora, spoštovanje in zaupanje. Gre za enakopravno delitev odgovornosti za razvoj in napredek otroka. Starši in učitelji v takšnem odnosu predstavljajo enakovredne sogovornike, ki se v dialogu podpirajo, prav tako pa so za ustvarjanje in razvoj odnosa med njimi enako pomembni oboji (Juul in Jensen, 2009). Hornby (2000) poudarja štiri ključne elemente, ki tvorijo partnerski odnos. Ti so: dvosmerna komunikacija, vzajemna podpora, skupno odločanje in spodbujanje učenja. Partnerstvo zahteva dialog med šolo in domom in s tem razvoj komunikacijske kulture, ki presega zgolj medsebojno informiranje, temveč strmi k dialoškemu sodelovanju.

Nekateri avtorji (Jensen in Jensen, 2011; Juul in Jensen, 2009) opozarjajo, da težko govorimo o enakopravnem odnosu med šolo in domom, saj gre za sodelovanje med učitelji, ki so strokovnjaki, in starši, ki so praviloma laiki. Menijo, da gre za asimetričen odnos, zato imajo učitelji v odnosu s starši »večjo moč« oz., kot navaja Marinšek (2006), dominantno vlogo (glej tudi Betz, 2015).

Boonk idr. (2018) ločijo med dvema oblikama sodelovanja med starši in šolo, in sicer:

1. vključevanje staršev v šolsko delo doma, kar se nanaša na to, kaj starši počnejo doma, da spodbujajo učenje svojih otrok (npr. pogovarjanje staršev z otrokom o šoli, spremljanje šolskega dela, pomoč pri domačih nalogah ipd.) in
2. vključevanje staršev v šolsko delo v sami šoli, kjer gre za dejavnosti, ki se jih starši udeležujejo v šoli (npr. obiskovanje roditeljskih sestankov, govornih ur in šolskih prireditvev, vključevanje v organe šole ipd.).

Pri gradnji sodelovanja med učitelji in starši igra pomembno vlogo usmeritev šole, ki se odraža v politiki in smernicah šole glede partnerstva med šolo in domom. Politika neke šole je oblikovana na podlagi nacionalne šolske politike, ki med drugim spodbuja šole k uporabi specifičnih oblik partnerstva za izboljševanje svoje učinkovitosti (Creemers in Kyriakides, 2013). Nacionalna šolska politika pa je zasnovana na temeljnih vrednotah vzgoje in izobraževanja, ki izhajajo iz človekovih pravic in dolžnosti ter načela pluralne demokracije, strpnosti, solidarnosti in pravne države. Pri tem gre posebej izpostaviti, da uresničevanje človekovih pravic zahteva

zagotavljanje kakovostnega vzgojno-izobraževalnega sistema na vseh ravneh (Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju, 2011). Sodelovanje s starši mora biti eden izmed pomembnih ciljev vsake šole. V kolikor želijo šole vzpostaviti dobro sodelovanje s starši, na sodelovanje ne smejo gledati kot na program, ki ga morajo izvesti. V svojih prizadevanjih morajo iti dlje in v sodelovanje enakovredno vključiti starše, saj le-ti igrajo eno od osrednjih vlog pri izobraževanju njihovih otrok. Učitelji se morajo zavedati moči medsebojnega sodelovanja, postavljanja skupnih ciljev in doseganja soglasij. Šole morajo razvijati šolsko kulturo, v kateri se ne bodo počutili dobrodošle samo učenci, temveč tudi njihovi starši, da bodo ti čutili, da si šola in učitelji želijo sodelovanja z njimi (Betz, 2015). Izražanje interesa učiteljev za delo s starši ni pomembno zgolj z vidika učenca in njegovih staršev, temveč je pomembno tudi za učitelja samega, s tem pa se dviga tudi kvaliteta šole. Za dobro sodelovanje s starši si morajo v šoli prizadevati vsi zaposleni, torej učitelji, vodstvo šole, administrativno in tehnično osebje (Sacher, 2008). Iz raziskave Šteh in Kalin (2011) izhaja, da so si v Sloveniji starši in učitelji enotni glede tega, da je njihovo sodelovanje potrebno in koristno. Hkrati pa je na drugi strani ista raziskava pokazala, da oboji dvomijo v kompetentnost drug drugega. V kolikor želimo zmanjšati dvom staršev v učitelje in omogočiti dialoško sodelovanje med starši in učitelji, moramo strmeti k razvoju kompetenc učitelja, ki bodo pripomogle k dobremu sodelovanju s starši.

3 Učiteljeve kompetence za sodelovanje s starši

Marentič Požarnik (2007) kompetenco ali zmožnost razlaga kot smotrno in premišljeno ravnanje, ki ne ostaja le na ravni teoretičnega znanja. Gre za sposobnost in pripravljenost posameznika, da uspešno in odgovorno rešuje probleme v različnih situacijah.

Ekspertna skupina v okviru projekta Partnerstvo šol in fakultet (Peklaj, 2006) je identificirala 39 učiteljevih kompetenc. Razdelili so jih na pet področij učiteljevega dela. Ta so: učinkovito poučevanje, vseživljenjsko učenje, vodenje in komunikacija, preverjanje in ocenjevanje znanja ter spremljanje napredka učencev in širše profesionalne kompetence. Med slednje se uvršča tudi učinkovito komuniciranje in sodelovanje s starši in drugimi osebami, odgovornimi za učence.

Podrobneje učiteljeve kompetence pri sodelovanju s starši opredeljujejo Kalin idr. (2009), in sicer naštevajo:

- učinkovito komunikacijo, ki učitelju omogoča, da se ustrezno odzove na različne potrebe staršev,
- demokratičen, odločen, ustvarjalen in samozavesten nastop učitelja, saj na ta način pridobi zaupanje staršev,
- sposobnosti za pomoč staršem pri sodelovanju z razredom, s šolo, z njim samim in z otrokom
- na področju sodelovanja s starši se mora učitelj profesionalno izpopolnjevati in vseživljenjsko izobraževati in učiti,
- učitelj se mora zavedati posledic neprimerne sodelovanja s starši.

Marentič Požarnik (2007) podaja predlog seznama kompetenc dobrega učitelja, ki jih razdeli na naslednja področja: komunikacija in odnosi (do učencev), učinkovito poučevanje, organizacija in vodenje, profesionalni razvoj in sodelovanje z delovnim in družbenim okoljem (kamor spada tudi sodelovanje učiteljev s starši). Sodelovanje med učitelji in starši je tudi del učiteljevega profesionalnega razvoja, saj le-ta med drugim zajema: odprtost za povratne informacije in nasvete, seznanjanje s sodobnimi dosežki ved in njihova kritična in premišljena vključitev v svoje delo, stalno strokovno izpopolnjevanje. Puklek Levpušček (2007) našteva troje kompetenc učiteljev, in sicer: strokovne, odnosno-komunikacijske in organizacijsko-administrativne kompetence, od katerih so nekatere zelo pomembne pri sodelovanju s starši. Med strokovnimi kompetencami so to večšine razredništva, med katere sodijo: razgovori s starši, vodenje roditeljskih sestankov kakor tudi obvladovanje informacijsko-komunikacijske tehnologije. Pri odnosno-komunikacijskih kompetencah so to komunikacijske spretnosti in empatičnost, med katere sodijo: spretnost poslušanja, parafraziranja, dajanja nasvetov, konfrontacije, vzpostavljanje dobrih odnosov s starši ob razumevanju njihovih različnosti in negotovosti, dajanje konstruktivne povratne informacije ter sposobnost refleksije lastnega dela. Slednja po mnenju Košir (2013) predstavlja sredstvo učiteljevega razvoja, saj omogoča kakovostnejše delovanje v novih situacijah.

Učiteljev odnos do staršev predstavlja enega najpomembnejših motivacijskih dejavnikov za sodelovanje staršev s šolo. V kolikor želimo dobro sodelovanje med učitelji in starši, morajo biti učitelji prepričani, da je sodelovanje dobro in koristno (Betz, 2015). K razvoju dobrega sodelovanja s starši ne prispeva le učiteljev

profesionalni razvoj, temveč tudi njegove splošne vrednote, osebne lastnosti in pripravljenost za osebni razvoj (Jensen in Jensen, 2011). Izsledki raziskave, izvedene v Sloveniji, kažejo, da je za izgradnjo dobrega sodelovanja med učitelji in starši nujna kultura dialoga in reševanja problemov v vzdušju spoštovanja drug drugega, sprejemanja različnosti enih in drugih, nenehne refleksije trenutne situacije, dovoljevanja svobode in avtonomije ter zavedanje soodvisnosti in skupnih ciljev (Šteh in Kalin, 2011).

Izsledki raziskave Lewis idr. (2011) kažejo, da k boljšemu sodelovanju učiteljev s starši prispevajo naslednje aktivnosti učiteljev: izkazovanje interesa za delo s starši, izgradnja pozitivnega odnosa med učiteljem, staršem in učencem, oblikovanje pozitivne razredne klime, izobraževanja v smeri sodelovanja med učitelji in starši ter vzpostavljanje dobrega sodelovanja med šolo in lokalno skupnostjo.

H kvaliteti sodelovanja med šolo in domom pripomore izobraževanje učiteljev. Znotraj sodobnega koncepta vzgoje in izobraževanja ni dovolj, če znanja učiteljev obsegajo le znanja določenega predmeta in didaktična znanja, ki jim omogočajo boljše poučevanje, temveč mora imeti učitelj tudi znanja s področja sodelovanja s starši (Vršnik Perše, 2014; Schleicher, 2018). Večinoma izobraževanje učiteljev vključuje le malo elementov sodelovanja s starši in komunikacije z njimi (Lemmer, 2011). V Sloveniji imamo dobro zastavljen izobraževalni sistem učiteljev, vendar si bodoči učitelji v času rednega pedagoškega izobraževanja ne pridobijo vsega potrebnega znanja za opravljanje nalog, s katerimi se bodo srečevali v praksi (Vršnik Perše, 2014). Tako med študijem ne pridobijo znanj in spretnosti, kako se odzvati, ko je treba staršem sporočiti neprijetne novice. Tega se lahko zares naučijo šele v konkretnih situacijah (Jensen in Jensen, 2011). Raziskave kažejo, da učitelji, ki se dodatno izobražujejo o sodelovanju s starši, postajajo bolj sproščeni in odprti v odnosih z njimi (Graham-Clay, 2005).

Pomemben, če ne najpomembnejši, dejavnik dobrega sodelovanja med učitelji in starši predstavljajo komunikacijske kompetence.

4 **Komunikacija**

4.1 **Definicija komunikacije**

Komunikacija je proces dveh ali več udeležencev, v katerem ti s pomočjo simbolov ali znakov preko medijev (govor, znaki, pismo ipd.) vstopajo direktno (iz oči v oči) ali indirektno (npr. preko elektronskega sporočila) v odnos (Six idr., 2007). Temeljni elementi komunikacije so sporočevalec, prejemnik, sporočilo in komunikacijska pot oz. kanal, ki omogoča prenos sporočila od pošiljatelja k prejemniku. Za prenos sporočila od sporočevalca do prejemnika mora obstajati dogovorjen kod znakov, ki so razumljivi obema. O uspešni komunikaciji med njima lahko govorimo, kadar oba komunikacijska partnerja znakom in simbolom pripišeta enak pomen, kar pomeni, da razumeta vsebino sporočila. Komunikacija pomeni socialno interakcijo, zato se v komunikaciji kaže način in kvaliteta odnosa med udeleženci komunikacije. Za kvaliteto komunikacije sta odgovorna tako sporočevalec kakor prejemnik (Vogel, 2013).

Na samo komunikacijo pomembno vplivajo različni dejavniki, med katerimi Six idr. (2007) posebej izpostavljajo naslednje: okolje, v katerem se komunikacija vrši; kontekst, v katerem se komunikacija odvija; situacija, v kateri se komunikacija odvija; individualne značilnosti oseb, ki so prisotne v komunikaciji, in akutne značilnosti situacije.

Najbolj ustrezno vedenje v komunikaciji predstavlja srednja pot med pasivnostjo in agresivnostjo in jo imenujemo asertivna komunikacija. Asertivnost pomeni, da na eleganten, verbalno neagresiven način sporočimo svoje želje, občutja, cilje, hkrati pa na isti način povemo, s čim se ne strinjamo, prav tako pa puščamo prostor za razpravo. Gre za sposobnost izražanja svojih občutkov in svojih pravic s spoštovanjem občutkov in pravic drugih (Six idr., 2007). Asertivna komunikacija pomeni komunikacijo, kjer posameznik upošteva in spoštuje sogovornika, prav tako pa se postavi za svoje potrebe in pravice. Gre za iskanje najboljše možne poti med svojim željami in željami drugih. Ne gre za težnjo k zmagi, temveč je cilj rešitev problema in najboljši možen rezultat za obe strani (Pipaš in Jaradat, 2010).

4.2 Komunikacija med šolo (učitelji) in domom (starši)

Komunikacija je ključnega pomena v vsakem učnem in vzgojnem procesu in predstavlja nepogrešljivo orodje pri izmenjavi informacij med samimi učitelji, med učitelji in učenci in seveda med učitelji in starši. Omogoča razvoj pozitivnega sodelovanja, prispeva k lažjemu reševanju problemov in boljšim učnim dosežkom učencev ter doseganju skupnega cilja staršev in učiteljev, ki se glasi »dobrobit otroka«. Komunikacija staršem omogoča, da so informirani o pomembnih šolskih zadevah njihovih otrok, kakor tudi, da sodelujejo pri dogovorih, ki zadevajo vzgojo in izobraževanje njihovih otrok. Z njeno pomočjo lahko učitelji nudijo družinam podporo in svetovanje pri vzgoji in šolskem delu doma. Po drugi strani pa omogoča učiteljem, da boljše spoznajo otroka in so informirani o dogajanju v družini (Sacher, 2008).

Redni kontakti med šolo in starši ter ohranjanje dobrega vzdušja med njimi sta po mnenju Sacher (2008) ključna elementa dobrega sodelovanja med šolo in starši.

Učitelji komunicirajo s starši na dveh ravneh: 1. na osebni ravni (kot posamezniki) in 2. na institucionalni ravni (kot predstavniki šole). Tako v komunikaciji med učitelji in starši potekata formalna komunikacija, ki temelji na strukturnih smernicah oz. normah (npr. skozi pozicijo in status vpletenih), in neformalna komunikacija, ki se razvija skozi izmenjevanje komunikacije med komunikacijskima partnerjema, saj v vsaki komunikaciji, torej tudi komunikaciji med učitelji in starši, nastajajo socialni odnosi, ki uradno niso natančno določeni. Komunikacija med učitelji in starši je lahko enosmerna ali dvosmerna. Namen enosmerne komunikacije je informativne narave in je večinoma opredeljena kot formalna komunikacija. Dvosmerna komunikacija je bistvenega pomena za uspešnost učencev in za uspešno sodelovanje med učitelji in starši, saj temelji na izmenjavi informacij, znanj in idej vseh vpletenih in je pogosto manj formalna (Graham-Clay, 2005).

V Sloveniji je v Beli knjigi o vzgoji in izobraževanju (2011) v načelu sodelovanja strokovnih delavcev s starši poudarjeno, da je šola dolžna komunicirati s starši in jih obveščati o otrokovem napredku in učenju, saj le učinkovita informacija omogoča staršem, da pridobijo pomembne informacije o otrokovem delovanju v šoli in se vključujejo v šolo. Po drugi strani pa več avtorjev (Juul in Jensen, 2009) opozarja, da so tudi starši dolžni učiteljem sproti posredovati informacije o učencu, saj s tem

omogočajo, da učitelji pridobijo pomembne informacije o otrokovem delovanju v domačem okolju.

V Sloveniji vključenost staršev v šolsko delo ureja Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (v nadaljevanju ZOFVI). Ta predpisuje, da mora razrednik sodelovati s starši (63. člen ZOFVI). Nadalje 64. člen ZOFVI določa, da strokovni aktiv šole obravnava pripombe staršev, 119. člen ZOFVI pa med delovno obveznost učitelja prišteva sodelovanje s starši. Poleg tega je v 67. členu ZOFVI predvideno, da v šoli deluje svetovalna služba, ki med drugim svetuje učencem in staršem. Po raziskavi TALIS 2018 učitelji v Sloveniji, ki poučujejo od 6. do 9. razreda porabijo povprečno za komunikacijo in sodelovanje s starši ali skrbniki 1,8 ure na teden, OECD povprečje znaša 1,4 ure na teden. Ravnatelji za sodelovanje s starši ali skrbniki porabijo 8,2 % vsega delovnega časa, OECD povprečje znaša 10,3 % (Schmich in Itzlinger-Bruneforth, 2019).

Tako način komunikacije kakor tudi izbrana vrsta komunikacijskega kanala, preko katerega se odvija komunikacija med učitelji in starši, vpliva na kakovost sodelovanja med njimi. V zadnjih letih je zaznati porast komunikacije med učitelji in starši s pomočjo sodobnih tehnologij (Can, 2016; Graham-Clay, 2005). Sem spadajo spletne šolske strani, elektronska pošta, starševski portali, mobilne aplikacije, glasovna sporočila, programi oz. aplikacije, ki jih uporabljajo šole med drugim tudi za elektronsko komunikacijo s starši (npr. e-asistent). Prednost elektronske komunikacije je v tem, da starši in učitelji niso omejeni s časom in lokacijo (Thompson idr., 2015). Raziskava Can (2016) je ugotovila pozitiven prispevek elektronskih načinov komuniciranja na sodelovanje med učitelji in starši. Prav tako je ista raziskava ugotovila, da med vsemi elektronskimi kanali, ki jih imajo učitelji in starši na voljo, najpogosteje uporabljajo elektronska sporočila. Opozoriti je potrebno na raziskavo Thompson idr. (2015), ki ugotavlja, da imajo učitelji pomanjkljivo znanje glede uporabe novih tehnologij. Prav tako pa se tudi dogaja, da vsi starši nimajo dostopa do uporabe novih tehnologij komunikacije, kakor tudi, da jih nekateri med njimi ne znajo uporabljati.

Še posebej so lahko šole in učitelji v Sloveniji (in po svetu) v času, ko je svet zajela epidemija COVID-19, preizkusili pestrost raznovrstnih oblik sodelovanja in komunikacije na daljavo in se soočili s tem povezanimi izzivi (spletne učilnice, video konference, elektronska sporočila). Če smo že bili »prisiljeni« v šolanje na daljavo, je

iz dveh razlogov smiselna poglobljena analiza njegovih učinkov: 1. zaradi sprejemanja dobrih strokovnih odločitev v primeru, da se v prihodnosti znajdemo v podobni situaciji (kar smo se tekom drugega vala epidemije tudi že), in 2. da lahko strokovno presojamo prednosti in slabosti uporabe različnih informacijsko-komunikacijskih tehnologij pri sodelovanju z učenci in s starši in jih prenesemo na čas brez epidemije.

4.2 Komunikacijske kompetence učitelja

Za uspešno komunikacijo s starši učitelj potrebuje predvsem dobre komunikacijske kompetence. Six idr. (2007) komunikacijske kompetence definirajo kot primerno prilagoditev komunikacije dani situaciji in socialnemu kontekstu.

Hertzsch in Schneider (2013) naštevata naslednje značilnosti posameznika, ki je komunikacijsko kompetenten:

1. poseduje znanje o verbalnih formulacijah in o specifičnih ritualih, ki so značilni za neko situacijo (npr. uvodni pozdrav staršev),
2. ima spretnosti, ki so potrebne, da lahko uporabi znanje (npr. sposobnost pokazati staršem v pogovorih svoje čustva)
3. ima motivacijo, da predhodno znanje in sposobnosti uporabi (npr. biti dostopen za starše na govornih urah, sodelovanje na različnih prireditvah za starše).

Komunikacijske kompetence so ključne za udeležbo v družbenem življenju, uspeh na delovnem mestu in v zasebnem življenju. Za nekoga, ki ima dobre komunikacijske kompetence, je značilno, da uporablja ustrezne strategije komuniciranja, zna dobro govoriti in poslušati, se zna prilagajati trenutni situaciji in komunikacijskim partnerjem, hitro prepoznati konflikte in nesporazume in jih zna konstruktivno reševati. Komunikacijske kompetence se vežejo na relacijo in se tako zmeraj kažejo v odnosu z drugimi, v odnosu s komunikacijskim partnerjem. Bistveno za presojo, ali nekdo poseduje komunikacijske kompetence ali ne, je, ali ga komunikacijski partner sprejema/upošteva (Vogel, 2013).

Komunikacijske kompetence omogočajo boljše razumevanje in medsebojno sodelovanje učiteljev in staršev, drug od drugega pa se lahko preko komunikacije tudi veliko naučijo, zlasti pa pridobivajo dodatna vedenja o otrocih. Predstavljajo

povezavo med učitelji in starši, poleg tega določajo kvaliteto te povezave, ki je v veliki meri odvisna od profesionalne usposobljenosti učitelja. Profesionalno usposabljanje se namreč ne navezuje samo na vsebinsko in didaktično-metodično znanje, temveč obsega tudi ključne učiteljske kompetence. Le-te učitelj pridobi v času študija in pripravništva ter nadaljnega izobraževanja in usposabljanja. V zadnjih dveh desetletjih se vse bolj kaže potreba učiteljev po znanju in spretnostih, ki bi jim omogočile uspešno komunikacijo s starši (Vršnik Perše, 2014). Žal pa Lemmer (2011) ugotavlja, da so komunikacijske kompetence tiste, ki so tako v rednem, kakor nadaljnjem izobraževanju učiteljev nemalokrat zapostavljene.

Uspešna komunikacija učitelja s starši omogoča vzpostavljanje zaupljivega odnosa, kar pripelje do tega, da se lahko učitelj zanese na starše in jih ceni kot pomembne partnerje v procesu vzgoje in izobraževanja.

5 Zaključek

Družina in šola imata pri razvoju otroka osrednje mesto. Rečemo lahko, da sta eksistenčnega pomena za razvoj človeka, zaradi tega je pomembno, da se obe instituciji zavedata koristi njenega sodelovanja. Sodelovanje med šolo in domom ne sme potekati samo zaradi zakonskih zahtev, temveč mora izhajati iz pedagoških spoznanj, da s tovrstnim sodelovanjem otroku omogočamo optimalni razvoj in uspeh. Slednje bomo dosegli, v kolikor bosta šola in dom težila k razvoju partnerskega sodelovanja, ki temelji na demokratičnih odnosih in dialogu med šolo in domom. To je mogoče doseči, če učitelji kot osrednji predstavniki šole posedujejo strokovne, komunikacijske in organizacijsko-administrativne kompetence. Med vsemi naštetimi kompetencami učitelja za dobro sodelovanje s starši izpostavljamo komunikacijske kompetence kot tiste, ki predstavljajo osnovo za gradnjo dobrega sodelovanja med šolo (učitelji) in starši. Za učitelja, ki ima dobre komunikacijske kompetence, je značilno, da uporablja ustrezne strategije komuniciranja, zna dobro govoriti in poslušati, se zna prilagajati trenutni situaciji in komunikacijskim partnerjem, hitro prepozna konflikte in nesporazume in jih zna konstruktivno reševati. V kolikor šole strmijo k razvoju posameznikov z naštetimi komunikacijskimi kompetencami, lahko brezskrbno zrejo v prihodnost ne samo na področju sodelovanja s starši, temveč tudi širše.

Literatura

- Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji. (2011). Krek, J. in Metljak, M. (ur.) Ljubljana: Zavod RS za šolstvo in šport.
- Betz, T. (2015). Das Ideal der Bildungs- und Erziehungspartnerschaft. Kritische Fragen an eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Kindertageseinrichtungen, Grundschulen und Familien. Frankfurt am Main: Bertelsmann Stiftung.
- Boonk, L., Gijssels, H.J.M., Ritzen, H., Brand-Gruwel, S. (2018). A review of the relationship between parental involvement indicators and academic achievement. *Educational Research Review*, 24, 10–30.
- Can, M.H. (2016). Use of mobile application: Means of communication between Parents and Class Teacher. *World Journal on Educational Tehnology: Current Issues*, 8(3), 252–257.
- Creemers, B.P.M. in Kyriakides, L. (2013). Dinamični model učinkovitosti izobraževanja. O oblikovanju politike, teorije in prakse v sodobnih šolah. Ljubljana: Državni izpiti center.
- Graham-Clay, S. (2005). Communicating with Parents: Strategies for Teachers. *School Community Journal*, 15(1), 117–129.
- Hertzsch, H. in Schneider, F.M. (2013). Kommunikationskompetenz von Lehrkräften an Schulen. V Vogel, I. (ur.). *Kommunikation in der Schule* (str. 73–95). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Možina, D. (2008) Evropsko pogodbeno pravo, škatle za orodje in modri gumbi. *Podjetje in delo*, 34(8), str. 1695–1717.
- Hornby, G. (2000). *Improving Parental Involvement*. London in New York: Cassell.
- Jensen, E. in Jensen, H. (2011). *Dialog s starši*. Ljubljana: Inštitut za sodobno družino Manami.
- Juul, J. in Jensen, H. (2009). *Od poslušnosti do odgovornosti*. Radovljica: Didakta.
- Kalin, J., Resman, M., Šteh, B., Mrvar, P., Govekar-Okoliš, M. in Mažgon, J. (2009). Izzivi in smernice kakovostnega sodelovanja med šolo in starši. Ljubljana: Znanstvena založna Filozofske fakultete.
- Košir, K. (2013). *Socialni odnosi v šoli*. Maribor: Subkulturni azil.
- Krumm, V. (2001). Das Verhältnis von Elternhaus und Schule. V Roth, L. (ur.), *Pädagogik. Handbuch für Studium und Praxis* (2. überarbeitete und erweiterte Auflage) (str. 1016–1029). München: Oldenburg Wissenschaftsverlag.
- Lemmer, E.M. (2012): Who's doing the talking? Teacher and parent experiences of parent-teacher conferences. *South African Journal of Education*, 32(1), 83–96.
- Lewis, L.L., Kim, Y.A. in Bey, J.A. (2011). Teaching practices and strategies to involve inner-city parents at home and in the school. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 27(1), 221–234.

- Marentič Požarnik, B. (2007). Vloga mentorjev pri spodbujanju profesionalne rasti študentov – prihodnjih učiteljev. V Peklaj, C. (ur.), *Mentorstvo in profesionalna rast učiteljev* (str. 5–15). Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete.
- Marinšek, S. (2006). Učitelji in starši – na istem ali na nasprotnem bregu? Usposabljanje ravnateljev za spremljanje in usmerjanje sodelovanja med učitelji. Ljubljana: Šola za ravnatelje.
- Peklaj, C. (2006). Definiranje učiteljevih kompetenc – začetni koraki za prenovu pedagoškega študija. V Peklaj, C. (ur.), *Teorija in praksa v izobraževanju učiteljev* (str. 19–28). Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete.
- Pipaš, M.D. in Jaradat, M. (2010). Assertive Communication Skills. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*, 2(12), 649–656.
- Puklek Levpušček, B. (2007). Vloga mentorja pri spodbujanju profesionalne rasti študentov – prihodnjih učiteljev. V Peklaj, C. (ur.), *Mentorstvo in profesionalna rast učiteljev* (str. 7–48). Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete.
- Sacher, W. (2008). *Elternarbeit. Gestaltungsmöglichkeiten und Grundlagen für alle Schularten*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Schmich, J. in Itzlinger-Bruneforth, U. (2019). TALIS 2018. Band 1. Rahmenbedingungen des schulischen Lehrens und Lernens aus Sicht von Lehrkräften und Schulleitungen im internationalen Vergleich. Graz: Leykam.
- Six, U., Gleich, U. in Gimmler, R. (2007). *Kommunikationspsychologie – Medienpsychologie*. Lehrbuch. Weinheim: Beltz PVU.
- Šteh, B. in Kalin, J. (2011). Building partner cooperation between teachers and parents. *CEPS Journal*, 1(4), 81–101.
- Thompson, B.C., Mazer, J.P. in Grady, E.F. (2015). The Changing Nature of Parent-Teacher Communication: Mode Selection in the Smartphone Era. *Communication Education*, 64(2), 187–207.
- Vogel, I. (2013). *Kommunikation in der Schule*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Vršnik Perše, T. (2014). Kontekstualiziranje (ne)uspešnosti poučevanja in učne (ne)uspešnosti. V Štremfel, A. (ur.), *Učna (ne)uspešnost: pogledi, pristopi, izzivi* (str. 111–131). Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (ZOFVI), Uradni list RS, št. 16/07 – UPB, 36/08, 58/09, 64/09 – popr., 65/09 – popr., 20/11, 40/12 – ZUJF, 57/12 – ZPCP-2D, 47/15, 46/16, 49/16 – popr. in 25/17 – ZVaj.
- Wild, E. in Lorenz, F. (2010). *Elternhaus und Schule*. Wien: Ferdinand Schöningh.

EUROPEAN ECONOMIC INTEGRATION: ASSESSING BENEFITS FROM STATE SIZE PERSPECTIVE

DOMEN GRIL & PRIMOŽ PEVCIN

University of Ljubljana, Faculty of Public Administration, Ljubljana, Slovenia, e-mail:
grildomen@gmail.com, primoz.pevcin@fu.uni-lj.si.

Abstract This empirical paper focuses on the analysis of economic benefits of European integration processes. A gap exists on the research that addresses the specific benefits of states involved in the economic integration processes. Thus, paper focuses on the analysis of benefits Slovenia has from European economic integration, and benchmark analysis is performed, taking Poland as example. This context serves for the comparison of effects and benefits of economic integration concerning smaller and larger states. Namely, there is an assumption that economic integration should have different state-specific effects, where state size is one of the attributes that significantly channels these effects. The results show that Slovenia benefited much more entering the single market in comparison to Poland. This suggests that single market might serve as an economic shelter for smaller states, and thus generates relatively larger benefits for them in comparison to larger states.

Keywords:
European
integration
processes,
single
market,
Solow-Swan
model,
small
states,
Slovenia.

1 Introduction

The research presented on this paper deals with the analysis of country-specific analysis of the economic effects of European integration processes. According to the theoretical assumptions, economic integration should be beneficial for the economic growth of countries (or states, as labels can be used interchangeably) involved. This should be attributed mainly to the contributions of trade liberalization accompanied with the increased investments (Campos et.al., 2018). Substantial volume of the literature exists addressing the benefits of EU integration, in particular the stream concerned with the outcomes of the existence of the single market and common monetary policy (Henrekson et.al., 1997; Saia, 2017). This stream of literature stresses that benefits of integration exposed through these two achievements with the EU should be exposed particularly in the middle and long run, due to the abilities to exploit scale and scope economies, export specialization, knowledge and technology transfers etc. The empirics has shown that economic integration increases growth rates marginally up to 0.8 percent annually (Henreksson et.al., 1997).

However, the effect of integration has been heavily influenced by certain factors, including prevailing field of integration (i.e., services, goods, finance etc.), general level of economic development, level of institutional development and time of integration (Barro, 1991; Alesina and Spolaore, 1997). This indicates that the effects of integration are heavily individualized, which is further supported with the empirical studies that growth differential due to the integration is subjected to the structure of the economy, where financial sector and tourism are better off, whereas agricultural sector's performance is negatively affected by the integration usually (Armstrong et.al., 1998). Tumbarello et.al. (2013) have pointed out that initial level of development detrimentally effects the contribution of integration to the GDP. In contrast, political stability serves as a positive factor contributing to the beneficial effects of economic integration (Yang et.al., 2013).

Still, there is a lack of national-based studies that would robustly portray the effects of integration on economic performance. In this context, this study intends to bridge this gap. The purpose is to present the evidence on the assessment of the effects of integration on the economic performance, where we imply the small state perspective. This involves factors like vulnerability and volatility, as one of the real

concerns of small states is the size of the market (Bailes et.al., 2016). For those states, the export and market extension possibilities are particularly important, in order to go for scale and scope economies, although this further contributes to their exposure, influences volatility and strengthens the effects of external shocks.

Considering this, this study intends to integrate into research all small state studies. Research question relates to assessing the potential benefits of economic integration from the perspective of small state, where the benchmark is comparison to the extent of benefits of integration extrapolated by a larger state. The context here is the EU integration process, where this framework serves as a form of shelter, either economic, political or social.

2 Methodology and data

The empirical approach utilized has foundations in the Solow-Swan growth model (Solow, 1956; Swan, 1956), which represents one of the basic models for development of endogenous growth theory. This model often serves as basis for the estimation of growth variations and deviations among countries, as this approach assumes that growth rates are subjected to internal factors, where government subsidization of innovations and investments into human capital development result in larger productivity (Mankiw et.al., 1992). This model derives from the standard Cobb-Douglas production function, where Y denotes output, K physical capital, H human capital, L labor force, A the rate of technological development, whereas α and β represent output elasticity related to physical and human capital. The model is written as follows:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta}.$$

This approach has two variants, static one and dynamic one. We utilize the dynamic version, where accommodations of the steady-state level are allowed and thus convergence can be estimated (Boulhol et.al., 2008). We estimate the effects of selected relevant macroeconomic variables on the real GDP growth rate for the period 1995-2018, where we apply linear regression analysis for the econometric modeling. Besides to the basic Solow-Swan model, we estimate also two extended versions of the model. The most extended model estimated is described as follows:

$$Growth_{t,i} = \beta_0 + \beta_1 \log(y0_{t-1,i}) + \beta_2 K_{t,i} + \beta_3 EDU_{t,i} + \beta_4 TRADE_{t,i} \\ + \beta_7 MIG_{t,i} + \beta_8 SINGLE_{t,i} + CRISIS_{t,i} + \varepsilon_{t,i}$$

Variables utilized in the analysis are presented in the table below.

Table 1: Variables used in the econometric modeling

Variable	Description	Data source
Growth	Real per capita GDP growth rate	World Bank (2020)
Log(y0)	Natural logarithm of real initial GDP per capita, PPP adjusted, t-1	World Bank (2020)
K	Net profitability of net capital	AMECO database, European Commission (2020)
EDU	Average years of education for population over 25 years of age	Barro and Lee (2013)
TRADE	Net trade as share of GDP	World Bank (2020)
MIG	Net migration rate per 1,000 residents	World Bank (2020)

The model includes the variable on the initial level of GDP, which serves to test the effects of convergence, as there is an assumption that the initial GDP negatively affects the GDP growth rate (Barro and Sala-i-Martin, 1992). Besides to standard variables for capital and education, we have added the variable on trade, which serves as a proxy for assessing the effect of economic openness. This enables benchmarks for variations in benefits between smaller and larger states, as this variable corresponds to one of the major differences between smaller and larger states, the former being implicitly relatively more open (Mann, 2015). We also add variable for migrations, as suggested by Golgher et.al. (2011), as this tends to have positive impacts on growth rates.

It is worth noting that the model includes also two additional dummy variables. First dummy variable is SINGLE, which corresponds to the single market entrance, so it implicitly assesses the effect of European economic integration. Thus, this variable has value 0 for the period 1995-2003, and value 1 for the period 2004-2018, after joining to the EU occurred. The second dummy variable is CRISIS, which has values 1 for the years 2007-2009, and 0 for other years. This variable is included to assess

different impacts of crisis on GDP growth, and the basis years for the Great Recession crisis are only taken into account.

Besides to Slovenia, which is considered a small state, we use data for Poland. Slovenia is small state, with approximately 2 million resident, whereas Poland is large state with almost 40 million residents. Both countries also differentiate substantially in the level of initial GDP, structure of the economy, but they have both joined the EU in 2004.

Finally, two determinants shape the selection of the period from 1995-2018. First, both state, i.e. Slovenia and Poland have experienced political and economic transformations in early 1990s, where socialist economic system was transformed into capitalist one, and initial variations in the output due to the transformation processes have been largely offset by the mid-1990s. Second, the reliability of data included in the analysis has thus increased substantially, and when including yearly data the time span analyzed becomes sufficiently large (Islam, 1995). Tables 2 and 3 below represent descriptive statistics for the variables for Slovenia and Poland.

Table 2: Descriptive statistics of variables for Slovenia

Variable	N	Min	Max	Average	Std. dev.
Log(y0)	24	4,107225	4,564083	4,35861353	0,136215956
K	24	77,621	132,243	104,78136	15,466693
EDU	24	11,23	12,52	11,8764	0,38754
TRADE	24	0,8217025	1,6002226	1,146521036	0,2559043438
MIG	24	-3,061604	19,497335	8,006967	5,923265

Table 3: Descriptive statistics of variables for Poland

Variable	N	Min	Max	Average	Std. dev.
Log(y0)	24	3,846775	4,479327	4,17706216	0,197163589
K	24	52,797	101,460	81,16944	19,124299
EDU	24	9,83	12,24	11,0583	0,72965
TRADE	24	0,365456	0,907026	0,63962552	0,171975752
MIG	24	-8,428254	-2,204392	-4,845405	1,708325

It is worth noting that this study intentions are purely empirical, focusing on modeling, and thus relations among specific explanatory variables are not studied in detail, as this goes beyond the intentions of the research.

3 Results and discussion

Table 4 presents the results of the three econometric models for Slovenia, where model 1 corresponds to the basic Solow-Swan model, and models 2 and 3 the extended versions of the model.

Table 4: Econometric modeling for Slovenia – results

M		B	Std. dev.	Stand. coef.	t	Sig (p)	R²_{adj.}	F
1	Constant	3,305	1,319		2,506	0,021	0,602	12,597
	Log(y0)	-5,605	1,501	-2,453	-3,734	0,001		
	K	0,016	0,003	0,806	5,457	0,000		
	IZOB	1,658	0,525	2,064	3,160	0,005		
2	Constant	17,591	2,411		7,296	0,000	0,863	29,981
	Log(y0)	-10,585	2,288	-4,632	-4,626	0,000		
	K	0,015	0,002	0,743	8,446	0,000		
	EDU	2,100	0,764	2,615	2,750	0,013		
	TRADE	1,793	0,309	1,474	5,810	0,000		
	MIG	0,298	0,126	0,568	2,374	0,029		
3	Constant	17,770	2,150		8,264	0,000	0,897	29,681
	Log(y0)	-10,457	2,186	-4,576	-4,784	0,000		
	K	0,017	0,002	0,824	9,334	0,000		
	EDU	2,048	0,726	2,550	2,823	0,012		
	TRADE	1,460	0,323	1,200	4,525	0,000		
	MIG	0,245	0,112	0,465	2,183	0,044		
	SINGLE	0,244	0,135	0,387	1,809	0,089		
	CRISIS	-0,156	0,082	-0,170	-1,908	0,075		

The results of the econometric modeling for Slovenia show that all included explanatory variables have statistically significant effect on the dependent variable, although for dummy variables included the margin for statistical significance of the effect is liberally taken at 10 percent. We can clearly assume, based on calculations,

that convergence effect is the range from 5 to 11 percentage points, depending on the model interpreted. Namely, the extension of the basic Solow-Swan model has led to the increase of the regularity of econometric model, so the third one can be interpreted. Capital, education, trade and migrations positively contribute to the growth rate, and also dummy variable for single market entrance gives potential positive contribution to the growth rate, whereas crisis variable has negative impact on growth rate. This all corresponds to the theoretical predictions.

Table 5: Econometric modeling for Poland – results

M		B	Std. dev.	Stand. coef.	t	Sig (p)	R²_{adj.}	F
1	Constant	13,483	5,063		2,663	0,015	0,223	3,203
	Log(y0)	-7,447	3,000	-8,721	-2,482	0,022		
	K	-0,009	0,006	-1,064	-1,669	0,111		
	EDU	1,701	0,734	7,373	2,317	0,031		
2	Constant	7,983	5,266		1,516	0,147	0,627	8,744
	Log(y0)	0,327	3,279	0,383	0,100	0,922		
	K	-0,004	0,005	-0,504	-0,966	0,347		
	EDU	-0,934	0,843	-4,047	-1,108	0,283		
	TRADE	3,172	0,686	3,240	4,624	0,000		
	MIG	0,054	0,024	0,553	2,286	0,035		
3	Constant	14,385	6,964		2,066	0,055	0,627	6,529
	Log(y0)	-3,597	4,302	-4,213	-0,836	0,415		
	K	-0,011	0,006	-1,228	-1,678	0,113		
	EDU	0,031	1,096	0,133	0,028	0,978		
	TRADE	2,767	1,061	2,826	2,608	0,019		
	MIG	0,038	0,028	0,381	1,342	0,198		
	SINGLE	0,007	0,138	0,019	0,047	0,963		
	CRISIS	0,129	0,095	0,259	1,354	0,194		

The results of the modeling for Poland indicate that the best fit of the variables can be found for the basic Solow-Swan model (1), as more or less all explanatory variables, except trade variable, become statistically insignificant in models 2 and 3. Interestingly, the existence of beta convergence for Poland is confirmed in model 1, where the affect is approximately 7.5 percentage points. This is larger than in the case of basic model for Slovenia (5.6 percentage points), which corresponds to the

fact that Polish economy is less developed than Slovene, so convergence effect should be larger.

A further note should be attributed to the results obtained in tables 4 and 5. Clearly, conditional convergence effect can be confirmed from the modeling, as it can be argued that less developed countries have greater growth potential than more developed states. Conditional convergence rate is smaller for Slovenia than for Poland, although this also indicates that both countries are still away from achieving steady state growth rates.

Given the purpose of the analysis, that is to scrutinize the integration effects in relation to the country size, an issue of volatility should be addressed. It is evident that EU integration was beneficial for Slovenia, and this can also be statistically confirmed, at least marginally. The same could not be verified for Poland, which somehow suggests that smaller, economically more open states benefit much more from economic integration. However, this integration has increased dependence on the single market, thus increasing both vulnerability and volatility, which effects of the crisis clearly indicated also empirically. The crisis has had substantially larger impact on Slovenia than on Poland, which accommodates to the implications delivered by Reuters (2016). Economic vulnerability of smaller states originates from larger openness and economic specialization of those states, as suggested by Easterly and Kraay (2000). This leads to much larger exposure of those states to external shocks.

However, some limitations of the current modeling and interpretations should be outlined. Although econometric modeling based on Solow-Swan approach recognizes its flexibility, rather short time span due to limited data availability emerging from short time series span causes potential existence of large cyclical components. Furthermore, as this is preliminary study, issues of causality and potential variable substitutions are not discussed in detail. This would be one of the suggestions for the potential future research. The results obtained indicate large sensitivity of modeling. Modeling for Slovenia was quite straightforward, but this does not hold for Poland. Nonetheless, this gives an implication that growth rates might be shaped by different country-specific factors, something already indicated in the introduction of the paper, so suggestion for further research is to amend Polish model.

4 Conclusion

The paper focuses on the empirical analysis of benefits Slovenia has from European economic integration, and benchmark analysis is performed, taking Poland as example. This context serves for the comparison of effects and benefits of economic integration concerning smaller and larger states, as both states have joined EU in 2004, but they are substantially different in size. The assumption is that economic integration should have different state-specific effects, where state size is one of the attributes that significantly channels these effects, mainly due to larger propensity for smaller states to be and remain open in economic terms. The results of the empirical analysis, based on the amended Solow-Swan model of economic growth, show, among others, that Slovenia benefited much more entering the single market in comparison to Poland. This suggests that single market might serve as an economic shelter for smaller states, and thus generates relatively larger benefits for them in comparison to larger states. It is worth noting that this is one of the rare studies trying to empirically verify economic benefits of integration, where the particular context of the small state is considered.

References

- Alesina, A. & Spolaore, E. (1997). On the number and size of nations. *Quarterly Journal of Economics*, 112(4): 1027–56.
- Armstrong, H., De Kervenoael, R. J., Li, X., & Read, R. (1998). A comparison of the economic performance of different micro-states, and between micro-states and larger countries. *World Development*, 26(4), 639–656. doi:10.1016/s0305-750x(98)00006-0
- Bailes, A. J. K., Thayer, B. A., & Thorhallsson, B. (2016). Alliance theory and alliance “Shelter”: The complexities of small state alliance behaviour. *Third World Thematics: A TWQ Journal*, 1(1), 9–26. doi:10.1080/23802014.2016.1189806
- Barro, R. J. (11. 10. 1991). Small is beautiful. *Wall Street Journal*.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100(2), 223–251. doi:https://doi.org/10.1086/261816
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *Journal of Development Economics*, 104, 184–198. doi:10.1016/j.jdeveco.2012.10.001
- Boulhol, H., de Serres, A., & Molnar, M. (2008). The contribution of economic geography to GDP per capita. *OECD Journal: Economic Studies*, Volume 2008.

- Campos, N., Coricelli, F., & Moretti, L. (2018). Institutional integration and economic growth in Europe. *Journal Of Monetary Economics*, 103, 88–104. doi: 10.1016/j.jmoneco.2018.08.001
- Easterly, W. & Kraay, A. (2000). Small states, small problems? Income, growth, and volatility in small states. *World Development*, 28(11), 2013–2027. doi: 10.1016/s0305-750x(00)00068-1
- European Commission (2020). AMECO database. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/macro-economic-database-ameco/ameco-database_en; accessed June 17 2020.
- Gnangnon, S. (2018). Multilateral trade liberalization and economic growth. *Journal of Economic Integration*, 33(2), 1261–1301. doi: 10.11130/jei.2018.33.2.1261
- Golgher, A., De Figueiredo, L., & Santolin, R. (2011). Migration and economic growth in Brazil: Empirical applications based on the Solow-Swan model. *The Developing Economies*, 49(2), 158–170. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2011.00127.x>
- Henrekson, M., Torstensson, J., & Torstensson, R. (1997). Growth effects of European integration. *European Economic Review*, 41(8), 1537–1557. doi:10.1016/s0014-2921(97)00063-9
- Islam, N. (1995). Growth empirics: A panel data approach. *Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 1127–1170.
- Mankiw, N., Romer, D., & Weil, D. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437. doi: 10.2307/2118477
- Mann, K. (2015). The EU, a growth engine? The impact of European integration on economic growth in Central Eastern Europe. *FIW Working Paper*, 136, 1–25. Pridobljeno s <https://www.econstor.eu/handle/10419/121136>
- Reuters. (2016). Poland was a "green island": GDP revision shows no recession occurred. <https://web.archive.org/web/20180623004811/https://www.reuters.com/article/poland-growth-revision/poland-was-a-green-i>; Accessed May 5 2020.
- Saia, A. (2017). Choosing the open sea: The cost to the UK of staying out of the euro. *Journal of International Economics*, 108, 82–98. doi:10.1016/j.jinteco.2017.06.001
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. doi: 10.2307/1884513
- Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32(2): 334–361. doi:10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x
- Tumbarello, P., Cabezón, E., & Wu, Y. (2013). Are the Asia and Pacific small states different from other small states?. *IMF Working Paper* 13/123.
- World Bank (2020). Open data. <https://data.worldbank.org>; accessed June 17 2020.
- Yang, Y., Chen, H., Singh, S., & Singh, B. (2013). The Pacific speed of growth: How fast can it be and what determines it?. *IMF Working Paper* 13/104.

PRISPEVEK NOTRANJEGA REVIZORJA K IZBOLJŠAVAM V ORGANIZACIJI

TATJANA HABJAN

Dodana vrednost, več kot svetovanje, Grosuplje, Slovenija, e-pošta:
tatjana.habjan@dodana-vrednost.si.

Povzetek Funkcije notranjega revidiranja slovensko gospodarstvo ni prepoznalo in uporabljalo v zadostni meri. To v večji meri velja za tisti del gospodarstva, kjer notranja revizija zakonsko ni določena kot ključna funkcija. Vendar v svetu velja, da je prav ta, notranji revizor, organizaciji v pomoč tudi na področju osmišljanja vrednot, pomembnosti kompetenc in uvajanja sprememb. To so namreč elementi, ki vplivajo na velikost in oddaljenosti tveganj in priložnosti. Eden izmed ključnih faktorjev uspešnosti so zaposleni. Organizacija mora imeti prave ljudi na pravem mestu. Pa naj gre za srednje, višje vodstvo ali strokovnjake, kot so na primer, notranji revizorji. Pandemija je med drugim pokazala, kako kadrovska funkcija preko pravega in pravočasnega izbora kadrov vpliva na dolgoročno uspešnost organizacije. Pa kljub temu v vsej svoji dolgoletni praksi nikoli nisem uspela, da bi vodstvo in potem nadzorni svet sprejel predlog, da bi bila kadrovska funkcija in uspešnosti ter učinkovitosti le-te, uvrščena v letni načrt notranje revizije.

Ključne besede:

kadrovska funkcija, revidiranje, tveganje, notranja revizija, outsourcing, cosourcing, vrednote, spremembe.

THE CONTRIBUTION OF THE INTERNAL AUDITOR TO IMPROVEMENTS IN THE ORGANIZATION

TATJANA HABJAN

Dodana vrednost, več kot svetovanje, Grosuplje, Slovenija, e-pošta:
tatjana.habjan@dodana-vrednost.si.

Abstract The Slovenian economy did not sufficiently recognize and use the internal audit function. This is largely true for that part of the economy where internal audit is not legally defined as a key function. However, in the world, it is the internal auditor who also helps the organization in the field of making sense of values, the importance of competencies and introducing changes. These are the elements that affect the size and distance of risks and opportunities. One of the key success factors is employees. The organization needs to have the right people in the right place. Be it middle, senior management or professionals such as internal auditors. Among other things, the pandemic showed how the Human resource function influences the long-term success of the organization through the right and timely selection of personnel. Nevertheless, in all my many years of practice, I have never managed to get the management and then the supervisory board to accept the proposal that the human resources function and its efficiency and effectiveness be included in the annual internal audit plan.

Keywords:
human
resources,
auditing,
risk,
internal auditing,
outsourcing,
cosourcing,
values,
changes.

1 Uvod

Funkcije notranjega revidiranja (NR) slovensko gospodarstvo v splošnem ni prepoznalo kot pomembno in je ne uporablja v zadostni meri predvsem zaradi napačne percepcije te ključne funkcije. Drugače je v finančni dejavnosti (bančništvo, zavarovalništvo), kjer je s področno regulativo (zakonodajo) notranja revizija ena izmed štirih obveznih ključnih funkcij organizacije in kjer je njena temeljna lastnost, neodvisnost, prepoznana kot bistvena. Kar je posredno priznanje, da notranje revidiranje dejansko je potrebno in prispeva k dodajanju vrednosti.

Res je, da se posamezni notranji revizorji trudijo, da bi našli prepričljive odgovore na temeljno vprašanje: Kakšna je dodana vrednost notranjega revidiranja za organizacijo. Vendar to vprašanje ni pomembno le za notranje revizorje, temveč za sam poklic notranje revizije z razlogom: odgovor vpliva na to, kako se vrednotijo prispevki notranje revizije in kako je pomembna ključnim zainteresiranim, npr. višjemu vodstvu in revizijski komisiji oziroma deležnikom – odločevalcem. Potrebujemo torej raziskavo za slovensko področje, da izvemo kje smo in nato zastavimo merljive cilje za večjo prepoznavnost in veljavnost notranje revizijske dejavnosti v Republiki Sloveniji (RS) in to ne le v dejavnostih, kjer je notranja revizija zakonsko predpisana. Rezultati raziskav so lahko podlaga za spremembo miselnost o potrebnosti notranje revizije. To ne spremeni dejstva, da morajo notranji revizorji še vedno vztrajati in z večjim dodajanjem vrednosti posamezni organizaciji sami pridobivati na ugledu. Kar je mogoče le z spremembo miselnega naboja, z ustrezno komunikacijo, s strastjo in pogumom. Ter z vztrajnostjo in načrtovanimi in izpeljanimi aktivnostmi na ravni RS. V oziru izpeljave raziskav bi večjo odgovornost in več aktivnosti morda lahko pokazale obe organizaciji, ki v RS skrbita za obstoj in razvoj te dejavnosti.

Notranja revizija je pametni telefon ali prenosnik. Ima številne funkcije in možnosti, ki nam lahko olajšajo delovanje in poslovanje. Vendar ga je potrebno poznati¹, razumeti in uporabljati na način, ki nam bo kar se da v veliki meri koristil. Zato je notranje revidiranje potrebno najprej spoznati. Tako njen način dela kot koristi, ki jih prinaša tistim odločevalcem v organizaciji, ki ga smotrno uporabljajo. So učinkoviti in koristni v tolikšni meri, kot jih uporabimo.

¹ Še vedno se mi dogaja, da naročniki ne ločijo med notranjo in zunanjo revizijo in storitvami, ki jih nudijo eni in drugi. Pa na področju revidiranja aktivno delujem od 1993 leta.

2 Namen referata

Namen tega referata je, da pripomore k razumevanju vloge in načina delovanja notranje revizije (NR) in da se poveča ozaveščenosti o nujnosti uporabe sistematičnega in neodvisnega delovanja strokovnih funkcij. Šele, ko prepoznamo NR kot funkcijo, ki preverja, ali vodstvo prepoznava tveganja in priložnosti in pravočasno ter učinkovito ukrepa na ključnih področjih, lahko zatrdimo, da je to funkcija, ki svetuje v zadevah, povezanih z doseganjem zastavljenih ciljev in tako prispeva k uspešnosti organizacije² kot celote.

NR lahko neodvisno in strokovno ter v skladu s uveljavljenimi mednarodnimi standardi delovanja tudi pripomore k temu, da v organizaciji odločevalci in zaposleni ozavestijo pomen kompetenc, vrednot, etike in integritete, pri čemer je za uspešnost doseganja tega cilja bistveno sodelovanje z neodvisno kadrovsko funkcijo, še bolj pa z ostalimi deležniki, ki so ključnega pomena: člani nadzornih svetov oziroma upravnih odborov in članov uprav ter različnih komisij³.

Pomembno je, da družbe najdejo ključne kadre, katerih miselna naravnost se sklada z miselno naravnostjo organizacije. Iskati je potrebno ljudi s strastjo za vseživljenjsko učenje, z veliko mero radovednosti in odprtostjo za različne kulture. Ljudi, ki si sprememb želijo, saj jim predstavljajo izziv. Hkrati je prav, da je njegova kultura skladno kulturi organizacije⁴. Da se morajo organizacije stalno spreminjati, ni samo inherentna potreba, ampak posledica dejstev, ki jih silijo, da se ves čas prilagajajo. Ključni podatek je, da smo stalno v neke vrsti krizi. Ta se kaže v ponavljajočih naravnih nesrečah (potresi, poplave, žled), epidemijah, finančnih krizah in škandalih, ki zaradi povezanosti gospodarskih subjektov kot domine podirajo cele vlakovne kompozicije podjetij.

² Pravi ljudje na pravih položajih so pogoj za navedeno.

³ Npr. kadrovska komisijo, revizijsko komisijo, komisijo za tveganja

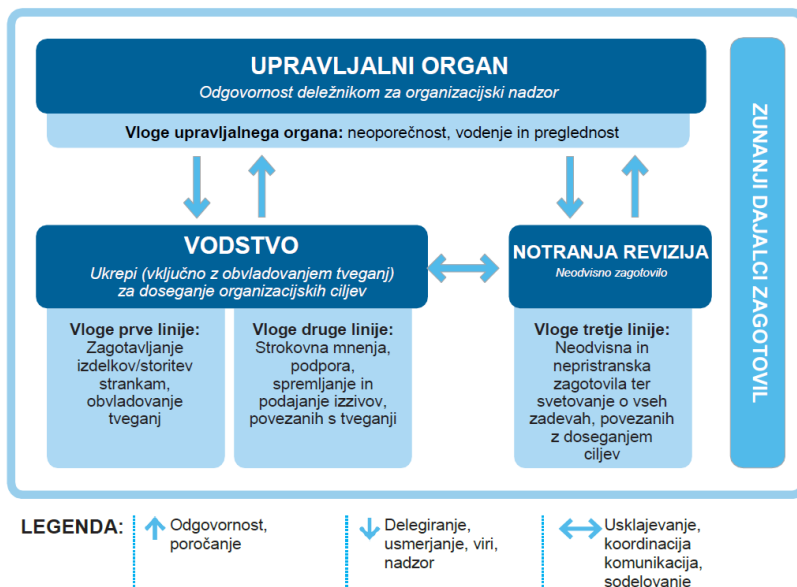
⁴ Organizacijska kultura je sklop skupnih prepričanj, vrednot in praks pri delu zaposlenih, ki se kristalizirajo skozi dnevna vedenja ljudi. Nanjo vpliva zlasti zgled vodstva (najvišji in srednji nivo vodenja).

3 Teoretična izhodišča

3.1 Položaj notranjega revidiranja

Položaj in vloga notranjega revidiranja v organizaciji je najboljše razvidna iz Slike:

Model IIA treh linij



Slika 1: Posodobljen model treh linij obrambe

Vir: <https://www.iaa.si/iaa-global-izdal-pomembno-posodobitev-modela-treh-linij-obrambe/>

Pri notranji reviziji gre za neodvisno funkcijo, ki daje nepristranska zagotovila, da so uveljavljeni učinkoviti in uspešni postopki, ki omogočajo doseganje zastavljenih kratkoročnih in dolgoročnih, tudi strateških ciljev s tem, da pregleduje posamezna področja ali procese, komunicira (in usklajuje) z odgovornimi zanje in poroča upravljalnemu organu (ki ima na ta način možnost preveriti ustreznost poslovanja ali njegovega dela tudi z vidika nepristranske NR).

Odgovornosti vseh treh linij na primeru notranje-revizijskega pregleda kadrovske funkcije, katerega cilj je pregled etike in vrednot, in dajanje zagotovil, da je sistem upoštevanja temeljnih vrednot in etičnega ravnanja vzpostavljen, da so z njim seznanjeni vsi akterji in da deluje⁵, so različne. Tretja linija, notranja revizija preverja delovanje druge linije, v tem primeru,

- ali ima organizacija jasno in razumno izražene vrednote za vzpostavitev ustrezne etične kulture in skladnosti,
- obstoj etičnega kodeksa,
- njegovo komuniciranje (tudi sodelovanja vodstev pri tem - tako imenovani zgled oziroma Tone at the Top) in
- njegovo udejanjenje v praksi.

NR oceni ustreznost delovanj KF. To naredi na podlagi pregleda dokumentacije, interne in eksterne komunikacije, pregledov načrtov izobraževanja, deleža udeležbe vodstev na izobraževanjih in dogodkih, kjer se ozavešča o pomenu vrednot⁶ in zaželenega etičnega delovanja, in na podlagi razgovorov z različnimi deležniki, kjer pridobi odgovore na naslednja vprašanja (primeri):

- ali zaposleni razume svojo vlogo pri izpolnjevanju standardov, določenih s kodeksom ravnanja?
- ali zaposleni verjame, da se podjetje resno ukvarja z etiko in skladnostjo? Če ne, zakaj ne?
- kaj zaposleni meni, da obstajajo tveganja podjetja glede etike in skladnosti?
- ali zaposleni pozna ime in kontaktne podatke pooblaščenca za etiko / svetovalca ali osebe, s katero se lahko obrne, da prijavi kršitev?

Po izvedbi pregleda (ki se običajno naredi na podlagi programa oziroma opresivnega načrta konkretne revizije) in zgoraj opisanih razgovorov (z drugo linijo in zaposleni), notranji revizor izdela osnutek poročila z ugotovitvami in priporočili (če so potrebne). Osnutek poročila je podlaga za usklajevanje ugotovitev z revidirancem - drugo linijo (v tem primeru kadrovske službo/funkcijo⁷ in vodji drugih

⁵ Odgovor na zastavljeni cilj pregleda mora biti jasno opredeljen v končnem poročilu upravljanemu organu, ki se ga za administrativne namene predloži tudi vodstvu.

⁶ Preverja, ali so definirane in komunicirane vrednote, saj le te z vsakodnevno delovno prakso oblikujejo etično kulturo podjetja.

⁷ Ki je odgovorna za pripravo predloga etičnega kodeksa in vzpostavitev programa komuniciranja le-tega vsem deležnikom (zaposlenim, zunanjim strokovnim sodelavcem, dobaviteljem in ostalim poslovnim strankam).

služb/funkcij⁸ - oboji predstavljajo drugo linijo), iz izdajo končnega poročila prvi liniji sistema: upravljalnemu organu⁹ (upravnemu odboru oziroma nadzornemu svetu) z oceno, ali so etični programi vzpostavljeni in se primerno udejanjeni ter periodično komunicirani med zaposlenimi in zunanjo javnostjo.

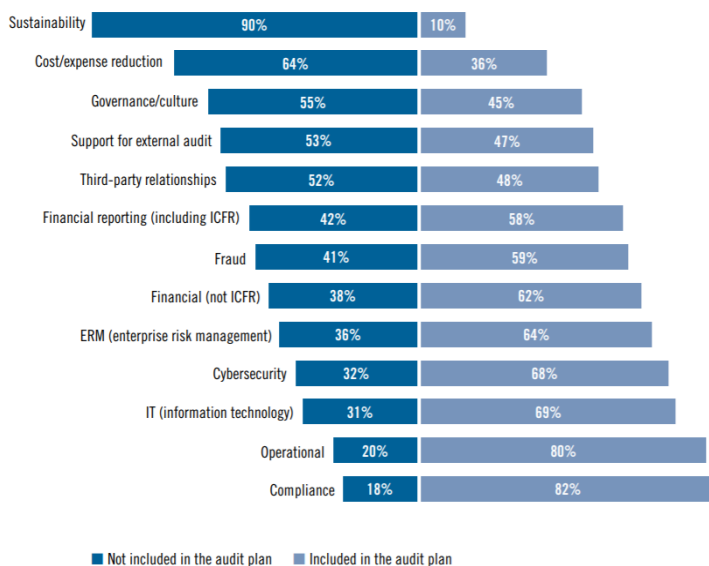
Trije stebri upravljanja tveganj ali trije linije obrambe pred tveganji, da ne bi dosegli zastavljenih ciljev - upravni odbor, izvršno vodstvo in funkcija notranje revizije - morajo prepoznati, prilagoditi delovanje oziroma se hitro odzivati na nešteto notranjih in zunanjih dejavnikov, ki vplivajo na delovanje in uspeh organizacij. Zato je obvladovanje tveganj nenehno prizadevanje in trajno delovanje. Zato so vse tri linije vir sprememb in izboljševanja delovanja organizacije. Zato je potrebno sodelovanje in usklajenost kultur teh linij.

Pa vendar se po raziskavi, objavljeni v publikaciji »Severnoameriški utrip leta 2020¹⁰« zdi, da so notranji revizorji v svojih okoljih (v ZDA, na vseh področjih, ne glede na lastništvo podjetij in institucij) pasivni opazovalci nekaterih ključnih tveganj, kar je razvidno iz rezultatov: notranje revidiranje v najmanjši meri pokriva trajnostni razvoj, gospodarno upravljanje ter korporativno upravljanje in organizacijsko kulturo – vse, na kar ima prav vodstveni kader, če je prav izbran, lahko največji pozitiven vpliv, *zato je izbira pravega kadra, tako na srednji kot najvišji ravni vodenja, pomemben dejavnik priložnosti, in ne le tveganj, in je zato z vidika notranjega revidiranja smiselno področje pregleda prav uspešen/pravilen izbor ključnega kadra*. Katera področja NR pregleduje na primeru ZDA, je razvidno iz grafa Slike 2:

⁸ Ki so dolžni, da sodelujejo v programih in z zgledom in primeri primerne ravnanja oblikujejo organizacijsko kulturo in klimo, ki je zaželeno in nujna.

⁹ Ki na ta način opravlja nadzor in dobi neodvisno zagotovilo, da vse deluje v skladu z zastavljenimi cilji (na zadevnem področju), pa tudi priporočila v primeru, da notranji revizor najde dodatne priložnosti za izboljšave.

¹⁰2020 Pulse of Internal Audit: Bridging Critical Gaps, Published Friday, March 6, 2020; www.theiia.org/pulse

Exhibit 1.1: Risk Coverage in Audit Plans – All Respondents

Note: Q14. Looking ahead over the next 12 months, please indicate what percentage of your audit plan you anticipate will be allocated to each of the risk areas listed. Responses were grouped into "some audit plan allocation" and "no audit plan allocation." ICFR = internal controls over financial reporting. n = 630.

Slika 2: Pokritost tveganj v revizijskih načrtih - vsi udeleženci

Vir: www.theiia.org/pulse

V ZDA manj kot polovica anketirancev (45%) v svoje revizijske načrte vključuje upravljanje in kulturo (Slika 2). Glede na to, da je več odmevnih škandalov in negativnih objav o organizacijah v zadnjem desetletju temeljijo na nizko razvitih organizacijskih kulturah¹¹ ali slabem upravljanju in odločanju, bi morala biti ta statistika zaskrbljujoča. Menim, da enako velja tudi v Sloveniji: s to razliko, da z raziskavo tega področja v Republiki Sloveniji ne razpolagamo.

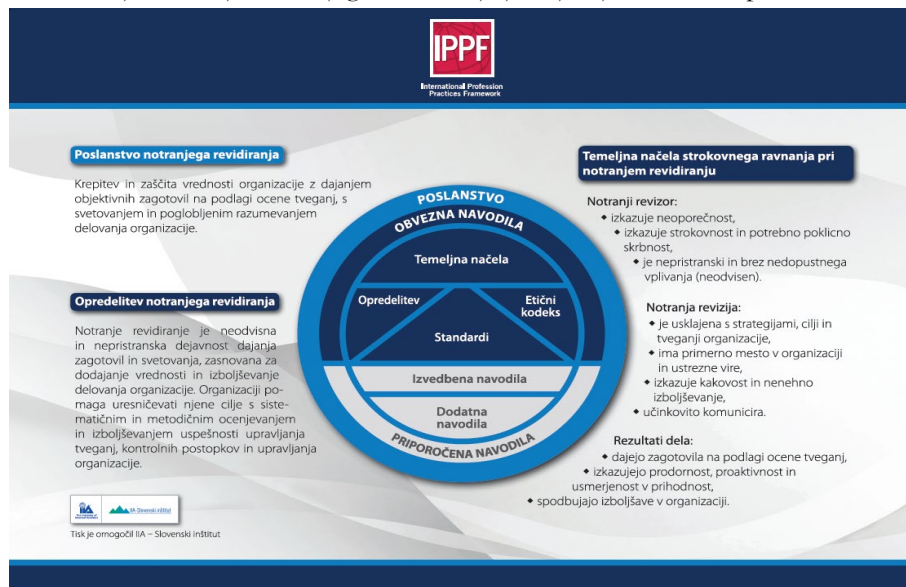
Še dve zanimivosti iz grafičnega prikaza Slike 2: Samo 10% anketirancev v svoj letni revizijski načrt vključuje trajnost, enemu od najhitreje rastočih področij, ki so v interesu vlagateljev. Pri tem obstajajo potencialno velika tveganja, kot so napake pri poročanju o trajnosti in izčrpavanje virov. Kar 82% revizij pa je namenjeno

¹¹ Kultura: »Način, kako se stvari tukaj počnejo«, je bilo jedro številnih korporativnih škandalov.

skladnosti – torej ali se postopki opravljajo v skladu z zakonodajo in notranjimi predpisi. Prav gotovo področje, ki bi že v osnovi moralo biti skrb srednjega vodstva organizacij ki, očitno ne zaupajo sami sebi, in nalogo nadzora skladnosti prevaljujejo na notranje revidiranje.

2.2 Framework – ustroj oziroma ogrodje notranjega revidiranja

Sam ustroj delovanja notranjega revidiranja je najbolj razviden iz prikaza Slike 1:



Slika 3: Strokovni okvir delovanja pri notranjem revidiranju (ang. International Professional Practices Framework (IPPF))

Vir: <https://www.iaa.si/znanje-in-strokovna-pravila/>

Vprašanje, ki se zastavlja je, kolikšna je v slovenskem prostoru dejanska neodvisnost notranjega revidiranja, dejanska strokovna usposobljenost in izkušnost izvajalcev, ki morajo na eni strani slediti strogim standardom¹², po drugi strani pa biti kompetentna in vsaj enakovredno pomembna funkcija, pri usklajevanju ciljev, nalog, strategije, ki jo odločevalci upoštevajo kot kompetentni dejavnik pri zagotavljanju uspešnosti – doseganja zastavljenih ciljev.

¹² Podvrženi so periodičnim zunanemu ocenjevanju in vrednotenju dela in sprotne ocenjevanju s strani revidirancev (druga linija) in odločevalcev, katerim pripravlja poročila z ugotovitvami in usklajenimi predlogi izboljšav oziroma ugotovljenimi priložnostmi ter tveganji (ki jih prej posamezni odgovorni niso zaznali).

2.3 Standardi notranjega revidiranja

»Notranje revidiranje se izvaja v različnih pravnih in kulturnih okoljih: za organizacije, ki se razlikujejo po namenu, velikosti, zapletenosti in ustroju, izvajajo pa ga osebe v organizacijah ali zunaj njih. Te razlike sicer lahko vplivajo na ravnanje pri notranjem revidiranju v posameznem okolju, vendar je za izpolnjevanje nalog notranjih revizorjev in za notranje-revizijsko dejavnost bistvena skladnost z Mednarodnimi standardi strokovnega ravnanja pri notranjem revidiranju (odslej Standardi), ki jih je izdal Inštitut notranjih revizorjev (IIA).«¹³ Namen standardov je spodbujati in prispevati k boljšim organizacijskim procesom in poslovanju.

Če želi notranja revizija imeti vpogled v poglobljeno razumevanje delovanja organizacije ter njeno/e strategijo/e, mora biti zaradi zahtev mednarodnih standardov¹⁴ in njenega položaja v sistemu notranjih kontrol prisotna povsod v organizaciji. Le s tem vpogledom in razumevanjem posameznosti in celote ima možnost dajati najboljša možna zagotovila in nasvete (pri poslih svetovanja).

2.4 Outsourcing in cosourcing

Dejstvo je, da organizacije nerade najemajo zunanje sodelavce oziroma izvajalce, ki bi ocenjevali uspešnost in učinkovitost njihovega delovanja, vodenja¹⁵. Kakšno je dejansko stanje v RS ne vemo (ni raziskav), lahko pa dejstvo ponazorimo na primeru ZDA, ki je prvič analizirala obseg outsourcinga in cosourcinga za leto 2018 in rezultate o obsegu izvajanju notranje revizije z lastnimi zaposlenimi (»in house«/interno) v primerjavi z obsegom zunanjih izvajalcev (outsourcing and cosourcing) objavila v publikaciji »2019 North American Pulse of Internal Audit – v FTE¹⁶

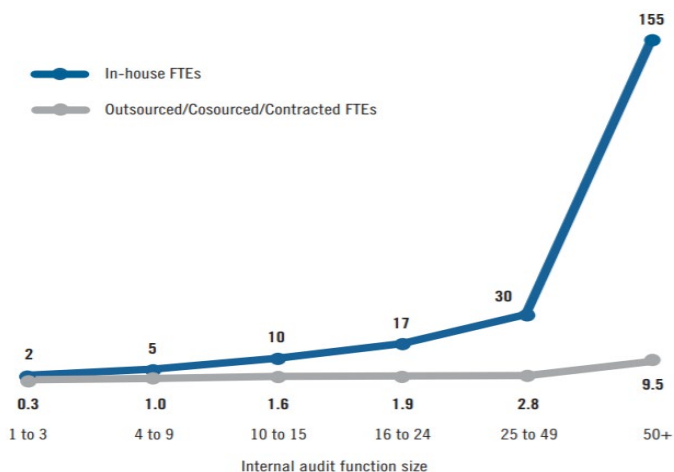
¹³ Neposreden citat iz uvoda k zavezujočim standardom notranjega revidiranja.

¹⁴ Če ne deluje v skladu s standardi, mora to NR funkcija razkriti v letnem poročilu nadzornemu svetu oziroma revizijski komisiji in upravnemu odboru.

¹⁵ Morda je iz percepcije vodstev notranja revizija neke vrste inšpekcija, ki išče napake in bodo vsled neprimernih ugotovitev odgovorni.

¹⁶ FTE – Full Time Equivalent – število zaposlenih po dejansko realiziranih urah

Exhibit J: Inhouse Internal Audit FTEs Compared to Outsourced/Cosourced/Contracted FTEs*



Note: Q37: Enter the approximate number of in-house FTEs (including the CAE, employees, and long-term contractors).
Q38: Enter the approximate number of other FTEs obtained through short-term contracts, cosourcing, outsourcing, or other similar means. FTE stands for full-time equivalent employee. *Several very large internal audit functions in the 50+ category have caused the average FTEs for this group to be very high relative to other functions. n = 502.

Slika 4: Obseg izvajanja notranje revizije glede na izvajalca

Vir: <https://dl.theiia.org/AECPublic/2019-North-American-Pulse-of-Internal-Audit-Report-NM.pdf>

Iz grafa je razvidno, da večje organizacije raje zaposlujejo notranje revizorje, medtem ko pri manjših organizacijah, ki na primer razpolagajo z dvema zaposlenima revizorjema (FTE = 1,6), uporabljajo outsourcing in cosourcing. V tem konkretnem primeru organizacije z dvema zaposlenima najemajo še 10 zunanjih sodelavcev s polnim delovnim časom. Vendar je smiselno razmejevati med različnimi oblikami zunanjega izvajanja notranje-revizijske funkcije: Pri **popolnem outsourcingu** celotno funkcijo opravlja zunanji ponudnik. Torej opravlja vse naloge notranje-revizijske funkcije: od revizijske ocene tveganja, prek priprave letnega načrta, do izvajanja posameznih revizijskih poslov, ki so bili sprejeti na podlagi sprejetja letnega načrta s strani nadzornega organa oz. upravnega odbora, do priprave letnega poročila; v tem primeru skrbi tudi za spremljavo realizacije ukrepov, ki jih je sprejela uprava na podlagi priporočil iz notranje-revizijskih poročil.

O delnem outsourcingu govorimo, kadar pogodbeni zunanji izvajalec v celoti opravi posamezni revizijski posel iz predhodno sprejetega revizijskega letnega načrta.

Co-sourcing: Potreba po tej vrsti zunanjega izvajanja NR se lahko pojavi zaradi začasnega pomanjkanja lastnega osebja za izvedbo notranje-revizijskega posla in potrebe po spoštovanju rokov. Prav tako se potreba pojavi pri posebnih projektih, ki jih je potrebno revidirati in pri izvedbi izrednih revizij, ki niso bile načrtovane, prav tako pa ne viri¹⁷ za izvedbo le-teh. Pri co-sourcingu si delo na istem notranje-revizijskem poslu razdeli odgovorni zaposleni notranji revizor, ki mu na podlagi pogodbe pomaga zunanji, najeti izvajalec notranje revizije.

2.4.1 Outsourcing in delni outsourcing prednosti

V majhnem oddelku za notranjo revizijo bo morda potrebna določena stopnja zunanjega izvajanja, da se revizijski komisiji in upravnemu odboru (ali enakovrednemu) zagotovi ustrezno zagotovilo, zlasti na ključnih področjih tveganja, ki zahtevajo visoko raven strokovnega tehničnega znanja, ki vedno ni na voljo znotraj organizacije. To bi še posebej veljalo v povezavi s hitro razvijajočimi se tehnologijami, kjer majhen interni del NR morda nima ustreznega dostopa do nenehnega (in verjetno dragega) usposabljanja.

2.4.2 Cosourcing in prednosti

Organizacija bi lahko s co-sourcingom dostopala do strokovnega znanja, inovacij v najnovejših revizijskih tehnikah in tehnologiji ter tako pridobila nova znanja. Prednost te oblike sodelovanja se kaže tudi v tem, da princip 4-oči okrepi neodvisnost notranje revizijske-funkcije od posloводства.

¹⁷ To velja na primer, kadar so potrebne izkušnje v nastajajočih ali hitro razvijajočih se tehnologijah ali za pregled skladnosti z novimi vse-nacionalnimi regulativnimi režimi (npr. GDPR ali Sarbanes-Oxley).

3 Raziskave in ankete o vrednosti in pomenu notranjega revidiranja

3.1 Raziskave o delovanju NR v tujini

Naj začnem pri najbolj praktični in za javnost zelo zanimivi publikaciji *Tone at the Top*, ki jo izdaja IIA. Publikacija je pomembna, ker daje ažurne informacije, proaktivne nasvete in tudi zato, ker prikaže rezultate tako imenovanih »Poll« anket o stanju oziroma razmerah in aktualnih temah na globalni ravni. Ti rezultati oziroma odgovori so lahko vodilo pri odločanju in usmerjanju poslovanja tako članom odborov, svetov, komisij, kot NR oziroma vsem, ki so vključeni v obrambni sistem kontrol (vsake) organizacije, ne glede na velikost ali dejavnost, v kateri deluje/posluje. Publikacija *Tone at the Top* se torej konča z objavo rezultatov »Poll« ankete.

Ostale pomembne raziskave in rezultate le teh najdemo pri »Internal Audit Foundation«, ki se je ob ustanovitvi (1976) imenovala The Foundation for Auditability, Research, and Education (FARE), ki deluje v okviru IIA. Velika dodana vrednost pa je po moji oceni ta, da zagotavlja globalni dostop do raziskovalnih in izobraževalnih virov in poročil in da redno ocenjuje delo notranjih revizorjev (vendar pa ne po državah). Znana je, na primer, njena periodična študija *Common Body of Knowledge*¹⁸. Najbolj enostavno lahko to raziskavo imenujemo kar za ključno in sprotno referenco kolektivnega znanja notranjega revidiranja.

3.2 Raziskave o delovanju na področju notranjega revidiranja v Republiki Sloveniji

Raziskave o delovanju, vlogi in razvoju notranjega revidiranja v Sloveniji so redke. Opravljene so bile v letu 2002, 2005 in 2007. Ocenjujem, da je med njimi zelo smiselno in domiselno pripravljena raziskava iz leta 2005, ki je vključila uveljavljenost, in razvitost notranje-revizijske dejavnosti v Republiki Sloveniji iz več vidikov delovanja, in so jo marca 2005 izvedli v okviru Sekcije za notranjo revizijo pri Slovenskem inštitutu za revizijo. Od 100 organizacij z več kot 250 zaposlenimi (21% vzorec), ki se je odzvalo na anketna vprašanja, je imelo lastno notranje-revizijsko službo 27 organizacij. Kakšno je stanje po tem letu, bi bilopotrebno

¹⁸ <https://global.theiia.org/about/about-internal-auditing/Pages/Common-Body-of-Knowledge-CBOK.aspx>

raziskati. Izsledki raziskav o notranji reviziji pripomorejo k dodatnemu poznavanju položaja in razširjenosti stroke notranjega revidiranja v RS. Zato je zelo razveseljivo, da je za leto 2021 v Programu Odbora sekcije za notranje revidiranje na Slovenskem inštitutu za revizijo sprejet Projekt 9: Raziskovalna dela s področja notranjega revidiranja.

4 Notranje revidiranje kadrovske funkcije

Naj najprej iz izkušenj ponudim odgovor na vprašanje, zakaj je potrebno revidirati kadrovske funkcije (v nadaljevanju tudi KF). Ko prvo, ker so jasna tveganja, povezana z delovanjem KF. Prav tako pa so jasno ugotovljene priložnosti, neposredno vezane nanjo. Sama **ocena tveganj**, povezanih s primernostjo in učinkovitostjo kadrovske funkcije, in predlog za pregled le-te izhaja iz dejstev,

- da v (mnogih) organizacijah ni kazalnikov učinkovitosti kadrovske (in prenekaterih) drugih funkcij,
- da so sistemske spremembe, vezane na nagrajevanje, redke in povezane s konflikti in izgubo časa na različnih nivojih, medtem ko odločevalci držijo fige v žepih,
- da se dogaja, da so kadrovski načrti sprejeti konec leta za tekoče leto (ali sploh niso sprejeti),
- da pogosto prihaja do zamud in velike fluktuacije na področjih odločanja in ključnih področjih,
- da do neuspehov in uspehov prihaja zaradi ljudi,
- da do prevar je in pogosteje prihaja na ključnih pozicijah v organizaciji.

Tem dejavnikom so se v času pandemije na slovenskem prostoru priključila tudi spoznanja:

- da se ocena zadostnosti potrebnih kadrov, npr. medicinskega osebja, in tveganju posledic (ne le materialne škode) v zvezi s tem proaktivno ni posvečalo aktivne pozornosti
- da se na področju staranja prebivalstva ne sklepajo kompromisi, kar posledično pomeni, da ni ukrepov in/ali spremljanja njihove učinkovitosti
- da je (in je bila) politika in sistem odločanja neučinkovit na področjih, ki najbolj posega v človekovo zdravje, dostojanstvo, obstoj, znanje.

Naj poudarim, da je skladnost s predpisi (zakoni in notranjimi akti) sicer lahko naloga notranjega revidiranja, oziroma cilj konkretnega NR pregleda, vendar ne prinaša posebne dodane vrednosti. Zakaj? Ker mora vodja kadrovske funkcije že v osnovi zagotoviti, da so postopki skladni zakonodaji, notranji predpisi pa prav tako in sprotno prilagojeni sami organizaciji. Tisti, ki je neposredno nadrejen vodji kadrovske funkcije (izvršilni direktor, ki pokriva kadrovsko funkcijo) pa mora skrbeti za sistemski poslovodni nadzor. V večjih organizacijah pa je skladnost z zakonodajo in notranjimi predpisi in kodeksi (etike, ravnanja) v pristojnosti Oddelka za skladnost oziroma pristojnega za skladnost, če ga organizacija ima.

Najbolj pomemben cilj notranjega revidiranja kadrovske funkcije je po mojem presoji ta, da se ugotovi, ali ima funkcija svojo vizijo, poslanstvo, ki se kaže, na primer, v:

- pravilnem in pravočasnem kadrovanju na ključnih delovnih mestih,
- zagotavljanju mentorstva,
- zagotavljanju nadomeščanja in nasledstva,
- dovolj elastično politiko opravljanja del in nalog (na primer, pogoji za možnost dela od doma, premakljiv delovni čas),
- dolgoročni načrt usposabljanja in tekočega nujnega seznanjanja z novostmi na področjih, ki so pomembne za stalno sledenje spremembam
- ustrezno (jasno, v naprej določen sistem) nagrajevanje uspešnosti, kreativnosti, inovativnosti (od financiranja izobraževanja, do plačila zavarovalnih premij in koriščenje ukrepov iz polnega certifikata »Družini prijazno podjetje«),

Pregled bo dodal vrednosti, če bodo cilji pregleda usklajeni z deležniki (naročniki) in bodo v naprej razumljeni kot dodajanje vrednosti, podlaga za izboljšave in uresničevanje strategije, vizije in poslanstva organizacije. Bistveno je, da je navedeno jasno pred začetkom pregleda, še bolje pa, da je ozaveščeno pred pripravo predloga letnega načrta dela notranje revizije za naslednje poslovno leto.

Odlično delovanje kadrovske funkcije lahko vpliva na vsakega zaposlenega in na celoto. In ljudje v »službi in za službo« porabijo vedno več časa in energije. In so vir uspeha ali neuspeha. Zato je v kadrovski funkciji potrebno ločiti med administrativnimi in vsebinskimi deli in se manj posvetiti administraciji. Slednjo se v veliki meri lahko podpre s sodobno tehnologijo – tudi to lahko pregleda in poda

priporočila notranji revizor, če oceni, da se kadrovska funkcija preveč ukvarja z administrativnim delom

5 Zaključek

Proaktivnost definitivno ni vrлина slovenske politike in našega odločevalskega sistema. Po mojih izkušnjah ta ni zaželena, dostikrat zaradi »ljubega miru v hiši«. V hiši, kjer smo vsi za vse in hkrati vsi za nič. Kjer smo za spremembe, če te ne vodijo v spremembe. Kjer bi vsi odločali - in nihče odgovarjal. Prav tako iz lastnih izkušenj sklepam, da krizni načrti, zasnovani na način, da upoštevajo morebiten prihodnji dogodek ali okoliščine, ki lahko vplivajo na obstoj in uresničevanje ključnih ciljev organizacije, organizacije niso pripravile ali jih ne poznajo (izdelek zunanjega strokovnjaka, izvajalca) ali pa so bili narejeni z zaupanjem, da do žleda, pandemije, potresa ali druge naravne nesreče dejansko ne more priti. Dolgoročni načrti, scenariji, strategije so v očeh kratkoročne uspešnosti moteč dejavnik in nepotrebna aktivnost.

Na vseh naštetih področjih tega referata je notranji revizor lahko dejavnik, ki pripomore k izboljššanemu poslovanju organizacije. Notranji revizor oziroma ugledna kompetentna notranje-revizorska funkcija je lahko tisti element, ki je s svojim delovanjem, ugotavljanjem, komuniciranjem, predlaganjem, združevanjem, sodelovanjem s strokovnimi funkcijami organizacije eden pomembnejših dejavnikov, ki lahko prispeva k uspešnejšem poslovanju in etičnem okolju zadovoljnih zaposlencev in vseh deležnikov. Pa naj bo ta notranji revizor zaposlen v organizaciji ali pa ga organizacija najame (outsourcing). Morda to še bolj velja za današnjo »Novo Normalnost«, v kateri se kompleksnost, hitrost sprememb in zapletenost tveganj, ki vplivajo na podjetje, hitro povečujejo. Od upravljalcev in odločevalcev se zdaj zahteva, da postanejo strategji, presežejo znana vprašanja in analizirajo vsako soodvisnost, da zagotovijo, da vsaka sprejeta odločitev ni le upravičena, temveč tudi potrjena. Tudi tu je torej vloga neodvisnega notranjega revizorja zaželena, saj dodaja vrednost. To izhaja že iz same definicije notranjega revidiranja:

Notranje revidiranje je neodvisna in nepristranska dejavnost dajanja zagotovil in svetovanja, zasnovana za dodajanje vrednosti in izboljševanje delovanja organizacije. Organizaciji pomaga uresničevati njene cilje s sistematičnim in metodičnim ocenjevanjem in izboljševanjem uspešnosti upravljanja tveganj, kontrolnih postopkov in upravljanja organizacije.

Literatura:

- Notranje-revizorska dejavnost v slovenskih organizacijah – izsledki raziskave, 2005, revija Revizor 10/05, str.18- 36
- O dejavnih stresa in zadovoljstva notranjih revizorjev v povezavi s poslovnim upravljanjem – rezultati ankete, 2007, revija Revizor 6/07, str. 7-21
- Corporate Governance Health in a PostCOVID-19 Environment, december 2020, publikacija Tone at the Top, Issue 102; <https://dl.theiia.org/AECPublic/Tone-at-the-Top-December-2020.pdf>
- The Board's Role in an Evolving Internal Audit Plan, avgust 2020, publikacija Tone at the Top, Issue 100; <https://dl.theiia.org/AECPublic/Tone-at-the-Top-August-2020.pdf>
- COVID-19 Lessons Learned and Thriving in the New Normal, oktober 2020, publikacija Tone at the Top, Issue 101; <https://dl.theiia.org/AECPublic/Tone-at-the-Top-October-2020.pdf>
- Reimagining the Corporate Board, oktober 2019, publikacija Tone at the Top, Issue 95, <https://dl.theiia.org/AECPublic/Tone-at-the-Top-October-2019.pdf>
- Good Governance Key to Managing Speed of Change, avgust 2019, publikacija Tone at the Top, Issue 94, <https://dl.theiia.org/AECPublic/Tone-at-the-Top-August-2019.pdf>
- Mednarodni standardi strokovnega ravnanja pri notranjem revidiranju, 2016 IIA-The Institute of Internal Auditors, 2016,2019; <https://na.theiia.org/translations/PublicDocuments/IPPF-Standards-2017-Slovenian.pdf>
- Oblikovanje načrta notranje revizije, zasnovanega na tveganjih, IIA Global, maj 2020; <https://global.theiia.org/translations/MemberDocuments/PG-Developing-a-Risk-based-Internal-Audit-Plan-Slovenian.pdf>
- IIA-jev MODEL TREH LINIJ - Posodobitev IIA modela Tri obrambne linije, IIA Global, julij 2020; <https://global.theiia.org/translations/PublicDocuments/Three-Lines-Model-Updated-Slovenian.PDF>

RAČUNALNIŠKA IN INTERNETNA PISMENOST UČITELJEV OSNOVNIH ŠOL

UROŠ HREN¹, UROŠ RAJKOVIČ², EVA JEREB²

¹Osnovna šola Loče, Šolska ulica 5, 3215 Loče, Slovenija, e-pošta: uros@hren.eu.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, e-pošta:
uros.rajkovic@um.si, eva.jereb@um.si.

Povzetek V članku smo proučevali računalniško in internetno pismenost učiteljev v primerjavi z EU. Opisali in raziskali smo ravnateljevo vlogo za računalniško in internetno pismenost učiteljev. Pregledali smo spremljanje različnih vrst pismenosti v EU in predstavili pobude za dvig računalniške in internetne pismenosti učiteljev. Z raziskavo, ki smo jo izvedli med osnovnošolskimi učitelji, smo ugotovili, da so učitelji srednje računalniško in internetno pismeni in ravnatelj nima tolikšnega vpliva na računalniško in internetno pismenost učiteljev.

Ključne besede:

računalniška
pismenost,
internetna
pismenost,
učitelji,
osnovne
šole,
informacijsko-
komunikacijska
tehnologija,
ravnatelj
šole.

COMPUTER AND INTERNET LITERACY OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS

UROŠ HREN¹, UROŠ RAJKOVIČ², EVA JEREB²

¹Osnovna šola Loče, Šolska ulica 5, 3215 Loče, Slovenija, e-pošta: uros@hren.eu.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, e-pošta:
uros.rajkovic@um.si, eva.jereb@um.si.

Keywords:

computer
literacy,
internet
literacy,
teachers',
primary
school,
information and
communication
technology,
school
headmaster.

Abstract In this article, we studied teachers' computer and internet literacy and compared the results with the EU. We described and researched the principal's role in teachers' computer and internet literacy. We reviewed the monitoring of different literacy types in the EU and presented initiatives to raise teachers' computer and internet literacy. In a survey we conducted among teachers, we found that teachers are computer and internet literate. The principal does not have as much influence on teachers' computer and internet literacy.



1 Uvod

Prvotno je pojem pismenost označeval zgolj sposobnost branja in zapisovanja, kasneje pa se je pojmovanje pismenosti razširilo. Opredelitev pismenosti je kar nekaj, a pod pojmom pismenost običajno označujemo zmožnost posameznika, da lahko uspešno komunicira in deluje v družbi (Cotič, Medved Udovič in Starc 2011, 9–11). Med novodobno pismenost spada tudi poznavanje računalnika in takšno sposobnost uporabe računalnika imenujemo računalniška pismenost (Lee 1999, 137). Z razvojem računalnikov pa so se razvila tudi omrežja in z njimi sposobnost uporabe interneta. Z razvojem omrežij je nastal pojem internetna pismenost (Bawden 2008, 23). V zadnjem času pa v strokovnih medijih zelo pogosto zasledimo pojem digitalna pismenost, ki označuje poznavanje sodobnih tehnologij (Carrington in Robinson 2009, 3–4). Z nastopom sodobnih tehnologij je danes nujno, da se opismeni vsak posameznik, saj lahko le tako samostojno in ustvarjalno deluje v poklicnem in družbenem življenju (Grosman 2010, 16). Ravno zaradi tega je splošni cilj Digitalne agende spodbujanje in spremljanje različnih vrst pismenosti na področju Evropske unije (v nadaljevanju EU) (European Commission 2010, 39), zlasti pismenosti učiteljev, ki takšno znanje širijo tudi naprej. Ni pa samo Digitalna agenda tista, ki naj bi spodbujala učitelje pri njihovem računalniškem in internetnem opismenjevanju. Pri tem imajo pomembno vlogo tudi ravnatelji. V naši raziskavi smo analizirali računalniško in internetno pismenost učiteljev v osnovni šoli v povezavi z EU in preučili vpliv vodstva šole na računalniško in internetno pismenost. Postavili smo tudi smernice za nadaljnje raziskovanje.

2 Pregled literature

Že Memorandum o vseživljenjskem učenju (Komisija Evropskih skupnosti 2000, 3) določa temeljne spretnosti za aktivno sodelovanje v družbi znanja. Ena iz med takšnih spretnosti, v povezavi z uporabo informacijsko-komunikacijskih tehnologij (v nadaljevanju IKT), je informacijska pismenost. Ta pismenost, kot temeljna spretnost, posamezniku prinaša uspešno vključitev v družbo znanja.

Danes se v praksi uporabljajo različni pojmi, ki so povezani s sposobnostjo uporabe IKT. Podroben pregled kaže na veliko sorodnost vseh pojmov, zato bomo v naši raziskavi uporabljali pojem računalniška in internetna pismenost. Pod tem pojmom razumemo sposobnosti posameznika pri uporabi računalnika, interneta in sposobnost uporabe ostale IKT.

Kljub začetnim prizadevanju Evropskega sveta za povečanje računalniške in internetne pismenosti v članicah EU so na Ministrstvu za informacijsko družbo, v strategiji Republika Slovenija (v nadaljevanju RS) v informacijski družbi (Vlada RS 2003, 23), opozorili že leta 2003 na zelo nizko raven splošne informacijske pismenosti v nekaterih slovenskih regijah. Kljub opozorilom so podatki Statističnega urada RS (v nadaljevanju SURS) za celotno Slovenijo v zadnjem obdobju bolj obetavni, saj računalnik vsak dan ali skoraj vsak dan uporablja kar 64% posameznikov v starostni skupini od 16 do 74 let (SURS 2017), do interneta pa vsak dan oziroma skoraj vsak dan dostopa 74% posameznikov v starostni skupini od 16 do 74 let (SURS 2019). Po raziskavi SURS so najbolj internetno pismeni mladi. Še vedno pa se pojavlja deficit pri starejših (SURS 2017, 2019).

Deficit sposobnosti sodobnega informiranja pri starejših in neizobraženih na področju poznavanja sodobnih tehnologij bo potrebno hitro odpraviti, saj je današnja družba v dobi intenzivne informatizacije in se z njo srečuje v vseh življenjskih procesih, tudi na delovnih mestih in v izobraževanju. Treba je na vsak način spodbujati izobraževanje na področju informatizacije, še zlasti pri tistih, ki so šibki na področju računalniške in internetne pismenosti (Chaffey 2007, 185). Treba je vedeti, da se posamezniki s svojo računalniško in internetno nepismenostjo sami izključujejo iz informacijske družbe (European Commission 2010, 39), posledično so takšni posamezniki tudi nekonkurenčni v gospodarstvu in v družbi (European Commission 2007, 4). Evropska komisija spremlja različne kazalnike za preverjanje doseganja ciljev informacijske družbe. Eurostat vodi statistiko o e-spretnostih na področju uporabe računalnika in interneta. V nabor e-spretnosti (European Commission 2008, 5) so vključene računalniške¹ in internetne² spretnosti. Pri

¹ Računalniške spretnosti: kopiranje ali premikanje datotek oziroma map, uporaba funkcij »kopiraj« in »prilepi« za podvajanje ali premikanje podatkov v dokumentu, uporaba osnovnih aritmetičnih formul v programu za delo z razpredelnicami, stiskanje datotek, vzpostavljanje oziroma namestitve novih naprav, izdelava računalniškega programa s pomočjo specializiranega programskega jezika.

² Internetne spretnosti: uporaba spletnih iskalnikov za iskanje informacij, pošiljanje e-poštnih sporočil s prilogo, objava sporočil v klepetalnicah, novičarskih skupinah ali diskusijskih forumih, uporaba interneta za opravljanje telefonskih klicev, uporaba »peer-to-peer« omrežij za izmenjavo datotek, izdelava spletne strani.

merjenju računalniške in internetne pismenosti merjenje vključuje do šest osnovnih računalniških in šest osnovnih internetnih spretnosti. Tako se tisti, ki imajo pet ali šest spretnosti, uvrščajo med visoko usposobljene, tisti s tremi do štirimi spretnostmi med srednje usposobljene ter tisti, ki imajo eno do dve spretnosti, med nizko usposobljene. Vsi, ki ne poznajo nobene od naštetih dejavnosti, nimajo računalniških in internetnih spretnosti. V Sloveniji je v letu 2014 skupni delež posameznikov, ki znajo izvesti kakršnokoli računalniško opravilo, nižji (12 %) od povprečja EU 28 (15 %) (Eurostat 2014). Slovenski uporabniki so v letu 2013 manj vešč pri uporabi interneta (28 % uporabnikov zna izvesti eno ali več opravil) od uporabnikov v EU 28 (30 %) (Eurostat 2013). Leta 2017 je Eurostat zbral zadnje podatke o računalniški in internetni pismenosti ter o uporabi ostale IKT. Zadnja raziskava je upoštevala priporočila Okvirja digitalnih kompetenc za državljane Evropske unije. Slovenija je še vedno pod povprečjem, saj je v letu 2017 skupni delež posameznikov, ki imajo nizko raven digitalne pismenosti, nižji (24 %) od povprečja EU 28 (26 %) (Eurostat 2017).

Umestitev Slovenije med članice EU zaseda mesto, ki je pod povprečjem. Torej je obvladovanje novih znanj pomembno tudi za učitelja in učitelj je tisti, ki spodbuja spremembe na ravni posameznika ter skupnosti (Muršak, Javrh in Kalin 2011, 7), zato mora biti učitelju izziv, da postane dobro računalniško in internetno pismen. To od učitelja zahteva poleg svojega rednega dela dodaten napor in izobraževanje. Zaposleni se najraje vključujejo v neformalna izobraževanja iz področja dela z IKT (Vuković in Jereb 2009, A10).

Spodbujanje računalniške in internetne pismenosti med učitelji se je v Sloveniji pričelo že v letu 1994, s projektom Računalniško opismenjevanje. S tem projektom so bili narejeni prvi resni koraki k informatizaciji šolstva in uporabi IKT na šolah. Kar nekaj let kasneje se kaj večjega na področju računalniške in internetne pismenosti za učitelja ni naredilo ničesar. Učitelji so se izobraževali samoiniciativno in obiskovali IKT seminarje. Majhni projekti, ki pa so v tem času obstajali, pa so bili premalo odmevni oziroma so bili namenjeni majhnemu številu udeležencev. V letih 2007, 2008 in 2010 je takratno Ministrstvo za šolstvo in šport sofinanciralo projekt E-gradiva. Projekt E-gradiva je podprl skoraj vsa predmetna področja. V letu 2008 so ustvarili projekt E-šolstvo, ki je pokrivalo izobraževanja za pridobivanje računalniške in internetne pismenosti in je skrbelo za IKT podporo v slovenskih šolah. Eden iz med ciljev tega projekta je bil razvoj standarda e-kompetentnega

učitelja. Za učitelje so bili seminarji in svetovanja pripravljene tako, da so vključevali šest temeljnih kompetenc računalniške in internetne pismenosti.³ Ta projekt je bil dobro integriran v slovenske osnovne in srednje šole in se je zaključil v letu 2013. Po letu 2013 in do danes ni bilo zaznani nikakršnega večjega projekta, ki bi spodbujal računalniško in internetno pismenosti med učitelji.

Kot vsaka organizacija ima tudi osnovna šola vodstvo. Osnovno šolo vodi ravnatelj, ki pomembno vpliva na vse procese, ki se izvajajo na šoli. Ravnatelj vpliva in namerno uveljavlja vpliv nad drugimi ljudmi ali skupinami, s tem lahko oblikuje dejavnosti in odnose v organizaciji (Koren 2007, 13). Torej, spodbuja učitelje pri nadaljnjem izobraževanju. Kolektiv učiteljev doseže napredek, če se spodbujata ustvarjalnost in inovativnost (Žnidaršič in Jereb 2011, 185). Dober model usposabljanja zaposlenih iz strani vodstva je, da ravnatelj del izobraževanj predlaga sam, del izobraževanj pa si učitelji izberejo sami, s tem vodstvo omogoča zaposlenim sprotne prilagajanje hitrim spremembam na področju tehnologij (Lubej, Šparl, Žnidaršič in Jereb, 2017). Rezultati raziskav med letoma 1994 in 2009 so pokazali, da je ravnatelj najbolj vzpodbujal računalniško in internetno pismenost z vzpodbujanjem izobraževanj na področju računalniške in internetne pismenosti (Gerlič 2011).

3 Metodologija dela

V nadaljevanju podrobneje predstavljamo analizo računalniške in internetne pismenosti učiteljev, ki smo jo izvedli v raziskavi. Izhajali smo iz raziskovalnega problema, da kljub širjenju IKT in vlaganju EU v računalniško in internetno pismenost, učitelji še vedno niso dovolj usposobljeni za uporabo IKT v primerjavi s povprečjem EU oz. ali ima ravnatelj vpliv na učitelje, da bi ti postali visoko računalniško in internetno pismeni. Raziskavo o računalniški in internetni pismenosti smo opravili pri učiteljih, ki učijo na osnovnih šolah.

³ E-spretnosti: 1. Poznavanje in zmožnost kritične uporabe IKT, 2. Zmožnost komunikacije in sodelovanja na daljavo, 3. Zmožnost iskanja, zbiranja, obdelovanja, vrednotenja (kritične presoje) podatkov, 4. Varna raba in upoštevanje pravnih in etičnih načel uporabe ter objave informacij, 5. Izdelava, ustvarjanje, posodabljanje, objava izdelkov (gradiv), 6. Zmožnost načrtovanja, izvedbe, evalvacije pouka (učenja in poučevanja) z uporabo IKT.

Instrument

Podatke smo zbrali s pomočjo klasičnega anketiranja, saj smo želeli zajeti tudi učitelje, ki so slabše računalniško in internetno pismeni. Anketiranje je bilo anonimno. Vprašalnik je bil razdeljen na sedem delov. V prvem delu je bilo 12 vprašanj s področja dela z datotekami, mapami in operacijskim sistemom na računalniku. Drugi del, s 24. vprašanji, je zajemal področje uporabe programske opreme za urejanje besedil. Tretji del, ki je vseboval 15 vprašanj, je zajemal področje urejanja preglednic, četrti del (9 vprašanj) pa vprašanja o delu s programsko opremo za urejanje elektronskih prosojnic. Uporaba elektronske pošte in interneta je bila zajeta v petem delu (9 vprašanj), področje izdelave e-gradiv in programiranja pa v šestem delu (10 vprašanj). V zadnjem delu smo zbrali še nekaj splošnih podatkov o anketirancih. Večje število vprašanj je bilo zaprtega tipa, kar nam je omogočilo natančno obdelavo podatkov.

Vzorec

K sodelovanju smo povabili vse zaposlene učitelje (150 učiteljev) v izbranih osnovnih šolah. V času anketiranja smo prejeli 132 popolno izpolnjenih vprašalnikov (88 % odziv).

Povprečni učitelj v raziskavi je star 40 let, najmlajši anketiranec 24 let, najstarejši pa 58 let. V raziskavi je sodelovalo 95% (število?) anketirancev ženskega spola.

Največji delež učiteljev, ki so sodelovali v raziskavi, poučuje razredni pouk (41,4 %) oziroma pedagoško delo izvaja v prvih dveh triadah (od 1. do 6. razreda). Ostali anketiranci opravljajo pedagoško delo v tretji triadi (Tabela 1).

Tabela 1: Učitelji po sklopih predmetov

Spremenljivke	fk	fk (v %)
Družboslovno-humanistični predmeti	41	30,8
Naravoslovno-tehnični predmeti	25	18,8
Razredni pouk	55	41,4
Drugo	11	9
Skupaj	133	100

Analiza rezultatov

Podatke popolno izpolnjenih anket smo uvozili v program za delo s preglednicami (Microsoft Excel), kjer smo jih uredili. Urejene podatke smo izvozili v program za statistično obdelavo SPSS, kjer smo jih statistično obdelali. Pri nominalnih in ordinalnih spremenljivkah smo izračunali frekvence (fk) in deleže (fk%). Pri intervalnih spremenljivkah pa povprečne vrednosti (M) in standardne odklone (SD). S pomočjo Pearsonovega X^2 – testa smo preverili ali obstaja korelacija med ravnateljevim vplivom na učitelje in učiteljevo visoko računalniško in internetno pismenostjo.

Računalniško in internetno pismenost smo merili na 3-stopenjski lestvici: 1 – ne znam, 2 – sem že delal(a), vendar pozabil(a) in 3 – znam. Končno dimenzijo smo izračunali kot povprečje ocen za te elemente.

V raziskavo smo zaradi primerjave vključili vprašanja o spretnostih iz raziskave Eurostat. Tako smo vključili ključne spretnosti dela z datotekami in mapami, operacijskim sistemom, urejanja besedil in preglednic, uporabe elektronske pošte in interneta, izdelave e-gradiv, spletnih strani in programiranja. Učitelji iz naše raziskave v celoti najbolj obvladajo (nad 70 %) devet spretnosti (Tabela2).

Tabela 2: E-spretnosti

Spremenljivke	M	SD
V urejevalniku besedil obstoječe besedilo prekopirati s pomočjo funkcije »kopiraj/prilepi«	3,0	0,3
Pri delu z e-pošto poštnemu sporočilu pripeti eno ali več datotek	3,0	0,3
V programu za delo z datotekami in mapami kopirati datoteke na izmenljivi medij	2,9	0,4
Poiskati spletne strani v spletnih iskalnikih	2,8	0,6
Objaviti vprašanje ali se odzvati na objavo v spletnem forumu	2,6	0,8
V programu za stiskanje datotek arhivirati shranjene datoteke	2,5	0,8
Vzpostaviti oziroma namestiti novo napravo	2,5	0,8
Opraviti klic preko interneta	2,4	0,9
V programu za delo s preglednicami sešteti podatka dveh celic	2,2	0,9
Izmenjevati datoteke preko »peer-to-peer« omrežij	1,3	0,8
Izdelati enostavno spletno stran s programom za izdelavo spletnih strani	1,1	0,4
S poljubnim programskim jezikom izdelati program, ki sešteje dve števili in rezultat izpiše na zaslon	1,1	0,3

Podatki Eurostata (2014) za leto 2014 o računalniških spretnostih kažejo, da je delež vseh posameznikov v državah EU 28, ki znajo od pet do šest računalniških spretnosti, nižji od deleža naših anketiranih učiteljev (Tabela 3). Eurostat uporabnike, ki znajo izvesti od pet do šest računalniških spretnosti uvršča med visoko usposobljene uporabnike računalnika. Uporabniki, ki se uvrščajo med srednje usposobljene, so sposobni opraviti od tri do štiri računalniške spretnosti in delež takšnih anketiranih učiteljev je večji kot v državah EU 28. Nizko usposobljeni uporabniki računalnika znajo opraviti od eno do dve spretnosti. Deleža med anketiranimi učitelji in uporabniki držav EU 28 sta enaka. Zelo nizek pa je delež tistih anketiranih učiteljev, ki niso računalniško pismeni in je tudi nižji od deleža držav EU 28.

Table 3: Računalniške veščine anketiranih učiteljev

Spremenljivke	Učitelji (v %)	EU 28 (v %)
Visoko računalniško pismeni (imajo 5 ali 6 spretnosti)	42	29
Srednje računalniško pismeni (imajo 3 ali 4 spretnosti)	40	26
Nizko računalniško pismeni (imajo 1 ali 2 spretnosti)	15	15
Računalniško nepismeni (nimajo spretnosti)	3	11

Podatki za leto 2013 (Eurostat 2013) o internetnih spretnostih kažejo, da sta deleža tistih, ki nimajo internetnih spretnosti, v državah EU 28 in med anketiranimi učitelji enaka (Tabela 4). Torej podatki raziskav kažejo, da je med učitelji zelo malo posameznikov, ki so internetno nepismeni. Posamezni učitelji, ki znajo opraviti eno do dve spretnosti in se uvrščajo med nizko usposobljene, imajo manjši delež v primerjavi z EU 28. Med srednje usposobljene posameznike uporabnikov interneta spadajo posamezniki z znanjem poznavanja od treh do štirih internetnih spretnosti, delež takšnih je med anketiranimi učitelji zelo visok, tudi v primerjavi z EU 28. Posamezniki s poznavanjem pet do šest internetnih spretnosti spadajo med visoko usposobljene in delež takšnih med anketiranimi učitelji in EU 28 je primerljiv.

Tabela 4: Internetne veščine anketiranih učiteljev

Spremenljivke	Učitelji (v %)	EU 28 (v %)
Visoko internetno pismeni (imajo 5 ali 6 spretnosti)	10	12
Srednje internetno pismeni (imajo 3 ali 4 spretnostmi)	69	35
Nizko internetno pismeni (imajo 1 ali 2 spretnosti)	20	30
Internetno nepismeni (nimajo spretnosti)	2	2

Z raziskavo med učitelji ugotavljamo, da je uvajanje dodatnih izobraževanj učiteljev na področju računalniške in internetne pismenosti na izbranih šolah nujno, saj se je večina učiteljev (65,9 %) samoocenila za povprečne uporabnike računalnika in interneta. Rezultati o povprečnih uporabnikih so pričakovani, saj se je večina učiteljev (67,4 %) udeležila izobraževanj na področju računalniške in internetne pismenosti le enkrat oziroma največ trikrat v svoji poklicni karieri. Zanimivo je, da so rezultati naše raziskave skladni z rezultati raziskav, ki jih v EU izvaja Eurostat, saj večino naših anketiranih učiteljev (69 %) uvrščamo med srednje usposobljene uporabnike interneta. Nekoliko bolje so naši anketirani učitelji razvrščeni pri računalniški pismenosti, saj jih 42 % spada med visoko usposobljene, 40 % pa se jih uvršča med srednje usposobljene uporabnike računalnika.

Ravnatelj je tisti, ki mora po zakonu spodbujati učitelje k nadaljnemu izobraževanju, tudi na področju računalniške in internetne pismenosti, zato smo skušali ugotoviti, ali obstajajo statistično značilne razlike med učitelji, če računalniško in internetno opismenjevanje spodbuja ravnatelj šole in tistimi, ki jih spodbujajo drugi. Preverjanje smo izvedli s pomočjo Pearsonovega X^2 – testa. Pred dokončno analizo korelacije med ravnateljevim vplivom na učiteljevo visoko računalniško in internetno pismenost, smo morali najprej preveriti kriterije predpostavk, tj. da so vse pričakovane frekvence v tabeli večje od 5 (Tabela 5), kar so tudi bile.

Tabela 5: Vpliv na računalniško in internetno pismenost

		Računalniško in internetno pismeni			Skupaj
		Nizko	Srednje	Visoko	
Vpliv na računalniško in internetno pismenost	Ravnatelj	17	35	46	98
	Drugi	7	18	9	34
Skupaj		24	53	55	132

Dokončna analiza (Tabela 6) je pokazala, da ni statistično značilnih razlik ($p = 103$; $p > 0,05$) med učitelji, ki jih pri računalniškem in internetnem opismenjevanju spodbuja ravnatelj in tistimi, ki jih spodbujajo drugi. Razlike v računalniški in internetni pismenosti so med skupinami učiteljev premajhne, da bi bile statistično značilne. To si lahko razlagamo tudi na drugačen način, kljub temu, da jih pri računalniškem in internetnem opismenjevanju spodbuja ravnatelj so učitelji še vedno srednje računalniško in internetno pismeni ali nizko računalniško in internetno pismeni.

Tabela 6: Chu-Square test

	Vrednost	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,550 ^a	2	,103
N veljavnih primerov	132		

a. 0 celic (0,0%) ima pričakovano vsoto manj kot 5. Najmanjše pričakovano število je 6,18.

4 Sklep

Vlade posameznih držav EU se zavedajo pomembnosti računalniške in internetne pismenosti v družbi in izobraževanju, kar se kaže preko strategij, ki načrtno omogočajo enakopravno vključevanje vseh državljanov v informacijsko družbo. V RS se strategije izvajajo na podoben način in z zavedanjem, da je zgodnje izobraževanje družbe na področju računalniške in internetne pismenosti zelo pomembno. Računalniška in internetna pismenost je pomembna tudi za učitelja, saj je učitelj tisti, ki predaja znanje na državljane, kateri za vsakodnevno uspešno delovanje v družbi potrebujejo vsestransko pismenost.

Z raziskavo med učitelji ugotavljamo, da je uvajanje dodatnih izobraževanj učiteljev na področju računalniške in internetne pismenosti na izbranih šolah nujno, saj se je večina učiteljev (65,9 %) v anketi samoocenila za povprečne uporabnike računalnika in interneta. Zanimivo je, da so rezultati naše raziskave skladni z rezultati raziskav, ki jih v EU izvaja Eurostat, saj večino naših anketiranih učiteljev (69 %) uvrščamo med srednje usposobljene uporabnike interneta. Nekoliko bolje so naši anketirani učitelji razvrščeni pri računalniški pismenosti, saj jih 42 % spada med visoko usposobljene, 40 % pa se jih uvršča med srednje usposobljene uporabnike računalnika. Rezultati raziskave so pokazali, da se morajo šole udeležiti dodatnih izobraževanj, saj bodo le tako zvišali odstotek učiteljev, ki so visoko računalniško in internetno pismeni.

Ugotavljamo tudi, da bo moral ravnatelj na drugačen način motivirati učitelje in jih vzpodbuditi pri računalniškem in internetnem opismenjevanju, saj smo v raziskavi ugotovili, da ravnatelj nima velikega vpliva na učiteljsko računalniško in internetno pismenost. Analiza je pokazala, da ni statistično značilnih razlik ($p = 103$; $p > 0,05$) med učitelji, ki jih pri računalniškem in internetnem opismenjevanju spodbuja ravnatelj in tistimi, ki jih spodbujajo drugi, torej kljub temu, da so učitelji priznali, da jih pri računalniškem in internetnem opismenjevanju spodbuja tudi ravnatelj, so ti še vedno srednje ali nizko računalniško in internetno pismeni. Ravnatelj je tisti, ki mora po zakonu spodbujati učitelje k nadaljnjemu izobraževanju, tudi na področju računalniške in internetne pismenosti. Moral bi imeti tudi močan vpliv na učitelje in visoko računalniško in internetno pismenost, zato predlagamo, da ravnatelj del izobraževanj predlaga sam, del izobraževanj pa si učitelji izberejo sami in s tem motivira zaposlene.

V naši raziskavi smo se osredotočili na računalniško in internetno pismenost med osnovnošolskimi učitelji na izbranih šolah, bi pa predlagali ponovitev raziskave na večjem vzorcu osnovnih šol. Predlagali bi tudi izdelavo modela samoocenjevanja na področju računalniške in internetne pismenosti, na podlagi večparameterskega hirarhičnega odločanja – DEXi. Priporočamo tudi, da nov model vsebuje pomembne smernice modelov digitalnih kompetenc, kot sta DigComp 2.1 (Carretero, Vuorikari in Punie 2017) in DigCompEdu (Redecker 2017). Smiselno bi bilo raziskavo ponoviti na vzorcu večjega števila šol. Učitelji so v času ukrepov vlade RS zaradi virusa SARS-CoV-2, ko je pouk potekal tudi na daljavo, po našem mnenju pridobili dodatna računalniška in internetna znanja in se jim je s tem posledično

računalniška in internetna pismenost dvignila. Zagotovo so v času ukrepov vlade, močan vpliv uveljavili tudi ravnatelji, saj so intenzivno spodbujali računalniško in internetno pismenost, kot jim to nalaga zakon.

Literatura

- Bawden, D. (2008). *Origins and concepts of digital literacy*.
[Http://sites.google.com/site/colinlankshear/DigitalLiteracies.pdf#page=19](http://sites.google.com/site/colinlankshear/DigitalLiteracies.pdf#page=19) (8. 7. 2020).
- Carretero S., Vuorikari R. in Punie Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Luxembourg Publication Office of the European Union
- Carrington, V. & Robinson M. (2009). *Digital literacies: social learning and classroom practices*. London: Sage.
- Chaffey, Dave (2007). *E-business and e-commerce management: strategy, implementation and practice*. 3. ed. Harlow: Prentice Hall.
- Cotič, M., Medved Udovič V. & Starc S. (2011). *Razvijanje različnih pismenosti*. Ljubljana: Knjižnica Annales Ludus.
- European Commission (2007). *Key competences for lifelong learning – european reference framework*.
[Https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A59967](https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A59967) (25. 2. 2020).
- European Commission (2008). *European commission working paper and recommendations from digital literacy high-level expert group*. [Http://ec.europa.eu/](http://ec.europa.eu/) (26. 2. 2020).
- European Commission (2010). *Europe's digital agenda*. [Https://ec.europa.eu/](https://ec.europa.eu/) (26. 2. 2020).
- Eurostat (2013). *Individuals' level of internet skills*.
[Https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_sk_iskl_i&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_sk_iskl_i&lang=en) (2. 5. 2020).
- Eurostat (2014). *Individuals' level of computer skills*.
[Https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_sk_cksl_i&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_sk_cksl_i&lang=en) (2. 5. 2020).
- Eurostat (2017). *Individuals' level of digital skills*.
[Https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_sk_dskl_i&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_sk_dskl_i&lang=en) (2. 5. 2020).
- Gerlič, I. (2011). *Stanje in trendi uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih osnovnih šolah*. [Http://raziskavacrp.uni-mb.si/rezultati-os/](http://raziskavacrp.uni-mb.si/rezultati-os/) (8. 2. 2020).
- Grosman, M. (2010). *Kakšne pismenosti potrebujemo za 21. stoletje*. *Sodobna pedagogika* 61 (1): 16–27.
- Vuković D. in Jereb E. (2009). *Izobraževalni model v skladu z Lizbonsko strategijo v javni upravi*. *Organizacija*, 42 (1), str. A10.

- Žnidaršič J. in Jereb E. (2011). Inovacije in vseživljenjsko učenje v trajnosti organizacij. *Organizacija*, 44 (6), str. 185.
- Komisija Evropskih skupnosti (2000). Memorandum o vseživljenjskem učenju. [Http://linux.acs.si/memorandum/html/](http://linux.acs.si/memorandum/html/) (4. 2. 2020).
- Koren, A. (2007). *Ravnateljevanje: vprašanja o vodenju šol brez enostavnih odgovorov*. Ljubljana: Šola za ravnatelje.
- Lee, A. Y. L. (1999). *Infomedia literacy: information, communication & society*. Hong Kong: Chinese University.
- Lubej A., Šparl P., Žnidaršič A., Jereb E. (2017). *Varstvoslovje: Usposabljanje na Policijski upravi Maribor*. Maribor: Fakulteta za varnostne vede
- Muršak, J., Javrh P. in Kalin, J. (2011). *Poklicni razvoj učiteljev*. Ljubljana: Filozofska fakulteta.
- Pedagoški inštitut (2014). *Mednarodna raziskava računalniške in informacijske pismenosti ICILS 2013*.
[Http://www.pei.si/UserFilesUpload/file/raziskovalna_dejavnost/ICILS/ICILS_izrocki%20ZA%20novinarje.pdf](http://www.pei.si/UserFilesUpload/file/raziskovalna_dejavnost/ICILS/ICILS_izrocki%20ZA%20novinarje.pdf) (9. 2. 2020).
- Redecker C. (2017). *DigCompEdu: European Framework for the Digital Competence of Educators*. Luxembourg: Luxembourg Publication Office of the European Union
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije (2017). *Pogostost in kraj uporabe računalnikov pri posameznikih, po starostnih razredih in spolu, Slovenija, večletno*. Retrieved from <https://pxweb.stat.si/SiStat/sl/Podrocja/Index/88/razvoj-in-tehnologija/> (10. 11. 2020).
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije (2019). *Pogostost in kraj uporabe interneta pri posameznikih, po starostnih razredih in spolu, Slovenija, letno*. Retrieved from <https://pxweb.stat.si/SiStat/sl/Podrocja/Index/88/razvoj-in-tehnologija/> (10. 11. 2020).
- Vlada Republike Slovenije (2003). *Strategija: Republika Slovenija v informacijski družbi Ljubljana*. Ministrstvo za informacijsko družbo.

DOSEGANJE ZAPOSRLJIVOSTI PRI STARAJOČI DELOVNI SILI; VLOGA STAROSTI IN DOSEGANJE CILJNIH USMERITEV

NENA HRIBAR¹ & POLONA ŠPRAJC²

¹Iješetova 27, 4000 Kranj, Slovenija, e-pošta: nena.hribar@gmail.com.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, e-pošta: polona.sprajc@um.si.

Povzetek Staranje zaposlenih predstavlja velik izziv za podjetja, saj je potrebno zaposlenim zagotoviti zaposljivost tudi v času, ko se starajo. Ta članek obravnava načine, kako zaposlene bolj zainteresirati za nadaljnje učenje in zaposljivost. Namen članka je zlasti preučiti vlogo starosti in doseganje ciljnih usmeritev za formalno in neformalno učenje in zaposljivost. Ugotovljeno je bilo, da ima neformalno učenje pozitiven odnos s številnimi dimenzijami zaposljivosti. Poleg tega tudi usmerjenost k cilju obvladovanja kaže pozitiven odnos z neformalnim učenjem in zaposljivostjo. Starost tudi ni pomembno povezana z doseganjem ciljnih usmeritev. V članku je poudarjeno, da je treba pri preučevanju učnega vedenja in zaposljivosti zaposlenih upoštevati druge značilnosti, kot so na primer ciljne usmeritve in ne le kronološke starosti.

Ključne besede:

kronološka
starost,
zaposljivost,
formalno
učenje,
ciljne
usmeritve,
neformalno
učenje.

ACHIEVING EMPLOYABILITY IN AN AGEING WORKFORCE: THE ROLE OF AGE AND THE ACHIEVEMENT OF TARGETS

NENA HRIBAR¹ & POLONA ŠPRAJC²

¹ Ješetova 27, 4000 Kranj, Slovenija, e-pošta: nena.hribar@gmail.com.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, e-pošta:
polona.sprajc@um.si.

Abstract The aging workforce challenges companies to keep their aging employees employable in the workforce. This paper gives an indication as to which employees are more likely to be interested in further learning and employability. Specifically, the aim of this study was to investigate the role of chronological age and achievement goal orientations for informal and formal learning and employability. It was found that informal learning has a significant positive relation with several dimensions of employability. Furthermore, mastery-approach goal orientation also shows a significant positive relation with informal learning and employability. In addition, age had no significant relation with the achievement goal orientations. The paper stresses the need to consider characteristics other than chronological age, such as goal orientations, when considering employees' learning behavior and employability.

Keywords:

chronological age,
employability,
formal
learning;
goal
orientations, informal
learning.



1 Uvod

Zaradi daljše življenjske dobe in nižjega števila rojstev se prebivalstvo v večini držav stara (Börsch-Supan et al. 2014). Vlade zaradi ohranjanja sedanjega življenjskega standarda prestrukturirajo politike upokojevanja, na primer z zviševanjem upokojitvene starosti (Bassanini in Duval 2006). Vendar pa ti ukrepi očitno niso dovolj, da bi zaposlene ohranili kot delovno aktivne. Vsako leto se zvišuje razmerje med prebivalstvom, ki ne dela in prebivalstvom, ki dela. Zato podjetja postajajo vse bolj odvisna od starejših zaposlenih. Kadroviki morajo za ohranjanje visoke ravni delovanja ter sledenja hitro spreminjajočim inovacijam in zahtevam delovnih mest, ohranjati kompetence in motivacijo starejših zaposlenih (Froehlich et al. 2015a).

Eden od načinov, da zaposleni posodablajo svoje veščine, je njihova vključitev v učne dejavnosti. Vendar pa so raziskave pokazale, da se starejši delavci manj udeležujejo formalnega učenja kot mlajši delavci (Raemdonck et al. 2015). Eden od razlogov je lahko ta, da so starejši zaposleni manj motivirani za razvijanje svojih veščin (Froehlich et al. 2016). Vendar pa vsi starejši delavci niso enaki: s starostjo se povečujejo tudi razlike med posamezniki (Carstensen 2006). Zato menimo, da na učno vedenje in zaposljivost zaposlenih poleg starosti vpliva tudi doseganje ciljnih usmeritev. V številnih študijah je bil opažen pomen motivacije za učenje (Pintrich 1999) in zaposljivosti (Van Emmerik et al. 2012), nobeden od teh člankov pa ni preučil neposrednih in posrednih učinkov doseganja ciljnih usmeritev na učenje in zaposljivost. To vrzel zožujemo s preučevanjem vloge starosti in doseganjem ciljnih usmeritev pri neformalnem učenju, formalnem učenju in zaposljivosti. Poleg tega se preskuša posredna vloga učenja na odnose med starostjo in doseganjem ciljev ter zaposljivostjo. Ti podatki na »mikro ravni« bodo pomembni za delovanje kadrovske službe (Guest 2011).

2 Teoretično ozadje

2.1 Zaposljivost

Zaposljivost se je kot koncept oblikovala skupaj s spremembami zahtev na delovnem mestu in prehodom iz industrijskega v post-industrijsko delovno okolje (Van der Heijde in Van der Heijden 2006). Trenutne raziskave zaposljivosti se osredotočajo na attribute posameznikov kot vir njihove zaposljivosti (Froehlich et al. 2018): kakšne

kompetence imajo in razvijajo zaposleni? Zato zaposljivost opredelimo kot »neprestano izpopolnjevanje, pridobivanje ali ustvarjanje dela z optimalno uporabo kompetenc« (Van der Heijde in Van der Heijden 2006, str. 453). Pomembno je, da te opredelitve ne zanima dejanska zaposlitev ali iskanje službe, čeprav so ti koncepti seveda odvisni.

Van der Heijde in Van der Heijden (2006) sta predlagala pet med seboj povezanih kompetenc (Froehlich et al. 2018), ki so potrebne za stalno zaposljivost. Poklicno strokovno znanje je opredeljeno kot specifično znanje določenega področja in veščine, ki so potrebne za delovno mesto (Van der Heijden 2003). To je bistvena kompetenca v času nizke zaposlenosti, ker so običajno odpuščeni delavci z zastarelim poklicnim strokovnim znanjem (Boudreau et al. 2001). Predvidevanje in optimizacija odražata sposobnost delavcev, da se bodo prilagodili spremembam delovnega mesta v prihodnje in si prizadevali za kar najboljše delo in karierni rezultate (Coetzee et al. 2015). Osebna fleksibilnost pomeni sposobnost prilagajanja spremembam pri delu. Ljudje, ki imajo to kompetenco visoko razvito, se bolje prilagodijo spremembam, kot so združitve, reorganizacija ali spremenjene zahteve dela. Korporativni čut pomeni, da se morajo posamezniki identificirati s cilji organizacije in sprejeti odgovornost za postopek sprejemanja odločitev (Chapman in Martin 1995). Poleg tega korporativni čut razširja vedenje državljanov, da sodelujejo in delujejo v različnih timih v podjetju (Seibert et al. 2001). Prav tako ravnotežje pomeni pravo balans med interesi delodajalca in interesi zaposlenih. Tako morata biti uravnotežena tudi delovno in zasebno življenje zaposlenih (Van der Heijde in Van der Heijden 2006; Van der Heijden et al. 2018).

2.2 Zaposljivost in starost

Za odnos med zaposljivostjo in starostjo obstajajo mešani argumenti in empirične ugotovitve. Po eni strani se zdi, da je za starejše delavce ohranjanje kompetenc in veščin za obstanek v delovni sredini težje kot za mlajše (Ng in Feldman 2012). Ena od največjih težav, s katerimi se soočajo starejši zaposleni, so negativni stereotipi. Zaposleni pogosto menijo, da starejši zaposleni povzročajo več stroškov in so manj produktivni. Prav tako menijo, da starejši delavci slabše delajo in so manj ustvarjalni in motivirani za delo (Ng in Feldman 2012). Poleg tega je bilo ugotovljeno, da delodajalci redkeje zaposlijo starejše delavce, ker menijo, da so manj prilagodljivi novim tehnologijam, težje jih je usposabljeti in manj jih zanimajo tehnološke spremembe (Gringart et al. 2005). Ti stereotipi lahko pomenijo nižje stopnje

zaposlovanja starejših, manj priložnosti za individualni razvoj in več težav pri ohranjanju zaposljivosti. Pomembno je, da se te ugotovitve nanašajo na subjektivne poglede na zaposljivost, ki morda niso povezani s kompetencami, s katerimi se ukvarjamo v tem članku.

Nekaj študij kaže, da se s starostjo zaposljivost lahko povečuje. Froehlich et al. (2014a) so na primer ugotovili manjše pozitivne učinke kronološke starosti na poklicno strokovno znanje in izkušnje ter korporativni čut, vendar nobenega vpliva na druge tri dimenzije. Trdili so, da je kronološka starost sama po sebi slab kazalnik in da je treba najti posrednike, ki bolje razlagajo odnos med starostjo in zaposljivostjo. Enega od takih posrednikov so pojasnjevali Aubert et al. (2006), ki so opazili, da v Franciji starejša delovna sila predstavlja manjši delež v podjetjih z rastjo. Očitno je več starejših delavcev v sektorjih, ki upadajo, kar lahko vodi v izgubo ustreznih kompetenc in s tem zaposljivosti.

2.3 Formalno in neformalno učenje

Kljub negativnim stereotipom glede starejših delavcev pa siva generacija ustvarja razmere, v katerih morajo delodajalci najti načine, da zadržijo starejše delavce. Delodajalci morajo skrbeti za veščine in kompetence starejših delavcev in tako zagotoviti, da ti delavci ostanejo produktivni (Van der Heijde in Van der Heijden 2006). Zaposleni lahko razvijajo veščine in kompetence s formalnim in neformalnim učenjem (Froehlich et al. 2014a). Formalno učenje običajno vključuje vse programe usposabljanja in razvoja, ki jih organizacija sponzorira in podpira (Manuti et al. 2015). Gre za strukturirano in načrtovano učenje znotraj organizacije, vendar zunaj delovnega okolja, običajno v okolju, ki je podobno šolskemu razredu. Formalno učenje je zasnovano tako, da se lahko dosežejo rezultati (Manuti et al. 2015; Marsick in Watkins 2001; Van der Heijden et al. 2009). Formalno učenje je na trgu delovnih mest dragoceno zaradi formaliziranih kvalifikacij, ki jih nudi. Van der Klink et al. (2014) so na primer ugotovili, da je usposabljanje, povezano z delovnim mestom, napovedovalo predvidevanje in optimizacijo akademskega osebja. Van der Heijden et al. (2009) pa so ugotovili, da formalno učenje, ki je povezano z delovnim mestom, povečuje zaposljivost neakademske delavce univerze. Te ugotovitve kažejo, da ima formalno učenje pozitiven vpliv na zaposljivost.

2.4 Doseganje ciljnih usmeritev

Konceptualno bistvo doseganja ciljev so kompetence, ki so opredeljene v smislu standarda, ki se uporablja za ocenjevanje uspešnosti delovanja (Elliot in McGreggo 2001). Kompetence je mogoče ocenjevati na različne načine: ali je posameznik osvojil nalogo ali pridobil razumevanje; ali je prišlo do izboljšanja znanja; kako oseba deluje v primerjavi z drugimi (Elliot in McGreggo 2001). Elliot in McGreggo (2001) sta prvi dve ocenjevanji združila, ker se obe nanašata na samoizboljšanje in ne na primerjavo z drugimi; tak pristop smo uporabili tudi v tem članku. Elliot in McGreggo (2001) sta predlagala okvir doseganja ciljev dva krat dva, ki razlikuje med ciljnimi usmeritvami obvladovanja in delovanja ter smermi izogibanja in pristopa. Glede na okvir ljudje s ciljno usmeritvijo obvladovanja sami nase gledajo kot na referenčno točko; prizadevajo si, da bi sami sebe izboljšali. Nasprotno pa ljudje s ciljno usmeritvijo delovanja sami sebe primerjajo z drugimi in njihov glavni cilj je, da bi bili boljši od drugih. Usmeritev k izogibanju ali vzdrževanju pomeni, da ljudje ne sprejemajo novih izzivov in se trudijo ohraniti trenutno stanje. Nasprotno ljudje z usmeritvijo pristopa iščejo nove izzive, da bi razvili svoje znanje, izkušnje in sposobnosti (Elliot in McGreggo 2001).

V skladu s teorijo življenjske dobe se ljudje s starostjo preusmerimo od usmeritve pristopa na usmeritev ohranjanja, da preprečimo izgube (Baltes 1987). Do take spremembe pride zaradi zmanjševanja mentalnih, bioloških in socialnih virov v človekovem življenju. Carstensen (2006) je trdil, da manj, ko imajo ljudje časa v življenju, bolj verjetno bodo vlagali v čustvene stike in ne v kognitivno spodbujajoče stike. Zato več časa posvetijo dejavnostim in veščinam, ki jih že imajo, in ne poskušajo iskati novih izzivov. Če povzamemo, starejši ljudje imajo bolj verjetno cilje izogibanja. Ebner et al. (2006) so preučevali ciljne usmeritve ljudi različnih starosti in ugotovili, da se starejši ljudje pogosto bolj osredotočajo na ohranjanje in preprečevanje izgube, mlajši pa so bolj usmerjeni na cilje pristopa. V skladu s to teorijo in podobnimi empiričnimi dokazi postavljamo hipotezo, da imajo starejši ljudje bolj verjetno cilje izogibanja.

Druge študije so ugotovile podporo za odnos med številnimi procesi, za katere je znano, da izboljšujejo znanje, kot je na primer notranja motivacija, zanimanje, boljša samoureditev, boljša uporaba strategij in usmerjenost na cilje obvladovanja (Ford et al. 1998; Harackiewicz et al. 2004). Poleg tega so cilji obvladovanja povezani z bolj

pozitivnimi učinkovitimi izkušnjami, kot so občutki izziva kot odziv na težave (Elliott in Dweck 1988). Rakoczy et al. (2013) so proučevali učinek ciljne usmeritve k cilju obvladovanja na odnos med povratnimi informacijami in zaznano koristnostjo povratnih informacij za študente. Ugotovili so, da so udeleženci z usmeritvijo k cilju obvladovanja bolj pogosto imeli koristi od povratnih informacij. Poleg tega so Ranellucci et al. (2013) ugotovili, da so udeleženci, ki so poročali, da so močno usmerjeni k cilju obvladovanja, bolj podrobno obdelovali informacije. Poglobljeno obdelovanje informacij lahko vodi k boljšemu učenju. Druge študije so ugotovile pozitiven odnos med usmeritvijo k cilju obvladovanja in formalnim učenjem. Dishon-Berkovits (2014) je na primer ugotovil, da srednješolci dosegajo višje akademske ravni, če imajo cilje obvladovanja. Dinger et al. (2013) so tudi ugotovili, da so cilji obvladovanja napovedovali notranjo motivacijo študentov in s tem njihove akademske dosežke. Nobena študija ni neposredno preučevala učinkov usmeritve k cilju obvladovanja na zaposljivost, čeprav so številne ugotovile pozitivne učinke usmeritve k cilju obvladovanja na učenje.

3 Razprava

V tem članku povzamemo, da kronološka starosti in usmerjenost na doseganje ciljev vplivata na sodelovanje v učnih dejavnostih in posledično na zaposljivost. V skladu s tem so Van der Klink et al. (2014) opazili, da je neformalno učenje pozitivno povezano s tremi dimenzijami zaposljivosti, in sicer s predvidevanjem in optimizacijo, osebno fleksibilnostjo in korporativnim čutom. Drugi raziskovalci so poročali o podobnih rezultatih (Froehlich et al. 2014a; Froehlich et al. 2015b; Van der Heijden et al. 2009; Van der Klink et al. 2014) in ugotovili, da ima neformalno učenje od drugih pozitivne učinke na zaposljivost.

Poleg tega smo postavili hipoteze, da je usmeritev na različne cilje zelo povezana s formalnim in neformalnim učenjem ter zaposljivostjo. Obstajajo sicer študije o različnih ciljnih doseganju in učnim vedenjem (npr. Dinger et al. 2013; Diseth in Kobbeltvedt 2010; Hulleman et al. 2010), ni pa študij, ki bi preučevale doseganje ciljev in njihov vpliv na zaposljivost. Ugotovili smo, da je usmerjenost na cilj obvladovanja znatno pozitivno in neposredno povezana s poklicnim strokovnim znanjem in posredno prek neformalnega učenja s predvidevanjem in optimizacijo, osebno fleksibilnostjo, korporativnim čutom in ravnotežjem. To pomeni, da se ljudje, ki so usmerjeni k cilju obvladovanja, bolj pogosto udeležijo dejavnosti

neformalnega učenja in s tem izboljšujejo svojo zaposljivost. Spoznali smo tudi, da so zaposleni, ki so usmerjeni k cilju, običajno boljši pri predvidevanju in optimizaciji. To pomeni, da so ljudje, ki so usmerjeni k cilju, bolj pripravljeni na prihajajoče spremembe na delovnem mestu. Po pričakovanju smo ugotovili, da so zaposleni, ki se izogibajo ciljni usmerjenosti, običajno slabši na področju poklicnega strokovnega znanja ter pri predvidevanju in optimizaciji. To pomeni, da imajo ljudje, ki niso usmerjeni k cilju, manj poklicnega strokovnega znanja in so manj pripravljeni na prihodnje spremembe na delovnem mestu.

Ta članek prispeva k novim ugotovitvam in pomaga razumeti, kako zaposleni razvijajo svojo zaposljivost. Prihodnje raziskave so lahko v pomoč pri povečanju ugotovitev s pomočjo obravnavanja nekaterih omejitev te študije. Na primer, nismo našli nobenega odnosa med starostjo in učnimi dejavnostmi. To bi mogoče lahko pripisali vzorcu delavcev z bogatim znanjem. Predvidevamo lahko, da morajo biti zaposleni v svetovalni dejavnosti zaradi hitro spreminjajočih zahtev delovnih mest, ne glede na svojo starost, motivirani za učenje, če hočejo biti uspešni pri svojem delu (Horwitz et al. 2003). Poleg tega bi morala biti zagotovljena vključitev drugih sopspremenljivk, kot so družinske razmere, psihosociološke izkušnje in zdravje. Z vključitvijo teh spremenljivk bi morebiti lahko dobili bolj natančno razlago starosti (npr. Peeters et al. 2008; Sterns in Miklos 1995). Vse spremenljivke so bile merjene na podlagi anket, ki so jih anketiranci izpolnjevali sami in zato na merjenje zaposljivosti, učnih dejavnosti in usmerjenost na doseganje ciljev lahko vpliva razhajanje skupne metode (Chang et al. 2010). So pa vsi instrumenti pokazali visoko veljavnost sestave (Conway in Lance 2010), ki omejuje verjetnost take pristranskosti. Prihodnje raziskave bi lahko vključevale različne vire podatkov, kot so ukrepi zaposlenih ali sodelavcev; lahko bi na več ravneh hkrati preučevale zapleten proces izboljševanja zaposljivosti (Shen et al. 2018), ali povezale kvalitativne in kvantitativne podatke (Creswell in Plano-Clark 2017; Schoonenboom et al. 2018). Podatke bi bilo mogoče izboljšati tudi glede obsega vzorcev. Podatki ne omogočajo širokega posploševanja, saj so zbrani v raznolikih kontekstih in bi bili koristni pri uporabi ugotovitev v različnih okoljih. Na ta način bi se povečala veljavnost.

Te ugotovitve so pomembne in uporabne tudi za strokovnjake mednarodnega upravljanja s človeškimi viri. Ugotovili smo namreč, da je treba za spodbujanje učenja in zaposljivosti zaposlenih povečati cilje pristopa obvladovanja. Muis in Edwards (2009) sta na primer navedla, da strah pred neuspehom napoveduje

spremembe cilja delovanja, zaskrbljenost pa spremembe ciljev izogibanja delovanja. To pomeni, da je treba za zmanjšanje ciljev izogibanja vzpostaviti učno vzdušje, v katerem so dopustne napake. V toplem učnem okolju je prisotna pomoč, razumevanje in ni izogibanja napakam. Tako bodo zaposleni bolj verjetno pozitivno zaznavali organizacijske politike in prakse, namenjene pomoči, nagrajevanju in podpori učnemu vedenju zaposlenih (Nikolova et al. 2014). Kot sta že navedla Muis in Edwards (2009), zanimanje za nalogo napoveduje spremembe ciljev obvladovanja, kar pomeni, da je za povečanje ciljev obvladovanja treba upoštevati osebne preference zaposlenih – kot so razvoj kariere, odgovornosti in zanimanje za naloge. Poleg tega sta Fryer in Elliot (2007) navedla, da se spremembo ciljev lahko pospeši s soočanjem z nalogo doseganja (ki je lahko težja ali lažja od pričakovane) in prejemanja povratnih informacij o opravljenem delu (ki so lahko boljše ali slabše ali pričakovanih). To pomeni, da je treba za spremembo ciljev zaposlenih vzpostaviti doseganje nalog in neprestano zagotavljati povratne informacije. Ugotovitve študije, ki so predstavljene v tem članku, podpirajo zgoraj navedeno. Kot tretje pa predlagamo, da je treba za ohranitev zaposljive in kompetentne delovne sile zaposlene spodbujati k neformalnemu učenju. To lahko vključuje ukrepe, kot so naložbe v izgradnjo ugodnega učečega okolja (Davis et al. 2014; Froehlich et al. 2014b; Marsick in Watkins 2003), ki odraža posamezne pristope k učenju (Bernsen et al. 2009; Froehlich 2017) in optimizacijo socialnih učnih omrežij na delovnem mestu (Borgatti in Cross 2003; Cross et al. 2001; Froehlich et al. 2017; Froehlich in Messmann 2017).

Ugotovitve v tej razikavi nakazujejo pot raziskovanja naprej. Čim daljše zadrževanje sodelavcev v službenem okolju je nuja in obveza države, saj je potrebno starejšim zaposlenim omogočiti varno in učinkovito delovno okolje, seveda s prilagoditvami, ki jih tako delovno mesto zahteva.

Obenem je potrebno izpostaviti, da s staranjem delovne sile pridobivamo na eni strani neprecenljive izkušnje, hkrati pa se moramo zavedati vseh omejitev posameznikov, ki jim starost pritiče.

Raziskave v Republiki Sloveniji, Evropski uniji in v svetu bodo v okviru doktorske disertacije v nadaljevanju usmerjale pisanje na obeh pomembnejših segmentih:

a) Kako kakovosti življenja v kašnejšem zaposlitvenem obdobju sledijo dobre prakse drugih držav?

b) Na kakšen način se preplet izkušenj, znanj in spretnosti starejših zaposlenih sme in mora izgraditi v delovnih okoljih?

Na osnovi pridobljenih podatkov bomo na podlagi induktivnega sklepanja predstavili novo znanje s področja obstoječe teorije in aplikativnega delovanja kadrovskega managementa. Slikovno bomo oblikovali model kadrovskega managementa ter prikazali vez med procesi in posameznimi oblikami kapitala v povezavi s področjem staranja prebivalstva/zaposlenih.

Pridobljeni rezultati bodo prispevali k poglobljenemu razumevanju vloge kadrovske dejavnosti kot dela managementa ter kakovosti pri izboljševanju učinkovitosti procesov. Rezultati bodo prispevali k literaturi na področju kadrovske dejavnosti. Rezultati in ugotovitve bodo predstavljali tudi izhodišča za nadaljnja raziskovanja v podobnih procesih.

Literatura

- Aubert, Patrick, Eve Caroli in Muriel Roger. 2006. New technologies, organisation and age: Firm-level evidence. *The Economic Journal* 116: F73–93. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: New Technologies, Organisation and Age: Firm-Level Evidence | *The Economic Journal* | Oxford Academic (oup.com).
- Baltes, Paul B. 1987. Theoretical propositions of life-span developmental psychology: On the dynamics between growth and decline. *Developmental Psychology* 23: 611–26. Pridobljeno 22.2.2021 s svetovnega spleta: Theoretical propositions of life-span developmental psychology: On the dynamics between growth and decline. - PsycNET (apa.org).
- Bassanini, Andrea in Romain Duval. 2006. Employment Patterns in OECD Countries: Reassessing the Role of Policies and Institutions. OECD Economics Department Working Papers No. 486. Paris: OECD Publishing (NJ1).
- Bernsen, Paula, Mien S. R. Segers in Harm H. Tillema. 2009. Learning under Pressure: Learning Strategies, Workplace Climate, and Leadership Style in the Hospitality Industry. *International Journal of Human Resource Development and Management* 9: 358–73. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Inderscience Publishers - linking academia, business and industry through research.
- Borgatti, Stephen P. in Rob Cross. 2003. A Relational View of Information Seeking and Learning in Social Networks. *Management Science* 49: 432–45. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: A Relational View of Information Seeking and Learning in Social Networks | *Management Science* (informs.org).

- Börsch-Supan, Axel, Klaus Härtl in Alexander Ludwig. 2014. Aging in Europe: Reforms, International Diversification, and Behavioral Reactions. *American Economic Review* 104: 224–29. Pridobljeno 22.2.2021 s svetovnega spleta: Aging in Europe: Reforms, International Diversification, and Behavioral Reactions - American Economic Association (aeaweb.org).
- Boudreau, John W., Wendy R. Boswell in Timothy A. Judge. 2001. Effects of Personality on Executive Career Success in the United States and Europe. *Journal of Vocational Behavior* 58: 53–81. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: Effects of Personality on Executive Career Success in the United States and Europe - ScienceDirect.
- Carstensen, Laura L. 2006. The Influence of a Sense of Time on Human Development. *Science* 312: 1913–15. Pridobljeno 22.2.2021 s svetovnega spleta: The Influence of a Sense of Time on Human Development | Science (sciencemag.org).
- Chang, Sea-Jin, Arjen Van Witteloostuijn in Lorraine Eden. 2010. From the Editors: Common method variance in international business research. *Journal of International Business Studies* 41: 178–84. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: From the Editors: Common method variance in international business research | SpringerLink.
- Chapman, Gary M. in John F. Martin. 1995. Computerized business games in engineering education. *Computers & Education* 25: 67–73. Pridobljeno 24.2.2021 s svetovnega spleta: Computerized business games in engineering education - ScienceDirect.
- Coetzee, Melinde, Nadia Ferreira in Ingrid L. Potgieter. 2015. Assessing employability capacities and career adaptability in a sample of human resource professionals. *SA Journal of Human Resource Management* 13: 9. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: Assessing employability capacities and career adaptability in a sample of human resource professionals | Coetzee | SA Journal of Human Resource Management (sajhrm.co.za).
- Conway, James M. in Charles E. Lance. 2010. What Reviewers Should Expect from Authors Regarding Common Method Bias in Organizational Research. *Journal of Business and Psychology* 25: 325–34. Pridobljeno 24.2.2021 s svetovnega spleta: What Reviewers Should Expect from Authors Regarding Common Method Bias in Organizational Research | SpringerLink.
- Creswell, John W. in Vicki L. Plano-Clark. 2017. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Cross, Robert L., Andrew Parker, Laurence Prusak in Stephen P. Borgatti. 2001. Knowing What We Know: Supporting Knowledge Creation and Sharing in Social Networks. *Organizational Dynamics* 30: 100–20. Pridobljeno 24.2.2021 s svetovnega spleta: Knowing what we know:: Supporting knowledge creation and sharing in social networks - ScienceDirect.
- Davis, Kate M., Sarah Louise White in Matthew Stephenson. 2014. The influence of workplace culture on nurses' learning experiences: A systematic review protocol of qualitative

- evidence. The JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports 11: 45. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: The influence of workplace culture on nurses' learning exper... : JBI Evidence Synthesis (lww.com).
- Dinger, Felix C., Oliver Dickhäuser, Birgit Spinath in Ricarda Steinmayr. 2013. Antecedents and consequences of students' achievement goals: A mediation analysis. *Learning and Individual Differences* 28: 90–101. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Antecedents and consequences of students' achievement goals: A mediation analysis - ScienceDirect.
- Diseth, Age in Therese Kobbeltvedt. 2010. A mediation analysis of achievement motives, goals, learning strategies, and academic achievement. *The British Journal of Educational Psychology* 80: 671–87. Pridobljeno 24.2.2021 s svetovnega spleta: A mediation analysis of achievement motives, goals, learning strategies, and academic achievement - Diseth - 2010 - British Journal of Educational Psychology - Wiley Online Library.
- Dishon-Berkovits, Miriam. 2014. A study of motivational influences on academic achievement. *Social Psychology of Education* 17: 327–42. Pridobljeno 24.2.2021 s svetovnega spleta: A study of motivational influences on academic achievement | SpringerLink.
- Ebner, Natalie C., Alexandra M. Freund in Paul B. Baltes. 2006. Developmental changes in personal goal orientation from young to late adulthood: From striving for gains to maintenance and prevention of losses. *Psychology and Aging* 21: 664–78. Pridobljeno 24.2.2021 s svetovnega spleta: Developmental changes in personal goal orientation from young to late adulthood: From striving for gains to maintenance and prevention of losses. - PsycNET (apa.org).
- Elliot, Andrew J. in Holly A. McGrego. 2001. A 2x2 Achievement Goal Framework. *Journal of Personality and Social Psychology* 80: 501–19. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: A 2 X 2 achievement goal framework - PubMed (nih.gov).
- Elliott, Elaine S. in Carol S. Dweck. 1988. Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology* 54: 5–12. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Goals: An approach to motivation and achievement. - PsycNET (apa.org).
- Ford, J. Kevin, Eleanor M. Smith, Daniel A. Weissbein, Stanley M. Gully in Eduardo Salas. 1998. Relationships of goal orientation, metacognitive activity, and practice strategies with learning outcomes and transfer. *Journal of Applied Psychology* 83: 218–33. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: Relationships of goal orientation, metacognitive activity, and practice strategies with learning outcomes and transfer. - PsycNET (apa.org).
- Froehlich, Dominik E. 2017. 'Older Managers' Informal Learning in Knowledge-Intensive Organizations: Investigating the Role of Learning Approaches among Austrian Bank Managers. *The International Journal of Human Resource Management* 28: 399–416.

- Pridobljeno 24.2.2021 s svetovnega spleta: Older managers' informal learning in knowledge-intensive organizations: investigating the role of learning approaches among Austrian bank managers: *The International Journal of Human Resource Management*: Vol 28, No 2 (tandfonline.com).
- Froehlich, Dominik E. in Gerhard Messmann. 2017. The Social Side of Innovative Work Behavior: Determinants of Social Interaction during Organizational Innovation Processes. *Business Creativity and the Creative Economy* 3: 31–41. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: bcece.2017.10.3.1.03 – ICSC Press.
- Froehlich, Dominik E., Simon A. J. Beusaert, Mien S. R. Segers in Maike Gerken. 2014a. Learning to Stay Employable. *Career Development International* 19: 508–25. Pridobljeno 25.2.2021 s svetovnega spleta: Learning to stay employable | Emerald Insight.
- Froehlich, Dominik E., Mien S. R. Segers in Piet Van den Bossche. 2014b. Informal Workplace Learning in Austrian Banks: The Influence of Learning Approach, Leadership Style, and Organizational Learning Culture on Managers' Learning Outcomes. *Human Resource Development Quarterly* 25: 29–57. Pridobljeno 25.2.2021 s svetovnega spleta: Learning to stay employable | Emerald Insight.
- Froehlich, Dominik E., Simon A. J. Beusaert in Mien S. R. Segers. 2015a. Age, Employability and the Role of Learning Activities and Their Motivational Antecedents: A Conceptual Model. *The International Journal of Human Resource Management* 26: 2087–101. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Age, employability and the role of learning activities and their motivational antecedents: a conceptual model: *The International Journal of Human Resource Management*: Vol 26, No 16 (tandfonline.com).
- Froehlich, Dominik E., Simon A. J. Beusaert in Mien S. R. Segers. 2015b. Great Expectations: The Relationship between Future Time Perspective, Learning from Others, and Employability. *Vocations and Learning* 8: 213–27. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Great Expectations: The Relationship Between Future Time Perspective, Learning from Others, and Employability | SpringerLink.
- Froehlich, Dominik E., Simon A. J. Beusaert in Mien S. R. Segers. 2016. Aging and the Motivation to Stay Employable. *Journal of Managerial Psychology* 31: 756–70. Pridobljeno 25.2.2021 s svetovnega spleta: Aging and the motivation to stay employable | Emerald Insight.
- Froehlich, Dominik E., Simon A. J. Beusaert in Mien S. R. Segers. 2017. Development and Validation of a Scale Measuring Approaches to Work-Related Informal Learning. *International Journal of Training and Development* 21: 130–44. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Development and validation of a scale measuring approaches to work-related informal learning - Froehlich - 2017 - International Journal of Training and Development - Wiley Online Library.

- Froehlich, Dominik E., Mingyang Liu in Beatrice I. J. M. Van der Heijden. 2018. Work in Progress: The Progression of Competence-Based Employability. *Career Development International* 23: 230–44. Pridobljeno 25.2.2021 s svetovnega spleta: Work in progress: the progression of competence-based employability | Emerald Insight.
- Fryer, James W. in Andrew J. Elliot. 2007. Stability and change in achievement goals. *Journal of Educational Psychology* 99: 700–14.
- Gringart, Eyal, Edward Helmes in Carig P. Speelman. 2005. Exploring Attitudes Toward Older Workers among Australian Employers: An Empirical Study. *Journal of Aging and Social Policy* 17: 85–103. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Exploring Attitudes Toward Older Workers Among Australian Employers: An Empirical Study: *Journal of Aging & Social Policy*: Vol 17, No 3 (tandfonline.com).
- Guest, David E. 2011. Human resource management and performance: Still searching for some answers. *Human Resource Management Journal* 21: 3–13. Pridobljeno 27.2.2021 s svetovnega spleta: Human resource management and performance: still searching for some answers - Guest - 2011 - Human Resource Management Journal - Wiley Online Library.
- Harackiewicz, Judith M., Amanda M. Durik in Kenneth E. Barron. 2004. Multiple Goals, Optimal Motivation, and the Development of Interest. In *Social Motivation*. Edited by Joseph P. Forgas, Kipling D. Williams and Simon M. Laham. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 21–39. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: *Social Motivation* (cambridge.org).
- Horwitz, Frank M., Chan T. Heng in Hesam A. Quazi. 2003. Finders, keepers? Attracting, motivating and retaining knowledge workers. *Human Resource Management Journal* 13: 23–44. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Finders, keepers? Attracting, motivating and retaining knowledge workers - Horwitz - 2003 - Human Resource Management Journal - Wiley Online Library.
- Hulleman, Chris S., Sheree M. Schrager, Shawn M. Bodmann in Judith M. Harackiewicz. 2010. A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychological Bulletin* 136: 422–49. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? - PsycNET (apa.org).
- Manuti, Amelia, Serafina Pastore, Anna F. Scardigno, Maria L. Giancaspro in Daniele Morciano. 2015. Formal and informal learning in the workplace: A research review. *International Journal of Training and Development*, 1–17. Pridobljeno 24.2.2021 s svetovnega spleta: Formal and informal learning in the workplace: a research review - Manuti - 2015 - International Journal of Training and Development - Wiley Online Library.

- Marsick, Victoria J. in Karen E. Watkins. 2001. Informal and Incidental Learning. *New Directions for Adult and Continuing Education* 2001: 25–34. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: Informal and Incidental Learning - Marsick - 2001 - New Directions for Adult and Continuing Education - Wiley Online Library.
- Marsick, Victoria J. in Karen E. Watkins. 2003. Demonstrating the Value of an Organization's Learning Culture: The Dimensions of the Learning Organization Questionnaire. *Advances in Developing Human Resources* 5: 132–51. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Demonstrating the Value of an Organization's Learning Culture: The Dimensions of the Learning Organization Questionnaire - Victoria J. Marsick, Karen E. Watkins, 2003 (sagepub.com).
- Muis, Krista R. in Ordene Edwards. 2009. Examining the stability of achievement goal orientation. *Contemporary Educational Psychology* 34: 265–77. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Examining the stability of achievement goal orientation - ScienceDirect.
- Ng, Thomas W.H. in Daniel C. Feldman. 2012. Evaluating Six Common Stereotypes About Older Workers with Meta-Analytical Data. *Personnel Psychology* 65: 821–58. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: Evaluating Six Common Stereotypes About Older Workers with Meta-Analytical Data - Ng - 2012 - Personnel Psychology - Wiley Online Library.
- Nikolova, Irina, Joris Van Ruysseveldt, Hans De Witte in Karen Van Dam. 2014. Learning climate scale: Construction, reliability and initial validity evidence. *Journal of Vocational Behavior* 85: 258–65. Pridobljeno 27.2.2021 s svetovnega spleta: Learning climate scale: Construction, reliability and initial validity evidence - ScienceDirect.
- Peeters, Maria, Hetty van Emmerik, Dorien Kooij, Annet de Lange, Paul Jansen in Josje Dijkers. 2008. Older workers' motivation to continue to work: Five meanings of age: A conceptual review. *Journal of Managerial Psychology* 23: 364–94. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: Older workers' motivation to continue to work: five meanings of age: A conceptual review | Emerald Insight.
- Pintrich, Paul R. 1999. The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research* 31: 459–70. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning - ScienceDirect.
- Ranellucci, John, Krista R. Muis, Melissa Duy, XihuiWang, Lavanya Sampasivam in Gina M. Franco. 2013. To master or perform? Exploring relations between achievement goals and conceptual change learning: Achievement goals and conceptual change. *British Journal of Educational Psychology* 83: 431–51. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: To master or perform? Exploring relations between achievement goals and conceptual change learning - PubMed (nih.gov).

- Schoonenboom, Judith, R. Burke Johnson in Dominik E. Froehlich. 2018. Combining Multiple Purposes of Mixing Within a Mixed Methods Research Design. *International Journal of Multiple Research Approaches* 10: 271–82. Pridobljeno 27.2.2021 s svetovnega spleta: Inaugural Special Issue – IJMRA.
- Seibert, Scott E., Maria L. Kraimer in J. Michael Crant. 2001. What do proactive people do? A longitudinal model linking proactive personality and career success. *Personnel Psychology* 54: 845–74. Pridobljeno 22.2.2021 s svetovnega spleta: what do proactive people do? a longitudinal model linking proactive personality and career success - seibert - 2001 - *Personnel Psychology* - Wiley Online Library.
- Shen, Jie, Jake G. Messersmith in Kaifeng Jiang. 2018. Advancing human resource management scholarship through multilevel modeling. *The International Journal of Human Resource Management* 29: 227–38. Pridobljeno 24.2.2021 s svetovnega spleta: Full article: Advancing human resource management scholarship through multilevel modeling (tandfonline.com).
- Sterns, HI in Sm Miklos. 1995. The aging worker in a changing environment: Organizational and individual issues. *Journal of Vocational Behavior* 47: 248–68. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: The Aging Worker in a Changing Environment: Organizational and Individual Issues - ScienceDirect.
- Van der Heijde, Claudia M. in Beatrice I.J.M. Van der Heijden. 2006. A competence-based and multidimensional operationalization and measurement of employability. *Human Resource Management* 45: 449–76. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: A competence-based and multidimensional operationalization and measurement of employability - Heijde - 2006 - *Human Resource Management* - Wiley Online Library.
- Van der Heijden, Beatrice I.J.M. 2003. Organisational influences upon the development of occupational expertise throughout the career. *International Journal of Training and Development* 7: 142–65. Pridobljeno 26.2.2021 s svetovnega spleta: Organisational influences upon the development of occupational expertise throughout the career - Van Der Heijden - 2003 - *International Journal of Training and Development* - Wiley Online Library.
- Van der Heijden, Beartrice I.J.M., Jo Boon, Marcel R. Van der Klink in Ely Meijs. 2009. Employability Enhancement through Formal and Informal Learning: An Empirical Study among Dutch Non-Academic University Staff Members. *International Journal of Training and Development* 13: 19–37. Pridobljeno 27.2.2021 s svetovnega spleta: Employability enhancement through formal and informal learning: an empirical study among Dutch non-academic university staff members - Van Der Heijden - 2009 - *International Journal of Training and Development* - Wiley Online Library.
- Van der Heijden, Beatrice I.J.M., Guy Notelaers, Pascale Peters, Jol M. M. Stoers, Annet H. De Lange, Dominik E. Froehlich in Claudia M. Van der Heijde. 2018. Development and validation of the short-form employability five-factor instrument.

- Journal of Vocational Behavior 106: 236–48. Pridobljeno 28.2.2021 s svetovnega spleta: Development and validation of the short-form employability five-factor instrument - ScienceDirect.
- Van der Klink, Marcel R., Beatrice I. J. M. Van der Heijden, Jo Boon in Shahron Williams van Rooij. 2014. Exploring the contribution of formal and informal learning to academic staff member employability. *Career Development International* 19: 337–56. Pridobljeno 25.2.2021 s svetovnega spleta: Exploring the contribution of formal and informal learning to academic staff member employability: A Dutch perspective | Emerald Insight.
- Van Emmerik, Hetty, Bert Schreurs, Nele De Cuyper, I. M. Jawahar in Maria C.W. Peeters. 2012. The route to employability: Examining resources and the mediating role of motivation. *Career Development International* 17: 104–19. Pridobljeno 23.2.2021 s svetovnega spleta: The route to employability: Examining resources and the mediating role of motivation | Emerald Insight.

VREDNOTE KOT PODLAGA ZA PRAVNE NORME IN DELOVANJE ORGANIZACIJ

ALBIN IGLIČAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, e-pošta:
albin.iglicar@um.si

Povzetek Vrednote kot relativno trajne ideje o dobrem in pravičnem ravnanju ljudi v družbi so najbolj splošni del normativnega sveta. Zato so tudi predhodnice pravnih norm, ki institucionalizirajo in operacionalizirajo vrednote oziroma predstave o želenem družbenem delovanju ljudi. Z določanjem pravic in dolžnosti v pravnih normah postanejo pomembna družbena razmerja tudi pravna razmerja. Posledica zavestnih in racionalnih povezav ljudi pa so formalne organizacije kot institucionalni okviri, ki spodbujajo in spremljajo aktivnosti svojih članov. Zamisliti si je torej mogoče zaporedje: vrednote -- - norme --- organizacija --- akcija.

Ključne besede:

vrednota,
sprememba,
organizacija,
norma,
akcija.

VALUES AS A BASIS FOR LEGAL NORMS AND THE FUNCTIONING OF ORGANIZATIONS

ALBIN IGLIČAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, e-pošta:
albin.iglicar@um.si

Abstract Values as relatively enduring ideas about the good and fair treatment of people in society are the most general part of the normative world. Therefore, they are also the forerunners of legal norms that institutionalize and operationalize values or ideas about the desired social functioning of people. By defining rights and duties in legal norms, social relations also become legal relationships. The result of conscious and rational connections of people is formal organizations as institutional frameworks that encourage and monitor the activities of their members. It is therefore possible to imagine a sequence: values --- norms --- organization --- action.

Keywords:

value,
change, organization,
norm,
action

1 Vrednote in norme

Vrednota je nekaj čemur priznava kdo veliko načelno vrednost in mu zato daje prednost¹. Družbene vrednote opredeljujemo tudi kot dobrine, ki zadovoljujejo človekove materialne in duhovne potrebe. To so lastnosti, sposobnosti, značilnosti (družbena moč, izobrazba, nazori, prepričanja) ter predstave ljudi o teh dobrinah, ki so skupne večini pripadnikov določene družbene skupnosti². Vrednote izhajajo iz potreb posameznikov in njihovih življenjskih stilov ter iz potreb družbenih skupin ter postanejo del množične družbene zavesti oziroma del javnega mnenja.³ Z vrednotami poimenujemo »...tiste stvari, ki jih relativno trajno in trdno cenimo ter na ta način tudi usmerjajo naše interese in delovanje.«⁴

V navedenem smislu postanejo vrednote prvina družbenega sistema in še posebej del kulturnega podsistema. V njem se oblikuje institucionalizirana oziroma t. i. vrednotenjska ideologija⁵. To je posebej poudarjal Parsons, ki v kulturnem sistemu vidi zlasti vrednote, norme, ideologijo in verovanja, izražena v posebnih oblikah. Na določeni stopnji se potem odvija integracija kulturnega in družbenega sistema preko motivacij, ki so spodbujene z vrednotami in normami kot usmerjevalci delovanja posameznikov v družbi⁶. Durkheim je med pojave, ki so specifični za človeško družbo in ki ločujejo človeško družbo od živalske črede, prišteval moralo, religijo in pravo⁷. Navedeni pojavi nastopajo kot dejavniki integracije in zagotavljajo povezanost ljudi v različne oblike združevanja.

Z vrednotami označujemo tudi »...ciljne usmeritve, ki pojasnjujejo, kaj je zaželeno in kaj manj zaželeno, kaj je pravično in kaj nepravično.«⁸ Zato naj v demokratičnem družbenem sistemu odločilno vplivajo na družbeno življenje ter na oblikovanje zakonodaje in celotnega pravnega sistema. Vrednote nastopajo tedaj kot povezovalne silnice družbenih odnosov. Družbeno delovanje posameznikov, ki se

¹ Slovar slovenskega knjižnega jezika, 2000.

² Jambrek, 1992, str. 140.

³ »O vrednotah govorimo kot o centralnih življenjskih idejah, ciljih in normativnih načelih, ki nudijo ljudem oporo in razloge za oblikovanje življenjskega stila in vodenje življenjskega poteka.« (Ule, 2020, str. 90).

⁴ Stahovnik, 2020, str. 57

⁵ Ule, 2020, ibidem.

⁶ Parsons, 1968, str. 37.

⁷ Durkheim, 1972.

⁸ Toš, Müller, 2010, str. 159.

odraža kot ravnanje enega glede na drugega, usmerjajo predstave o vrednotah, ki se v pomembnem delu izražajo v moralnih normah ter v pričakovanem oziroma »normalnem« obnašanju.

Morala odgovarja na vprašanja, kaj je dobro in kaj slabo v družbenem ravnanju posameznika. Vsebina dobrega se ocenjuje glede na ravnanje, ki »...prispeva k človekovi izpopolnitvi in bogatitvi njegove notranjosti.«⁹. Moralne norme sledijo človekovi lastni vesti. Idejna pojasnjevanja o dobrem in slabem oziroma o moralnih normah pa nam posreduje etika, ki s filozofskega zornega kota razlaga človekovo nravnost. Etika kot teoretično pojasnjevanje morale in sistem moralnih načel z racionalnega vidika tudi ocenjuje moralno oziroma nemoralno delovanje družbenih akterjev¹⁰. To se večkrat tudi artikulira v posebnih etičnih kodeksih¹¹. Moralnost večkrat opredeljujemo tudi kot vrednote, pravila in načela, kakšno je pravilno in družbeno sprejemljivo delovanje človeka v družbi¹². Zakonodajalec naj bi zato v splošne pravne norme prelił temeljna moralna načela, temelječa na notranjih moralnih prepričanjih večine članov globalne družbe¹³. To pa postavlja tudi celotni pravni sistem v odvisnost od moralnosti državljanov. Kadar namreč pravni sistem nima podlage v splošno sprejetih etičnih načelih in morali, dobi v družbi zgolj instrumentalno funkcijo. V takšnih razmerah vladajoči sloji in skupine zlorabljajo zakonodajno telo za doseganje svojih političnih ciljev¹⁴.

Vrednote, ki so splošno privzete v javnosti so sestavina družbene zavesti. Skozi stoletja človeške civilizacije so se izvile iz t. i. pravrednot (svetost življenja, posvečenost mrtvih¹⁵ in zlato pravilo: ne stori drugemu kaj takega, kar ne želiš, da bi drugi storil tebi) in svetovnega etosa. Le-ta zajema univerzalne vrednote elementarne človečnosti, o katerih se lahko zedinijo ljudje različnih svetovnih nazorov, saj je skupen vsem moralnim naukom ali sistemom, velikim religijam ter

⁹ Perenič, 2005, str. 115.

¹⁰ Emmet, 1968.

¹¹ Npr.: Kodeks sodniške etike (Slovensko sodniško društvo, junij 2001), Kodeks korporativnega upravljanja družb s kapitalsko naložbo države (Slovenski državni holding, november 2019).

¹² Holcman, 1968, str. 72.

¹³ Ošljaj, 2012, str. 7.

¹⁴ Žalec, 2012, str.107.

¹⁵ Preambula v Gradivu za slovensko ustavo iz leta 1988 (pisateljska ustava) se je pričela s stavkom « Zavedajoč se svetosti življenja in človekovega dostojanstva...«. To vrednoto predlagatelj prvega dela preambule ves čas povezuje s »posvečenostjo mrtvih« (Hribar, 2009, str. 42).

identičen ideji naravnega prava¹⁶. Na vsakdanji ravni izpeljanke teh pravrednot in svetovnega etosa »odkrivamo« z javnomnenjskimi raziskavami¹⁷.

Za oblikovanje in sprejemanje pravnih norm v zakonih pa imajo poseben pomen še pravne vrednote kot so red¹⁸ in mir ter pravičnost in pravna varnost. Tudi pravne vrednote nastopajo »...kot tisto, kar je dobro in pozitivno za ljudi in družbo.«¹⁹ Specifične pravne vrednote se osredotočajo okrog kategorije človekovih pravic, ki nastopajo kot vrednotno jedro pravnih norm.

Globalizacijski procesi na pravnem področju se osredotočajo okrog temeljnih vrednot, ki so operacionalizirane v temeljnih človekovih pravicah, ki jih »... kot skupen ideal vseh ljudstev in vseh narodov...« in kot »...priznanje prirojenega človeškega dostojanstva vseh članov človeške družbe in njihovih enakih in neodtujljivih pravic...« razglša Splošna deklaracija človekovih pravic.²⁰ Navedeni moralno-politični dokument zajema v svojih tridesetih členih bistvene družbene vrednote moderne (zahodne) civilizacije, izražene skozi temeljne človekove pravice, ki tvorijo izhodišče današnjega naravnega prava.

Iz pravrednot oziroma t. i. svetovnega etosa ter iz Splošne deklaracije človekovih pravic kot političnega (deklarativnega) akta družbene vrednote prehajajo v pravne akte in s tem postanejo tudi pravne vrednote. Najprej so to splošni pravni akti kot formalni viri mednarodnega prava (pakti, pogodbe, konvencije...) in konstitutivni pravni akti mednarodnih organizacij²¹. S slovenskega vidika sledijo pravni akti posebne naddržavne tvorbe »sui generis« - Evropske unije²², in potem nacionalne

¹⁶ Pavliha, 2014, str. 29

¹⁷ V Evropski uniji so na primer v javnomnenjski raziskavi v letu 2018 anketirani po vrstnem redu pomembnosti navajali naslednje vrednote (v odstotkih odgovorov): mir (45), človekove pravice (42), spoštovanje življenja (41), izobrazba (35), demokracija (27), pravna država (21), osebna svoboda (21), enakost (19), strpnost (16).

¹⁸ To pravno vrednoto je posebej poudaril Pitamic, ki pravi: »Zahteva človekove družbene narave je, da v ožji ali širši življenjski skupnosti, v kateri živi, vlada red, po katerem lahko ureja odnose do soljudi, in to na zanesljiv način, tako da je obstoj urejenih odnosov priznan in zagotovljen. Izpolnitev te zahteve se imenuje 'pravo'.« (Pitamic, 2005: 110).

¹⁹ Več v Pavčnik, 2020, str. 515 - 543.

²⁰ Splošna deklaracija človekovih pravic, Generalna skupščina Združenih narodov, 10. december 1948.

²¹ Mednarodni pakt o državljanskih in političnih pravicah, 1966 leta (MPDPP), Mednarodni pakt o ekonomskih, socialnih in kulturnih pravicah, 1966 leta (MPESKP), Ustanovna listina OZN (1945).

²² Evropska konvencija o varstvu človekovih pravic in temeljnih svoboščin, 1950 leta (EKVČPTS), čl. 2 Pogodbe o Evropski uniji: »Unija temelji na vrednotah spoštovanja človekovega dostojanstva, svobode, demokracije, enakosti, pravnih države in spoštovanja človekovih pravic, vključno s pravicami pripadnikov manjšin. Te vrednote so skupne vsem državam članicam v družbi, ki jo označujejo pluralizem, nediskriminacija, strpnost, pravičnost, solidarnost ter enakost žensk in moških.«

ustave²³ in končno zakonodaja²⁴. Ta pa določa temeljne okvire za delovanje organizacij ter uravnava aktivnosti posameznikov v njih. Navedeni vrstni red seveda ne pomeni preprostega mehaničnega sosledja, saj so mogoči tudi povratni tokovi načel in vrednot iz nacionalnih pravnih aktov na nadnacionalne tvorbe in na mednarodne organizacije. Shematično lahko omenjeno prehajanje vrednot v splošne pravne akte prikažemo takole:

<u>PRAVREDNOTE</u>	<u>>>>> DRUŽBENE VREDNOTE</u>	<u>>>>> PRAVNE VREDNOTE</u>
svetost življenja	Deklaracije:	MPDPP, MPESKP
posvečenost mrtvih	1789 (DPČD)	Evrop. kon. člov. pr.
človekovo dostojanstvo	1948 (UDČP)	Pogodba o EU
zlato pravilo		Ustava RS --zakoni

Navedeni vrednotni okviri pogojujejo nastajanje in delovanje ter spreminjanje družbenih institucij in znotraj njih organizacij. V katere so vključeni konkretni posamezniki s svojimi aktivnostmi. Torej:

vrednote >>>> norme >>>> organizacija >>>> akcija.

2 Spremembe institucij in organizacij

Znotraj družbene institucije kot celote odnosov, vlog in norm, ki je relativno trajna in varovana, ljudje na družbeno priznan način zadovoljujemo potrebe na ekonomskem (npr. podjetje), socialnem (npr. družina), izobraževalnem (npr. šola, univerza) kulturnem (npr. gledališče), športnem (npr. olimpijske igre) itd. področju. Znotraj institucije kot splošne kategorije delujejo organizacije kot raven posebnega. V okviru organizacij pa na ravni posamičnega nastopajo konkretni posamezniki. Le ti vzpostavljajo medsebojne odnose kot »igralci« družbenih vlog, ki jim pripadejo (npr. državljani) ali ki si jih pridobijo v življenju (npr. poklic organizator). Družbena vloga je osnovna sestavina organizacijske strukture določene oblike združevanja ljudi. Mnogoštevilne od teh oblik združevanja dobijo navzven tudi lastnost nove tvorbe - pravne osebe.

V okviru institucij ter njihovih pojavnih oblik – organizacij poteka sodelovanje med ljudmi za doseglo določenih ciljev. Ob tem teorija družbenih sistemov, čeprav

²³ Drugo poglavje Ustave Republike Slovenije, 1991 leta .

²⁴ Npr. Zakon o gospodarskih družbah, Kazenski zakonik, Obligacijski zakonik, Družinski zakonik itd.

prvenstveno usmerjena v preučevanje statične strukture sistemov, opozarja tudi na vidik spreminjanja oziroma dinamike sistemov preko njihove diferenciacije. Z diferenciacijo lahko označujemo vsakršno zamenjavanje neke prvine sistema z drugo ali več drugimi prvinami²⁵. V nadaljevanju pa taka diferenciacija vodi do ponovne integracije in relativne stabilizacije sistema. Če pojem sistema zamenjamo s pojmom organizacije, velja to isto tudi za organizacijo.

Organizacija mora povezovati vse elemente v samostojno entiteto. Diferenciacija nastopi, ko število elementov doseže takšno količino, da se ne more vsak element organizacije v vsakem trenutku nahajati v razmerju do vsakega drugega elementa. Posledično se potem oblikujejo nove organizacije oziroma njeni avtonomni deli v okviru celotne organizacije. S tem pa sta v siceršnjo homeostatičnost družbenih razmerij vneseni dinamika in diferenciacija.

Pri tem je organizacija del neke institucije oziroma družbenega sistema. Sistem je integriran z delovanjem funkcionalnih podsistemov. V celotni družbi niso v ospredju odnosi kavzalnosti, temveč le funkcionalna diferenciacija. Tudi okolje sistema torej ne učinkuje strogo deterministično, ampak le spodbujevalno. Povezovanje globalne družbe oziroma njena integracija poteka tako, da vsak podsistem opravlja določene dejavnosti oziroma funkcije za celotno globalno družbo. Tako vsak delni podsistem prispeva k družbeni stabilnosti.

Stabilnost ima dolgoročno strukturalno naravo, vzdržujejo pa jo predvsem specifične družbene vloge, ki se oblikujejo znotraj posameznega družbenega podsistema. Poseben pomen imajo poklicne družbene vloge in organizacijska struktura v vsakem družbenem podsistemu. Navedeni dejavniki so odločilni za integracijo in stabilizacijo podsistemov v globalno družbo kot najširšo celoto družbenih odnosov, ki jo še lahko štejemo za sistem²⁶. Osnovo integracije sestavlja pravzaprav diferenciacija, kar spominja na Durkheimovo »organsko solidarnost« in

²⁵ Pusić, 1995, str.67.

²⁶ Goričar, 1975, str. 77.

Spencerjevo »integracijo heterogenega«,²⁷ pa tudi na Parsonsovo²⁸ opredeljevanje družbenega sistema, ki poudarja medsebojno delovanje posameznikov.

Proces strukturne spremembe je obraten procesu uravnoteženja. Strukturne spremembe povzročajo notranji (endogeni) in zunanji (eksogeni) dejavniki. Med notranje dejavnike spadajo napetosti med dvema ali več strukturnimi sestavinami sistema, ki vodijo do spremenjenih vzorcev vedenja, med zunanje pa dogajanja v fizičnem prostoru, prebivalstvu ipd.

Bistvo družbenih sprememb je v menjanju temeljnih družbenih vrednot. Spremembe vrednot povzročijo spremembe na nižjih ravneh »normativne kulture« in končno na najnižji ravni družbene vloge²⁹. Strukturna sprememba je mogoča šele, ko napetost med deli sistema tako pritiska na institucionalno strukturo, da se ta kvalitativno spremeni. Omenjeni pritisk ima lahko tudi drugačne posledice, torej ne nujno strukturne spremembe, ampak na primer razrešitev napetosti, ki nima posledic za obstoječo strukturo, ampak samo za poslabšano funkcioniranje sistema. Vse to se posledično odraža tudi v spreminjanju organizacije in njeni notranji dinamiki.

Spremembe strukture na najvišji ravni, ko gre za spremembo vrednot, nastanejo – po Parsonsu - zaradi mehaničnih izumov in religijskih transformacij. Marksistično usmerjeno družboslovje pa bi tem »mehaničnim izumom« reklo »način proizvodnje materialnega življenja«³⁰. Kakorkoli, takšni dinamični procesi potem spremenijo institucije, organizacije ter življenje vsakega posameznika in se odrazijo tudi v spremembi pravno-normativnih okvirov.

Pravna nadgradnja organizacije je po eni strani okvir in meja do katere lahko poteka diferenciacija, po drugi strani pa pravni okvir določa poti oziroma postopke za

²⁷ Durkheimovo razlikovanje med mehansko in organsko solidarnostjo temelji na upoštevanju procesov družbene delitve dela. Za moderno družbo je značilna organska solidarnost, ki nastane zaradi visoke stopnje delitve dela med posamezniki, kar posledično vodi v visoko stopnjo medsebojne odvisnosti med udeleženci družbenih procesov (Durkheim, 1972). Spencer pa postavlja naslednjo shemo zgodovinskih razvojnih obdobj: (1) homogena družba, (2) diferenciacija homogenega, (3) heterogena družba, (4) integracija heterogenega. (Jary, 1995, str. 645).

²⁸ Parsons, 1968.

²⁹ Parsons, 1968, str. 77.

³⁰ »Način produkcije materialnega življenja določa socialni, politični in duhovni proces življenja nasploh [...]. Na določeni stopnji svojega razvoja prihajajo materialne produktivne sile družbe v nasprotje z obstoječimi produkcijskimi odnosi ali – in to je le pravni izraz za isto stvar – z lastninskimi odnosi, v katerih so se doslej razvijale. Iz razvojnih oblik produktivnih sil se ti odnosi spremenijo v njihove spono. Tedaj nastopi razdobje socialne revolucije.« (Marx, 1968: 105).

spremembo organizacije. Tako na primer ustava kot pravni okvir najširše družbene organizacije – države določi postopek za svoje spreminjanje³¹ ali Zakon o gospodarskih družbah v posebnem delu določi načine za statusno preoblikovanje gospodarskih družb³². Kadar pa je pravni okvir še vedno preozek za velike kvalitativne spremembe, družbena (revolucionarna) gibanja zahtevajo radikalno spremembo strukture same oziroma bistveno spremembo vzorcev družbenega obnašanja in to najprej na ravni vrednot in potem posledično še na ravni norm.

Proces spreminjanja organizacije poteka torej najprej kot diferenciacija njenih sestavin in nato kot integracija, ki vključuje tudi nove sestavine, nastale z diferenciacijo. Diferenciacija in integracija sta komplementarna pojava. Pogojena sta s pritiski okolja in interesi članov organizacije³³.

3 Akcija – družbeno delovanje

Osnovni motivatorji delovanja posameznikov ter organiziranih in neorganiziranih družbenih skupin so interesi. Interesi so odraz potreb ljudi in tudi njihovega položaja v družbenih skupinah oziroma organizacijah. Interes je torej rezultat procesa v katerem se ljudje zavedo potreb, kar pomeni tudi, da je interes v javnosti tudi politično izražena potreba. Tako predstavljajo potrebe osnovo osebnim ter družbenim interesom. Uresničevanje interesov pa se odvija v družbi, se pravi v ustreznih celotah medčloveških odnosov. Ob povezovanju interesa z družbeno slojevitostjo se odpira tudi vprašanje zavesti, ki prevaja potrebe v interese. Takšna zavest je tesno povezana z ideologijo oziroma je njen sestavni del. Na osnovi spoznanja o ideologiji, ki včasih iz določene potrebe oblikuje drugačen interes, kakor pa dejansko ustreza potrebi, se dodatno tematizira tudi vpliv ideologije določenih družbenih slojev na delovanje organizacij.

Človekovo dejavnost motivirajo njegove potrebe, in to najprej tiste, katerih zadovoljitev je pogoj za ohranitev človekove eksistence. Te bi se nanašale na tisti

³¹168 – 171 čl. Ustave RS (Postopek za spremembo ustave). Tudi veljavna Ustava RS (1991) je bila sprejeta po postopku, ki ga je za spremembo ustave predvidela Ustava SRS 1974).

³² VI. del ZGD: Statusno preoblikovanje družb, npr. čl. 642 – 666: Spremembe pravnoorganizacijskih oblik gospodarskih družb. (Ur. l. RS, št. 65/09 – uradno prečiščeno besedilo, 33/11, 91/11, 32/12, 57/12, 44/13 – odl. US, 82/13, 55/15, 15/17, 22/19 – ZPosS in 158/20 – ZIntPK-C)

³³ Pusić, 1995, str. 68

eksistenčni minimum, ki je nujen za ohranitev in reprodukcijo človekovega življenja, druge pa bi pomenile presežek nad tem minimumom. Če so prve dokaj enotne pri vseh ljudeh, pa druge kažejo vso različnost aspiracij posameznih ljudi. Prve navadno v večji meri motivirajo akcije ljudi kakor druge, čeprav tudi sekundarne potrebe, potem ko je zagotovljena zadovoljitev primarnih, močno spodbujajo delovanje posameznikov in njihovih skupin. Zadovoljevanje vsakovrstnih potreb pa ne more potekati brez človekove družbene vključenosti. Samo skupaj z drugimi ljudmi, ne izolirano, se lahko človek ohrani in razvija svoje potenciale.

Za družbeno delovanje ljudi so zelo pomembne organizacije. Te so uspešne kadar obstaja skladnost ciljev organizacije s cilji in interesi njenih članov. Kadar član organizacije zaradi svojih lastnih koristi deluje v skladu s cilji organizacije, bo aktivnost obeh subjektov vodila k optimalnemu delovanju oziroma k sinergijskim učinkom. Če pa se interesi in cilji organizacije ter člana razlikujejo ali si celo nasprotujejo, bo izpolnjevanje ciljev enih in drugih oteženo, kar vodi v smer razpada organizacije³⁴.

Družbene skupine in organizacije, od prijateljske skupine do države, se oblikujejo prav zaradi zadovoljevanja potreb. Te pa se izražajo prek interesov, ki nastanejo na osnovi potreb. Zato je interes izrazito družbena kategorija ne glede na to, za čigav interes gre, in od tod tudi opravičilo za termin "družbeni interes". Ob navedeni pogojenosti je uveljavljanje interesov in vzpostavljanje odnosov pogojeno še z vrednotami in normami ter delovanjem človeka kot »normo ponotranjujočega bitja.«³⁵

V medsebojne stike ne vstopamo kot abstraktni posamezniki, ampak kot nosilci družbenih vlog, potem pa glede na pričakovanja okolice ter svoje razumevanje vloge sledimo svojim interesom. Ob tem izhajamo najprej iz interesov, ki nastanejo kot odsev fizioloških potreb, nato interesov, ki izhajajo iz potreb po varnosti in pripadnosti, ter končno interesov, ki so spoznani kot potrebe po samozavedanju in samouresničitvi³⁶.

³⁴ Bučar, 1998, str. 71, 72, ki še dodaja: »Bistvo organizacije je v tem, da z ustvarjanjem koristi za svoje člane in predstav o teh koristih in potrebnega ravnanja skrči neskončno možno variabilnost njihovega ravnanja na tisti vzorec, ki je za organizacijo še sprejemljiv.«

³⁵ Zupančič, 1995, str. 69.

³⁶ Maslow, 1943.

Nemška formalna (relacionistična) sociologija³⁷ je razdelila družbene odnose na dve glavni skupini. V prvo uvršča odnose, ki ljudi povezujejo oziroma približujejo (konjunktivni odnosi), v drugo pa odnose, ki ljudi med seboj oddaljujejo (disjunktivni odnosi). Prva skupina zajema odnose integracije, druga odnose dezintegracije. Glavni tipi odnosov približevanja (integracije) so: socializacija, kooperacija, akomodacija in asimilacija. Med odnose oddaljevanja (dezintegracije) pa omenjena sociološka šola prišteva: tekmovanje, nasprotovanje in konflikt. Posebno mesto v tej tipologiji zajemajo odnosi menjave, ki ob določenih predpostavkah pomenijo integracijske odnose, kadar pa te predpostavke niso izpolnjene, se odnosi menjave iz integracijskih spremenijo v dezintegracijske odnose.

V dejanskem družbenem življenju se v konkretnih odnosih med ljudmi omenjeni čisti tipi odnosov prepletajo. V svoji čisti podobi se navedena tipologija pojavlja zelo redko in izjemoma. Pestrost življenja v družbi povzroča spremenljivost konkretnih ravnanj ljudi in njihovih organizacij ter različna nihanja v odnosih približevanja in oddaljevanja. V nekem konkretnem odnosu med dvema posameznikoma so na primer navzoči elementi sodelovanja (kooperacije), prilagajanja (akomodacije), včasih pa tudi nasprotovanja ter konflikta. Kadar bi ta odnos morali uvrstiti v en ali drug tip odnosa, bi uporabili princip pretežnosti. Teoretična tipologija seveda poenostavlja družbeno resničnost z namenom njenega preučevanja, razumevanja in usmerjanja.

Podobno velja tudi za Webrovo tipologijo družbenega delovanja (Sozialhandlungen), razdeljenega na ciljno-racionalno, vrednotno-racionalno, tradicionalno in afektivno. Pri ciljno-racionalnem delovanju si torej posameznik zavestno izbira sredstva za doseg postavljenih ciljev, zavedajoč se pri tem vrednot, ki usmerjajo njegovo aktivnost, kakor tudi posledic, ki bodo verjetno nastopile. Vrednotno-racionalno delovanje že ne upošteva več posledic. Pri afektivnem družbenem vedenju pa so zunaj posameznikovih zavestnih predstav tako vrednote kot posledice. Tradicionalno ravnanje je racionalno samo še pri izbiri sredstev, medtem ko so cilji, vrednote in posledice zunaj racionalnega nadzora posameznikovega družbenega delovanja. Na cilje, vrednote in posledice akterji pač

³⁷ Glej Georg Simmel (1858–1918), Leopold von Wiese (1876–1969).

pristajajo, »ker je tako že od nekdaj«, in se zavestno ne sprašujejo po teh sestavinah svojega družbenega vedenja in ravnanja³⁸.

Za moderno družbo je značilno, da človek deluje racionalno in da izbira najbolj ustrezna sredstva za doseg svojih ciljev. Takšnemu delovanju je najbližje ciljno-racionalno delovanje, delno pa mu ustreza še vrednotno-racionalno delovanje. Pri zadnjem tipu posameznik deluje zaradi prepričanja, da je nekaj dobro in vredno njegovih prizadevanj.

Zopet je – kot rečeno – mogoče človekovo aktivno delovanje razvrščati po merilu pretežnosti določenega ravnanja. Glede na cilje organizacije in različnost interesov v njej se organizacija tudi spreminja ter prilagaja spremembam v okolju. V teh procesih normativni okviri zagotavljajo predvsem predvidljivost obnašanja posameznikov in organizacije kot celote ter stalnost njihovih interakcij³⁹. Za spremembe in dinamiko ter menjanje vzorcev družbenega obnašanja pa morajo biti dane osnove v drugačnem sistemu vrednot in – seveda – v ponotranjenu (internalizaciji) teh vrednot v zavesti vsakega posameznika.

Literatura

- Bučar France (1998): *Demokracija in kriza naših ustavnih institucij*, Nova revija, Ljubljana
- Durkheim Emile (1972): *O podeli društvenog rada*, Prosveta, Beograd
- Emmet Dorothy (1968): *Ethics*, v *International Encyclopedia of the Social Sciences*, (David L. Shills, ed.), vol. 5, str. 157, The Macmillan Company&The Free Press
- Goričar Jože (1975): *Temelji obče sociologije*, DZS, Ljubljana
- Holcman Borut (2012): *Etika in globalizacija*, v *Javna etika in integriteta*, ur. B. Kečanović, Komisija za preprečevanje korupcije, Ljubljana, str. 72
- Hribar Tine (2009): *Dvajset let slovenske ustavnosti*, v *Državni svet RS: Izvori slovenske ustave*, Ljubljana, str. 17 - 54
- Jambrek Peter (1992): *Uvod v sociologijo*, Državna založba Slovenije, Ljubljana
- Jary David, Julia (1995): *Dictionary of Sociology*, Harper Collins Publishers, Glasgow
- Maslow Abraham (1943): *A Theory of Human Motivation*, *Psychological Review*. 50 (4); str. 370 – 396

³⁸ Weber, 1980, str. 13.

³⁹ Pusić, 1995, str. 76.

- Marx, Karl (1968): Prispevek h kritiki politične ekonomije. V: K. Marx in F. Engels, Izbrana dela v petih zvezkih, IV. zvezek, Cankarjeva založba, Ljubljana, str. 103–109.
- Ošljaj Borut (2012): O temeljnih pogojih možnosti delovanja pravne države, v Poligrafii, letn. 17, št. 67 – 68, Ljubljana
- Parsons Talcot (1968): *The Structure of Social Action*, Free Press&Collier-Macmillan, New York, London
- Pavčnik Marijan (2020): *Teorija prava*, Lexpera, GV Založba, Ljubljana
- Pavliha Marko (2014): Od antične paideie do sodobne holistične pedagogike, v Ošljaj, Pavliha (ur.): *Svetovni etos in celostna pedagogika*, Didakta, Ljubljana, str. 24- 32
- Perenič Anton (2005): *Uvod v razumevanje države in prava*, Univerza v Mariboru, Ljubljana
- Pitamic Leonid (2005) *Na robovih čiste teorije prava*, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana
- Pusić Eugen (1995): *Upravna znanost, Naprijed*, Zagreb
- Stahovnik Vojko (2020): *Prepričljiva argumentacija in raziskovanje vrednostnih vprašanj*, v Jambreč Peter (ur.): *Metodologija znanstvenega raziskovanja*, Nova univerza, Ljubljana, str. 43 - 63
- Toš Niko, Müller Karl (2010): *Primerjalno družboslovje*, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana
- Ule Mirjana (2020): *O vrednotah, ideologijah in novih življenjskih strategijah mladih*, v Slokan, Kečanović, Logaj: *Uporabna etika vključujočega, varnega in spodbudnega učnega okolja*, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, str. 89 - 99
- Weber Max (1980): *Wirtschaft und Gesellschaft*, C.B. Mohr Verlag, Tübingen
- Zupančič Boštjan (1995): *Prvine pravne kulture*, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana
- Žalec Bojan: *Pravni instrumentalizem kot uničevalec vladavine prava*, v Poligrafii, letn. 17, št. 67-68, Ljubljana 2012, str. 107

STRATEGIC MARKETING PLANNING IN DEVELOPMENT OF ARTS AND CULTURAL INSTITUTIONS

RADMILA JANIĆIĆ

University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade, Serbia, e-mail:
janicic.radmila@fon.bg.ac.rs

Abstract The paper present theoretical and practical aspects of strategic marketing planning in development of arts and cultural institutions. Focus of the paper is on developing theoretical aspects of strategic marketing planning in development of arts and cultural institutions. The theoretical part of the paper is based on modern literature in the field of strategic marketing planning, brand building, arts and culture. The key hypothesis of the paper is that development of arts and cultural institutions have to be based on strategic marketing planning, on strategic marketing analysis, implementation of marketing strategies and strategic marketing control. The special aspect of the paper are strategies of brand building of arts and cultural institutions. In the empirical research the paper will present case studies about implementation of strategic marketing planning in development of arts and cultural institutions. The empirical research will include results of questionnaire research about perception of arts and cultural institutions as brand, about approaches of experiences about arts and cultural institutions, about identity and image of arts and cultural institutions, about specific strategies that could develop arts and cultural institutions. The research in the paper will be qualitative and quantitative, with primary and secondary data. The empirical research will analyze impact of experience marketing, emotional branding strategies and traditional brand strategies in development of arts and cultural institutions brand. In the case studies the paper will present good examples of strategic marketing planning in development of arts and cultural institutions. The results of empirical research will lead to further theoretical and practical analysis of development of arts and cultural institutions. The paper present modern ways of development of arts and cultural institutions. The paper will analyze impact of social media on brand building of arts and cultural institutions. The paper will analyze new professions in arts and culture and new brand strategies that could be implement in digital environment. The paper will analyze connection between traditional strategies of brand building of arts and cultural institutions and strategies of brand building of arts and cultural institutions in digital environment. Special aspect in the paper will be given on synergy of traditional and digital marketing strategies in brand building of arts and cultural institutions.

Keywords:

Strategic marketing planning, marketing strategies, brand building, arts, culture.

1 Introduction

The paper present theoretical and practical approach of strategic marketing planning in development of arts and cultural institutions. In the paper is present strategic marketing approach in development and positioning of arts and cultural institutions on global marketplaces. The paper will also present strategic marketing planning, through case studies about development of cultural and arts institutions.

The objectives of the paper is to present and describe importance and impact of marketing strategies in working of cultural and arts projects. Special objectives of the paper is to emphasize importance of marketing strategies in raising awareness of cultural and arts messages. In the paper is enlighten role of strategic marketing in statement of cultural and arts institutions. Culture and arts are guiding force is society. In the paper is present how strategies of strategic marketing improve working of cultural and arts institutions and especially how cultural and arts project could send strong messages in order to help people in pandemic situation, as well as, to solve social problems.

2 Literature review

Artistic projects and artistic environment have an impact on the development of tourist experiences and tourism in one city. History facts prove that arts increase visits of tourists. Modern society needs cultural and arts content when they visit some city (Janičić, 2018).

Strategic marketing is focused marketing approach based on strategic marketing analysis, defining marketing strategies, implementation of marketing strategies, evaluation and control of marketing strategies on global marketplaces. (Kotler, 2016) Strategic marketing planning is based on defining marketing problems, strategic marketing analysis, defining marketing goals, according to vision and mission of institutions, defining marketing strategies for achieving goals, implementation marketing strategies, evaluation of positioning institutions on global marketplaces, through marketing metrics, marketing matrix and control of all strategic marketing approach. (Kotler, 2016)

Holistic marketing approach, as part of strategic marketing planning, has a challenge in improving the planning process in order to develop cultural and arts institutions. All parts of holistic marketing approaches are important, internal marketing, integrated marketing, relationship marketing and socially responsible marketing.

Internal marketing strategies improve cultural and arts organizational structures and communications with team workers. Strategies of integrated marketing improve consistency of cultural and arts institutions storytelling. The socially responsible approach is a base for all cultural and arts projects and messages. Strategies of relationship marketing make platforms for clear and direct communications with target audiences of cultural and arts institutions. In all these ways holistic marketing approach is the base platform for the realization and development of cultural and arts institutions. (Kotler, 2016).

Holistic marketing approach has integrated marketing communication with target audiences of cultural and arts institutions, which present opportunities for research needs and wants of public audience. Integrated marketing communications must have consistent storytelling with target audiences of cultural and arts institutions. (Pelsmacker, 2007).

Strategies of relationship marketing develop and improve communications between cultural and arts institutions and their target groups. The socially responsible approach gives a platform for the development of culture and arts institutions, as well as a purpose and messages to public audience. Strategies of relationship marketing have a specific impact on leading of cultural and arts development. They give opportunities for interactive communications with the public, through traditional ways of communication and modern, social media. Two-way communications give opportunities for listening to wants and needs of the public, that shows ways for further cultural and arts institutions development. (Kotler, 2008).

The experiences are regarded as key concepts in marketing today. Experiences are important in cultural and arts institutions and create strong bond between public audience and cultural, arts institutions. There are different views and interpretations about the content of terms. There are two connected concepts of experience and experiential marketing. Based on the literature review, the authors found that

experience marketing is a strategic and broader term than experiential marketing. Definition of experience marketing is that it is strategic and holistic marketing of relevant and meaningful experiences, and experiential marketing is as a tactical tool that helps to do marketing experientially (Experience Marketing Association, 2011).

Consumers create meaning for all perceived. Experience represents a meaningful relationship between a person's perception activity and a life situation, and is of particular significance to the person (Experience Marketing Association, 2012).

Experiential marketing is a marketing technique that creates experiences between cultural and arts institutions brands and public audience. Experiential campaigns use an activation to bring cultural and arts brands to life and interact directly with the public audience (Experience Marketing Association, 2011).

Museum play a cultural and important role in collecting, protecting and managing social and cultural wealth. Cultural collections belong to society, and are not intended to satisfy the interests of individuals or specific social groups. Museums are entrusted with the mission and purpose of collecting and maintaining important objects of art, science and history. More importantly, they have a major role in providing access to humanities, art, history, collections and education (Huang, 2019).

3 Case study - book publishing institution "booka store"

The good example of implementation of strategic marketing planning, holistic marketing and experience marketing in development of cultural and arts institutions, is the *Booka Store Publishing in Belgrade*. Every day in center of Belgrade, books public have opportunity to buy books, enjoy literature events, exhibitions of books, philosophical discussions, or just sit in the store and read books. The *Book Store* is surround by old part of Belgrade, where readers could buy books and enjoy in beautiful literature events. The *Booka Store* presents old books, but core of business is publishing new book's titles written by popular authors in Serbia, the region and the world. Public in Serbia is introduces, for the first time, some of the brilliant authors from the world. Some literature projects and events are traditional, but some other literature projects are interactive, so visitors can take part in events. The *Booka Store* is brand in opinion of public audience in Serbia and region. Brand of *Booka Store* is based on excellent book's names, writers and brilliant artistic environment.

Internal marketing in *Booka Store* is based on educated, young people that work in store, with brilliant communication skills. Atmosphere in store is peacefully and artistically. Integrated marketing is based on clear message that *Booka Store* send to public audience, as place where people enjoy in literature. The *Booka Store* has communication with public audience on social media, such as Instagram and Facebook, as well as web page. On the social media readers have opportunities to be informed about old and new book's titles, about literature events, about open discussion forums. The readers have opportunities to write about their opinions about books and, also, create communities on some topics. The storytelling of the *Booka Store* is based on open, free, cosmopolitan and artistically approach and stories, where in the focus are books and written words. The image that they create is that they are book's community. Implementation of relationship marketing gives opportunities to be in connection and communication with all public audience and stakeholders that surround *Booka Store*. When someone buy book in store or by online book store, there is opportunity to give e-mail address, so *Booka Store*, continually could inform about new book's titles, literature events, literature projects, or social responsible campaigns. Public had opportunity to enjoy in literature services in *Booka Store*, as well as, to enjoy in literature events. Especially touchable is literature events with brilliant writers. After literature events, visitors could write comments in the yellow book in *Booka Store*, or online, on web site, on Instagram, or Facebook pages. The Internet portal of this publishing institution in present in Figure 1.

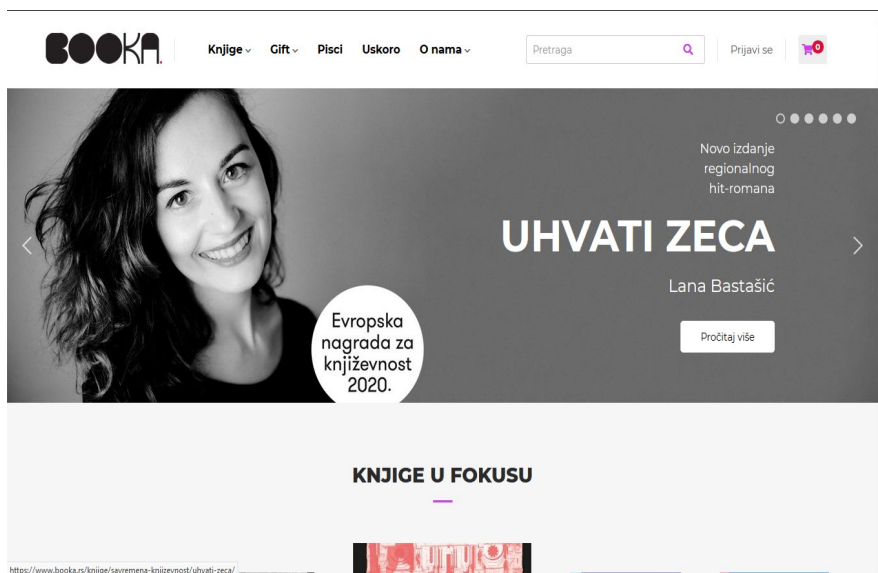


Figure 1: Internet portal Booka Store in Belgrade

4 Case study - budva theatre city

The good example of implementation of the strategic marketing planning in development of cultural and arts institutions is "Budva Theatre City". Every night in the center of the city of Budva in Montenegro, during summer nights, audience have opportunity to enjoy some artistic presentation in "Budva Theatre City", such as theatre events, music events, literary events, exhibitions and philosophical discussions.

It is an open-air theatre, surrounded by old stone houses and in the center is a stage where visitors can enjoy arts, brilliant actor's roles, stories from all over the world. Every night, theatres from around the world present their theatre projects, literary events, music events, exhibitions, movies and philosophical discussions. Some projects are traditional, but some other projects are interactive, so visitors can take part in the events. Audience have the opportunity to enjoy theatre events. Visitors have the opportunity to see the beautiful theatre, literary and music events. Especially touching are theatre events with life stories of historical persons, music

nights with brilliant musicians, writers, painters, photographers, as shown in Figure 2.

After projections, visitors can write comments in the yellow book in theatre, or online, on the theatre's web-site, on Instagram, Facebook or Twitter pages. The general comment is that visitors enjoy beautiful artistic events. The theatre events enjoy the attention of media, televisions, radio stations, as well as social media. The theatre events bring artistic experience to visitors.



Figure 2: Budva Theatre City (Source: gradteatar.me)

5 Case study - split cultural, arts city

A good example of implementation of strategic marketing and experience marketing in development of cultural and arts institutions is Split, in Croatia. Split has deep historical and artistic stories, brilliant hospitality, gastronomy and tradition. Tourists adore to walk around the streets of the old center of Split, to feel the sea, mountains and kindness of people. In the center of the city is the Croatian National Theatre, a place where tourists can enjoy the arts of theatre. Music, movie, literature and dance festival follow the summer-time spirit. Tourists enjoy the atmosphere of arts and culture in beautiful Split, full of arts and culture, as shown in Figure 3.

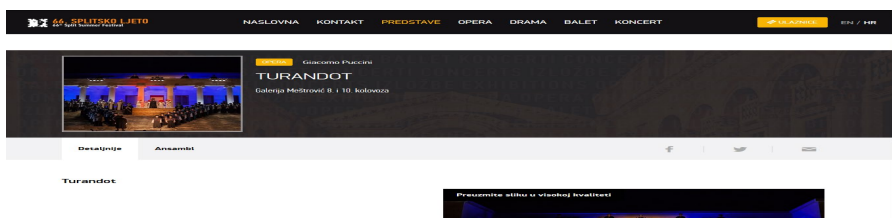


Figure 3: Split Summer Arts Events (Source: splitsko-ljeto.hr)

6 Case study - athens, city of culture and arts

A good example of the implementation of strategic marketing and experience marketing of arts in the development of cultural and arts institutions is the exhibition "Leonardo da Vinci - 500 years of genius" (Figure 4). The exhibition was present in London, Rome, Venice, Paris and Athens. At that time, many visitors came to enjoy the exhibition.

The exhibition gave the whole view of Leonardo da Vinci's work, life and thoughts. The first room presented Leonardo's machine works. The second room presented Leonardo's medical research on the human body. The third room presented different views on Leonardo's most famous painting "Mona Lisa". Families with children, young people, middle-aged people and retired people were the visitors. They enjoyed the look at Leonardo's paintings. A special room presented Leonardo's painting "The Last Supper". In the middle of the exhibition was a room that presented the artist's multimedia work, with his philosophical thoughts, such as "Nothing can be loved or hated unless it is first understood", "In time and with water, everything changes" and "Water is the driving force in nature". Comments on social media was that exhibition was brilliant as Leonardo da Vinci deserves. Especially young people were interested in his work, thoughts and life. Many young tourists come to London, Paris, Rome and Athens. The whole exhibition was a sophisticate, and, also, strong experience, according to visitors comments.



Figure 4: World Exhibition "500 Years of Genius" (*Source: whyathens.com*)

The good example of implementation of development of cultural and arts institutions, is world exhibition about work and life of Vincent van Gogh, named "Loving Vincent". Exhibition has shown in the European cities, London, Paris, Rome and Athens.

Visitors had opportunity to enjoy in exhibition. Visitors had opportunities to introduce work, life and thoughts of Vincent van Gogh. Especially touchable was room where he lived and work. The room was installed, just as real room, and visitors made pictures behind room. On down floor was multimedia story about Vincent's life and work. People could sit on the floor and look multimedia, animated movie. After projection, visitors could write comment in the yellow book in gallery, or online, on web site of exhibition, on Instagram, Facebook or Twitter pages. The comment was that visitors see beloved artist's work, but also introduced some biographical moments of his life. (Jančić, 2017)

The exhibition had attention of media, televisions, radio stations, as well as, social media. The exhibition bring artistic experience to visitors, who felt work and life of Vincent van Gogh. It is prove that cultural and art's events impact on development of cultural and arts institutions. Exhibitions is present in Figure 5.

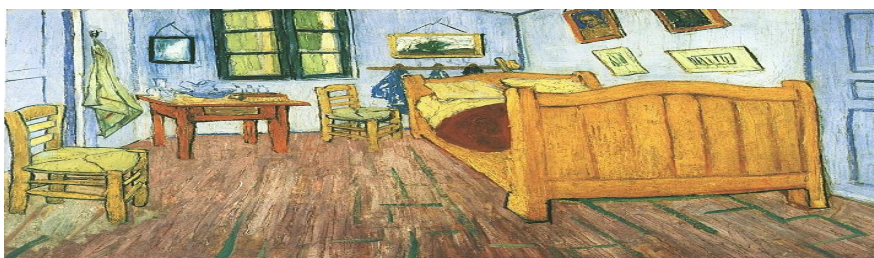


Figure 5: World's exhibition "Loving Vincent" (source: theguardian.com)

7 Case study - the house of beautiful business

The House of Beautiful Business is cultural and art company with goal slogan to make human more human and business more beautiful. Before pandemic, company work and has center in every capital city in the world, where they have organized workshops, conferences and festivals. When pandemic start company went to digital environment, made Internet portal, Zoom platform place for meeting, new way for organization of conferences, events, workshops and festivals. Company has profile on Facebook, Twitter, Instagram, as media to share their thoughts, ideas and values.

During pandemic The House of Beautiful Business organizes every week talk event on different topic, like world changed by pandemic, new normal, new way to make a business, digital environment for business, as well as, cultural and artistic topic, like how literature impact on attitude, how movement impact on good health, how to enjoy virtual artistic events. Also, they have organized artistic festival, where artists talk about their work, new digital approach, how they feel during pandemic. Every

events follow beautiful live music, where audience sit like in concert center and enjoy the music.

Social responsible approach of The House of Beautiful Business is recognize through important topics about pandemic, about ways to protect ourselves, about ways to overcome hard time during pandemic, about cultural and arts events that public audience could visit during lockdown and quarantine. The House of Beautiful Business is present in Figure 6.

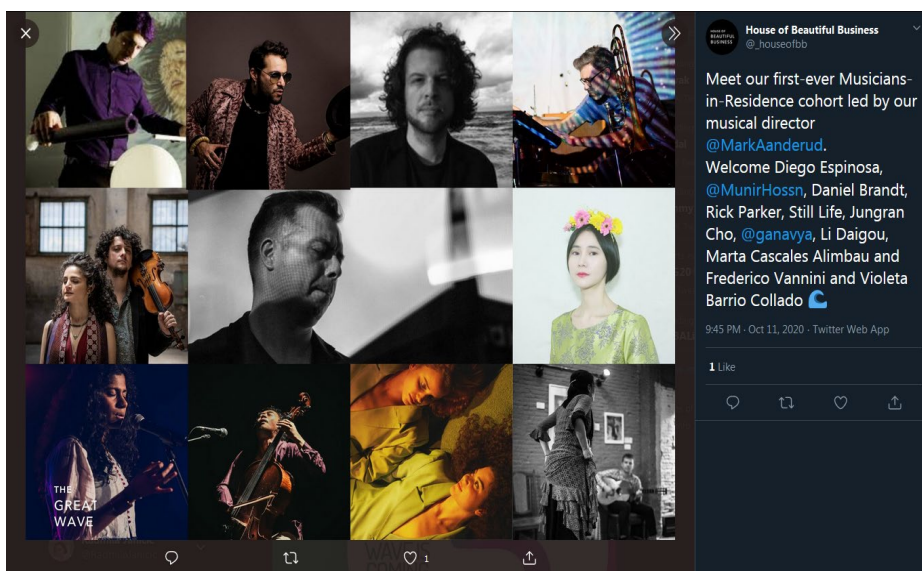


Figure 6. The House of Beautiful Business

8 Focus group

The author of this paper had the opportunity to make a focus group with cultural and arts managers in the cultural and arts institutions in Budva, Split, Athens and managers of The House of Beautiful Business.

Managers of these institutions concluded that culture and arts have an impact on the development of raising awareness about arts messages and that cultural and arts events improve development of these institutions. They emphasized that all aspects of a holistic marketing approach are important, internal marketing, integrated marketing, relationship marketing, based on socially responsible approach, in the development of cultural and arts institutions, through culture and arts events. Interestingly that they enlighten the role of care about consumers, in the way that people, consumers feel that cultural and arts institutions care about them and their experiences. All these institutions care about cultural and arts history, cultural and arts tradition, and in that way give brilliant experiences to consumers and developing cultural and arts institutional brand. They emphasized that in implementation of strategic marketing in the development of cultural and arts institutions, based on arts and culture events, it is important to be passionate about culture and arts, be kind, respectful and sophisticated with consumers.

9 CONCLUSION

The paper presents a theoretical and empirical approach to implementation of strategic marketing in development of cultural and arts institutions. The paper presents case studies, as good examples of the impact of strategic marketing in development of cultural and arts institutions. The research in the paper was done by the focus group with managers in cultural and arts institutions. The research is qualitative. Results of focus group emphasized the most important experiential tools for developing consumers experiences and building brand of cultural and arts institutions. In the focus group, cultural and arts managers emphasized that in implementation of strategic marketing in development of culture and arts, it is important to be passionate about arts, culture, respectful and sophisticated. Arts open hearts and it is a way to connect people and share messages.

Theoretical analysis, comparative analysis, examples from practice and a focus group with managers in cultural and arts institutions give a conclusion that it is necessary to innovate marketing strategies in the field of culture and arts. Interestingly, they enlighten the role of care about consumers, in the way that they feel that managers and art's institutions care about them and their experience. Media contents about culture and arts events have an impact on the development of the cultural and arts institutions brand. Social media gives opportunities to share experience about the

cultural and arts experiences, to write comments and create groups to describe the beloved cultural and arts brands. Media have a role to improve cultural and arts institutions as brands. Specialized journals for culture and arts write about cultural and arts events, but it is also important that daily newspapers write about cultural and arts information, cultural and arts events, about the lifestyle of local people, tradition, music, history. Social media have the most important impact because many vloggers have stories about experiences in some cultural and arts events. The synergy of all these elements impacts the development of cultural and arts institutions.

The future research should be focused on the development of theoretical and practical papers and books in the field of holistic marketing approach in the improvement of cultural and arts institutions. The qualitative research, by the focus group, will be improved with quantitative research, which will give information about ways of development of holistic marketing approach in the development cultural and arts institutions. Limitation in writing the paper was lower interest of the public audience for quantitative research, which will be future tasks for work on this topic.

References

- Belch, G., & Belch, M. (2012). *Advertising and Promotion-An Integrated Marketing Communications Perspective*. New York: McGraw-Hill.
- Blakeman, R. (2006). *Integrated Marketing Communication*. Toronto: McMillan.
- David, P. (2005). *Integrated Marketing Communication*. Toronto: Elsevier Inc.
- Larry, P. (2008). *Strategic Integrated Marketing Communication*. Toronto: Elsevier Inc.
- Janičić, R. (2018). *Holistic Marketing Approach in Arts and Culture*. Athens: International Conference on Marketing, Athens Institute for Education and Research.
- Kennet, C. (2008). *Integrated Advertising, Promotion and Marketing Communication*. New York: Prentice Hall.
- Kevin, R. (2004). *The Future Beyond Brands - Love Marks*. New York: Power House Books.
- Kotler, Ph., & Keller, L. (2017). *Marketing management, 15th Edition*. London: Prentice Hall.
- Pelsmacker, P., Geuens, M., & Bergh, V. (2007). *Marketing Communications*. London: Prentice Hall.
- Reid, N., King, W., & DeLorme, E. (2008). *Top Level Agency Creatives Look at Advertising Creativity Then and Now*. New York: *Journal of Advertising*, Vol.56, pp.105.
- Terence, S. (2008). *Advertising Promotion and Other Aspects of Integrated Marketing Communications*. New York: Prentice Hall.

DEFINIRANJE IZRAZOV KROVNO UPRAVLJANJE V OBVLADOVANJU RAKA TER VODENJE IN NADZOR OBVLADOVANJA RAKA

MARJETKA JELENC¹ & TIT ALBREHT^{1,2}

¹Nacionalni inštitut za javno zdravje, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-pošta: marjetka.jelenc@nijz.si, tit.albreht@nijz.si.

²Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, Slovenija, e-pošta: tit.albreht@nijz.si.

Povzetek V literaturi, ki se nanaša na nacionalne programe za obvladovanje raka in obvladovanje raka na splošno, se uporabljajo izrazi »krovno upravljanje v obvladovanju raka« (angl. Governance in cancer care) ter »vodenje in nadzor obvladovanja raka« (angl. Stewardship in cancer care), izrazi pa niso definirani ali pojasnjeni. V okviru projekta Inovativno partnerstvo za boj proti raku (iPAAC JA) je bil izveden sistematični pregled literature, da bi našli definicije omenjenih izrazov. V primeru neuspešnih najdb je bilo načrtovano kreiranje definicij. Pregled literature smo izvedli z uporabo podatkovnih baz Pub Med, MeSH in Google; poslužili smo se oportunističnega iskanja poglavij iz knjig, dodatnih člankov in sive literature. Pri analizi literature nismo našli ustreznih definicij ali natančnih razlag iskanih izrazov oz. pojmov. V nekaterih najdenih člankih so bili citirani starejši članki, objavljeni pred letom 2000, vendar so bili izrazi v teh člankih uporabljeni na povsem drugih področjih, večinoma na področju gospodarstva, bančništva, duhovnosti, religije ali na področju kliničnega upravljanja. Delovna skupina strokovnjakov iz različnih evropskih institucij in držav, ki sodelujejo v delovnem sklopu Krovno upravljanje celostnega obvladovanja raka, projekta iPAAC JA je na novo oblikovala definicije, ki bodo koristne zlasti na področju programov za obvladovanje raka, saj bodo olajšale razumevanje vodstvenih nalog na zahtevnem področju obvladovanja raka.

Ključne besede:

upravljanje,
vodenje,
obvladovanje
raka,
nadzor.

DEFINING THE TERMS GOVERNANCE IN CANCER CARE AND STEWARDSHIP IN CANCER CONTROL

MARJETKA JELENC¹ & TIT ALBREHT^{1,2}

¹National Institute of Public Health, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenia, e-mail:
marjetka.jelenc@nijz.si, tit.albreht@nijz.si.

²Medical Faculty, University of Ljubljana, Slovenia, e-mail: tit.albreht@nijz.si.

Abstract In the literature concerning national cancer control programmes and cancer care in general, the terms governance and/or stewardship in/of cancer care are frequently used. However, the terms are not defined or explained. In the frame of the project Innovative Partnership for Action Against Cancer (iPAAC JA) a systematic literature review in order to find the definitions of the terms governance and stewardship in/of cancer care was performed. In case of unsuccessful finds creation of new definitions of the mentioned terms was planned. We performed a literature review using Google, Pub Med, and MeSH and an opportunistic search for chapters from books, extra articles and grey literature. The analysed articles did not give definitions or exact explanations of the terms governance/stewardship in/of cancer care. In some of them older articles, published before the year 2000 were cited. However, the terms in older articles were used in the completely other fields, mostly economy, banking, spirituality, religion or in the field of clinical governance. The working group of experts from different European institutions and countries collaborating in the work package Governance of integrated and comprehensive cancer care of the iPAAC JA decided to create new definitions, which will be particularly useful in the field of cancer control programmes and will facilitate the understanding of the leadership tasks in the demanding area of cancer care as well as cancer control.

Keywords:

governance,
stewardship,
cancer
care,
cancer
control.

1 Uvod

Med pripravo predloga za tretji evropski projekt s področja raka iz skupine skupnih ukrepov (angl. Joint Action-JA), Inovativno partnerstvo za boj proti raku (angl. Innovative Partnership for Action Against Cancer - iPAAC JA), je bila s strani predstavnikov držav članic jasno izražena potreba po definicijah izrazov »krovno upravljanje v obvladovanju raka« (angl. governance in cancer care) ter »vodenje in nadzor obvladovanja raka« (angl. stewardship in cancer care). Projekt iPAAC JA izdatno sofinancira Evropska komisija (Jelenc idr., 2018). Za pripravo omenjenih definicij so bili zadolženi partnerji iz evropskih držav, ki sodelujejo pri desetem delovnem sklopu projekta iPAAC JA, poimenovanim Upravljanje celostne oskrbe raka, ki je v celoti namenjen upravljanju na področju raka. Oba izraza se pogosto uporabljata v literaturi, zlasti tisti, ki se nanaša na programe, načrte, plane in strategije obvladovanja raka; zaradi pomanjkanja opredelitve obeh izrazov pa razumevanje teh tem pogosto ostaja nejasno.

Svetovna banka je krovno upravljanje (angl. governance) leta 1991 opredelila kot „način izvrševanja moči pri upravljanju gospodarskih in socialnih virov države za njen razvoj“ (The World Bank, 1991). Krovno upravljanje v zdravstvu je eden ključnih izrazov, ki ga uporablja Svetovna zdravstvena organizacija (SZO); opredeljuje ga kot „širok spekter funkcij usmerjanja in sprejemanja pravil, ki jih izvajajo vlade/nosilci odločanja, ko želijo doseči cilje nacionalne zdravstvene politike, ki so ugodni za splošno zdravstveno pokritost« (WHO, 2000; Albreht in Federici, 2015). Krovno upravljanje v zdravstvu ne pomeni le upravljanja z viri v zdravstvu, temveč vključuje sodelovanje z drugimi oddelki in agencijami v vladi ter tudi z drugimi sektorji, kot sta zasebni sektor in civilna družba, za spodbujanje in vzdrževanje zdravja prebivalstva na participativen in vključujoč način. Čeprav je področje izvajanja funkcij krovnega upravljanja najmočnejše na nacionalni ravni, vključuje tudi usmerjevalno vlogo regionalnih in lokalnih oblasti. To velja zlasti za države, kjer so državne upravne in politične funkcije v glavnem prenesene na regionalne in lokalne oblasti (Albreht in Federici, 2015).

SZO je v enem od zanimivejših letnih poročil predstavila tudi koncept vodenja in nadzora obvladovanja raka« (angl. stewardship in cancer care) v zdravstvenem sektorju, ki ga je opredelila kot eno od štirih glavnih funkcij zdravstvenih sistemov po vsem svetu (WHO, 2000; Saltman&Ferrousier-Davis, 2000) in celo

pomembnejšo od drugih kot so: zagotavljanje zdravstvenih storitev, financiranje sistema in ustvarjanje virov. SZO je vodenje in nadzor opredelila kot „skrbno in odgovorno upravljanje blaginje prebivalstva“ (Saltman&Ferrousier-Davis, 2000; Federici idr., 2012). Vrsta poročil in člankov je kasneje še razširila ta koncept in opredelila njegov konceptualni okvir. Travisov opis vodenja in nadzora je verjetno najbolj referenčen in najobsežnejši med opisi, ki jih najdemo v literaturi namenjeni zdravstvenim sistemom (Federici idr., 2012, Travis idr., 2003).

Cilj pričujoče študije je bil poiskati definicije pojmov »krovno upravljanje v obvladovanju raka« ter »vodenje in nadzor obvladovanja raka« v literaturi ali ustvariti nove definicije, v primeru neuspešnega iskanja, vse znotraj delovne skupine evropskih strokovnjakov v okviru desetega delovnega sklopa projekta iPAAC JA. Definicije olajšajo razumevanje dela na področju upravljanja v obvladovanju raka ter vodenja in nadzora obvladovanja raka, še posebej v sklopu nacionalnih programov za obvladovanje raka (Albrecht, Jelenc in Gorgojo, 2013).

2 Metode

Za pregled literature je bila uporabljena opisna raziskovalna metodologija. Sistematični pregled literature je omogočil pridobivanje podatkov iz različnih virov in zagotavljanje celovitega razumevanja raziskovalnega področja. Pri svojem delu smo uporabili baze podatkov PubMed, Google in MeSH v skladu s Prednostnimi poročili za sistematične preglede in metaanalizo (PRISMA-P) 2015 (Moher idr., 2015). Uporabili smo različne kombinacije ključnih besed v angleščini. Pri izbiri literature smo iskali članke, objavljene v zadnjih desetih, petnajstih, dvajsetih letih in starejše od dvajset let. Člani delovne skupine so pripravili predlog ključnih besed v angleškem jeziku, med katerimi so bile nato izbrane ključne besede, uporabljene za iskanje literature. V okviru pregleda literature so bili na podlagi ključnih besed identificirani, pregledani in analizirani članki o krovnem upravljanju v obvladovanju raka ter vodenju in nadzoru obvladovanja raka.

Iskanje je bilo torej izvedeno na bazi ključnih besed, analizirali smo naslove člankov, povzetke in celotne članke. Ti članki so bili objavljeni v strokovni literaturi, pa tudi v nekaterih ustreznih mednarodnih dokumentih in raziskovalnih študijah. Vključena in pregledana je bila tudi siva literatura, ki jo je opredelila in predlagala delovna skupina. Dokumente smo iskali oportunistično, kar pomeni usmerjeno oz.

usmerjeno na podlagi informacij, ki jih je našel posamezni partner delovne skupine v svoji državi. Med sivo literaturo smo pregledali neobjavljene dokumente ali tiste, ki jih je sicer težko najti, vključno z različnimi poročili. Pisma, informacije iz uvodnikov, različni intervjuji ter posterji in članki brez dostopa do celotnega besedila niso bili vključeni v študijo.

Na začetku raziskave je bilo dogovorjeno, da bodo člani delovne skupine v primeru neuspešnega iskanja literature ustvarili nove osnutke definicij z uporabo izrazov, najdenih v definicijah s sorodnih področij, ter jih obravnavali in sprejeli na sestanku delovnega sklopa z evropskimi strokovnjaki za raka iz različnih institucij, ministrstev za zdravje, akademskih krogov, predstavniki organizacij, ki delajo na področju raka, inštitutov za raka in bolnikov z rakom.

3 Rezultati

Pri pregledu literature izraza/besednega sklopa »krovno upravljanje v obvladovanju raka« je iskanje v PubMedu prispevalo 229 člankov, od tega 52 po pregledu celotnega besedila. Začetno iskanje v Googlu je dalo skupno 52.200.000 člankov. Pregledali smo celotno besedilo prvih 20 zapisov in izključili 17 zapisov. Z iskanjem v MeSH-u smo dobili 4 članke, od katerih je po pregledu celotnega besedila ostal le eden. Na koncu smo pregledali šestinpetdeset člankov.

Precej manj člankov je bilo najdenih na področju »vodenja in nadzora obvladovanja raka«. Na podlagi iskanja v PubMedu je bilo najdenih le 105 člankov. Po pregledu celotnega besedila smo izključili 101 članek, 4 članki pa so ostali za pregled. Na podlagi iskanja v Googlu smo našli skupno 8 člankov. Pregledali smo članke s celotnim besedilom in izključili 2 članka. Dodali smo nekaj člankov, najdenih z oportunističnim iskanjem in tako skupno našli 24 člankov.

Analizirali smo vse najdene članke in iskali definicije pojmov »krovno upravljanje v obvladovanju raka« ter »vodenje in nadzor obvladovanja raka«. Večina člankov ni natančno pojasnila izrazov ali pa so citirali druge članke, kjer so bili izrazi uporabljeni na drugih področjih, večinoma v bančništvu, gospodarstvu, religiji ali duhovnosti. Definicija krovnega upravljanja oskrbe (angl. *governance of care*), ki jo je leta 2013 ustvarila Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD), je bila morda najbolj uporabna opredelitev. Izraz se po mnenju OECD nanaša na upravljanje

sistema oskrbe na makro ravni, zlasti glede izboljšanja kakovosti in rezultatov (OECD, 2013). Vendar se opredelitev OECD nanaša na krovno upravljanje oskrbe in ne na krovno upravljanje v obvladovanju raka.

4 Razprava in zaključek

V omejenem številu znanstvenih in strokovnih člankov s področja obvladovanja raka, pa tudi v ključnem dokumentu, ki zadeva programe za obvladovanje raka, Evropski vodič za kakovostne nacionalne programe za obvladovanje raka (Albreht idr., 2015), kjer je razložena priprava kakovostnih nacionalnih programov za obvladovanje raka se uporabljajo izrazi krovno upravljanje v obvladovanju raka in vodenje in nadzor obvladovanja raka (Albreht in Federici, 2015). Vendar ti izrazi niso dovolj razloženi, opredeljeni, kar otežuje razumevanje te specifične tematike. Da bi našli definicije pojmov krovno upravljanje v obvladovanju raka in vodenje in nadzor obvladovanja raka, je bil opravljen pregled literature. Poiskali smo in analizirali različne članke, da bi našli definicije omenjenih izrazov. Le nekaj člankov, ki smo jih našli je bilo delno uporabnih, v glavnem pa niso pojasnili izrazov ali pa so citirali druge članke, kjer se izrazi uporabljajo na drugih področjih, kot so gospodarstvo, duhovnost, religija ali bančništvo.

Marks je razmišljal, da je krovno upravljanje drseč izraz. Lahko je povezan z vrsto načel, izvajanjem zakonite oblasti z zakoni in drugimi predpisi ali postopki za zagotavljanje odgovornosti in upravljanje tveganj v organizacijah. Lahko se nanaša tudi na sistematično uporabo postopkov (Marks, Cave in Hunter, 2010).

Glede na opredelitev krovnega upravljanja oskrbe (angl. governance of care) ki jo je ustvaril OECD in je ena redkih uporabnih definicij, ki smo jih našli, se upravljanje nanaša na to, kako se sistem vodi in upravlja na makro ravni, zlasti glede izboljšanja njegove kakovosti in rezultatov (OECD, 2013). Po mnenju Stokerja se krovno upravljanje (angl. governance) ukvarja z ustvarjanjem pogojev za urejeno vodenje/vladanje in kolektivno ukrepanje; učinki upravljanja se zato ne razlikujejo od vladnih (Stoker, 2019). V članku o krovnem upravljanju in oskrbi na področju raka v Indiji je Bhaidkar obrazložil, da ima krovno upravljanje ključno vlogo pri regulaciji in zagotavljanju kakovostnega zdravstvenega varstva (Bhaidkar, 2018).

Zaradi pomanjkanja opredelitev se izraza »krovno upravljanje v obvladovanju raka« ter »vodenje in nadzor obvladovanja raka« včasih mešata. Kot je razložila SZO se vodenje in nadzor na področju zdravja (angl. health), ki je včasih tudi ožje opredeljeno kot krovno upravljanje, nanaša na širok spekter funkcij, ki jih vlade izvajajo za doseg ciljev nacionalne zdravstvene politike (WHO, 2020). Poleg formalnega zdravstvenega sistema vodenje in nadzor pomeni zagotavljanje, da druga področja vladne politike in zakonodaje spodbujajo - ali vsaj ne ogrožajo - zdravja ljudi (WHO, 2020). Obseg izvrševanja vodstvenih in nadzornih funkcij je največji na nacionalni ravni, vendar lahko koncept zajema tudi usmerjevalno vlogo regionalnih in lokalnih oblasti (WHO, 2020).

Zaradi pomanjkanja člankov z natančnimi definicijami izrazov »krovno upravljanje v obvladovanju raka« ter »vodenje in nadzor obvladovanja raka« je bilo dogovorjeno, da se v okviru desetega delovnega sklopa Upravljanje celostne oskrbe raka, projekta iPAAC JA oblikujejo nove definicije z uporabo najdenih izrazov v člankih, četudi niso neposredno povezani z oskrbo raka. Vodilni strokovnjaki na tej nalogi so oblikovali prvo različico obeh definicij, ki sta bili ustvarjeni z uporabo besed in pomena iz analiziranih definicij, uporabljenih na sorodnih področjih. Predlagane nove definicije so bile obravnavane in sprejete na srečanju delovnega sklopa o upravljanju celostne oskrbe raka na madžarskem Nacionalnem onkološkem inštitutu v Budimpešti, septembra 2019. Evropski strokovnjaki iz projektnih partnerskih organizacij, ministrstev za zdravje, nacionalnih inštitutov za javno zdravje, onkoloških inštitutov, univerz, pa tudi člani Organizacije evropskih inštitutov s področja raka (OEIC), Evropske organizacije za boj proti raku (ECCO), Evropske organizacije prebavnih rakov, predstavniki bolnikov z rakom in drugi, so sodelovali pri oblikovanju definicij. Glede opredelitve vodenja in nadzora na področju raka je bilo na sestanku dogovorjeno, da se izraz uporabi v povezavi z nadzorom raka (angl. cancer control) zaradi širšega vsebinskega pomena tega izraza v primerjavi s krovnim upravljanjem.

Predstavljamo končno oblikovani in na sestanku strokovnjakov sprejeti definiciji.

»Krovno upravljanje v obvladovanju raka« (angl. Governance in cancer care)

Krovno upravljanje v obvladovanju raka je kontinuiran proces upravljanja na makro ravni, s pomočjo katerega lahko sistemi zdravstvenega varstva zagotavljajo, razvijajo in izboljšujejo kakovost, zmogljivost in rezultate na področju oskrbe raka.

»Vodenje in nadzor obvladovanja raka« (angl. Stewardship in cancer control)

Vodenje in nadzor obvladovanja raka predstavljata najvišjo odgovornost države na področju raka, z namenom doseganja ciljev nacionalne zdravstvene politike.

V okviru dela evropskega projekta iPAAC JA s področja raka so bile na podlagi pregleda literature in dela znotraj delovne skupine razvite definicije pojmov »Krovno upravljanje v obvladovanju raka« ter »Vodenje in nadzor obvladovanja raka«. O definicijah so razpravljali, jih dopolnjevali in sprejeli evropski strokovnjaki, ki se ukvarjajo s področjem raka in prihajajo iz različnih institucij, akademskih krogov, ministrstev za zdravje ter predstavniki organizacij in inštitutov, ki delujejo na področju raka ter predstavniki bolnikov z rakom. Gre za sodelujoče na desetem delovnem sklopu projekta iPAAC JA, Upravljanje celostne oskrbe raka. Definiciji bosta še posebej uporabni na področju nacionalnih programov za obvladovanje raka in bosta olajšali razumevanje vodstvenih nalog na področju krovne oskrbe z rakom ter vodenja in nadzora na področju raka.

Ta raziskava izhaja iz skupnega ukrepa Inovativno partnerstvo za boj proti raku (angl. Innovative Partnership for Action Against Cancer-iPAAC), ki je prejel sredstva Evropske unije prek Izvajalske agencije za potrošnike, zdravje, kmetijstvo in hrano (angl. Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency-CHAFEA) Evropske komisije v okviru Zdravstvenega programa 2014–2020.

Literatura

- Albreht, T., Federici, A. (2015). Governance and financing. In: Albreht, T., Martin-Moreno, J.M., Jelenc, M., Gorgojo, L., Harris, M., editors. *European Guide for Quality National Cancer Control Programmes*, Ljubljana, str. 57-62.
- Albreht, T., Jelenc, M., Gorgojo, L. (2013). From 'on paper' to 'into action': development of National Cancer control programmes in the EU. In: Martin-Moreno, J.M., Albreht, T., Radoš Krnel, S., editors. *Boosting Innovation and Cooperation in European Cancer Control*, Ljubljana, National Institute of Public Health, str. 209-42. Pridobljeno s: http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije/datoteke/boosting_innovation_and_cooperation_in_european_cancer_control_0.pdf
- Albreht, T., Martin Moreno, J.M., Jelenc, M., Gorgojo, L., Harris, M. (2015). *European guide for quality national cancer control programmes*. Ljubljana, National Institute of Public Health of the Republic of Slovenia.
- Bhaidkar, A. (2018). Governance and Cancer Care in India: A Drive for Quality Improvement. *IJMEI*, 4, (7), str. 1815-21.
- Federici, A., Filippetti, G., Oleari, F. (2012.) National preventive plan: putting stewardship into practice. *Italian Journal of Public Health*, 9, (2), str. 99-105,
- Jelenc, M., Albreht, T., Lipušček, T., Voje, N., Hribar, K. (2018). Najnovejši evropski projekt s področja raka Joint Action iPAAC koordinira Slovenija. *Isis : glasilo Zdravniške zbornice Slovenije*, 27, (10), str. 19-20.
- Marks, L., Cave, S., Hunter, D.J. (2010). Public health governance: views of key stakeholders. *Public Health*, 124, (1), str. 55-59. <https://doi:10.1016/j.puhe.2009.11.006>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., ... PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMAP) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4, 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD. (2013). *Cancer care: assuring quality to improve survival*. *Health Policy Studies*, str. 155.
- Saltman, R.B., Ferrousier-Davis, O. (2000). The concept of stewardship in health policy. *Bulletin of the World Health Organization*, 78, (6), str.732-739.
- Stoker, G. (2019). Governance as theory: five propositions. *ISSJ*, str. 227-228. doi: 10.1111/issj.12189.
- The World Bank. (1991). *Managing development: The Governance Dimension*. A discussion paper. Pridobljeno s: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/884111468134710535/pdf/34899.pdf>

Travis, P., Egger, D., Davies, P., Mechbal, A. (2003). Towards Better Stewardship: Concepts and Critical Issues. In: Murray CJL, Evans DB, eds. Health Systems Performance Assessment: Debates, Methods and Empiricism. Geneva: WHO, str. 289-300.

World Health Organization. (2000). The world health report. Health systems: improving performance. Pridobljeno s:

http://www.who.int/whr/2000/en/whr00_en.pdf?ua=1

World Health Organization. (2020). Stewardship. Pridobljeno s:

<https://www.who.int/healthsystems/stewardship/en/>

ENVIRONMENTAL CHEMICAL DISASTERS AND AN EXAMPLE OF SECURITY REPORT

TEODORA JELIĆ, NATAŠA PETROVIĆ & JASNA PETKOVIĆ

University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Jove Ilića 154, 11040 Belgrade, Serbia, e-mail: teodora.jelic@yahoo.com, jasna.petkovic@fon.bg.ac.rs, natasa.petrovic@fon.bg.ac.rs.

Abstract Many industrial incidents, which have taken place since the seventies of the last century onwards, have raised many questions and conclusions. These disasters have shown that it is a human, a key risk factor for the survival of all living on our planet. The very approach to the prevention and recovery system proved to be frivolous, careless, and full of holes, and as a result, we got the devastating consequences. After these incidents, the environmental awareness and acceptance of the domino effect, which they carried with them, arose. When an industrial accident occurs, it causes people's death and affects the economy, social stability, and endangering the environment and biodiversity. Therefore, in the prevention process and various laws and directives, with the development of technology, there is also the development of computer programs to anticipate possible hazards and speed up the repair of the problem when this happens.

Keywords:

environmental disasters, chemical disasters, ALOHA program, ALOHA report.



University of Maribor Press

DOI <https://doi.org/10.18690/978-961-286-442-2.27>
ISBN 978-961-286-442-2

1 Introduction

Human civilization's development led to humankind's unparalleled progress, recognized in the improved quality of the standard of living. However, this development also triggered many substantial environmental issues and imposed a significant threat to planet Earth's sustainability. This is quite understandable, having in mind that “(...) everything that we need for our survival and well-being depends, either directly or indirectly, on our natural environment. To pursue sustainability is to create and maintain the conditions under which humans and nature can exist in productive harmony to support present and future generations” (Foray & Grübler, 1996; Marsh, 1864; United States Environmental Protection Agency [EPA], 2011; EPA, 2020a). In this way, the modern societies, as well as individuals, are facing “numerous problems, contradictions, risks, and uncertainties related to further global” sustainable development (Petković et al., 2019). These issues are evident in the environment, where we witness the worsening of environmental conditions (Maletič et al., 2017). The concept of sustainable development starts to hold the necessary and well-deserved place regarding its efficient and long-term potential. Simultaneously, it is the only principle that secures the sustainability of the expanding world population and economy that increased inefficient consumption of natural resources (Smyth, 2004). For these reasons, Sachs (2015) calls the modern age – The Age of Sustainable Development, while the 21st century “seeks to redesign the way that natural resources, materials, and energy flow through society” (Petrovic et al., 2016).

Unfortunately, all human activities negatively affect the environment to a greater or lesser extent. Among those, the following ones stand out concerning the intensity of a degree of environment degradation: energetics (nuclear energy included), industry, transport, agriculture, urban development, tourism and recreation, forestry, fisheries, and aquaculture. These activities are known as environmental stress triggers (release of pollutants into the air and water, waste, noise, radiation, chemicals, natural and technological dangers (Petrović, 2016).

It should point out that the size and the scope of environmental problems directly connect with the selection and use of technologies, even more so since the effects of scientific and technological development are now visible more than ever (Kaushik & Kaushik, 2010; Petrović, 2002). This is the reason why, in the context of

environmental pollution and negative consequences of human activities on nature, we certainly have to mention the “paradox of technological development,” as explained by Gray (1989) in the same-titled paper. This paradox refers to the relationship between technology development and nature, knowing that the technology has “a dual nature concerning the environment: Technology has had an unprecedented impact on the environment, primarily through productivity increases that enabled substantial expansion of output (and consumption)” (Foray & Grübler, 1996). The chemical industry went through expansive growth and became an inseparable part of modern living thanks to its products, at the same time producing various chemical pollutants that represent the main cause of damage to human health and the environment worldwide (Petrović, 2016).

For all the above-mentioned reasons, this paper will present the effects of chemical industry catastrophes on the environment and entire ecosystem, to stress the importance of the application and development of the system for prevention of accidents within the industry, based on the case study of the application of ALOHA program and ALOHA report. This is important since “it is necessary to establish and apply safety and risk-reduction measures to prevent possible accidents, to reduce the risk of accidents occurring and to minimize the effects if they do occur, thereby making it possible to ensure a high level of protection (...)” (Seveso II Directive 2012/18/EU, 2012).

The paper used the 5.4.7 ALOHA version on the example of EPS RB “Kolubara” d.o.o. – “Kolubara-Prerada”.

2 Chemical industry and accidents in the chemical industry

Environmental crises occupy the central position amongst all existential crises of modern civilization, thus negatively affecting the 21st century. In contrast, the growing number of world environmental problems is often interpreted as a progressive loss of ecological stability (Simonis, 1990).

Unfortunately, the chemical industry and its activities are high-risk industries in terms of the environment due to substances used in the process. They can often represent a danger in accident situations since they are usually located within densely populated areas (Malich et al., 1998; Reniers et al., 2006). “Many flammable, toxic,

and explosive chemicals are stored and used to produce compounds in chemical industries. These materials can cause hazards resulting in danger for human health and the environment. The equipment failures, natural disasters, fires, and technical problems can be the reason for hazardous industrial accidents” (İskender, 2020; Rollinson, 2018).

Unfortunately, over the last decades of humankind's history, serious accidents occurred within many industrial plants, causing the loss of human lives, permanent damage to human health, and hazardous pollution of the environment (Gomez et al., 2008). This has led to heightened society's “awareness of the negative effects of technology” (Dakkoune et al., 2018; Nivolianitou et al., 2004).

For these reasons, the United Nations (UN) Report “The Global Chemicals Outlook II – From Legacies to Innovative Solutions: Implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development, mandated by the UN Environment Assembly in 2016, seeks to alert policymakers and other stakeholders to the critical role of the sound management of chemicals and waste in sustainable development. It takes stock of global trends as well as progress made and gaps in achieving the global goal to minimize the adverse impacts from chemicals and waste by 2020.”¹ (United Nations Environment Programme [UNEP], 2019).

The worst chemical disasters that made a permanent mark in the history of humankind and had a significant negative influence over the environment were:

- Flixborough (1974),
- Seveso (1976),
- Bhopal (1984),
- Basel (1986),
- Mexico (1988),
- Enschede (2000), and
- Toulouse (2001).

Chemical accidents in Seveso, Bhopal, and Basel certainly had the worst consequences of all.

¹ The full Global Chemicals Outlook II is launched electronically on 29 April 2019 in Geneva, Switzerland.

2.1 The Seveso disaster

Seveso is a small town in Italy, near Milan. The chemical plant Ismesa² exploded in July 1976, creating a cloud of toxic gasses (dioxin) that contaminated populated areas about 8km long.

This caused the following consequences:

- It exposed around 30,000 people to health risks.
- Over 700 inhabitants were evacuated on a long-term basis.
- Around 70,000 animals died (most of them died instantly, while the rest died later as a consequence of intoxication).

“After this accident, 82/501/EEC Directive (SEVESO I) released by the European Union for control and prevention of major accidents, SEVESO II released in 2012, and Seveso III replaced by SEVESO II in 2016” (Rollinson, 2018).

2.2 The Bhopal disaster

In the series of tragic disasters within the chemical industry, the most severe was the one that happened in Bhopal (India). In December 1984, about 40 tons of toxic gasses (methyl isocyanate, methylamine, chlorine, and phosgene) had leaked into the pesticide plant atmosphere.

The consequences were as follows:

- Around 15,000 people died immediately during this accident, or they died later of the consequences – out of this, 3,000 people died within the first week, 30% were children.
- Approximately 250,000 people asked for medical help, out of which 2,000 were severely poisoned with small survival chances.
- Out of nearly 2,700 pregnant women, almost 500 (around 20%) lost their babies.

- In the years following the disaster, around 8,500 people were registered with mental disorders.

2.3 The Sandoz fire

In October 1986, an explosion occurred, followed by a fire in Sandoz's chemical plant (Schweizerhalle, Basel, Switzerland). The fire caught the warehouses that contained great amounts of toxic substances (insecticides, herbicides, fungicides, and various mercury compounds). High temperature (over 1,000°C) initiated the blending of toxic substances later discharged into the Rhine river. At first, around 150 tons of toxic compounds leaked into the river together with the water used for putting out the fire, after which several more tons were discharged (mercury together with phosphate compounds).

This had led to the following consequences:

- Around 500,000 fish went extinct, along with the great number of birds that ate the fish.
- Complete aquatic and inshore biocoenosis was destroyed, leading to a reduction in biodiversity.
- Water supply was compromised in many towns along the shore of the Rhine.

The entire situation was further aggravated by the chemical industry “Ciba-geigy” which saw this as an opportunity to dispose of 400 liters of toxic atrazine pesticides. Later analyses concluded that this release polluted the river by 100 times higher concentration than tolerable to the river ecosystem. The accumulation of toxic substances along the riverbed later led to the reactivation of these substances and river pollution triggered by snow melting and river tributaries. It was also hard to assess the quality and quantity of substances released into the atmosphere, only to end up on the ground and surface waters.

3 Methodology

“ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) is an atmospheric dispersion model for the CAMEO software suite. It is being used primarily for the evaluation of the downwind dispersion of a chemical cloud based on the physical/toxicological characteristics of the released chemicals, atmospheric conditions, and specific circumstances of the uncontrolled release” (EPA, 2020b; EPA, 2021; Office of Environment, Health, Safety & Security, 2021).

The time of hazardous chemical emission varies from one minute up to an hour. This program allows the entry of data on real or potential chemical releases. Threat zone estimates are displayed in the ALOHA program and can be pasted onto various mapping programs, including MARPLOT map, Esri ArcMap, and Google Earth (EPA, 2021).

The red threat zone represents the worst hazard, while the orange and yellow threat zones represent lower-risk areas. The paper continues to use ALOHA version 5.4.7.

The date of the potential hazardous event is arbitrary, and all meteorological data have been pulled from the report of the Republic Hydrometeorological Service of Serbia for 2014. We chose this particular year because of the floods that hit the Republic of Serbia and increased the threat risk. Data on EPS RB “Kolubara” d.o.o. – “Kolubara-Prerada” have been downloaded from the Company’s official site.

4 Results and Discussion

4.1 The ALOHA report for EPS RB “Kolubara” d.o.o. – “Kolubara-Prerada”

A processing plant is an organizational unit of the Kolubara mining basin. This is where the processing of coal from the open cast mines takes place. The products are then used for the supply of industries, thermal power plants, and households. The coal refining plant consists of two operational units: Drying Plant and Wet Separation. During the dry separation process, the coal is crushed and sorted out. The Wet Separation Plant is found within the Coal Refining Plant. Here the coal is refined using water, and impurities are being removed. The refined coal is then

directed to Drying Plant. Once the coal is dry, it is stored in the warehouse and sorted out later. The heating plant is also located within the Processing Plant. It is intended for the production of heating energy required for the plant itself and Lazarevac municipality. There's also a laboratory that operates within the Plant. It performs wastewater testing and coal quality testing for the Plant and the Republic of Serbia (Elektroprivreda Srbije [EPS], 2021).

4.1.1 Propane

Propane is obtained from natural gas and oil, and it is mixed with other hydrocarbons. Even though it is used as a gas, the propane is stored under high pressure, making it liquified. Compressing a gas into a liquid-like state can be performed at relatively low pressure. Since this gas has no odor, it is being odorized to avoid the hazard of an undetected leak. It undergoes intense combustion while at the same time releasing a great amount of heat. Water vapor and carbon dioxide are recognized as by-products of the combustion process. According to the latest researches, propane is not exhibiting teratogenic, carcinogenic, and mutagenic effects. The most probable pathway of human exposure is by inhalation and direct physical contact. The high concentration of propane in the air can cause rapid breathing, rapid heartbeat, and fatigue, all these due to lower oxygen level (Quality Environmental Professional Associates [QEPA], 2012).

4.2 Above-ground reservoir accident – Case study

The measuring for meteorological data has been performed at the location EPS RB “Kolubara” d.o.o. “Kolubara-Prerada” in the municipality of Lazarevac at 44° 26' 03.3" N latitude and 20° 16' 56.1" E longitude, at an altitude of 150m, on April 18, 2014, at 21:16 (Jelić, 2020).

4.2.1 Stability Class F

The used set of meteorological parameters requires the atmospheric stability of CLASS F (which represents the worst-case scenario) and possesses the following features:

- Wind Speed: 1,5m/s (at 10m from the ground),

- Wind direction: West (W),
- Air Temperature: 10,4 °C,
- Stability Class: F,
- Cloud Cover: 0 tenths,
- Inversion: No Inversion Height,
- Relative Humidity: 98.

A vertical reservoir containing propane is located in the warehouse at EPS RB “Kolubara” d.o.o. “Kolubara-Prerada”. Propane is being stored in the liquid state at ambient temperature.

Geometric data of vertical cylindrical tank:

- Tank Diameter: Ø 58,3m
- Tank Volume: 6m
- Tank Volume: 16.000m³
- Chemical Mass in Tank (Tank is 80% full) = 7,301t
- Circular Opening Diameter: 2,5cm, Opening is 0 centimeters from the tank bottom

Note: Subsidiary “Kolubara-Prerada” did not publish reservoir data, and thus dimensions of the reservoir are provisional, as well as propane info.

4.2.2 Example of Accident at the jet fire

Based on input data of reservoir characteristics, as well as on the entry of the data set of meteorological parameters, followed by the application of the ALOHA program that simulates various accident scenarios, we calculated the following parameters of the accident situation:

- Flame Length: 14m,
- Burn Duration: ALOHA limited the duration to 1h,
- Burn Rate: 434kg/min,
- Total Amount Burned: 26,057kg.

Figure 1 shows the threat zone results for the chosen jet fire scenario by using Google Earth. An accidental propane leak has caused the spreading of the red zone within the radius of 21m. The red zone holds the risk of burns, coma, and possible death within the first 60 seconds. Orange threat zone spreads within the radius of 31m and holds the danger of nausea, collapse, and second-degree burn for everyone exposed. The largest radius is in the yellow zone with a 49m radius. Possible consequences for those within the yellow zone are pain, rapid heartbeat, and vomiting.



Figure 1: Threat zone results for the jet fire scenario.

Source: own.

Thermal radiation from jet fire:

Red: 21m --- (10.0 kW/ (sq m) = potentially lethal within 60s

Orange: 31m --- (5.0 kW/ (sq m) = 2nd degree burns within 60s

Yellow: 49m --- (2.0 kW/ (sq m) = pain within 60s

5 Conclusion

Along with the evolution and modernization of living conditions, disasters have also evolved, causing even more devastating effects. Inadequate land use, urbanization, loss of biotope, and a sudden increase in world population negatively reflected all-natural laws and processes. Human needs greatly exceed Earth's resources, and the planet's reparative systems have begun to collapse. At the same time, new types of disasters are taking global proportions. Environmental disasters have become an

everyday occurrence and, at the same time, a threat to the existence of all living things on this planet.

Extrapolation of historical trends and future predictions show that the chemical industry is not outgrown – furthermore, it helps many industries and modern technologies accelerate technological progress. On the other hand, modern Information and Communications Technologies' development leads to creating new software solutions and computer programs intending to eliminate errors on time simply by applying the appropriate prediction. The goal of the case study presented in this paper is to stress the importance and necessity of having preventive measures.

It must note that safety and prevention systems should not neglect. Instead, we should create a systematic approach to either mitigate or fully eliminate all risks. The change in one's risk perception allows for a timely and appropriate reaction. The prevention of new environmental disasters will ensure the further existence of all species, including humankind, at the same time improving the quality of living.

Acknowledgments

The authors would like to thank the Center for Environmental Management and Sustainable Development of the Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, the Republic of Serbia, for their expertise that is used in this research.

References

- Dakkoune, A., Vernières-Hassimi, L., Leveneur, S., Lefebvre, D., & Estel, L. (2018). Risk analysis of French chemical industry. *Safety science*, 105, 77-85.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.02.003>
- Elektroprivreda Srbije - EPS (2021). Prerada.
<http://www.eps.rs/lat/kolubara/Stranice/Proizvodnja/Prerada.aspx>. [In Serbian]
- Gomez, M. R., Casper, S., & Smith, E. A. (2008). The CSB incident screening database: Description, summary statistics and uses. *Journal of hazardous materials*, 159(1), 119-129. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2006.02.005>
- Gray, P. E. (1989). The paradox of technological development. In J. H. Ausubel & H. E. Slavich (Eds.), *Technology and environment*, (pp. 192-204). National Academy Press.
- Kaushik, P. & Kaushik, A. (2010). *Basic of environment and ecology*. New Age International Lt Publishers.

- Foray, D., & Grübler, A. (1996). Technology and the environment: an overview. *Technological forecasting and social change*, 53(1), 3-13.
- İskender, H. (2020). HAZOP and ALOHA Analysis of Acetone. *Academic Perspective Procedia*, 3(2), 927-934. <https://doi.org/10.33793/acperpro.03.02.30>
- Jelić, T. (2020). Prevencija, predviđanje i upravljanje posledicama ekoloških katastrofa, master teza. Fakultet organizacionih nauka. [In Serbian]
- Maletić, D., Borojević, T., Petrović, N., Maletić, M., & Senegačnik, M. (2017 Septembar 25-28). Kvalitet visokoškolskog ekološkog obrazovanja za održivost. U G. Ćirović (Ed.), *Zbornik radova XLIV Simpozijuma o operacionim istraživanjima – SYM-OP-IS 2017*, (pp. 460-465), Zlatibor, Srbija. Visoka građevinsko-geodetska škola. [In Serbian]
- Malich, G., Braun, M., Loullis, P., & Winder, C. (1998). Comparison of regulations concerning hazardous substances from an international perspective. *Journal of hazardous materials*, 62(2), 143-159. [https://doi.org/10.1016/S0304-3894\(98\)00157-5](https://doi.org/10.1016/S0304-3894(98)00157-5)
- Marsh, G.P. (1864). *Man and Nature; or, Physical Geography as Modified by Human Action*. Belknap Press of Harvard University Press.
- Nivolianitou, Z. S., Leopoulos, V. N., & Konstantinidou, M. (2004). Comparison of techniques for accident scenario analysis in hazardous systems. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 17(6), 467-475. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2004.08.001>
- Office of Environment, Health, Safety & Security (2021). ALOHA. <https://www.energy.gov/ehss/aloha>.
- Petković, J., Petrović, N., Dragović, I., Stanojević, K., Radaković, J. A., Borojević, T., & Kljajić Borštnar, M. (2019). Youth and forecasting of sustainable development pillars: An adaptive neuro-fuzzy inference system approach. *PloS one*, 14(6), e0218855. eISSN 1932-6203. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218855>
- Petrovic, B. N., Savic, G., Andrijasevic, D., Stanojevic, M., Cirovic, M., Slovic, D., & Radakovic, J. A. (2016). Evaluating Eco-Efficiency of Beverage Packaging Materials: A Data Envelopment Analysis Approach. *Feb-Fresenius Environmental Bulletin*, 25(8), 2958-2963.
- Petrović, N. (2016). Ekološki menadžment, treće izmenjeno i dopunjeno izdanje. Fakultet organizacionih nauka. [In Serbian]
- Petrović, N. (2002). Ekološki problemi proizvoda. *Management - časopis za teoriju i praksu menadžmenta*, 7(25), 57-59. [In Serbian]
- Quality Environmental Professional Associates - QEPA (2012). *Scientific Analysis and Health Impact of Propane Levels in: Ambient Air Data of Erie Colorado*. Presented By NOAA Earth System Research Laboratory.
- Reniers, G. L., Ale, B. J. M., Dullaert, W., & Foubert, B. (2006). Decision support systems for major accident prevention in the chemical process industry: A developers' survey.

- Journal of loss prevention in the process industries, 19(6), 604-620.
<https://doi.org/10.1016/j.jlp.2006.02.005>
- Rollinson, A. N. (2018). Fire, explosion and chemical toxicity hazards of gasification energy from waste. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 54, 273-280.
<https://doi.org/10.1016/j.jlp.2018.04.010>
- Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.
- Seveso II (2012) Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the Control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC. *Official Journal of the European Union*. Article 3 – Article 13. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0018&from=EN>.
- Simonis, U. E. (1990). *Beyond Growth: elements of sustainable development*. Edition Sigma (WZB).
- Smyth, J. (2004). Environment and education: A view of a changing scene. *Environmental Education Research*, 12(4), 247-264. <https://doi.org/10.1080/1350462950010101>
- United Nations Environment Programme - UNEP (2019). *Report Global Chemicals Outlook II: From Legacies to Innovative Solutions*.
<https://www.unenvironment.org/resources/report/global-chemicals-outlook-ii-legacies-innovative-solutions>.
- United States Environmental Protection Agency - EPA (2011). *Sustainability and the U.S. EPA*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13152>
- United States Environmental Protection Agency - EPA (2020a). *Learn About Sustainability*.
<https://www.epa.gov/sustainability/learn-about-sustainability#what>.
- United States Environmental Protection Agency - EPA (2020b). *What is the CAMEO software suite?* <https://www.epa.gov/cameo/what-cameo-software-suite>.
- United States Environmental Protection Agency - EPA (2021). *ALOHA Software*.
<https://www.epa.gov/cameo/aloha-software>.

ANALIZA DEJAVNIKOV RIBOLOVNE UČINKOVITOSTI V METIERJIH SEVERNEGA ATLANTIKA

JANJA JEREBIC¹, ŠPELA KAJZER², ŠPELA TERTINEK³,
ANJA GORIČAN³ & DRAGO BOKAL²

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: janja.jerebic@um.si.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Koroška c. 160, Maribor, Slovenija, e-pošta: spela.kajzer@student.um.si, drago.bokal@um.si.

³DataBitLab d.o.o., Kočevarjeva ulica 7, Maribor, Slovenija, e-pošta: spela.tertinek@databitlab.eu, anja.gorican@databitlab.eu.

Povzetek Upravljanje ribolovnih flot je pomemben dejavnik trajnostnega izkoriščanja morskih organizmov za človeško prehrano. Zato regulatorni organi spremljajo izlov in ga na podlagi podatkov tudi omejujejo. V prispevku s ciljem usmerjanja učinkovitosti akterjev izlova analiziramo podatke North Atlantic Fishing Organization, NAFO, o izlovu v Severnem Atlantiku. Navedeni so podatki o času lovljenja (mesec in leto), opremi, lokaciji, vrsti ulova in, za nas najzanimivejši, podatki o ribolovnem naporu, ki jih analiziramo s stališča njihove kakovosti. V tretjem delu prispevka na izbranem primeru izvedemo analizo glavnih komponent posameznih aktivnosti, med katerimi se lahko odločajo akterji izlova. Kompleksnost povezav med množico opazovanih dejavnikov pojasnimo z množico nepovezanih spremenljivk – glavnih komponent, ki so pomembne za doseganje izlovnih ciljev. Ugotovimo, da so deleži variance, ki jih pojasnijo posamezne glavne komponente nizki, kar nakazuje na visoko kompleksnost obravnavane problematike.

Ključne besede:

ribolovni
napor,
izlov,
ribolovna
flota,
severnoatlantska
ribiška
organizacija,
analiza
glavnih
komponent.

ANALYSIS OF FISHING EFFICIENCY FACTORS IN NORTH ATLANTIC MÉTIERS

JANJA JEREBIC¹, ŠPELA KAJZER², ŠPELA TERTINEK³,
ANJA GORIČAN³ & DRAGO BOKAL²

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: janja.jerebic@um.si

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Koroška c. 160, Maribor, Slovenija, e-pošta: spela.kajzer@student.um.si, drago.bokal@um.si

³DataBitLab d.o.o., Kočevarjeva ulica 7, Maribor, Slovenija, e-pošta: spela.tertnek@databitlab.eu, anja.gorican@databitlab.eu

Abstract The management of fishing fleets is an important factor in the sustainable exploitation of marine organisms for human consumption. Therefore, regulatory services monitor catches and limit them based on data. In this paper, we analyze North Atlantic Fishing Organization (NAFO) data on North Atlantic catches to direct the effectiveness of fishing stakeholders. Data on fishing time (month and year), equipment, location, type of catch, and, for us, the most interesting, data on the fishing effort are given, and their quality is analyzed. In the last part, The Principal Component Analysis for individual activities, among which fishing stakeholders can decide, is performed on a selected data sample. The complexity of the connections between the set of observed activities is explained by new uncorrelated variables - principal components - that are important for achieving the expected fishing catch. We find that the proportions of variance explained by the individual principal components are low, which indicates the high complexity of the topic discussed.

Keywords:

fishing effort,
catch,
fishing
fleet,
north
atlantic
fishing organization,
principal component
analysis

1 Uvod

Upravljanje ribolovnih flot je pomemben dejavnik trajnostnega izkoriščanja morskih organizmov za človeško prehrano. Zato regulatorni organi spremljajo izlov in ga na podlagi podatkov tudi omejujejo. Podatki o izlovu v metierjih Severnega Atlantika so javno objavljeni na spletnih straneh organizacije North Atlantic Fishing Organization, NAFO. (Izraz metier označuje ribolovno območje, znotraj katerega se lovi izbrano vrsto rib z izbrano opremo.) V prispevku jih analiziramo s ciljem usmerjanja učinkovitosti akterjev izlova. Upravljanje učinkovitosti procesov je smiselno v vsaki organizaciji, pri čemer se je smiselno zavedati, da večje organizacije lahko tovrstnim procesom posvetijo več pozornosti. Transparentnost podatkov, dosežena z njihovo javno objavo, in javno predstavljeni modeli optimizacije učinkovitosti tako predstavljajo korak v smeri ohranjanja pestrosti ribiške flote z možnostjo povečevanja učinkovitosti manjših ribolovnih flot, obenem pa tudi pomagajo pri izmenjavi dobrih praks trajnostne izrabe virov - časa ribolovnega osebja in naprav ter goriva za njihovo poganjanje - med primerljivimi ribolovnimi organizacijami, kar predstavimo v prvem delu prispevka.

Upravljanje ribolovnega napora, spremljanje ulova in posledični vpliv na vzorce izkoriščanja morskih organizmov se smatra za najbolj učinkovit ukrep nadzora ribolova, ki zagotavlja produktivnost in trajnost te gospodarske panoge (Russo et al., 2014b). Od nje je odvisno prebivalstvo večih obmorskih skupnosti, ki so podrobneje identificirane v (Natale et al., 2013). Panoga se v izkoriščanju morskih virov dopolnjuje s prometom in obnovljivimi viri energije, ki ne pomenijo neposredne konkurence, a skupaj obremenjujejo morske ekosisteme in so vplivajo na načine izkoriščanja morja (Campbell et al., 2014). Za potrebe upravljanja ribolovnega napora je vzpostavljen sistem nadzora plovil VMS (European Commission, 2021), ki upravam nacionalnih ribiških flot redno (v dvournem intervalu) sporoča lokacijo, smer in hitrost plovil. Sistem je prva vzpostavila Evropska Unija, s časom pa je postal standardno orodje za upravljanje ribiških flot po vsem svetu. Podatki, ki jih sistem zajema, skozi raziskave odpirajo veliko zanimivih znanstvenih izzivov, vendar je dostop do njih omejen zaradi varovanja njihove zaupnosti in konkurenčnih prednosti posameznih ribolovnih flot (Hinz et al., 2013). Zastavljajo se vprašanja, ali je tako varovanje res v interesu skupnosti ribičev, ali pa predvsem ščiti pozicijo velikih ribolovnih podjetij, ki z dominantno vlogo in razpolaganjem z lastnimi zajetimi podatki lahko učinkovito upravljajo svoje flote, medtem ko so manjši ribiči

prepuščeni svoji iznajdljivosti, saj ne morejo dostopati do podatkov, na katerih bi ali sami ali s pomočjo znanstvenikov vrednotili in upravljali učinkovitost ribolova. Reprezentativen primer tovrstnih raziskav je (Martín et al, 2014), kjer za območje severnega Sredozemlja povežejo podatke o ulovu z lokacijami metierjev, v katerih je bil ulov zajet, kar omogoči izdelavo zemljevidov pretekle intenzitete in s tem učinkovitosti ribolova. Tovrstna orodja so razvita že do tehnološke dostopnosti na nivoju statističnih programskih paketov (Russo et al, 2014a). Raziskav, ki proučujejo prostorsko razporejenost ribolovnega napora brez osredotočanja na razvito programsko opremo je še več. Del problematike je tudi z dilemo o konkurenčnosti povezana nemotiviranost o poročanju natančnih ribolovnih podatkov. Ta spodbuja raziskave o ocenjevanju ribolovnega napora neposredno na podlagi podatkov, zajetih z VMS, pri čemer se osredotočajo ali na specifična ribolovna območja, ali na specifične vrste plovil (Mills et al., 2017, Vermard et al., 2010, Gerritsen in Lordan, 2011), s ciljem, da na podatkih o gibanju plovil izdelane ocene služijo za preverjanje, ali celo kot nadomestilo v ribolovnih knjigah evidentiranih podatkov posameznih plovil. Težava tovrstnih pristopov k nadomeščanju iskrenosti zabeleženih podatkov je njihova specifičnost za posamezne vrste ribolova, ki niso enotne niti znotraj enega posameznega ribolovnega izplutja, kar otežuje njihovo strojno prepoznavanje (Bez et al., 2011), obenem pa izpostavlja težavo, da so tovrstni problematiki interpretacije zabeleženih ribolovnih naporov podvrženi tudi sicer zajeti podatki ribolovnih knjig.

Dodatno kontroverznost o varovanju konkurenčnih podatkov posameznih ribičev odpirajo metode za ocenjevanje gibanja ribolovnih plovil na podlagi zajetih VMS podatkov, ki presegajo zgolj prostorsko razporejanje podatkov o ulovu glede na metierje, kjer je bil ulov zajet, ampak se posvetijo podrobni rekonstrukciji celotne ribolovne poti od izplutja do vplutja v pristanišče (Hintzen et al., 2010), obenem pa tudi eventualna dostopnost do lokacijsko precej bolj natančnih podatkov samodejnega sistema za identifikacijo (AIS, automated identification system), ki se uporablja za izogibanje trčenjem in je od leta 2014 regulatorno predpisan na vseh plovilih, daljših od 14 m (Natale et al., 2015).

Opisani kompleksni milje odločanja o učinkoviti rabi ribolovnega napora predstavlja zanimiv znanstvenoraziskovalen izziv z mnogih vidikov. Regulirana dostopnost do podatkov in sporadično objavlanje na njih osnovanih za ribiče relevantnih analiz predstavlja izziv s stališč raznih disciplin. S stališča ribolovnih disciplin je pomembno (a) koliko za ribolov relevantnih informacij lahko pridobimo iz teh podatkov in (b)

kakšna je njihova časovna dinamika ter (c) kako te analize vključiti v upravljanje ribolovnih flot. Podatkovne znanosti raziskujejo, (d) kako preverjati kakovost zajetih podatkov in pridobiti informacije, na podlagi katerih se bo mogoče odločati v ribolovnih procesih in procesih upravljanja flot. Tehnične znanosti poskušajo (e) avtomatizirati zajem podatkov o ribolovnem naporu z nadgradnjami sistemov VMS oz. z integracijami z drugimi sistemi, npr. AIS. Nas pa najbolj zanima mikroekonomski vidik (e) usklajevanja interesov vpletenih deležnikov, ki mu posvetimo naslednji odstavek.

Mikroekonomski model za upravljanje ribolovnih flot je model tragedije slehernikov (Hardin, 1998). Ekosistem bi brez človeškega vmešavanja dosegel dinamično stabilno ravnovesje deleža ribolovnih vrst. Ob ustreznem izlovu človek vzdržuje obseg populacij pod to dinamično ravnovesno točko. Prekomerno izkoriščanje pa populacije oslabi do te mere, da posamezne vrste ne morejo več težiti k dinamičnemu ravnovesju, ampak njihovo ekološko nišo zavzamejo drugi organizmi, kar lahko vodi do propada posameznih vrst. Tekma deležnikov ribolova za čim večji ulov torej naravno kliče po upravljanju in koordinaciji, ki prepreči prekomerno izkoriščanje, do katerega bi prišlo, če bi vsak deležnik strogo sledil svojemu interesu maksimiranja ulova. Tragedija slehernikov je že bila aplicirana na upravljanje ribolova (Feeny, 1996), kot znanstven koncept pa je temeljito raziskana, saj ima članek (Hardin, 1998) prek 40.000 citatov.

Manj poznan je koncept komedije slehernikov (Rose, 1986). Gre za koncept, ko sleherniki z upravljanjem virov dosežejo pozitivne sinergijske učinke. Primeri tovrstnih sodelovanj posameznikov so pogosti predvsem na področju informacijske tehnologije (npr. Wikipedia), ko posamezniki z medsebojnim deljenjem informacij dosežejo boljše učinke, kot bi jih lahko dosegel katerikoli od njih sam. Na prvi pogled se zdi, da je na področju ribolova nemogoče preseči koncepte tragedije slehernikov in vzpostaviti situacijo komedije slehernikov. A morda je ta nemoč zgolj navidezna, kar ilustriramo s kratkim primerom. Recimo, da so si ribolovna območja razdelile velike ribolovne družbe z visokotonažnimi plovili, poleg njih pa skuša preživeti nekaj posameznih ribičev, od katerih ima vsak po eno manjšo ladjo. Ti ribiči imajo podoben stil lova, ki se mora prilagajati informacijam o ribolovu velikih flot, kolikor so jim dostopni, in mora svoj ulov koordinirati, včasih tudi deliti, s čimer zmanjšajo tveganja izpada ulova posameznikov. Za to skupnost intuitivno velja, da s sodelovanjem lahko na morju, opustošenem od lova velikih družb, največ dosežejo

s sodelovanjem, torej so v situaciji komedije slehernikov. Ob nebrzdanem tekmovanju za ulov bi slednji postal vse redkejši. Sodelovanje bi bilo potrebno za vse večje ribiče. Ob pogojih redkih populacij, ko bi rib ne bilo dovolj za intenzivni ribolov, bi se morda vzpostavila situacija, ko bi bil ulov največji ob sodelovanju vpletenih.

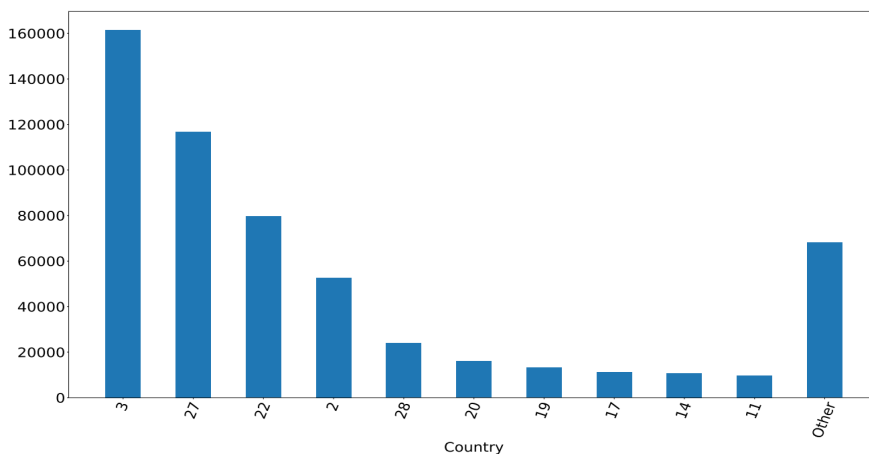
Problem razmejitve med razmerami tragedije in komedije slehernikov je v osnovi matematično-ekonomski izziv s področja teorije iger. Njegova rešitev je povezana tudi z drugimi relevantnimi problemi družbe, kot so problemi klimatskih sprememb in drugih globalno povezanih ali redkih virov. Proučevanje ribolovnega navora in njegovih učinkov, za katerega je dostopen obsežen korpus podatkov o ulovu 1960-2016 se zato zdi smiseln izziv, ki bi lahko vodil do vpogleda v problematiko in njene rešitve. Zato v tem prispevku najprej predstavimo dostopen nabor podatkov o izlovu v metierjih Severnega Atlantika za obdobje 1960-2016. Navedeni so podatki o času lovljenja (mesec in leto), opremi, lokaciji, vrsti ulova in, za nas najzanimivejši, podatki o ribolovnem naporu. Pod to spadajo podatki o številu ur, ko se je lovila posamezna vrsta (hours fishing), število dni (days fishing) in število dni, ko se je lovilo na posameznem področju (days on ground), ter podatki o dejanski količini ulova, ki je razvrščen po posameznih vrstah. Nadaljujemo z analizo glavnih komponent podatkov ene ribolovne aktivnosti, med katerimi se lahko odločajo akterji izlova. V tej fazi nas zanima predvsem kompleksnost in longitudinalna stabilnost teh podatkov. Kompleksnost povezav med množico opazovanih dejavnikov pojasnimo z manjšo množico latentnih spremenljivk, ki so pomembni za doseganje izlovnih ciljev.

2 Podatki

Za naše analize smo uporabili dostopen nabor podatkov o ulovu v metierjih Severnega Atlantika za obdobje 1960-2016, ki smo jih pridobili iz spletne strani organizacije NAFO (Northwest Atlantic Fisheries Organization). Podatki so združeni po desetletjih in podani v obliki .csv datotek. Znotraj datotek se podatki delijo na podatke o državi, območni kodi, ribolovni opremi, tonaži plovil, glavnih vrstah rib ter ribolovnem naporu in kakovosti podatkov o ribolovnem naporu. Ti so podani z diskretnimi nominalnimi spremenljivkami, katerih kode so obrazložene v šifrantih. Podatki so zaradi optimizacije tabelarične strukture organizirani s prekrivanjem vsebine atributa vrsta/ribolovni napor (species effort), ki v treh šifrah

označuje podatke o kazalnikih ribolovnega navora, pod ostalimi podatke o podrobni vrsti ulova. Kot kazalniki ribolovnega navora tega atributa so opredeljeni podatki o številu ur, ko se je lovila posamezna vrsta (hours fishing, koda 1), število dni, v katerih se je dejansko lovilo, (days fishing, koda 2) in število dni, ko se je lovilo na posameznem področju (days on ground, koda 3). Podatki o dejanski količini ulova posameznih vrst so opredeljeni z vsemi preostalimi šiframi tega atributa, ki imajo vse vrednosti 100. Podatki o kakovosti podatkov o ribolovnem naporu vsebujejo kode 0, 1, 2 in 9. Za nas sta zanimivi le vrednosti 0 in 1 (pri čemer 0 pomeni, da kakovosti niso zabeležili, kar se je dogajalo v prvih letih beleženja podatkov, 1 pa pomeni, da je ribolovni napor beležen v celoti), saj vrednost 9 predstavlja kodo za 'ni podatka o ribolovnem naporu', kot je razvidno iz zapisov sestanka organizacije NAFO iz leta 1970 (NAFO, 1970), vrednost 2 pa se pojavlja le v ničelnih vrsticah.

Za države je znotraj podatkovnega nabora 37 kod. Med njimi večino ulova beležijo Kanadske province (Maritimes & Quebec s kodo 2 do leta 1979 in kodama 27 (Maritimes) ter 28 (Quebec) od 1979 naprej, Nova Fundlandija s kodo 3), Nemška demokratična republika (koda 11, v rabi do leta 1990), Japonska (koda 14), Portugalska (koda 17), Španija (koda 19), Sovjetska zveza (koda 20, v rabi do leta 1991) in Združene države Amerike (koda 22). Ostale države so zabeležile manj kot 5% maksimalne količine ulova (koda 3), zato so združene v stolpec 'Other'.

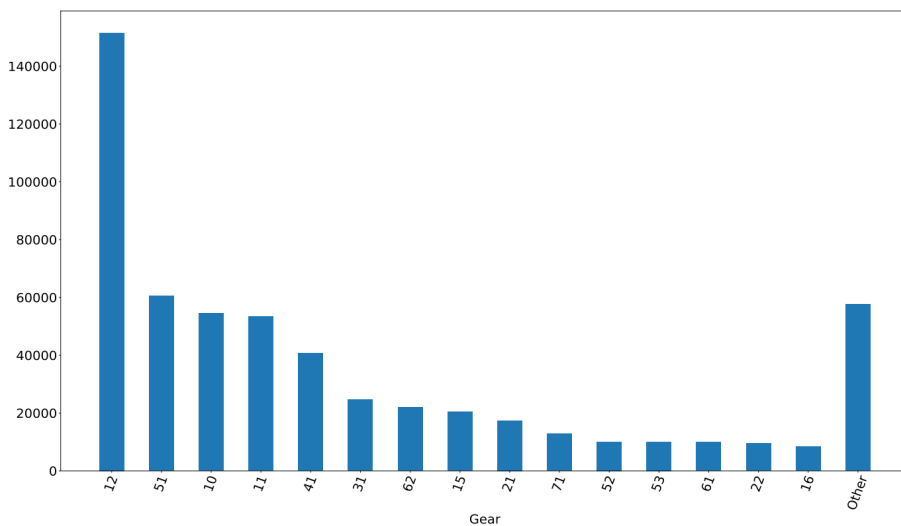


Slika 1: Stolpčni diagram držav po količini ulova

Vir: svoj

Območne kode se delijo na kode po posameznih državah, neznano oz. navedeno območje, ter območje izven NAFO območja prikazanega na sliki 2.

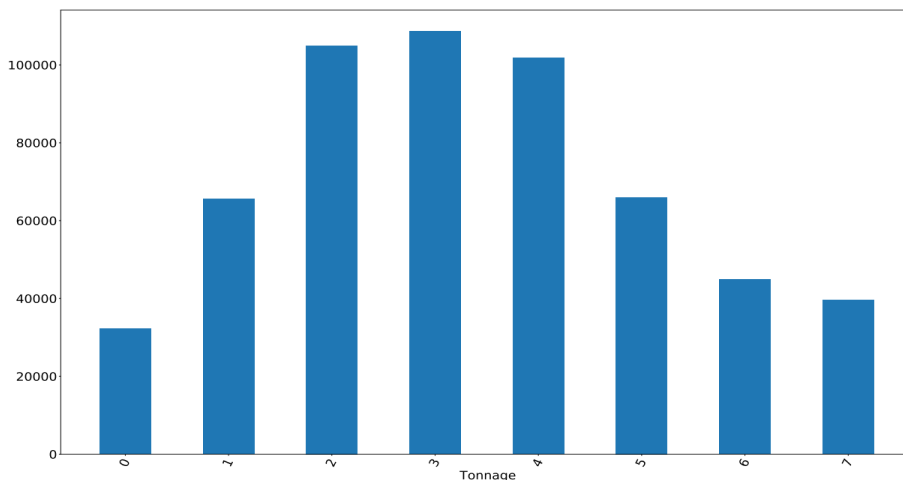
Med podatke o ribolovni opreми spadajo podatki o vrstah uporabljenih mrež (npr. zabodna mreža, srednja vlečna mreža, itd.) ter drugih pasti, ki so bile uporabljene pri lovu. Zaradi pomanjkanja slovenske terminologije smo izrazoslovje pustili v originalnem jeziku. Tako nam koda 12 predstavlja 'bottom otter trawl', koda 51 predstavlja 'set lines (bottom)', koda 10 predstavlja 'bottom otter trawl (side or stern not specified)', koda 11 pa 'bottom otter trawl (side)'. Koda 41 predstavlja 'set gillnets', 31 predstavlja 'purse seine', koda 62 predstavlja 'covered pots (lobster & crab etc.) and fyke nets', koda 15 predstavlja 'midwater trawl (stern)', koda 21 predstavlja 'Scottish seine', koda 71 predstavlja 'dredge (boat)', koda 52 'drift lines (drifting longlines)', koda 53 pa 'handlines (including pole & jig)'. Kode 61, 22 in 16 predstavljajo 'uncovered pound nets (cod & herring traps etc.)', 'Danish seine' in 'bottom pair trawl (2 boats)'. Preostale vrste opreme so med podatki rabljene manjkrat kot 5% najbolj rabljene opreme, zato so združene pod 'Other'.



Slika 3 Stolpični diagram ribolovne opreme

Vir: svoj

Kode za tonažo plovil se razlikujejo med kodami, uporabljenimi v Kanadi (t.j. Kanadskih provincah Nova Fundlandija, the Maritimes in Quebec) in kodami, uporabljenimi drugje. V Kanadi koda 1 predstavlja 0-24.9, koda 2 pa 25-49.9, medtem ko ostale države koda 1 ne uporabljajo, koda 2 pa pokriva vrednosti med 0 in 49.9. Preostale kode (t.i. od 3 do 7) so enake pri vseh. Koda 3 predstavlja vrednosti med 50-149.9, koda 4 vrednosti med 150-499.9, koda 5 vrednosti med 500-999.9, koda 6 vrednosti med 1000-1999.9, koda 7 pa vrednosti, večje ali enake 2000. Koda 0 univerzalno predstavlja neznano oziroma navedeno vrednost. Iz spodaj priloženega diagrama je razvidno, da je bilo največ ulova s tonažami od 0-49.9, 50-149.9 in 150-499.9 (s kodami 2, 3 in 4).



Slika 4 Stolpični diagram tonaže plovil

Vir: svoj

Objavljeni podatki vrednosti za ribolovni napor podajajo v skupnem stolpcu, vsebujejo pa tudi posamezne stolpce za mesece. Zaradi take predstavitve in zaradi prepletanja vsebine atributa 'vrsta napor' so surovi podatki neprimerni za analitično obdelavo. Zato jih transponiramo v delu, ki se nanaša na mesec podatka in kazalnik napora/vrsto ulova. Prejšnji atributi, ustrežajoči mesecem ulova, postanejo vrednost atributa "mesec" nove entitete, podatki o posameznih kazalnikih napora in vrsti ulova pa postanejo atributi nove entitete, katerih vrednosti so dejanske vrednosti kazalnikov ribolovnega napora in dejanske vrednosti ulova izbranih vrst v ustrežajočih mesecih. Po obdelavi s takim transponiranjem ima tako nova entiteta, ki jo analiziramo, mesece združene v en skupni stolpec, kode za kazalnike ribolovnega napora in posamezne vrste rib pa so novi stolpci.

Analiza kakovosti podatkov se izvede deloma pred in deloma po opisanem prestrukturiranju. Pred prestrukturiranjem se s preverjanjem kakovosti zagotovi izvedljivost testiranja, po prestrukturiranju pa se s preverjanjem kakovosti zagotovi zadostne pogoje za izvedljivost faktorske analize. Pri tem smo uporabili naslednje teste:

- nenegativnost podatkov na celotnem podatkovnem naboru,
- koda kakovosti podatka o naporu ima vrednost 0 ali 1,
- število ur (koda 1) v posameznem mesecu je manjše ali enako številu dni (koda 2), pomnoženem s 24,

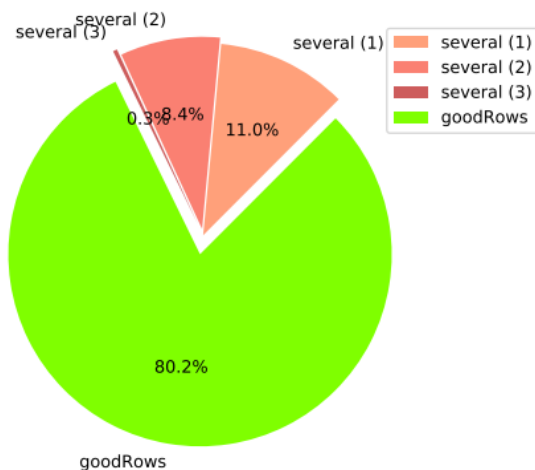
- število ur (koda 1) v posameznem mesecu je manjše ali enako številu dni, ko se je lovilo na posameznem področju (koda 3), pomnoženem s 24,
- število dni (koda 2) v posameznem mesecu je manjše ali enako številu dni, ko se je lovilo na posameznem področju (koda 3).

Prva dva testa sta bila pravilna na celotnem podatkovnem naboru, pri ostalih treh testih pa je pri delu podatkov prihajalo do napak, kot prikazujejo spodnji tortni diagrami.



Slika 5 Tortni diagrami preverjanja

Vir: svoj

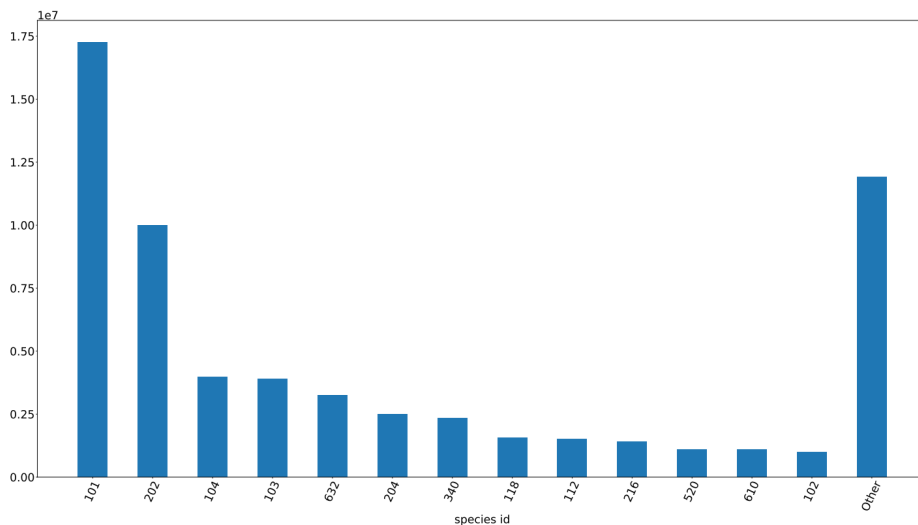


Slika 6: Tortni diagram ovrednotenih vrstic

Vir: svoj

Iz tortnih diagramov lahko razberemo, da je v podatkovnem naboru 82.2 % vrstic, ki so po vseh preverjanjih brez napak. Te vrstice smo ohranili in na njih izvajali nadaljnje analize. Razvidno je tudi, da je v 11 % vrstic napaka le v eni, v 8.4 % vrstic sta napaki dve, preostali 0.3 % vrstic pa vsebujejo vse tri napake.

Pri vrednotenju tortnih diagramov posameznih napak smo opazili, da izstopajo nepravilnosti pri preverjanjih povezanih z ribolovnim naporom s kodo 3, torej povezanih s številom dni, ko se je lovilo na posameznem področju. To lahko razlagamo s pomočjo zapisov s sestankov organizacije NAFO (Northwest Atlantic Fisheries Organization). Iz le-teh je namreč razvidno, da se ribolovni napor s kodo 3 ni navajal redno, mnoge države ga sploh niso navajale vsaj do leta 1970. Na prečiščenem naboru podatkov smo opravili nadaljnje analize. Ugotavljali smo porazdelitev lovljenja posameznih vrst, kot je predstavljeno na spodnjem grafu.



Slika 7: Stolpični diagram količine ulovljenih rib po posameznih vrstah.

Vir: svoj.

Iz tega je razvidno, da so v letih 1960-2016 največ lovili vrste s kodami 101 in 202. Koda 101 predstavlja trsko, koda 202 pa atlantski sled. Koda 104 predstavlja srebrnega osliča, koda 103 predstavlja vrsto 'acadian redfish', koda 632 predstavlja *pandalus borealis*, 204 je koda za skušo, koda 340 predstavlja vrsto kapelan, koda 118 halibut, koda 112 predstavlja ploščo, 216 je koda za vrsto menhaden, koda 520 predstavlja vrsto 'atlantic surf clam', koda 610 predstavlja snežnega morskega pajka, koda 102 pa vahnjo.

3 Analiza glavnih komponent

Analiza glavnih komponent (angl. principal component, analysis, PCA) je multivariatna metoda, ki se uporablja za redukcijo razsežnosti podatkov. Njen osnovni namen je opisati podatke z množico nepovezanih spremenljivk – glavnih komponent, ki so linearne kombinacije osnovnih merjenih spremenljivk. Glavne komponente so urejene od najbolj do najmanj pomembne, kjer pomembnost pomeni, da prva glavna komponenta pojasni največji delež variance osnovnih spremenljivk. Cilj te analize je določiti in izbrati nekaj začetnih glavnih komponent, ki skupaj pojasnijo čim več (vsaj 60 %) razpršenosti osnovnih podatkov (Jolliffe, 2002). Za ugotavljanje smiselnosti metode glavnih komponent obstajajo različni testi. Dva najpogosteje uporabljena sta Bartlettov test in Kaiser-Meyer-Olkinova

mera (KMO). V naši raziskavi smo metodo glavnih komponent uporabili kot pregledovalno analizo, zato nam teh testov ni bilo potrebno izvesti (Simčič, 2014).

V sklopu raziskave smo za izbrani in spodaj predstavljeni vzorec ribolovnih podatkov izvedli analizo glavnih komponent za več različnih časovnih obdobjih z namenom, da bi ugotovili, ali lahko najdemo takšna, pri katerih se struktura glavnih komponent ohranja. Analizo smo izvedli s programom IBM SPSS Statistics 27. Iz prečiščenega nabora podatkov smo naključno izbrali eno od možnih vrednosti za tonažo plovil, ribolovno opremo, glavno vrsto rib ter območno kodo in jo fiksirali. Izbrani so bili podatki plovil s tonažo 50-149.9 (koda 3), z ribolovno opremo 'Bottom otter trawl' (koda 12), katerih cilj je bil loviti ribe vrste atlantska trska (koda 1) na območju z območno kodo 43 (območje 4T na sliki 2). Za te parametre smo imeli na voljo podatke od leta 1969 do vključno leta 2009. Za posamezni mesec tega obdobja podatki vsebujejo informacijo o vrednosti ribolovnega napora v urah ter količini ulova posamezne vrste rib v kilogramih za vsaj eno in za največ tri od štirih v izbranih podatkih zastopanih atlantskih kanadskih provinc Maritimes & Quebec (koda 2), Nova Fundlandija (koda 3), Maritimes (koda 27) in Quebec (koda 28). Posamezno enoto našega vzorca, poleg že na začetku fiksiranih parametrov, torej določajo še mesec, leto in provinca. Vzorec vsebuje 900 enot. Za vsako enoto imamo podatke o ribolovnem naporu (3 spremenljivke) ter količini ulova za 46 različnih vrst rib (ti podatki pa so redki in imajo veliko ničelnih vrednosti).

Po izračunu in analizi skupne količine ulova za posamezno vrsto ribe v celotnem 41-letnem obdobju smo ugotovili, da kar 28 začetnih vrst (glede na količino ulova) skupaj predstavlja manj kot 1 % celotnega ulova. Zato smo vse te vrste združili in definirali spremenljivko »ostale vrste«. V nadaljnjo analizo smo tako vključili 22 spremenljivk, 19 spremenljivk za vrste rib in 3 spremenljivke ribolovnega napora. Da bi zadostili pogojem za izvedbo analize glavnih komponent, smo spremenljivke dodatno transformirali z uporabo logaritemske funkcije $\ln(x+1)$, centrirali in normalizirali, s čimer smo zmanjšali vpliv zelo različnih varianc ter različnega velikostnega reda vrednosti začetnih spremenljivk (Brosse, Giraudel in Lek, 2001). Analiza je bila nato izvedena z uporabo Kaiser-jevega pravila (Kaiser, 1960). V skladu s tem pravilom je bila glavna komponenta izbrana, če je bila njena pripadajoča lastna vrednost korelacijske matrike večja od ena.

Pri analizi glavnih komponent za celotno 41-letno obdobje je bilo izbranih 11 glavnih komponent, ki skupaj pojasnijo 62,1 % skupne variance osnovnih spremenljivk. Z namenom enakomernejše porazdelitve pojasnjene variance po komponentah smo izvedli še pravokotno (Varimax) rotacijo komponent in ugotovili, da se odstotki pojasnjene variance za izbrane glavne komponente gibljejo od največ 6,7 % do najmanj 4,6 %. Te nizke vrednosti potrjujejo kompleksnost ekoloških trendov, ki jih podatki obravnavajo (Gauch, 1982). Natančne vrednosti so predstavljene v tabeli 1.

Tabela 1: Lastne vrednosti in odstotki pojasnjene variance glavnih komponent

	Začetne lastne vrednosti			Vsota kvadratov uteži po pravokotni rotaciji		
	Lastna vrednost	Varianca v %	Kumulativa v %	Vrednost	Varianca v %	Kumulativa v %
1	1,702	7,738	7,738	1,484	6,746	6,746
2	1,568	7,125	14,863	1,434	6,516	13,262
3	1,478	6,719	21,582	1,426	6,482	19,744
4	1,316	5,981	27,563	1,298	5,901	25,645
5	1,193	5,424	32,987	1,269	5,768	31,413
6	1,146	5,208	38,195	1,215	5,524	36,937
7	1,127	5,124	43,319	1,205	5,475	42,413
8	1,067	4,848	48,167	1,121	5,096	47,508
9	1,052	4,781	52,949	1,119	5,085	52,593
10	1,009	4,585	57,533	1,085	4,930	57,524
11	1,001	4,550	62,084	1,003	4,560	62,084
12	0,989	4,496	66,579			

13	0,941	4,279	70,859			
14	0,915	4,159	75,018			
15	0,903	4,102	79,120			
16	0,857	3,895	83,015			
17	0,797	3,623	86,638			
18	0,672	3,054	89,692			
19	0,638	2,899	92,591			
20	0,616	2,802	95,393			
21	0,558	2,536	97,929			
22	0,456	2,071	100,000			

V tabeli 2 so prikazane uteži spremenljivk na glavnih komponentah. To so korelacijski koeficienti med merjenimi spremenljivkami in izbranimi glavnimi komponentami. Po absolutni vrednosti najvišji koeficient posamezne spremenljivke je poudarjen in osenčen s sivo barvo. Za poimenovanje različnih vrst rib smo uporabili njihova latinska imena.

Ker smo želeli ugotoviti, ali lahko najdemo taka obdobja zaporednih let, pri katerih se struktura glavnih komponent ohranja, smo analizo najprej ponovili za eno leto krajše obdobje, torej za obdobje med letoma 1969 in 2008. Tako za to obdobje kot tudi za naslednjih 8 obdobj, ki smo jih postopoma krajšali za eno leto, smo ugotovili, da se struktura glavnih komponent ne spremeni. Prvič se je spremenila, ko smo v analizo vključili le podatke med letoma 1969 in 1998. Ker je bilo najkrajše obdobje z enako strukturo glavnih komponent kot za celotno 41-letno obdobje, dolgo 31 let, smo na koncu preverili še strukturo glavnih komponent za vsa 31-letna obdobja v našem vzorcu. Potrdili smo, da je bilo zmeraj izbranih enakih 11 glavnih komponent, ki skupaj pojasnijo 62,1 % skupne variance osnovnih spremenljivk, kot za celotno 41-letno obdobje.

Tabela 2: Uteži - korelacijski koeficienti med merjenimi spremenljivkami in izbranimi glavnimi komponentami

	Glavne komponente										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
105 urophycis chuss	0,789	0,117	-0,024	-0,132	-0,024	0,029	0,066	-0,005	-0,096	-0,026	-0,016
504 illex illecebrosus	0,748	-0,091	0,000	0,202	0,003	-0,103	-0,112	-0,042	0,045	-0,024	0,022
102 melanogrammus aeglefinus	0,131	0,762	0,186	-0,128	0,074	-0,008	0,033	-0,096	-0,039	0,032	-0,006
ribolovni napor 3	-0,096	0,740	-0,094	0,291	-0,008	0,019	-0,021	0,153	-0,050	-0,051	-0,002
103 sebastes sp.	-0,042	-0,102	0,760	-0,005	0,040	-0,048	0,087	-0,173	-0,030	-0,047	0,014
106 pollachius virens	0,002	0,266	0,693	-0,048	0,060	-0,078	-0,050	0,037	0,087	-0,075	0,001
112 hippoglossoides platessoides	-0,001	-0,067	0,506	-0,005	-0,089	0,392	-0,065	0,213	-0,053	0,365	0,009
ribolovni napor 2	0,120	0,175	-0,087	0,701	0,080	0,082	0,038	0,013	0,195	0,155	0,059

169 macrourus berglax	- 0,03 4	- 0,08 9	0,03 2	0,59 6	- 0,11 5	- 0,03 6	- 0,09 5	- 0,08 6	- 0,29 3	- 0,08 9	- 0,03 0
104 merluccius bilinearis	0,02 1	- 0,12 8	0,06 9	0,08 6	0,78 7	- 0,06 5	- 0,05 1	0,16 4	0,09 0	- 0,03 0	0,00 6
114 glyptocephalus cynoglossus	- 0,03 6	0,25 7	0,00 2	- 0,12 6	0,70 3	0,06 4	0,01 1	- 0,17 0	- 0,06 8	0,05 6	0,00 4
122 pseudopleuronectes americanus	- 0,01 8	0,03 1	- 0,05 7	0,01 2	- 0,01 2	0,81 9	- 0,01 0	- 0,06 5	0,08 7	- 0,04 2	0,01 4
186 urophycis tenuis	- 0,08 4	- 0,00 8	0,04 1	- 0,03 3	- 0,05 2	- 0,09 0	0,84 6	- 0,02 2	0,01 8	- 0,07 7	0,00 5
101 gadus morhua	0,47 3	0,04 7	- 0,07 4	0,00 6	0,02 8	0,31 5	0,54 9	0,04 7	0,12 7	0,14 0	- 0,00 5
632 pandalus borealis	0,03 4	- 0,06 7	- 0,05 8	- 0,28 2	- 0,03 9	- 0,01 6	- 0,13 6	0,70 0	- 0,13 0	- 0,00 3	0,02 1
ribolovni napor 1	- 0,11 4	0,15 8	- 0,04 8	0,36 0	0,08 1	- 0,06 7	0,20 9	0,62 4	0,07 1	- 0,04 2	- 0,00 2
ostale vrste	- 0,05 6	- 0,15 1	0,03 9	0,04 7	0,11 6	0,17 0	0,07 4	- 0,08 5	0,63 3	0,02 1	- 0,01 1

118 reinhardtius hippoglossoides	- 0,05 6	- 0,14 2	- 0,00 2	0,16 0	0,28 3	0,37 6	0,01 6	- 0,03 1	- 0,53 5	- 0,12 4	- 0,03 6
116 limanda ferruginea	- 0,03 6	0,00 5	- 0,10 6	- 0,00 8	- 0,02 8	0,05 9	- 0,13 6	- 0,07 9	0,22 2	0,72 7	- 0,02 1
202 clupea harengus	- 0,02 2	0,02 1	- 0,08 2	- 0,10 4	- 0,10 1	0,25 6	- 0,23 4	- 0,05 3	0,31 7	- 0,54 9	0,01 2
499 fin	- 0,03 8	0,00 4	- 0,08 4	- 0,07 6	- 0,01 7	- 0,02 6	0,00 4	- 0,12 9	- 0,17 2	0,10 0	0,83 2
340 mallotus villosus	- 0,04 3	0,01 2	- 0,10 8	- 0,10 5	- 0,02 5	- 0,03 9	0,00 0	- 0,16 3	- 0,20 8	0,13 7	- 0,55 1

4 Zaključki

V prispevku predstavimo podatkovni nabor NAFO o ribolovnem naporu in ulovu v Severnem Atlantiku v obdobju 1960 - 2016. Originalni podatkovni nabor je bilo potrebno očistiti nekakovostnih podatkov in prestrukturirati. Tako smo odstranili pomanjkljive podatke, predvsem pa razrešili s strukturo podatkov nekonsistentno vsebinsko rabo atributov v originalnih podatkih in pripravili podlage za nadaljnje analize.

V nadaljevanju smo analizirali glavne komponente izbranega podnabora podatkov. Zaradi konsistentnega nabora podatkov smo se omejili na 41-letno obdobje med leti 1969 in 2009. Ugotovili smo, da v tem obdobju ni izrazitih glavnih komponent, saj nobena ne pojasni več kot 8% variance v podatkih. Glavne komponente so stabilne za vsako pod obdobje, ki obsega več kot 31 zaporednih let tega pod obdobja, v krajših pod obdobjih pa pride do sprememb glavnih komponent.

Obravnavani podatkovni nabor je zanimiv za nadaljnje raziskave, saj predstavlja (po času beleženja) enega največjih javno dostopnih podatkovnih naborov o človeških aktivnostih in njihovih učinkih. Tako predstavlja priložnost za modeliranje optimizacije učinkovitosti porabe časa. Njegovo neposredno uporabnost za ta namen predstavlja časovna omejenost podatkov, ki ob zamudi objave postajajo vedno manj aktualni. Objava neposredno dostopnih podatkov namreč lahko predstavlja neupravičen poseg v konkurenčna razmerja med izvajalci ribolova. Po drugi strani pa potreba po reguliranju skupnega vira predstavlja motivacijo za akademske raziskave konkurenčnega odnosa, ki niha med tragedijo in komedijo slehernikov. Do tragedije slehernikov pride, če izvajalci ribolova z intenzivnim izkoriščanjem ribjega bogastva ekosistem prekomerno osiromašijo. Do komedije slehernikov pa pride, če izvajalci ribolova uskladijo svoje potrebe, pričakovanja lastnikov podjetij, in zmožnosti ekosistema. Končni cilj naših raziskav je preveriti, ali je s pomočjo dostopnih podatkov ter matematične, ekonomske in biološke teorije mogoče razviti model, ki bi v izkoriščanje morskih ekosistemov vnesel čim več elementov komedije slehernikov. Pri tem je pričujoča raziskava zgolj prvi korak spoznavanja podatkovnega nabora, preteklih raziskav in konceptualnega konteksta, v katerem smo preverjali kakovost podatkov in njihovo longitudinalno stabilnost. V naslednjem koraku bomo avtomatizirali tu razviti proces ter ga razširili na celoten podatkovni nabor, kar bo omogočilo vrednotenje stabilnosti in posledične predvidljivosti učinkovitosti ribolovnega napora.

Literatura

- Bez, N., Walker, E., Gaertner, D., Rivoirard, J., & Gaspar, P. (2011). Fishing activity of tuna purse seiners estimated from vessel monitoring system (VMS) data. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 68(11), 1998-2010.
- Brosse, S., Giraudel, J. L., Lek, S. (2001). Utilisation of non-supervised neural networks and principal component analysis to study fish assemblages. *Ecol. Model.* 146, 159–166.
- Campbell, M. S., Stehfest, K. M., Votier, S. C., & Hall-Spencer, J. M. (2014). Mapping fisheries for marine spatial planning: Gear-specific vessel monitoring system (VMS), marine conservation and offshore renewable energy. *Marine Policy*, 45, 293-300.
- European Commission. "Vessel monitoring system (VMS)". [Dostopano 23. januar 2021]. Pridobljeno: https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/control/technologies/vms_en.
- Feeny, D., Hanna, S., & McEvoy, A. F. (1996). Questioning the assumptions of the "tragedy of the commons" model of fisheries. *Land economics*, 187-205.

- Gauch, H. G. (1982). *Multivariate Analysis in Community Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Gerritsen, H., & Lordan, C. (2011). Integrating vessel monitoring systems (VMS) data with daily catch data from logbooks to explore the spatial distribution of catch and effort at high resolution. *ICES Journal of Marine Science*, 68(1), 245-252.
- Hardin, G. (1998). Extensions of "The tragedy of the commons". *Science*, 280(5364), 682-683.
- Hintzen, N. T., Piet, G. J., & Brunel, T. (2010). Improved estimation of trawling tracks using cubic Hermite spline interpolation of position registration data. *Fisheries Research*, 101(1-2), 108-115.
- Hinz, H., Murray, L. G., Lambert, G. I., Hiddink, J. G., & Kaiser, M. J. (2013). Confidentiality over fishing effort data threatens science and management progress. *Fish and Fisheries*, 14(1), 110-117.
- Jolliffe, I. (2002). *Principal Component Analysis*. New York: Springer-Verlag.
- Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and psychological measurement*.
- Martín, P., Muntadas, A., de Juan, S., Sánchez, P., & Demestre, M. (2014). Performance of a northwestern Mediterranean bottom trawl fleet: How the integration of landings and VMS data can contribute to the implementation of ecosystem-based fisheries management. *Marine Policy*, 43, 112-121.
- Mills, C. M., Townsend, S. E., Jennings, S., Eastwood, P. D., & Houghton, C. A. (2007). Estimating high resolution trawl fishing effort from satellite-based vessel monitoring system data. *ICES Journal of Marine Science*, 64(2), 248-255.
- NAFO (1970). Notes on Fishing Effort Measures and Data [Dostopano 19.01.2021] Pridobljeno: <https://www.nafo.int/icnaf/library/docs/1970/res-29.pdf>
- Natale, F., Carvalho, N., Harrop, M., Guillen, J., & Frangoudes, K. (2013). Identifying fisheries dependent communities in EU coastal areas. *Marine policy*, 42, 245-252.
- Natale, F., Gibin, M., Alessandrini, A., Vespe, M., & Paulrud, A. (2015). Mapping fishing effort through AIS data. *PloS one*, 10(6), e0130746.
- Rose, C. (1986). The comedy of the commons: custom, commerce, and inherently public property. *The University of Chicago Law Review*, 53(3), 711-781.
- Russo, T., D'Andrea, L., Parisi, A., & Cataudella, S. (2014). VMSbase: an R-package for VMS and logbook data management and analysis in fisheries ecology. *PLoS One*, 9(6), e100195.
- Russo, T., Parisi, A., Garofalo, G., Gristina, M., Cataudella, S., & Fiorentino, F. (2014). SMART: a spatially explicit bio-economic model for assessing and managing demersal fisheries, with an application to italian trawlers in the strait of sicily. *PloS one*, 9(1), e86222.

- Simčič, B. (2014). Metoda glavnih komponent in manjkajoči podatki: magistrsko delo [na spletu]. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede. [Dostopano 23. januar 2021]. Pridobljeno: http://dk.fdv.uni-lj.si/magistrska/pdfs/mag_simcic-blaz.pdf
- Vermard, Y., Rivot, E., Mahévas, S., Marchal, P., & Gascuel, D. (2010). Identifying fishing trip behaviour and estimating fishing effort from VMS data using Bayesian Hidden Markov Models. *Ecological Modelling*, 221(15), 1757-1769.

ENTREPRENEURIAL COMPETENCIES OF STUDENTS IN SERBIA

EDITA KASTRATOVIĆ¹, MILAN DRAGIĆ¹ & MILAN VEMIĆ²

¹Faculty of Business Economics and Entrepreneurship, Belgrade, Serbia.

²Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia

Abstract Entrepreneurship represents a significant potential for economic development of countries in transition. Knowledge and will are the basis of every successful enterprise. The development and organization of educational systems and processes is an indispensable factor for the development of entrepreneurship. The paper analyzes the entrepreneurial competencies of students of an economic educational profile in terms of basic knowledge acquired by the education system. The aim of the work is the analysis of entrepreneurial competence and readiness of students during and after schooling to start their own business.

Keywords:

entrepreneurship,
business,
students,
competence,
expertise.



University of Maribor Press

DOI <https://doi.org/10.18690/978-961-286-442-2.29>
ISBN 978-961-286-442-2

1 Introduction

Entrepreneurship is a significant potential for socio-economic development of each country, especially of countries in transition. The capacity of the school system, developed network of schools and education in our country is enough that with appropriate adaptation of curricula and methods of implementation of the teaching process, which is the tendency of the Bologna Declaration, include a large part of current and future generations and to direct them toward the "entrepreneurial society".

The circumstances that occur in the environment of Serbia, especially in the European Union, clearly show that the country needs a thoughtful, organized and quality development of the education system because it is one of the key conditions for Serbia's development towards a knowledge-based society capable of providing good employment of population (Strategy development of education in Serbia until 2020: 13).

Knowledge and willingness of potential entrepreneurs are acquired and developed by learning so that the development and organization of the education system have an obvious influence on the development of entrepreneurship. In this paper, the authors start from the education system's role as one of the most important infrastructure for existing and future entrepreneurs, where they can acquire relevant knowledge and skills necessary for the successful launch of their entrepreneurial venture.

For the expectation is that students of the economic educational profile are trained to recognize and adopt an entrepreneurial philosophy, using entrepreneurial processes and understand the entrepreneurial personality, self-identified business opportunity and transfer it into an organized business process. It initiated the authors to make their entrepreneurial research competence of students of an economic educational profile in terms of basic knowledge acquired by the education system and their willingness that during and after graduation to launch their own business.

The given research is very topical and conditioned by objective necessity to review the position and role of realization of the educational process as a function of acquiring adequate knowledge and competence. The imperative of the society, among other things, is the development of the country based on knowledge, entrepreneurship of educated population, and transferred technological innovation, market economy and international business, technical and other cooperation. In support of this is adopted the Strategy for SME development and competitiveness, based on the continuous development of human resources through measures such as introducing entrepreneurship education at all levels of the education system, teachers' education and training for entrepreneurship development and promotion of entrepreneurial spirit, encourage entrepreneurship of women, young people and social entrepreneurship, etc. (Strategy for SME development and competitiveness for the period from 2015 to 2020: 14). The implementation of the mentioned strategy and some upcoming research will show whether we as a society have succeeded in these intentions.

The paper includes theoretical considerations about entrepreneurship, analysis of the entrepreneurial environment in terms of status and opportunities for entrepreneurship development, design a comprehensive concept of education for entrepreneurship appropriate to market economy society. The authors recognize that entrepreneurship is the quickest and cheapest way for the overall development of the national economy, and how important entrepreneurship is to the underdeveloped countries can best be seen in the statement of Abraham Maslow. He says that the most valuable 100 people to bring in an underdeveloped society, there would not be 100 chemists, politicians, professors or engineers, but 100 entrepreneurs (Maslov, 2004:11).

2 Theoretical considerations on entrepreneurship

Entrepreneurship can be defined in different ways, depending on the angle of observation in interpreting the phenomenon. One of the ways of interpreting the entrepreneurship relies on three basic views: entrepreneurship as an economic function, entrepreneurship as individual traits, entrepreneurship as a mode of behavior (Grozđanić et al., 2006: 4).

Defining entrepreneurship as an economic tool is aimed at the interpreting of entrepreneurship as taking risks while purchasing a product, with the buyer knowing the purchase price but not having a defined sales price. The commitment of entrepreneurs to purchase a particular product is based on a certain intuition and the anticipated profit in the future. If the estimate is based on certain past trends, then there is a much greater chance for a positive business venture. Entrepreneurs sometimes have to make decisions in circumstances of limited information, with their decision-making relying on a gut feeling, often defined as intuition.

Entrepreneurship can be understood as a process of discovery and the satisfying of consumer needs. In other words, entrepreneurship is nothing but well-directed marketing. However, entrepreneurship cannot be considered as an isolated process. We cannot talk about it without its end product, and that is innovation. Innovations are the only inexhaustible source of creating competitive advantages. (Milošević et al., 2013:12).

New entrepreneurship innovations are a generator of the economic development of society. They generate 24 times more innovations per every dollar spent on research and development than organizations which appear on the list of the most successful organizations in America (Fortune 500). At the same time, they contribute to 95% of the new and radical discoveries within the process of developing the product (Coulter, 2010:2). The ability of innovating is, without doubt, an important factor of economic power as it directly contributes to the competitiveness of the business system, the economic branches and the country as a whole (Krstić, 2015:8).

Entrepreneurs have certain predispositions in terms of creativity and talent. Entrepreneurs have an innate talent, so help should be based on training the effective use of the available talent (Adizes, 2006: 1).

An entrepreneur is a person seeking optimal business opportunities, taking the necessary actions, accepting the potential risk and determining and conducting activities to achieve the set target. Successful entrepreneurs are distinguished according to similar inclinations. They believe in simplicity, they are determined and work a lot, as well as being positive, focusing on success and not a failure. They love competing and strive to win and they use every opportunity they can get (Ilić et al., 2012:6).

An entrepreneur is more like a leader than a manager. It is focus, enthusiasm and a tendency towards risk that is the similarity between leaders and entrepreneurs. There are some critics of the mode of defining entrepreneurship based on the character traits. They emphasize an unjustified neglect of environmental factors that could be more important than personality traits. They also emphasize fortunate circumstances and incidental findings which helped some individuals to become successful entrepreneurs. In fact, sometimes individual circumstances as external factors are a springboard for entrepreneurs (Deakins et al., 2012: 3).

3 Entrepreneurial environment-state and prospects

The entrepreneurial environment is a changeable category that significantly affects the commitment of young people to start their own businesses. The procedures necessary for the establishment of new companies have been very complicated, constituting a real impediment for potential entrepreneurs. Efforts have been made in terms of shortening procedural steps, whereupon there is ample room for further improvement in this regard. Newly established companies need to have incentives in the form of low tax rates so as not to constitute the first and also the highest step on the path of development of entrepreneurship in Serbia.

For young people, students coming out of the classroom and wishing to try out a business it is important to have institutional and advisory support for the first steps. As a positive example, in the year of entrepreneurship in Serbia, can be considered "Caravan of Youth Entrepreneurship", organized by the youth and support of Serbian Chamber of Commerce and the Ministry of Economy of the Republic of Serbia, which aims to get young people across the country to be acquainted with educational and informative program, learn about the opportunities and challenges establishing and successfully operating their own companies, which will create new jobs, reduce their unemployment and contribute to the strengthening of the Serbian economy. This project shows that unemployed young people must be seen as a potential but not as a problem, thereby investment and support to their entrepreneurial involvement represent an investment in the future of the country.

Significant strategic progress in the development of entrepreneurship can be achieved in order to stimulate domestic entrepreneurship. Young couples with secondary and tertiary education are the driving base for potential entrepreneurs to develop their business on the strong foundations of a family business. The importance for the economy of a country of family entrepreneurship is corroborated by the fact that 75% of the companies in the United States are those where one or more family member impact decision-making and generate more than 40% of the GDP (Gross Domestic Product), as well as employing over 40 million people.

Encouraging domestic entrepreneurship would contribute to the youth of Serbia remaining in the country, and even returning to villages (starting entrepreneurial businesses in the field of farming, animal husbandry, horticulture, and tourism) which would in perspective enable an increase of the degree of the utilization of real potential in Serbia. Encouraging family entrepreneurship would also positively affect the birth rate and thus allow the strengthening of society and the human potential of our country.

Serbia is one of the developing countries which are constantly facing the problem of an outflow of skilled labor. It is necessary to carry out systemic changes in the legal system but also in the business environment, so that young people can note a real shift in the process of planning an entrepreneurial environment.

There is a series of factors which impact the development of entrepreneurship: a liberal approach to entrepreneurship and the development of small enterprises, the social influence of the family, the nature of the economic structure, progress in democratization, the rate of privatization, rehabilitation of the banking system, the support of the state – institutionalized (Grozđanić et al., 2006: 4). The modern market economy imposes high standards in terms of the quality and quantity of products and services. The business environment in which entrepreneurs operate today differs from the atmosphere as it once was. No matter the area of business, entrepreneurs must adapt their business activities to the contemporary environment. The three most critical factors in the modern business environment are the following: the information revolution, technology, and globalization.

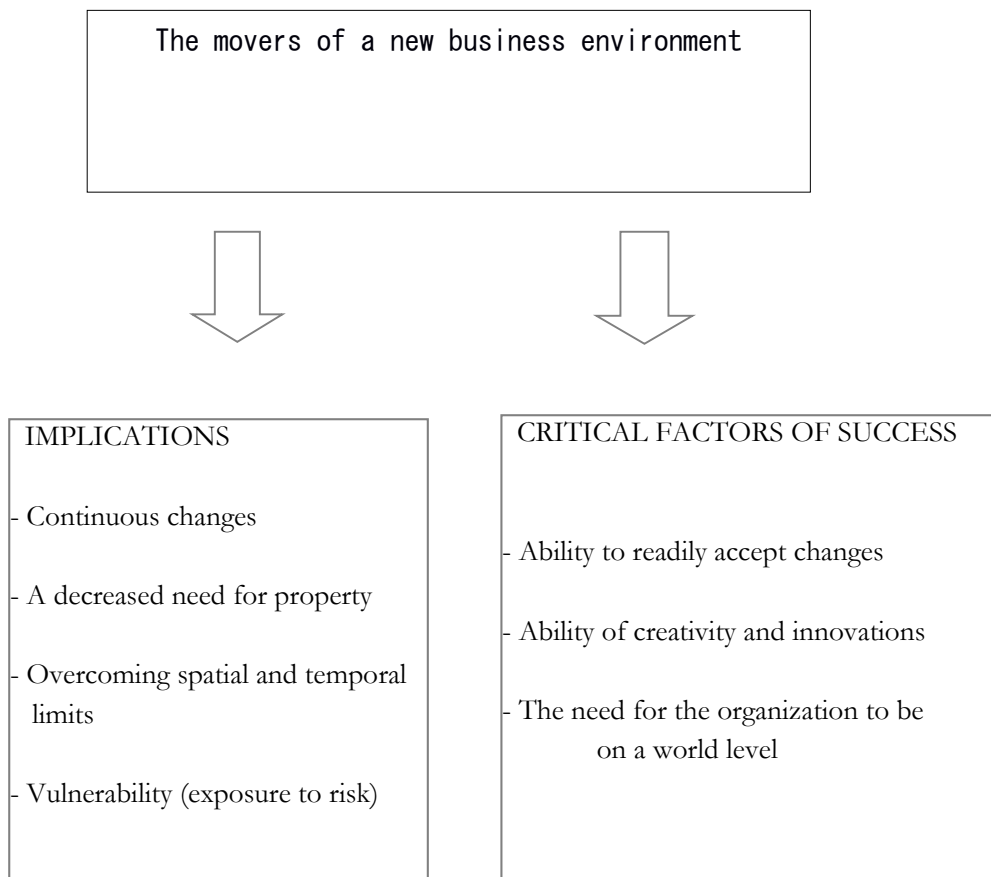


Image 1: The movers of a new business environment.

Source: Coulter, 2010, p. 49

No business factor had such a strong impact as the information revolution. The amount of exchangeable information in business increases on a daily basis. The speed of information transfer and the quality of the information conveyed to a large extent impacts the business results of contemporary entrepreneurship. The possibility of applying contemporary information technology in business also impacts the success of individual entrepreneurial enterprises.

The prospects of entrepreneurship in the modern age are most pronounced in the area of IT and the service sector. In these sectors, there are no strict limits in terms of the capital, the personnel and organizational character (Jokić, 2010: 7). It is this circumstance that can be a significant stimulus to young people in making decisions about starting an entrepreneurial business. The lack of seed capital is often an insurmountable obstacle for young people who are looking to prove themselves in business. The services sector, particularly the IT services sector, provides an opportunity for entrepreneurial engagements along with a minimal financial investment. Knowledge represents a significant perspective and the most important resource of large companies. This is precisely the ideal opportunity for young entrepreneurs who can offer their expertise in the form of project co-operation with the so-called big players. The options for further development after well carried out services are unlimited.

Technology also plays an important competitive role in entrepreneurship. All organizations use technological developments to the extent which their business conditions allow it. Investing in modern technology represents an investment in the competitiveness of the organization.

Globalization has significantly changed the business environment. In modern conditions the entrepreneur has remained the holder of business risk. The means have changed, as well as the business tools and practices, and the wide-ranging environment, but the willingness to enter into business ventures that bring profit by combining new technologies, know-how, and market opportunities remain an important entrepreneurial feature (Kastratović et al., 2007: 9). The condition of survival and the development of enterprises depend on the willingness of entrepreneurs to accept global business conditions in their stage of development. Successful organizations differ from less successful ones based on the willingness to expand onto all markets, regardless of where they live. The representation of products and services around the world indicates the power and success of the organization to launch such products and services. Except for the obstacles posed by global business, there are also some advantages. Moreover, possibilities for cooperation, merging or purchasing the company of yesterday's competitors can indicate a positive move in the business sense.

4 Entrepreneurship Education

In countries with market economies and in particular countries in transition, in which about 90% of companies are small and medium enterprises and independent shops, universities and other scientific and educational institutions and associations are the main lever the so-called Development Coalitions, which contribute the most to guiding the development and improvement of small and medium enterprises at the local, regional and national levels. Requirements, values, and principles of entrepreneurship and skills related to managing of small businesses are involved in the concept of the integrated education system, especially in the curricula of secondary and higher education, as well as various forms of a non-formal subsystem of education (education of employed and unemployed). The national nomenclature of professions are subjected to constant (Kastratović et al., 2004:10).

It is desirable and in our country the design of a comprehensive concept of education for entrepreneurship, appropriate to a society of market economy, which will be compatible with the practice and modern trends in Europe and the world. In particular is significant an increase in creativity, problem-solving skill and acquire practical skills and abilities.

In the field of entrepreneurship, there is no agreement with regard to the characteristics that should be characterized by a successful entrepreneur. Many theorists exhibit different structures necessary to entrepreneurial qualities. Some prefer the innate characteristics and abilities, other to skills and knowledge, some emphasize the importance of material factors, a special diversity is encountered in combinations of these elements (Grandov Z, et al, 2012:5).

In which they all agree is that in the harsh conditions of market competition, the entrepreneur despite the good will and perseverance takes a lot of knowledge and competence.

5 Research results

The study included 332 respondents (students) in the Belgrade territory, where the survey covered only the students of the economic educational profile.

Table 1: Frequency of respondents / Gender

		Gender			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	M	148	44.6	44.6	44.6
	F	184	55.4	55.4	100.0
	Total	332	100.0	100.0	

The research included 332 respondents of which 44.6% were male students and 55.4% were female. Additional statistical analysis checked the statistical significance of the differences of students of both genders in terms of dependent variables.

Table 2: Frequency of respondents / Year of study

		Year of study			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	First	32	9.6	9.6	9.6
	second	40	12.0	12.0	21.7
	Third	36	10.8	10.8	32.5
	Fourth	224	67.5	67.5	100.0
	Total	332	100.0	100.0	

Table 2 shows the frequency of respondents in regards to the year of study. There is a visible disproportion in favor of students of the last year, and the results of comparative statistics must be viewed with a certain reserve.

Table 3: Descriptive statistics

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Bus. plan	332	1.00	3.00	2.2169	0.96333
Market analysis	332	1.00	3.00	2.3976	0.86869
Entrep. aptitude	332	1.00	3.00	1.7590	0.95752
Balance sheet	332	1.00	3.00	2.0723	0.93422
Swot analysis	332	1.00	3.00	2.2530	0.80915
Creative person	332	1.00	3.00	1.5663	0.60873
Energetic person	332	1,00	3.00	1.3976	0.53964
Persistent person	332	1,00	3.00	1.2771	0.52529
Valid N (listwise)	332				

Based on the value of the arithmetic mean shown in Table 3, it can be seen that the students evaluated themselves highly in terms of persistence, energy and creativity. The lowest confidence was shown by the respondents in terms of knowledge related to market analysis, SWOT analysis and a business plan. These data suggest that it is necessary to make effort in the direction of adequate changes in terms of the teaching process, so that students can acquire a practical knowledge applicable in respect of the analysis of significant economic indicators. In addition, it is necessary to adapt the learning process so that students, along with theory, can also gain self-confidence and personal affirmation.

Table 4: Descriptive statistics / gender

		Group Statistics			
	Gender	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<u>Bus. plan</u>	M	148	2.1081	0.99398	0.16341
	F	184	2.3043	0.93973	0.13856
<u>Market analysis</u>	M	148	2.2162	0.94678	0.15565
	F	184	2.5435	0.78050	0.11508
<u>Entrep. aptitude</u>	M	148	1.6757	0.94440	0.15526
	F	184	1.8261	0.97307	0.14347
<u>Balance sheet</u>	M	148	2.1622	0.92837	0.15262
	F	184	2.0000	0.94281	0.13901
<u>Swot analysis</u>	M	148	2.2703	0.83827	0.13781
	F	184	2.2391	0.79400	0.11707
<u>Creative person</u>	M	148	1.3784	0.49167	0.08083
	F	184	1.7174	0.65534	0.09662
<u>Energetic Person</u>	M	148	1.4595	0.55750	0.09165
	F	184	1.3478	0.52567	0.07751
<u>Persistent Person</u>	M	148	1.3784	0.54525	0.08964
	F	184	1.1957	0.49976	0.07369

Based on descriptive statistics in terms of the variables of gender, the difference between students of different genders in terms of personal experience is obvious. Based on the values of the arithmetic means, it can be concluded that female students increasingly see themselves as persistent and energetic individuals, while male students perceive themselves as being more creative.

Table 5: Independent Samples Test – T- test (GENDER)

	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Bus. plan	2.283	0.135	-0.922	0.359
			-0.916	0.363
Market analysis	8.583	0.004	-1.726	0.088
			-1.691	0.095
Entrep. Aptitude	0.083	0.350	-0.709	0.480
			-0.712	0.479
Balance sheet	0.015	0,901	0.784	0.435
			0.786	0.435
SWOT analysis	0.466	0.497	0.173	0.863
			0.172	0.864
Creative person	2.576	0.112	-2.610	0.011
			-2.691	0.009
Energetic person	1.339	0.251	0.936	0.352
			0.930	0.355
Persistent person	5.280	0.024	1.590	0.116
			1.575	0.120

The results from Table 5 point to a statistically relevant difference between both genders in regards to two variables: market analysis and persistence.

Table 6: T-test (Gender / Market analysis)

Group Statistics					
	Gender	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Market analysis	M	148	2.2162	0.94678	0.15565
	F	184	2.5435	0.78050	0.11508

The resultants indicate that female students are not sure in their knowledge linked with market analysis (Mean 2.5435) or that they are more secure from their male colleagues (Mean 2.2162).

Table 7: T-test (Gender / Persistent person)

Group Statistics					
	Gender	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Persistent person	M	148	1.3784	0.54525	0.08964
	F	184	1.1957	0.49976	0.07369

The values of arithmetic means in Table 7 indicate that female students perceive themselves mostly as rebellious persons in regards to their male colleagues. High levels of self-assessment in the tests indicate self-awareness and self-confidence. Thus, it is these aforementioned characteristics which are the important traits of successful entrepreneurs. Meeting the criteria in this regard represents a positive momentum in terms of the respondents choosing entrepreneurial activities.

The following statistical analysis refers to the analysis of the variants for students of different study years in terms of their expertise on the level of economic analyses applied in entrepreneurship.

Table 8: Analysis of variants – ANOVA (Year of study / expertise)

		F	Sig.
Bus. plan	Between Groups	0.512	0.675
	Within Groups		
	Total		
Market analysis	Between Groups	1.676	0.179
	Within Groups		
	Total		
Entrep. aptitude	Between Groups	0.205	0.893
	Within Groups		
	Total		
Balance sheet	Between Groups	1.133	0.341
	Within Groups		
	Total		
Swot analysis	Between Groups	0.918	0.436
	Within Groups		
	Total		

By using variance analysis, it was found that there is no statistically significant difference between students of different years of study and dependent variables relating to the entrepreneurial skills of economic orientation. Results in Table 3 related to arithmetic mean values indicate a pronounced uncertainty and even ignorance regarding expertise in terms of the significant elements of economic analysis.

Table 9: Analysis of variants – ANOVA (Year of study / Personality traits)

		F	Sig.
Creative person	Between Groups	2.445	0.070
	Within Groups		
	Total		
Energetic person	Between Groups	0.829	0.482
	Within Groups		
	Total		
Persistent person	Between Groups	6.534	0.001
	Within Groups		
	Total		

The results in Table 9 point to the existing of statistically significant differences between the students of different years in regards to the self-assessment of personal persistence.

Table 10: LSD test (Year of study / Persistent person)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Persistent person

(I) Year of study	(J) Year of study	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
LSD First	Second	-0.40000	0.22722	0.082	-0.8523	0.0523
	Third	-0.88889*	0.23277	0.000	-1.3522	-0.4256
	Fourth	-0.19643	0.18106	0.281	-0.5568	0.1640
Second	First	0.40000	0.22722	0.082	-0.0523	0.8523
	Third	-0.48889*	0.22010	0.029	-0.9270	-0.0508
	Fourth	0.20357	0.16445	0.219	-0.1238	0.5309
Third	First	0.88889*	0.23277	0.000	0.4256	1.3522
	Second	0.48889*	0.22010	0.029	0.0508	0.9270
	Fourth	0.69246*	0.17203	0.000	0.3500	1.0349
Fourth	First	0.19643	0.18106	0.281	-0.1640	0.5568
	Second	-0.20357	0.16445	0.219	-0.5309	0.1238
	Third	-0.69246*	0.17203	0.000	-1.0349	-0.3500

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Based on the results of the LSD test from Table 10 it can be concluded that there is a statistically significant difference between students of the third year and the students of the other years in regards to the variable of the self-assessment of persistence.

Table 11: Values of arithmetic means / Year of study

		Report		
Year of study		Creative person	Energetic person	Persistent person
First	Mean	1.6250	1.1250	1.0000
	N	32	32	32
	Std. Deviation	0.74402	0.35355	0.00000
Second	Mean	2.0000	1.5000	1.4000
	N	40	40	40
	Std. Deviation	0.81650	0.70711	0.51640
Third	Mean	1.6667	1.4444	1.8889
	N	36	36	36
	Std. Deviation	0.50000	0.52705	0.78174
Fourth	Mean	1.4643	1.4107	1.1964
	N	224	224	224
	Std. Deviation	0.53815	0.53178	0.44393
Total	Mean	1.5663	1.3976	1.2771
	N	332	332	332
	Std. Deviation	0.60873	0.53964	0.52529

By comparing the values of arithmetic means, the third-year students perceive themselves as less persistent than the students of the other years. The interpretation of this data implies a certain degree of reservation in regards to categorical conclusions due to the fact that there is a certain imbalance in the frequency of students according to a year of study, as well as due to the relevant nature of the self-assessment process.

6 Analysis of research results

Research results show that students are not fully confident in their knowledge in terms of dependent variables relating to the economic dimension of entrepreneurship (business plan, market analysis, entrepreneurial aptitude, balance sheet, and SWOT analysis). The respondents expressed significantly greater confidence regarding the evaluation of their own traits which represent significant entrepreneurial attributes. Knowledge regarding the variables which relate to the economic dimension has no great significance in terms of entrepreneurial potential, but it represents knowledge that can help the entrepreneur to independently carry out a proper analysis and consequently make certain decisions. These tests can also be performed by specialized agencies that provide this type of service, and in turn, this kind of service is suitable in circumstances whereupon the entrepreneur does not employ a professional who carries out this kind of work. In the initial entrepreneurial steps, each expenditure is an enormous obstacle in the way of progress. It is in these circumstances that knowledge from these areas comes to the fore, as an independently carried out analysis is a significant saving. Another advantage of having professional knowledge regarding the aforementioned variables of an economic nature is the ability to quality control the staff which is performing the analyses, as well as the possibility of a more frequent analysis of adequate economic indicators.

Within Table 3, which presents the descriptive parameters, the arithmetic means of the variables of personal traits that indicate a high degree of confidence regarding the aforementioned variables are visible. The respondents assessed themselves as very persistent, energetic and creative. These features are vital for entrepreneurship if they are based on realistic self-assessment. Entrepreneurs who have expressed high levels of the mentioned qualities have a great chance to be successful in their jobs. A hallmark of successful entrepreneurs is that they are very persistent.

The results of the T-test shown in the table indicate a statistically significant difference between students of both genders in terms of two variables: market analysis and perseverance. By comparing the arithmetic means of both subsets, it can be noted that female students are not secure in their knowledge about market analysis or that are more confident than their male peers.

By comparing the arithmetic means, it was observed that female students perceive themselves mostly as persistent people compared to their male peers. High values in terms of self-assessment in regards of persistence indicate a positive predisposition in terms of entrepreneurial inclinations. The values of standard deviations (Sd) indicate that both subsets are fairly homogeneous in terms of self-assessing persistence. It would be very interesting to carry out a parallel investigation in the form of an experiment which would confirm or refute the results of this research in terms of a self-assessment of personal traits.

By analyzing variances it was found that there was no statistically significant difference between students of different years of study and dependent variables with pertaining to economic parameters. Also revealed was a statistically significant difference between students of different years in terms of the self-assessment of personal perseverance. By applying an LSD test, a statistically significant difference was observed between the 3rd year students and those of other years.

7 Concluding remarks

Entrepreneurship represents an economic driving force in developing countries. Encouraging entrepreneurship is a priority of the strategic orientation of economic development and furthermore, promoting entrepreneurship has multiple positive effects. The first one, as mentioned above, relates to improving cash flows and creating industrial and consumer momentum. Another positive effect is reducing the number of unemployed, due to the fact that every newly established company employs a number of people and thus has a positive impact on the living standard of the newly employed persons and their families. The third positive effect refers to the potential taxpayers who would contribute to filling the budget resources for the social, pension and health policy. The fourth positive effect is the possibility of reducing the uncontrolled outflow of young university graduates, as well as complete families who are trying to secure their existence in developed countries within a regulated economic, political and social environment. The entrepreneurial potential in the form of skills and knowledge of young people are an important factor but also a secondary one in the development of entrepreneurship in countries in transition. The main and decisive factor for encouraging entrepreneurship is the need to create an objective, adequate and stimulating entrepreneurial environment. This is possible to realize only if there is a genuine willingness on the part of the key political factors.

A coordinated activity of legal, political, economic entities is necessary, as well as an assistance to the media sector, to educational institutions, research centers and other factors interested in the strategic direction of planned entrepreneurial development.

The research results indicate the uncertainty of students in terms of acquired knowledge in regards to skills for analyzing the relevant economic indicators. These results impose the need for more intensive work on gaining practical skills applicable in everyday entrepreneurial situations. Educational institutions must adapt education to the market needs and real, applicable knowledge.

Survey results also indicate a relatively high value of self-assessment in terms of entrepreneurial potential and personality traits (perseverance, energy, and creativity). Thus, the self-confidence observed in the respondents represents a significant entrepreneurial potential. Educational institutions' curricula should encourage self-confidence in young people and thus contribute to creating adequate entrepreneurial competence in terms of competitive potential.

References:

- Adižes, I. K., (2006), *Adižes on management*, Belgrade: Hesperiaedu, pg. 287.
- Coulter, M., (2010), *Strategic management in the act*, Data status, Belgrade, pg. 313.
- Deakins, D., Freel, M., (2012), *Entrepreneurship and small firms*, Data status, Belgrade, pg. 11.
- Grozdanić R., et al, (2006) *Economy of Entrepreneurship*, Technical Faculty, Čačak, 2006, pg. 4-5, 11.
- Grandov Z, et al, (2012), *The competence of Entrepreneurs in times of crisis*, Entrepreneurial learning 1, Technological Faculty of the University in Novi Sad, pg. 320.
- Ilić, M., Nadoveza, B., (2012), *Entrepreneurship – starting and running a business*, The European University of Brčko, pg. 69.
- Jokić, D., (2010), *Entrepreneurship*, Scientific Research Center (SRC), Užice, pg. 10.
- Krstić, M.,(2015), *Innovation management*, VŠPEP, Belgrade, pg. 26.
- Kastratović, E., et al, (2007), *How to improve e family business*, MVŠP, Belgrade, pg 8.
- Kastratović, E., et al, (2004), *Entrepreneurial management*, Institute MSP and Investment Center Zagreb, Belgrade, pg. 441
- Maslov, H.A., (2004), *Psychology in Management*, Novi Sad: Adižes, pg. 268.

Milošević D., et al, (2013), Management of SMEs and entrepreneurship-the backbone of economic development, VŠPEP, Belgrade, pg. 67.

Education Development Strategy in Serbia until 2020. ("Official Gazette of the RS", no. 107/12), pg 6.

The strategy to support SMEs development and competitiveness for the period from 2015. to 2020.godine ("Official Gazette of the RS ", no. 55/05, 71/05 - correction, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 - US, 72/12, 7/14 - US i 44/14), pg. 2.

ZADOVOLJSTVO ZAPOSLENIH S PODPORO PODJETJA PRI USKLAJEVANJU DELA IN DRUŽINE

TATJANA KEPIC¹, MOJCA BERNIK² & JASMINA ŽNIDARŠIČ²

¹Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 7, Ljubljana, e-pošta: kepic.tatjana@gmail.com.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: mojca.bernik@um.si, jasimina.znidarsic@um.si.

Povzetek Hiter način življenja v tehnološko naprednem obdobju prinaša posamezniku številne izzive na področju usklajevanja med delovnim in družinskim življenjem. Podjetje, ki želi veljati za uspešno se poleg dobrih poslovnih rezultatov, zadovoljstva strank in pozitivnega vpliva na okolje, lahko ponaša tudi z zadovoljnimi zaposlenimi. Mnoga uspešna podjetja se zavedajo, da je ključ do produktivnih in zadovoljnih zaposlenih tudi razumevanje in spodbujanje usklajevanja med delovnim in družinskim življenjem. To zavedanje se počasi krepi tudi v slovenskih podjetjih zato se že od leta 2006 aktivno izvaja pridobivanje certifikata Družini prijazno podjetje. S pomočjo certifikata Družini prijazno podjetje podjetja lahko lažje zadržijo najboljše talente ter si pridobijo moralno pripadnost zaposlenih v podjetju. V prispevku je na podlagi preučevane literature in prejšnjih raziskav predstavljano stanje za področju usklajevanja dela in družin v Sloveniji. Predstavljeni so rezultati raziskave izvedene v izbranem podjetju. Rezultati analize so pokazali, da so v povprečju zaposleni v preučevanem podjetju zadovoljni z družini prijaznimi ukrepi ter da obstaja razlika v uspešnosti usklajevanja dela in družine glede na spol. Na podlagi rezultatov so predlagane tudi možne izboljšave na preučevanem področju.

Ključne besede:

usklajevanje
dela in
družine,
kadrovski
management,
družini
prijazno
podjetje,
zadovoljstvo.

EMPLOYEE SATISFACTION WITH THE COMPANY'S SUPPORT IN WORK-FAMILY BALANCE

TATJANA KEPIC¹, MOJCA BERNIK² & JASMINA
ŽNIDARŠIČ²

¹Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 7, Ljubljana, e- pošta:
kepic.tatjana@gmail.com.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
mojca.bernik@um.si, jasmina.znidarsic@um.si.

Abstract The fast paced lifestyle in the technologically advanced era, brings many challenges in the field of work-family balance. For a good business performance, customer satisfaction and a positive impact on the environment, it is important for a company to have satisfied employees. Many successful companies are aware that the key to having productive and satisfied employees is also to understand and promote work-family balance. This awareness is slowly growing in Slovenian companies and therefore the acquisition of the Family-Friendly Company certificate has been actively pursued since 2006. With the help of the Family-Friendly Company certificate, companies are able to retain the best talents and gain the moral loyalty of employees. Based on the study of literature and previous research, the article presents the situation in the field of work-life balance in Slovenia. The results of a survey conducted in a selected company are presented in the following article. The results of the analysis showed that the employees of the studied company are on average satisfied with the family-friendly measures and that there is a difference in the success of work-life balance according to gender. Based on the results, possible improvements in the studied area are also suggested.

Keywords:

work
family
balance,
human
resources
management, family
friendly
company,
satisfaction.

1 Uvod

Podjetje, ki želi veljati za uspešno, se poleg dobrih poslovnih rezultatov, zadovoljstva strank in pozitivnega vpliva na okolje ponaša tudi z zadovoljnimi zaposlenimi. Tako podjetje se zaveda, da zadovoljni zaposleni delajo bolj kakovostno in produktivno, s čimer pripomorejo k uspešnosti organizacije. Rezultati številnih raziskav o zadovoljstvu zaposlenih poročajo tudi o pomembnem vplivu razumevanja in spodbujanja usklajevanja med delovnim in družinskim življenjem. Ker so se podjetja v Sloveniji tega začela zavedati že v preteklosti, se od leta 2006 aktivno izvaja pridobivanje certifikata Družini prijazno podjetje. Pomembno je, da se pomena usklajevanja dela in družine poleg podjetja zavedajo tudi zaposleni. Pri tem je ključno, da znajo razvrstiti svoje prioritete in organizirati svoj čas. Pomembno vlogo pri tem igra tudi država, ki s svojimi zakoni tako podjetju kot tudi posamezniku pomagajo pri lažjem usklajevanju dela in družine

V prispevku bomo predstavili kako lahko podjetje podpira zaposlene pri usklajevanju dela in družine ter ali se usklajevanje dela in družine razlikuje glede na spol.

2 Teoretično ozadje

2.1 Družina in delo

Družina je za posameznika osnovna celica, temelj družbe, ki oblikuje posameznikovo osebnost. Pomembno vlogo ji pripisujejo vse družbe in kulture, kajti človek živi družinsko življenje, odkar obstaja (Musek, 2006). Zaradi različnih oblik bivanja in s tem povezanih različnih pogledov na pojem družina, obstaja več različnih definicij družine. Zaradi velikega števila definicij, ki so v veljavi v različni literaturi, je po mnenju Renerjeve (Rener et al., 2006) naloga stroke in znanosti na tem področju, da oblikujejo definicijo in tipologijo družin, ki bo razlikovalna, nediskriminatorna in socialnopolitično, statistično in raziskovalno podprta. Pri tem opozarja, da je težava predvsem dejstvo, da stroke različno razumejo isti pojem.

V Slovarju slovenskega knjižnega jezika (v nadaljevanju SSKJ) na primer je družina definirana kot »skupnost enega ali obeh staršev«. Kot primer SSKJ navaja primer enostarševske in istospolne družine. Dodatno je beseda družina definirana tudi kot »skupnost zakonskega ali zunajzakonskega partnerja in enega od staršev z otrokom, otroki«. Razlaga SSKJ ne predvideva sklenjene zakonske zveze, vendar so za družino obvezni člani družine, otroci (Fran, 2014). To definicijo družine bomo uporabili tudi za namen tega prispevka.

Drug pol v posameznikovem življenju je delo. V slovarju Slovenskega knjižnega jezika je delo navedeno kot »zavestno uporablanje telesne ali duševne energije za pridobivanje dobrin.« (SSKJ, 2014.) Mednarodna organizacija (ILO) je podobno delo definirala kot vsako človeško aktivnost, katere namen je produkcija blaga, storitev ali uslug, ki jih velik del družbe ocenjuje kot potrebne, koristne oziroma dobre (Novak, 2008).

Veliko posameznikov se na trg dela vključi že v študentskih letih, kar zanje pomeni prestop iz najstniškega v odraslo življenje, ko počasi stopajo na pot samostojnosti (Bajec, Boštjančič, Tement, 2016). Podatki Statističnega urada Republike Slovenije prikazujejo, da je bilo na trgu dela leta 2019 kar 51,2 % mladega prebivalstva in sicer starih med 15 in 24 let (SURS, n.d.). Večina med njimi bo imela približno 40 let delovne dobe, zato je ključno, da delo pozitivno vpliva na posameznika, na njegovo samopodobo in krepitev samozavesti. Pomembno je tudi, da delo prinaša denarne nagrade, omogoča osebno in strokovno rast (Bajec et al., 2016). Pozitiven doprinos dela ni pomemben samo za mlade na trgu dela, ampak tudi za preostalo delovno aktivno prebivalstvo – v Sloveniji to pomeni 1.034.000 ljudi (Eurostat, 2018). Novak (2008) dodaja, da delo človeku omogoča tudi psihofizični razvoj, saj lahko razvije različna čustva: racionalna (pojavi se ob doseganju uspehov), moralna (pojavi se v odnosu delavca do dela), socialna (posameznik jih začuti ob svojem sodelavcu) in estetska (ko posameznik doživi vrednoto lepega oziroma harmoničnega).

Družina in delo sta tako za večino dve ključni sferi v življenju. Meje med njima pa so s pojavom sodobne tehnologije pogosto zabrisane. Za posameznika je zato pomembno, da poišče njemu lastno in zadovoljujoče ravnotežje in meje med obema sferama postavi sam. In na tem mestu nastopi koncept usklajevanja dela in družine, ki ga opisujemo v nadaljevanju.

2.2 Konflikt med delom in družino

Pomemben predhodnik usklajenega delovnega in družinskega življenja je (ne)konflikt med delom in družino. Delo in družina sta lahko na eni strani pomembno povezana, na drugi pa sta lahko nekompatibilna in med njima nastane konflikt. Ta ne prizadene samo zakonskih ali nezakonskih partnerjev z otroki, ampak lahko prizadene tudi samske in tiste, ki nimajo otrok (Ernst Kossek in Kyung-Hee, 2017).

Konfliktnost med delom in družino se kaže v manjšem zadovoljstvu na delovnem mestu in doma. Privede lahko do fizičnih kot tudi psihičnih težav. Posameznik, ki je dolgo v konfliktu situaciji, lahko stresno odreagira na svoje okolje, tako doma kot na delovnem mestu. Povečajo se tudi možnosti za depresijo, tesnobo, izgorelost, slabo uspešnost staršev pri vzgoji otrok in težave v zakonu. Zmanjša se produktivnost posameznika in njegovo splošno zadovoljstvo z življenjem (Zabihi, Mahmoudi, Abedi, 2018).

Frone (2003) opisuje dve glavni smeri konflikta; to sta delo-družina in družina-delo. Do konflikta med delom in družino delo – družina prihaja zato, ker nam delo omejuje opravljanje družinskih obveznosti. Do težav pride zlasti takrat, ko začne delo vdirati v družinsko življenje, saj iz delovnega okolja lahko prihajajo časovni pritiski, visoke delovne obremenitve, dolgi delovniki ali nenapovedane službene obveznosti (Humer et al., 2016). Druga smer konflikta pa je družina – delo, kar pomeni, da zaradi družinskih obveznosti težje opravljamo poklicne dolžnosti (Delič, 2019).

Greenhaus in Beutell (1985) razdelita konflikte na časovne, obremenitvene in vedenjske. Časovni konflikt pomeni, da izpolnjevanje dolžnosti ene vloge (na primer dela) vpliva na opravljanje obveznosti druge vlege (na primer družine). Časovni konflikt po eni strani povzroča napetost, stres in zaskrbljenost, po drugi pa lahko zmanjšan konflikt poveča produktivnost (Tomažič, 2020). Obremenitveni konflikt je prisoten takrat, ko ena vloga posamezniku otežuje izpolnitev druge naloge. Povezujemo ga s spremembo delovnega okolja, preveč zadolžitvami na delovnem mestu in velikim številom sodelovanj v različnih dejavnostih na delovnem mestu. Zadnji konflikt je vedenjski. Pojavi se, ko delovna vloga od posameznika zahteva določena vedenja, ki so takšna, kakršna se od njega pričakuje v družinskem okolju.

Konflikt med delom in družino vpliva na uspešnost usklajevanja dela in družine. Manjši ko je konflikt bolj usklajeno je lahko delovno in družinsko življenje ter obratno.

2.3 Usklajevanje dela in družine

Pojem usklajevanje dela in družine postaja vse bolj priljubljen tako v javni diskusiji kot znanstvenih razpravah. Usklajevanje dela in družine opisuje prototip delitve časa in energije med delo in družino. Doseganje tega ravnovesja je vsakodnevni izziv za vsakega posameznika, saj si je poleg delovnih obveznosti velikokrat težko vzeti dovolj časa za družinske obveznosti, prijatelje, osebno rast in samooskrbo ter druge osebne dejavnosti (Heathfield, 2019). Uravnoreženo usklajevanje dela in družine ima izjemno velik pomen, saj smo v zadnjem času priča vse večjim zahtevam na trgu dela, spreminjajočim se družinskim oblikam in demografskemu pritisku zaradi staranja prebivalcev (Poje, 2015).

Frone (2003) opisuje usklajevanje med delom in družino kot odsotnost konfliktov med obema sferama. Omeni tudi, da definicija usklajevanja dela in družine pomeni dvosmerno razsežnost konflikta, kar pomeni, da delo lahko moti družino in obratno, družina lahko zmoti delo.

Usklajevanje dela in družine lahko definiramo tudi kot sredstvo za doseganje zadovoljivih izkušenj na obeh življenjskih področjih. Greenhaus, Collins in Shaw (2003) opisujejo, da je uravnoreženo usklajevanje dela in družine odvisno od treh kompetenc; časovnega ravnotežja, ravnotežja vključenosti in ravnotežja zadovoljstva. Časovno ravnotežje pomeni, da mora čas namenjen družini biti enak času, ki je namenjen delu. Ravnotežje vključenosti pomeni, da mora posameznik biti enako zavzet tako za delo kot za družino. Ravnotežje zadovoljstva pa pomeni, da sta stopnji zadovoljstva z vlogo delavca in družinskega člana enaki. Ko so vse tri postavke izpolnjene velja, da ima posameznik usklajeno delovno in družinsko življenje.

Usklajevanje dela in družine je pomembno tako za posameznika kot tudi delovno organizacijo. Za posameznike je usklajeno delovno in družinsko življenje pomembno, ker jih motivira in osrečuje. Hkrati je pomembno tudi z vidika zdravja, saj stres povezan z neusklajenim delovnim in družinskim življenjem lahko vpliva tudi na duševno zdravje, povzroča nespečnost, tesnobo in druge zdravstvene težave (Haar, Russo, Suñe in Ollier-Malaterre, 2014).

Za podjetje je usklajeno delovno in družinsko življenje zaposlenih pomembno, saj se s tem izboljša produktivnost zaposlenih, poveča se zavzetost pri delu in lojalnost do podjetja (Knaflič, Svetina Nabergoj in Pahor, 2010). Zmanjša se tudi fluktuacija, saj so zaposleni na tovrstna podjetja bolj čustveno navezani in motivirani za delo. Zadovoljni zaposleni, katerih potrebe po ravnovesju med delom in družino so izpolnjene, navadno dlje ostanejo pri istem delodajalcu in so na delovnem mestu bolj produktivni. Z uvajanjem ukrepov za usklajevanje dela in družine podjetje izboljša tudi organizacijsko kulturo, s tem pa lažje privabi in zadrži najboljši kader, pa tudi druge deležnike, kot so delničarji, vlagatelji, potrošniki, nevladne organizacije in javne uprave (Černigoj Sadar et al., 2007).

2.4 Certifikat Družini prijazno podjetje

Z namenom preprečevanja konflikta med delom in družino, ter s tem lažjega usklajevanja dela in družine, so leta 2006 na pobudo inštituta EQUAL v Sloveniji ustanovili certifikat Družini prijazno podjetje, da bi zaposlenim olajšali usklajevanje delovnih in družinskih obveznosti. Ukrepi omogočajo posamezniku, da je subtilen na delovnem mestu in doma pri družinskih obveznostih. Kljub temu, da so ženske z otroki najbolj izpostavljene konfliktom, ne smemo izvzeti moških z otroki, kot tudi ne tistih parov, ki živijo brez oskrbovanih članov družine, saj tudi pri njih obveznosti lahko povzročijo konflikt med delom in družino.

Podjetja, ki so v koraku s časom, se zavedajo pomena svoje družbene odgovornosti ter vpliva in namena informacij, ki jih posredujejo svojim zaposlenim in javnosti. Certifikat Družini prijazno podjetje je eno od orodij za bolj učinkovito in kakovostno upravljanje s človeškimi viri v podjetju v kontekstu usklajevanja dela in družinskega življenja. Podjetja, ki se odločijo za sprožitev postopka za pridobitev certifikata, vedo, da za njegovim uspehom ne stojijo samo vodilni, ampak tudi zaposleni, ki so

zelo pomembni za delovni proces. To pa je tudi eden izmed glavnih ciljev certifikata Družini prijazno podjetje.

Černigoj Sadar (Kanjuo Mrčela in Černigoj Sadar, 2007) meni, da je namen uvedbe certifikata v Sloveniji med drugim tudi izoblikovati način za nagrajevanje podjetji, ki imajo tako pozitiven, kot tudi aktiven odnos do starševstva v delovnem okolju ter so pripravljena zaradi razumevanja in uresničevanja potreb zaposlenih ter podjetja uvajati spremembe, ki bodo omogočile kakovostnejše delo in medgeneracijsko sodelovanje. S tem podjetje kar najbolje izkoristi sposobnosti in kompetence zaposlenih, ustvarja pozitivno vzdušje v kolektivu, pridobi in zadržuje najboljše kadre ter povečuje tudi 33 njihovo pripadnost (Černigoj Sadar et al., 2007). V Sloveniji je bil certifikat prvič podeljen leta 2007, ko ga je prejelo 32 podjetij. Certifikat je pridobilo že prek 240 slovenskih podjetij, ki zaposlujejo več kot 80.000 ljudi (certifikatdpp.si).

V nadaljevanju predstavljamo rezultate raziskave izvedene v enem izmed slovenskih podjetij s Certifikatom družini prijazno podjetje.

3 Raziskava

3.1 Hipoteze

Na podlagi analize literature smo postavili hipoteze, s katerimi smo želeli preveriti, kako so zaposleni v izbranem podjetju zadovoljni s podporo podjetja pri usklajevanju dela in družine.

H1: Izbrano podjetje podpira zaposlene pri koriščenju ukrepov iz certifikata Družini prijazno podjetje.

H2: Zaposleni v podjetju so v povprečju zadovoljni z družini prijaznimi ukrepi, ki jih izvaja izbrano podjetje

H3: Zaposleni menijo, da imajo usklajene delovne in družinske obveznosti.

H4: Med uspešnostjo usklajevanja dela in družine obstajajo razlike glede na spol.

3.2 Instrument in spremenljivke

Raziskavo smo izvedli med zaposlenimi v izbranem podjetju. Anketni vprašalnik je bil anonimen, zaprtega tipa in sestavljen iz dveh delov. V prvem delu smo anketirance povprašali o njihovih splošnih podatkih (spol, starost, izobrazba, zakonski stan, ali imajo otroke in ali imajo oskrbovanega člana v družini). V drugem delu vprašalnika smo ugotavljali zadovoljstvo zaposlenih z ukrepi certifikata Družini prijazno podjetje in podporo podjetja pri izvajanju tovrstnih ukrepov. Anketa je vsebovala 12 vprašanj. Anketiranje smo izvedli v obliki spletne ankete s pomočjo spletne strani 1KA.si. Povezavo do nje smo poslali zaposlenim v izbranem podjetju preko Facebooka, ti pa so posredovali anketo naprej. Nanjo je odgovorilo 142 anketirancev, od tega je bilo popolnoma izpolnjenih 92 anketnih vprašalnikov. Anketiranje je bilo izvedeno maja 2020. Anketiranci so izhajali iz celotne Slovenije, največ pa iz osrednjeslovenske regije in sicer iz Ljubljane. Dobljene rezultate iz spletne ankete 1ka smo analizirali s pomočjo programa SPSS.

3.4 Vzorec

Vsi udeleženci so bili iz izbranega podjetja. Anketo je v celoti izpolnilo 92 anketirancev od tega 75% žensk ($n = 69$) in 25% moških ($n = 25$). Povprečna starost anketirancev je bila med 41 in 50 let.

Po izobrazbi je imelo največ anketirancev (39,1%) gimnazijsko ali srednjo poklicno izobrazbo ($n = 36$). Visokošolski strokovni ali univerzitetni študij je končalo 31,5% ($n = 29$), višješolski strokovni študij je končalo 14,1% ($n = 13$), magisterij stroke pa je dokončalo 10,9% anketirancev ($n = 10$). Najmanj je tistih, ki imajo končano osnovno šolo, nižje poklicno izobraževanje, magisterij znanosti ali doktorat, in sicer 1,1% ($n = 4$).

Glede na zakonski stan je bilo največ anketirancev poročenih in sicer 32% ($n = 29$), v zunajzakonski zvezi živi 42% anketirancev ($n = 39$), 10% od anketirancev je ločenih ($n = 9$) in 16% anketirancev je samskih ($n = 15$). Zanimalo nas je tudi, koliko anketirancev ima otroke. 63% anketirancev ima otroke ($n = 58$) in 37% jih nima otrok ($n = 34$). Pri tistih anketirancih, ki imajo otroke, nas je naprej zanimalo, koliko njihovih otrok je polnoletnih. Nobenega polnoletnega otroka nima 33 anketirancev (35,9 %), enega polnoletnega otroka ima 11 anketirancev (12 %), dva polnoletna

otroka ima 13 anketirancev (14,1 %), 3 polnoletne otroke ima en anketiranec (1,1 %).

Zanimalo nas je tudi, ali imajo anketiranci poleg otrok še druge oskrbovane člane. 61 anketirancev (66,3 %) nima nobenega drugega oskrbovanega družinskega člana poleg otrok. 13 anketirancev (14,1 %) ima enega oskrbovanega člana, 10 anketirancev (10,9%) ima 2 oskrbovana člana, 8 anketirancev (8,7 %) pa ima 3 ali več oskrbovanih članov družine poleg otrok.

4 Rezultati

V raziskavi nas je zanimalo kako njihovo delovno življenje vpliva na družinsko in obratno, ter kakšno podporo jim pri tem nudi podjetje v katerem so zaposleni. Zanimalo nas je tudi, ali so zaposleni zadovoljni z izbranimi ukrepi iz certifikata Družini prijazno podjetje, katere je izbralo podjetje.

Prva hipoteza (H1) je bila: Podjetje podpira zaposlene pri izkoriščanju ukrepov iz certifikata Družini prijazno podjetje.

Hipotezo smo preverili v anketi z vprašanjem: »Podjetje nudi zaposlenemu popolno podporo pri koriščenju ukrepov certifikata Družini prijazno podjetje«. Iz tabele 1 je razvidno, da se 6 anketirancev (6,5 %) popolnoma strinja s to trditvijo. Z njo se strinja 43 anketirancev (46,7 %), nestrinjanje pa je izrazilo 6 anketirancev (6,5 %). Povprečje je 2,47 (tabela 2), pri čemer 2 pomeni »se strinjam«. S tem lahko potrdimo, da se anketiranci, zaposleni v podjetju v povprečju strinjajo, da jim podjetje nudi podporo pri izkoriščanju ukrepov v okviru certifikata Družini prijazno podjetje. S tem lahko prvo hipotezo H1 potrdimo (tabela 1)

Druga hipoteza (H2) se glasi: Zaposleni v podjetju so v povprečju zadovoljni z družini prijaznimi ukrepi, ki jih izvaja izbrano podjetje.

Analizo druge hipoteze smo prav tako iskali v enem izmed vprašanj, ki smo jih zastavili našim anketirancem, v kateri so izrazili svoje strinjanje oziroma nestrinjanje ali so zadovoljni z ukrepi, ki jih v okviru certifikata Družini prijazno podjetje izvaja izbrano podjetje (tabela 3). Z njo se je popolnoma strinjalo 6 anketirancev (6,5 %), največ anketirancev (45 oziroma 48,9 %) se je s to trditvijo strinjalo, o tem, ali se

strinjajo ali ne, se ni moglo opredeliti 34 anketirancev (37 %). Svoje nestrinjanje je izrazilo 5 anketirancev (5,4 %), popolno nestrinjanje pa dva anketiranca (2,2 %). V povprečju 2,48 (tabela 4), pri čemer 2 pomeni »se strinjam«, so se anketiranci strinjali z dano trditvijo, kar potrjuje tudi modus (2), tako da lahko hipotezo H2 potrdimo (Tabela 1).

Za tretjo hipotezo (H3) smo si izbrali trditev: *Zaposleni menijo, da imajo usklajene delovne in družinske obveznosti.*

Tako, kot pri prvih dveh hipotezah, smo preverjanje tretje hipoteze preverjali z anketnimi vprašanji. Zaposleni so odgovarjali z »da«, »ne« ali pa »nisem opredeljen/a«. Velika večina anketirancev kar 87 (94,6 %), meni, da imajo usklajene delovne in družinske obveznosti, 2 anketiranca (2,2 %) pa menita, da njune družinske in delovne obveznosti niso dobro usklajene. Trije anketiranci (3,3 %) se o tem niso mogli opredeliti. V povprečju 1,09 (tabela 1), kjer 1 pomeni »da«, anketiranci torej menijo, da imajo usklajeno delovno in družinsko življenje, kar potrjuje tudi modus (1), tako da hipotezo H3 potrdimo.

Tabela 1: Porazdelitev anketirancev glede na stopnjo strinjanja o trditvah hipoteze 1, 2 in 3

	Povprečje	Std. odklon	Mediana
Strinjanje o podpori podjetja pri koriščenju krepev	2,47	,718	2
Zadovoljstvo z ukrepi podjetja v okviru DPP	2,48	,791	2
Usklajenost delovnega in družinskega življenja	1,09	,382	1

Pri zadnji hipotezi (H4) smo želeli preveriti, ali se usklajevanje dela in družine razlikuje glede na spol. Hipotezo smo preverili s pomočjo t-testa. Postavili smo ničelno hipotezo in alternativno hipotezo. Za ničelno hipotezo smo si izbrali: *»Ženske in moški uspešno usklajujejo delovne in družinske obveznosti«*. Alternativna hipotezo pa se je glasila *»Ženske manj uspešno usklajujejo delovne in družinske obveznosti kot moški«*.

Tabela 2: T-test za ugotavljanje razlik pri usklajevanju dela in družine med spoloma

		Usklajevanje dela in družine
Levenov test	F	14,868
homogenosti varianc	Sig.	0,000
T-test	t	-1,917
	df	90
	Sig. (2-stranska)	0,058

Na osnovi rezultatov opravljenega t-testa smo opazili, da obstaja razlika v odgovorih anketirancev glede na spol za trditev: »Imam usklajeno delovno in družinsko življenje« (tabela 2). To pomeni, da lahko zavrnilo ničelno hipotezo in potrdimo alternativno hipotezo pri 95 % intervalu zaupanja, saj je p-vrednost enaka $0,000 < 0,05$. S tem lahko tudi zadnjo hipotezo H4 potrdimo.

5 Zaključek

Vsako leto smo lahko pričali neverjetnim tehnološkim napredkom, ki posamezniku na vsakem koraku omogočajo, da je v stiku s svojo delovno obveznostjo. To mu omogoča konstanten napredek in stalno informiranost ter prednost pred konkurenco. Tak način dela lahko posameznika s časom pripelje do konflikta med delom in družino.

Pri analizi postavljenih hipotez smo ugotovili, da so zaposleni, ki so sodelovali v raziskavi v izbranem podjetju v povprečju zadovoljni s podporo s strani podjetja pri izkoriščanju ukrepov v okviru certifikata Družini prijazno podjetje in da so zadovoljni z ukrepi, ki jih podjetje izvaja. Povprašali smo jih tudi, ali zase menijo, da imajo usklajene delovne in družinske obveznosti. Velika večina se je strinjala, da jim to dobro uspeva. Pri zadnji hipotezi nas je zanimalo, ali obstaja razlike v uspešnosti usklajevanja dela in družine glede na spol. Na podlagi t-testa smo ugotovili, da take razlike obstajajo – moški so pri usklajevanju delovnih in družinskih obveznostih bolj uspešni kot ženske.

Med predhodnimi raziskavami (Certifikatdpp, 2020) smo zasledili tudi tako, ki je pokazala visoko stopnjo zadovoljstva z uvajanjem ukrepov, ki se izvajajo v okviru certifikata Družini prijazno podjetje. Tudi naša raziskava, ki smo jo izvedli med zaposlenimi v izbranem podjetju, je pokazala pozitivne rezultate. V povprečju so bili anketiranci zadovoljni z ukrepi, ki jih izvaja podjetje, pozitivno so odgovarjali tudi na vprašanje, ali izbrano podjetje nudi zaposlenemu popolno podporo pri izkoriščanju ukrepov certifikata Družini prijazno podjetje.

Še posebno v zadnjih letih so se problematike usklajevanja delovnega in družinskega življenja začeli zavedati tudi delodajalci. Zavedajo se, da bo posameznik, ki na delovno mesto prihaja izčrpan in z veliko skrbmi, manj uspešno zaključil delovni dan kot tisti, ki ima usklajene delovne in družinske obveznosti. Zato se v Sloveniji vedno več podjetij odloča za pridobitev certifikata Družini prijazno podjetje, s katerim pokažejo naklonjenost do zaposlenih. Med ukrepi certifikata Družini prijazno podjetje so priljubljeni tudi ukrepi, kot so neformalno druženje med zaposlenimi in obdarovanje otrok ob posebnih priložnostih ter otroški časovni bonus, ki zaposlenemu omogoča dodatni dan dopust za starše, da otroke pospremijo na prvi dan šole. Najpogostejši in najbolj priljubljen ukrep v zadnjem času, predvsem zaradi epidemije, s katero se sooča ves svet, pa je ukrep, ki zaposlenemu omogoča delo od doma.

Na podlagi raziskave, ki smo jo opravili, lahko zaključimo, da so anketiranci, zaposleni v izbranem podjetju, v povprečju zadovoljni s podporo podjetja pri izvajanju ukrepov v okviru certifikata Družini prijazno podjetje. Podjetje bi v bodoče lahko bolje predstavilo te ukrepe, saj menimo, da jih premalo zaposlenih pozna. To je tudi razlog, da jih ne izkoriščajo v tolikšni meri, kot bi jih lahko. pazili smo, da velika večina anketirancev še vedno meni, da njihovo delo posega v družinsko življenje in obratno – da družinsko življenje vpliva na delo. Za zaključek lahko povemo, da je skrb za usklajenost med delom in družino obveznost podjetja kot tudi vsakega posameznika. Zavedati se moramo, da je to stalen proces, ki bi moral biti prioriteta obeh strani in mora predstavljati prostor za nenehne izboljšave.

Literatura

- Bajec, B., Boštjančič, E. in Tement, E. (2016). Človek, delo in organizacija. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.
- Certifikat Družini prijazno podjetje (2020). Certifikatdpp. Pridobljeno 15. 3. 2020 na <http://www.certifikatdpp.si/>
- Černigoj-Sadar, N., Kanjuo-Mrčela, A., Stropnik, N. in Žaucer Šefman, B. (2007). Delo in družina: s partnerstvom do družini prijaznega delovnega okolja. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Delić, L. (9. 4. 2019). Izr. prof. dr. Sara Tement o usklajevanju dela in družine: »Premalo se govori o pozitivnih vidikih.« Revija Direktor. Pridobljeno 25. 2. 2020 na <https://revijadirektor.si/clanki/kadrovanje-razvoj-kadrov/direktor-raziskuje/izrprof-dr-sara-tement-o-usklajevanju-dela-in-druzine-premalo-se-govori-opozitivnih-vidikih/>
- Ernst Kossek, E. in Kyung-Hee, L. (2017). Work-Family Conflict and Work-Life Conflict. Oxford research encyclopedia, business and management. Pridobljeno 5. 4. 2020 na <https://oxfordre.com/business/view/10.1093/acrefore/9780190224851.001.0001/acrefore-9780190224851-e-52?print=pdf>
- Eurostat. (2020). Unemployment rate by age. Eurostat Portal Page. Pridobljeno 16. 4. 2020 na https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tepsr_wc170/default/table?lang=en
- Fran: Slovarji Inštituta za slovenski jezik Frana Ramovška ZRC SAZU. (2014). Ljubljana: Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU. Pridobljeno 21. 3. 2020 na <https://fran.si/>
- Greenhaus, J. H., Collins K. M. in Shaw J. D. (2003). The relation between workfamily balance and quality of life. Journal of Vocational Behavior. Pridobljeno 25. 4. 2020 na <https://www.polyu.edu.hk/mm/jason/doc/GreenhausCollinsShaw%202003%20JVB.pdf> 23.
- Greenhaus, J. H. in Beutell, N. J. (1985). Sources of Conflict Between Work and Family Roles. Academy of Management Review. Pridobljeno 23. 4. 2020 na <https://www.jstor.org/stable/pdf/258214.pdf?refreqid=excelsior%3A0fe520b1333c602f38ab478f47d1f81e>
- Haar, J. M., Russo, M., Suñe, A., Ollier-Malaterre, A. (2014). Outcomes of work–life balance on job satisfaction, life satisfaction and mental health: A study across seven cultures. Journal of Vocational Behavior, 85, 361–373.
- Heathfield, M. S. (20. 8. 2019). The Importance of Achieving Work-Life Balance – And How to Do it. The Balance Careers. Pridobljeo 27. 4. 2020 na <https://www.thebalancecareers.com/work-life-balance-1918292>

- Humer, Ž., Poje, A., Frelj, M. in Štamfelj, I. (2016). Ukrepi za usklajevanje plačanega dela in družine: priročnik. Ljubljana: Mirovni inštitut za sodobne družbene in politične študije. 28.
- ILO (2011). Work-life balance. Conditions of Work and Employment Programme. Pridobljeno 3. 5. 2020 na https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_163642.pdf
- Knaflič t., Svetina Nabergoj A. in Pahor M. (2010) Analiza učinkov uvajanja družini prijaznega delovnega okolja. *Economic and Business Review*, 12, pos. št. (2010) 27-44.
- Musek, J. (1995). Ljubezen, družina, vrednote. Ljubljana: Educy.
- Novak, V. (2008). Kadrovanje. Kranj: Moderna organizacija.
- Poje, A. (9. 12. 2015). Uravnorežimo čas za delo in čas za družino. Zveza svobodnih sindikatov Slovenije. Pridobljeno 28. 4. 2020 na https://sdgd.si/uploads/novinarska_konferenca_10_dec_poje.pdf
- Renar, T., Sedmak, M., Švab, A., Urek, M., 2006. Družine in družinsko življenje v Sloveniji. Koper: Univerza na Primorskem.
- Statistični urad Republike Slovenije [SURS]. (n.d.). Prebivalci glede na aktivnost, po spolu in kohezijskih regijah (v 1000), Slovenija, letno. Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno 20. 3. 2020 na https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10_Dem_soc/10_Dem_soc__07_trg_de la __02_07008_akt_preb_po_anketi__02_07621_akt_preb_ADS_letno/0762101S.px /
- Švab, A. (2003). Skrb med delom in družino: Koncept usklajevanja dela in družinskih obveznosti v družinski politiki. Teorija in praksa. Pridobljeno 2. 5. 2020 na <http://dk.fdv.uni-lj.si/db/pdfs/tip20036Svab.pdf>
- Tomazič, M. (2020). Kako smo si organizirali delo in delovni čas v letu 2019? Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno 30. 4. 2020 na <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8737>

REORGANIZACIJA SLUŽBE NA PRIMARNEM NIVOJU ZDRAVSTVENE DEJAVNOSTI V ČASU EPIDEMIJE COVID-19

TATJANA KITIĆ JAKLIČ¹, JOŽE PRESTOR¹ &
MATJAŽ MALETIČ²

¹Osnovno zdravstvo Gorenjske, Zdravstveni dom Kranj, Gosposvetska ulica 10, Kranj, Slovenija, e-pošta: tatjana.kitic-jaklic@zd-kranj.si, joze.prestor@zd-kranj.si.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: matjaz.maletic@um.si

Povzetek Epidemija COVID-19, ki jo povzroča virus SARS-CoV-2, je močno posegla v vsakdan celotne družbe in skoraj brez izjeme tudi v samo delovanje različnih organizacij. Prve so bile na udaru organizacije, pod okrilje katerih spada skrb za delovanje področja zdravstvenega varstva. Delovanje zdravstvenih organizacij je bilo v zadnjih desetletjih le v bolj ali manj nekakšnem krhkem ravnovesju, ki ga je epidemija COVID-19 samo še bolj zamajala, da se je tako nehote razkrilo nekaj pomanjkljivosti zdravstvenega sistema. V prispevku bomo prikazali reorganizacijo in prilagoditev delovanja službe na primarnem nivoju zdravstvenega sistema, in sicer na primeru zdravstvenega doma Kranj. Še posebej izpostavljeni bodo izzivi, s katerimi smo bili soočeni v organizaciji, ter prikazali primere dobre prakse, ki bi jih veljalo ohraniti v primeru nastopa epidemij drugih nalezljivih bolezni v prihodnje.

Ključne besede:

epidemija
COVID,
primarni
nivo
zdravstvenega
varstva.

THE REORGANIZATION OF PRIMARY HEALTH CARE DURING THE COVID-19 EPIDEMIC

TATJANA KITIĆ JAKLIČ¹, JOŽE PRESTOR¹ &
MATJAŽ MALETIČ²

¹Osnovno zdravstvo Gorenjske, Zdravstveni dom Kranj, Gosposvetska ulica 10, Kranj, Slovenija, e-pošta: tatjana.kitic-jaklic@zd-kranj.si, joze.prestor@zd-kranj.si.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: matjaz.maletic@um.si

Abstract The COVID-19 epidemic caused by the SARS-Co-V-2 virus has dramatically affected the daily life of society as a whole and almost without exception the functioning of various institutions. The first and hardest have been institutions falling under the health care sector. Over the past several decades, the functioning of health care institutions has retained a more or less type of fragile balance that has been further shaken by the COVID-19 epidemic. This has served to inadvertently reveal some shortcomings in the health care sector. In this article, we outline the reorganization and adaptation of the primary health care sector as seen in the example of the Community Health Centre Kranj. Particular highlighted are challenges faced within the health care institution as well as examples of good practice that should be maintained in the event of any future infectious disease epidemic outbreaks.

Keywords:

epidemic
COVID,
primary
health
care.



1 Uvod

Ko smo se v decembru 2019 le z nekaj zaskrbljenosti ozirali na Kitajsko, iz katere so prihajala poročila o novi epidemiji bolezni, ki so jo poimenovali COVID-19, si nismo še niti predstavljali, da bo ravno ta epidemija močno zaznamovala prihajajoče leto 2020. Zavedali smo se, da je naš zdravstveni sistem že tako pred številnimi izzivi, kot so denimo hiter tehnološki razvoj medicine, zviševanje zahtev uporabnikov zdravstvenih storitev, globalizacija, globalni ekonomski in geopolitični preobrati, različne druge krizne situacije, urbanizacija in degradacija naravnega okolja, predvsem pa demografske in še nekatere druge spremembe. Epidemija nove bolezni je bila takrat v naših očeh videti bolj kot dodatna preizkušnja, kot nekakšen stresni test, ki bo morda razkril še dodatne vrzeli in šibkosti našega zdravstvenega sistema. V zdravstvenem domu (ZD) Kranj smo se sicer na morebitni prihod epidemije v preteklosti že pripravljali. Takšno nevarnost sta že predstavljali epidemija SARS v novembru 2002 in največji izbruh ebole v avgustu 2014, ko smo poskrbeli za nakup osebne varovalne opreme (OVO) in učili zdravstveno osebje njenega pravilnega nameščanja. Verjetnost, da bi naš ZD prvi prišel v kontakt s pacientom s to boleznijo, je bila namreč že takrat realna, saj smo zadolženi za pokrivanje mednarodnega letališča Ljubljana na Brniku. Pri epidemiji COVID-19 žal tokrat nismo imeli sreče, da bi epidemijo lahko zgolj od daleč spremljali, kot smo denimo pred tem spremljali epidemijo ebole in SARS-a.

Z nalezljivimi boleznimi se človeštvo ne srečuje prvič, je pa res, da je od zadnje velike in burne svetovne pandemije, to je t.i. španske gripe, minilo malo več kot sto let. Ta je terjala več deset milijonov smrti. Za COVID-19 je bilo kmalu jasno, da se bo zelo hitro razširila preko kitajskih meja. V času pisanja tega prispevka (op. konec decembra 2020) je bila epidemija COVID-19 že razširjena na prav vse celine sveta, skupno je bilo potrjeno 79.996.263 primerov te bolezni, od tega je 1.755.425 (2,2 odstotka) ljudi umrlo. Prve primere te bolezni smo v Sloveniji potrdili v marcu 2020. Za Slovenijo podatke o epidemiji COVID-19 sicer zbira in jih obdeluje Nacionalni inštitut za varovanje zdravja (NIJZ). V času pisanja prispevka je bilo v Sloveniji tako potrjeno 113.815 primerov bolezni, umrlo je 2.507 (2,2 odstotka) bolnikov. Izmenjava podatkov med zdravniki iz različnih delov sveta je bila ves čas odprta in izjemno učinkovita, izkazalo se je, da ne gre zgolj samo za virusno bolezen, pač pa povsem novo bolezen, ki se kaže v številnih pojavnih oblikah. Možne so povsem blage, celo popolnoma asimptomatske okužbe, pa tudi hude in težke oblike okužb s

številnimi zgodnjimi in poznimi zapleti boleznimi. Bolezen je bila torej povsem neznana in je prisilila znanstvenike in zdravstveno osebje, da so se učili sprva zgolj ob bolniških posteljah. Danes je že znanih več informacij, a se vseeno zdi, da je še veliko neznanega.

Naša država in tudi zdravstvene ustanove so imele pripravljene načrte za primer pojava večjega števila bolnikov z nalezljivimi boleznimi. Pri načrtovanju je pomembno, da so upoštevana vsa etična in pravna načela, ocena tveganja in ocena zmogljivosti za epidemiološki nadzor, samo laboratorijsko diagnosticiranje, ter na koncu tudi zdravljenje in preprečevanje boleznimi. Načrt zato v največji meri določa poti obravnave, prostore, opremo in način zagotavljanja zadostnega števila izurjenih zdravstvenih delavcev ter ustrezne količine zdravil. Čeprav se je morda sprva zdelo, da smo bili v marcu 2020 še nekoliko nepripravljeni in so bile prve usmeritve morda premalo centralizirano vodene, pa se je kljub vsemu retrogradno izkazalo, da je bila naša pripravljenost vsaj v prvem valu bistveno boljša, kot je to denimo veljalo za sosednjo državo Italijo.

V prispevku bomo prikazali reorganizacijo in prilagoditev delovanja službe na primarnem nivoju zdravstvenega sistema in sicer na primeru ZD Kranj. Še posebej izpostavljeni bodo izzivi, s katerimi smo bili soočeni v organizaciji, ter prikazali primere dobre prakse, ki bi jih veljalo ohraniti v primeru nastopa epidemij drugih nalezljivih boleznimi v prihodnje.

2 Organizacija službe v ZD Kranj pred epidemijo COVID-19

ZD Kranj je ena od sedmih organizacijskih enot Osnovnega zdravstva Gorenjske (OZG). OZG je zavod, ki je odgovoren za zagotavljanje in opravljanje zdravstvene dejavnosti na primarni ravni za področje celotne regije Gorenjske. Poleg ZD Kranj so pod njegovo okrilje združene še naslednje enote: ZD Škofja Loka, ZD Tržič, ZD Radovljica, ZD Jesenice, ZD Bled in ZD Bohinj. Vsaka od teh enot je zadolžena za pokrivanje občin na svojem področju, ZD Kranj konkretno za naslednje občine: Cerklje na Gorenjskem, Jezersko, Kranj, Naklo, Preddvor in Šenčur. ZD Kranj tako predstavlja največjo organizacijsko enoto znotraj OZG.

V ZD Kranj je trenutno redno zaposlenih 445 strokovnjakov, dodatno pa na podlagi pogodbe pri izvajanju programov sodeluje še 56 zunanjih strokovnjakov.

Zdravstveno varstvo odraslih oseb v družinski medicini izvaja skupaj 110 zaposlenih, v nujni medicinski pomoči jih je 51, zdravstveno varstvo otrok zagotavlja 35 strokovnjakov, enako jih je 35 tudi v zobozdravstvu. Pretežno preventivno dejavnost predstavlja 15 zaposlenih v Centru za krepitev zdravja ter 21 medicinskih sester v referenčnih ambulantah družinske medicine.

Organizacijska struktura ZD Kranj je prikazana v sliki 1.

3 Reorganizacijski ukrepi po nastopu epidemije COVID-19

Skladno z navodili Ministrstva za zdravje (MZ) je bilo kot prvi ukrep potrebno sprejeti opustitev vseh nenujnih zdravstvenih dejavnosti. Med njimi so bile to v prvi vrsti predvsem preventivne dejavnosti, ki jih sta jih izvajala Centra za krepitev zdravja (CKZ) in zobozdravstvena preventivna dejavnost, pa tudi vse preventivne aktivnosti v drugih službah, kot so družinska medicina, ginekologija, otroški in šolski dispanzer itd. Vse kurativne dejavnosti so bile sprva močno okrnjene, ker se je najprej v celoti zaustavilo dejavnosti fizioterapije, ortopedije, okulistike, razvojne ambulante, mentalnega zdravja in medicine dela, prometa in športa. Kasneje so se sicer v omejenem obsegu aktivnosti v teh dejavnostih ponovno postopno vzpostavljale, vendar pa te še vedno ne tečejo v obsegu, kakršen je bil pred epidemijo. Strategija kolegija vodij služb v ZD Kranj je bil že od prvega srečanja v februarju 2020 usmerjen v krepitev ključnih služb, ki bodo skrbele predvsem za nujne kurativne storitve. Ves čas je v polnem obsegu oziroma še okrepljeno delovala služba nujne medicinske pomoči (NMP) z reševalno postajo, kurativne dejavnosti na področju družinske medicine ter otroškega in šolskega dispanzerja ter dispanzerja za žene, pa tudi nekatere podporne dejavnosti (denimo laboratorij in radiološki oddelek). Zelo hitro po prvem valu so se vzpostavile tudi vse manj nujne specialistične storitve, ki so želele nadoknaditi izgubljen čas in podaljšane čakalne dobe v času razglašene epidemije spomladi. V dejavnostih tako beležimo naslednjo realizacijo za čas epidemije, kar prikazujemo v tabeli 1. Zajeli smo celotno obdobje leta 2020 in ga primerjali z letom 2019.

Okrnitev delovanja nekaterih dejavnosti je omogočila prerazporeditev razpoložljivega prostega kadra na nekatera delovišča, ki so bila na novo vzpostavljena. Na začetku so bila ustanovljena ločena delovišča za obravnavo vseh oseb s sumom na okužbo s SARS-CoV-2. Vzporedno z novimi delovišči, ki so morali biti lokacijsko izven stavbe ZD Kranj, je bil pomemben ukrep vzpostavitev triažnih vstopnih točk, ki so preprečevale vdor virusa v bele cone ZD. Vstopne točke za obravnavo pacientov s sumom na okužbo so bile sprva organizirane regijsko in je ZD Kranj pokrival področje celotne spodnje Gorenjske. V vstopne točke so se vključevali tudi timi iz ZD Škofja Loka in ZD Tržič. Vstopne točke so bilo organizirane ločeno za odraslo populacijo in ločeno za obravnavo otrok. Že takoj na začetku se je vzpostavil tudi laboratorij za obravnavo pacientov s sumom na okužbo COVID. Zaradi nizke frekvence obiskov so se pediatri še pred koncem

spomladanskega vala odločili, da bodo obravnavali otroke lokalno, v okviru svojih ambulant. Obremenitve zaradi obravnave odraslih so bile bistveno višje in so izvajalci ostali organizacijsko združeni do oktobra 2020, ko so se morali razdružiti zaradi prevelikega števila pacientov, ki jih nič več niso mogli obravnavati na eni lokaciji. Poleg tega smo takoj na začetku okrepili službo NMP, kamor smo premestili dva reševalca in eno medicinsko sestro iz ostalih služb ZD Kranj, v enoti so zadržali tudi vse specializante urgentne medicine.

Tabela 1: Primerjava realizacije programov v ZD Kranj

Služba	Indeks 2019	Indeks 2020
Splošne ambulate (družinska medicina)	115	117
Otroški in šolski dispanzer - kurativa	97	73
Otroški in šolski dispanzer - preventiva	106	103
Dispanzer za žene	97	93
Fizioterapija	111	92
Klinična psihologija	102	94
Patronažna služba	104	95
Antikoagulantna ambulanta	56	44
RTG oddelek	100	86
Pedpsihiatrija	113	102
Ortopedija	96	82
Okulistika	82	46
Zobozdravstvo odrasli	94	78
Zobozdravstvo mladinsko	107	90
Ortodontija	139	92
Endodontija	104	98
Pedontologija	104	70
Ambulanta Dom starejših občanov	117	113

Vir: svoj.

Hkrati se je izkazala velika potreba po uporabi sodobne informacijske komunikacijske tehnologije (IKT). Dokler so bili izvajalci združeni, je bilo potrebno zagotoviti naročanje iz vseh ambulant izbranega zdravnika in enot NMP na obravnavo v vstopni točki. Ker zdravstveni domovi uporabljajo različne bazične obračunske programe, je bilo potrebno za povezavo vseh zavodov in koncesionarjev najti skupno programsko hišo. Vsi so uporabljali enako aplikacijo za upravljanje laboratorijskih storitev, zato je podjetje Labis pripravilo novo aplikacijo, ki je omogočala naročanje. Trenutno je aplikacija nadgrajena in omogoča ločeno naročanje zgolj na testiranje, na pregled ali v laboratorij. V oktobru je zaradi obsega

postalo sledenje obravnavanih pacientov in izvidov testiranja pereč problem, zato je tudi programska hiša List nagradila aplikacijo Hipokrat z dodatkom, ki zbira podatke o vseh pacientih s sumom na okužbo in sledi njihovim izvidom. Trenutno je nadgradnja povezana z laboratorijem ZD Kranj, s katerim izmenjuje podatke o hitrih antigenih testih ter z Nacionalnim laboratorijem za zdravje, okolje in hrano (NLZOH), s katerim samodejno izmenjuje podatke o PCR preiskavah.

Veliko energije se je usmerjalo v zaščito zdravstvenega osebja. Povsem na začetku epidemije smo bili soočeni s pomanjkanjem OVO, kar je pomenilo usmerjenost menedžmenta v nakup in nadzor nad razporejanjem OVO. Podobno je bilo tudi pri nabavi na področju razkužil in naprav za razkuževanje prostorov in opreme. Povsem na začetku se je pri kadru izkazovalo tudi pomanjkljivo znanje o pravilni uporabi OVO, zato smo izkoristili vse razpoložljive strokovnjake med zaposlenimi, da so o pravilni uporabi OVO poučevali svoje sodelavce. Takoj na začetku epidemije smo v ta namen razporedili eno medicinsko sestro podiplomsko izobraženo za obvladovanje okužb povezanih v zdravstvu na vstopne točke za obravnavo oseb s sumom na okužbo, drugo pa v službo NMP.

4 Diskusija

Epidemije že same po sebi predstavljajo resno tveganje za javno zdravje. Obvladovanje epidemije je tudi dejansko resen in težak izziv, zato je v takšnih okoliščinah ekonomsko, socialno in zdravstveno stanje v prizadetih državah izjemnega pomena. Vodstva zdravstvenih organizacij morajo tako na primeren način upravljati in podpirati vodeno zdravstveno organizacijo in svoje zaposlene, da se še vedno ohranja uspešno izvajanje zdravstvenih storitev.

Podobno nenadno, kot se je s potrebo po reorganizaciji soočal ZD Kranj, se je s potrebo po reorganizaciji soočal pravzaprav celotni zdravstveni sistem. Bolezen COVID-19 namreč zahteva, da države takoj in močno preuredijo organizacijo zdravstva na način, da se zajezi širjenje okužbe in oskrbijo množice pacientov z zapleti, ki so predvsem akutna dihalna odpoved. Za sekundarni nivo je to denimo pomenilo, da se bolnišnice reorganizira tako, da se jih bodisi v celoti ali pa njihove posamezne dele loči na del za oskrbo COVID-19 in t.i. ne-COVID-19 del. Druga zahteva je usmerjena v pomembno povečanje tistih bolnišničnih zmogljivosti, ki omogočajo predvsem zdravljenje bolnikov z akutno dihalno boleznijo, pri čemer je

potrebno največkrat poskrbeti za podporo dihanju takšnih bolnikov, pogosto tudi z umetnim predihavanjem pljuč.

Zaustavitev dejavnosti tako velikega pomena, kar zdravstvo zanesljivo je, seveda nikoli ni ugodna in odpira številne druge dileme in pomisleke. Še največkrat se je v medijih izpostavljalo, kako je dostopnost do različnih služb znotraj zdravstva slaba, a je vsaj na primeru ZD Kranj to neutemeljen očitek. Pregled in primerjava realizacije za leto 2019 in leto 2020 namreč izkazuje, da so dejavnosti v ZD Kranj v večjem deležu dosegale realizacijo predhodnega leta. Kako je s tem v drugih zdravstvenih organizacijah sicer nam ni znano.

Vseeno pa ne smemo zanemariti še drugih plati epidemije COVID-19. Utemeljeno nas mora skrbeti za prihajajoči večji val različnih bolezenskih stanj, ki bodo zelo verjetno sledile zaključku epidemije. Raziskovalci že poročajo o posledicah na duševnem zdravju prebivalstva, kar je podobno veljalo za že predhodne epidemije. Izkazalo se je, da je najpogostejša psihična reakcija na epidemijo pretirana tesnoba, hkrati pa občutek negotovosti in izpostavljenost stresu še dodatno povečuje pomanjkanje in nezadostnost zdravstvene oskrbe. Podobno se izpostavlja bojazen, da bomo ob zaključku epidemije zdravniki odkrivali prepozno odkrite in zdravljene oblike rakavih bolezni, saj je med pacienti vseeno zaznati nekaj zadržanosti pred obiski svojih izbranih zdravnikov.

Kljub navodilom MZ, NIJZ in drugih ustanov, še vedno ostaja večji del bremena za primerno managiranje na strani vodstev zdravstvenih organizacij, ker morajo na primeren način upravljati organizacijo in podpreti svoje podrejene. To je mogoče storiti na naslednji način: vključevanje vodstva v vse delovne procese in ohranjanje učinkovite komunikacije s podrejenimi, skrb za primerno motivacijo zaposlenih, skrb za ravnovesje med službenimi zadolžitvami zaposlenih in njihovim zasebnim življenjem, vzpodbujanje medsebojne podpore zaposlenih, skrb za zaščito zaposlenih pred nepotrebnimi zahtevami pacientov in drugimi negotovimi zahtevami iz zunanjega okolja, pridobitev različnih virov za zaščito dobrega psihofizičnega počutja zaposlenih, graditev pravega timskega dela, okrepitev nadzora nad opravljenim delom zaposlenih, redno nadziranje dosežkov organizacije in preklicati vse nepotrebne sestanke in druge procese na delovnem mestu. Osrednja skrb je torej usmerjena predvsem v zaposlene.

5 Zaključek

Skupno vsem ukrepom posameznih držav, tudi Slovenije, je bila v času epidemije COVID-19 predvsem usmerjenost k ohranitvi kritičnih zmogljivosti zdravstva. To je v prvi vrsti pomenilo omejitev izvajanja vseh nenujnih zdravstvenih služb in posegov, tako se je ravnilo tudi v ZD Kranj. Tisto, kar se je izkazalo na primeru ZD Kranj, je še naslednje dejstvo, da so najpomembnejši in osrednji element za dobro delovanje zavoda njegovi zaposleni. Učinkovito vodeni in usmerjeni zaposleni so namreč v celoti izpolnili visoka pričakovanja in izkazovali visoko delovno zavzetost ves čas epidemije. Kljub kadrovski podhranjenosti v nekaterih službah že pred samim nastopom epidemije je ostala realizacija programa zavoda še vedno primerljiva tisti iz preteklega leta. Tisto, kar smo v zavodu pogrešali in bi bilo potrebno za bodoče popraviti, pa je predvsem centralizirano in na vseh nivojih vsklajeno delovanje različnih služb v državi. Kot primer lahko navedemo denimo večkrat spremenjeno ravnanje, ki se navezuje na odločbe o karanteni, pa testiranju pacientov in drugih oseb na virus SARS-CoV-2 in tako dalje. Izpostavljenih je bilo tudi nekaj vrzeli v sami varnosti obravnave pacientov, v obvladovanje tega pa se je nato skozi celotno epidemijo vlagalo še dodatne napore.

Literatura

- Alibegović, A., Balažić, J., Švab, V. (2020) Trije primeri samomora v času epidemije covid-19 – potreba po ukrepanju?. *Zdrav Vestn*, 89 (11-12), str. 634-639.
- Bufon, M. (2014) Družbena geografija sveta: globalni sistemi in regionalne dinamike. Univerzitetna založba Annales, Koper. Dostopna e-publikacija na <http://www.zrs.upr.si>.
- Collicelli, C. (2013) Subjective indicators in the health sector and their usefulness in policy making. *Soc Indic Res*, 114, str. 87-103.
- Dasaklis, TK., Pappis, CP., Rachaniotis, NP. (2012) Epidemics control and logistics operation: A review. *Int J Prod Econ*, 139, str. 393-410.
- Dehnavieh, R., Kalavani, K. (2020) Management-supportive measures for managers of healthcare organizations during the COVID-19 epidemic. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 41, str. 878.
- Fatiregun, AA., Isere, EE. (2017) Epidemic preparedness and management: a guide on Lassa fever outbreak preparedness plan. *Nigerian Med J*, 58:1.

- Hadad, S., Hadad, Y., Simon-Tuval T. (2013) Determinants of healthcare system's efficiency in OECD countries. *Eur J Health Econ*, 14, str. 253-265.
- Komadina, R., Crnjac, A., Sojar, V., Gasparini, M., Potrč, S., Pšenica, J., et al. (2020) Vpliv covid-19 na organizacijo kirurške dejavnosti. *Zdrav Vestn*, 89 (11-12), str. 650-657.
- Kovač, J., Mühlbacher, J., Kodydek, G. (2012) Uvod v management sprememb. Moderna organizacija v okviru Fakultete za organizacijske vede, Kranj.
- Lejko Zupanc, T. (2020) Covid-19 – »Popolna nevihta?«. *Zdrav Vestn*, 89 (11-12), str. 587-590.
- Mache, S., Vitzthum, K., Wanke, E., Groneberg, D. A., Klapp, B. F., Danzer G. (2014) Exploring the impact of resilience, self-efficacy, optimism and organizational resources on work engagement. *Work*, 47, str. 491-500.
- Melmed, S., Vari, S. G. (2014) Challenges in life science and health systems in the 21st century. *Croat Med J*, 55, str. 184-185.
- Nacionalni inštitut za varovanje zdravja, Nalezljive bolezni. Dostopno na: <https://www.nijz.si> (26.12.2020).
- Podatki o številu primerov COVID-19 za svet in Slovenijo. Dostopno na: <https://covid19info.live> (26.12.2020).
- Shortell, S. M., Gillies, R., Wu, F. (2010) United States innovations in healthcare delivery. *Public Health Reviews*, 32(1), str. 190-212.
- Walshe, K., Smith, J. (2011) *Healthcare management*. Open University Press, Berkshire.

TOWARDS THE CIRCULAR ECONOMY IN CROATIA - THE PERSPECTIVE OF EU GREEN DEAL ON REGIONAL LEVEL

MIRJANA KOVAČIĆ¹, SRĐAN KERČEVIĆ² & EMIL BURRIĆ¹

¹University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Republic of Croatia, E-mail: mirjana051@gmail.com, emil.burri@gmail.com.

²Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb, Republic of Croatia, E-mail: srkercevic@gmail.com.

Abstract Since the European Commission launched the Circular Economy Package in December 2015 named “Closing the loop: EU Action Plan for the Circular Economy”, many changes are expected both in European Union economy as well as in the Member States’ national economies. Due to new Package, a transposition of legislation is required as well as adjusting the business climate and citizens’ habits in order to fully implement the Package and experience the benefits of Circular Economy in Europe. The transition to a new economy pattern Commission perceived as essential due to new economic, global and environmental challenges. Assessing the waste management, the data showed that some member states already recycle almost 80 % of waste, while others are far away from achieving the Europe 2020 Strategy goals, including Croatia. The Circular Economy Package is nowadays part of EU Green Deal, one of the highest ranked strategic documents, which emphasizes the need for efficient use of resources by transition to the clean circular economy approach as well as to renew the biodiversity and to decrease the pollution. The authors analyse legislative framework and trends in green economy, with special attention on Croatia, and Primorje-Gorski Kotar county. This paper emphasizes the significance of the Circular Economy and its benefits and present the policy implementation capacities on the national and regional level to implement the circular approach to economic process.

Keywords:

circular,
Economy,
EU Green Deal,
Primorje-Gorski
Kotar County,
recycling,
waste
management,
small and
medium
enterprises.

1 Introduction

Since the European Commission launched the Circular Economy Package in December 2015, the public was introduced a new economy approach to production, consumption and deposit of wide range of different materials. Since the global economic and financial crisis in the European Union started in 2008, the lack of investments has been noticed - almost 15 % less investments in Europe than in pre-crisis levels. Moreover, the unemployment issue, especially among youth, became the top political priority. All these issues affected the economic growth. Therefore, the European Commission in 2014 set ten political priorities to trigger the economic growth by 2020 and to get back Europe to the growth, competitiveness and employment path, as it was in the pre-crisis level. Beside investments, the potential to generate growth and in the same time preserve the resources lie in the new approach to production and economy - the Circular Economy. In the lack of resources and due to aggressive pollution, an adequate solution that will support the political priorities and protect the environment was required. A good example is the European Union Environment Policy. Thirty years ago, first legal basis date ever since Single European Act (1986) and got its' complete structure in Maastricht Treaty. Environment is therefore, *par excellence* EU policy "which obliges Europe to speak and act unanimously after it has made a common decision." (Laiidi, 2014). It is, though, unquestionable that the EU is a global leader in environment protection; the role of the EU in the Paris Agreement (2015) ratification process - a huge EU political achievement in fight against climate change, as well as strong presence at the COP22 conference in Marrakesh, Morocco (2016), is unavoidable. Moreover, it is nowadays the essential part of the EU Green Deal Strategy, the main strategic framework for the future of the EU in this decade. To contribute to understanding and getting the full benefit of the circular economy, the term itself, the transition from linear approach and the state of implementation of the circular economy in Croatia as well as on the regional level, on the example of Primorje-Gorski Kotar County will be analysed in this paper.

2 Towards the circular economy - what it stands for?

To reach the full potential of this paper, emphasizing the theoretical and legal determinants of circular economy, green economy and provides an overview of green technology trends. It is estimated that the Circular Economy Package, once transposed into national legislation and implement it correctly, will have a positive impact, not only for EU economy, but also the business sector and all citizens as well. Despite all non-conformities with the EU legislation and difficulties Croatia faces in aspect of investing in environment as well as enhancing the circular economy pattern, Croatia, among others, has a huge potential to benefit from the circular economy, especially driven by entrepreneurship.

2.1 Theoretical background

The Circular Economy, according to Wysokińska (2016), is “an economy in which the production and consumption are organized in such a way that a value of products, components, materials and resources is maintained within the value chain and products life - cycle.”. Once a resource enters the production cycle, it should not be used and discarded, on contrary. It should be maintained in the production cycle, as many times as possible. The principle “reduce, reuse and recycle” (ibid.) is supposed to influence not only the production system, but also the citizens’ habits. The definition accepted by European Parliament is more or less similar: an economic model based on sharing, leasing, reuse, repair, refurbishment and recycling, in an (almost) closed loop, which aims to retain the highest utility and value of products, components and materials at all times (Bourguignon, 2016.). The idea of circular economy is not new, but it followed several other historically determined phases. The simple production mechanism, as Professor Gerd Winter from University of Bremen named “cyclical economy”, refers to the use of natural resources but also allowing the self-regeneration (Winter, 1989). This principle could be easily compared to agriculture: when lands seasonally lie fallow. The next phase is perceived as mechanical phase, since the nature is just the source for exploitation of resources - with very broad tolerance limit regarding damage committed to environment (ibid). While the allocation of resources was still a priority in the previous phase, the third phase, so-called “Nature Management”, refers more to environment protective approach, but still not sufficient. All mentioned phases have one common characteristic: approach to resources is quite linear, consisting of the

exploitation of raw materials, which in production process have been transformed and then distributed. Once put on the market, they are supposed to be consumed and turned into the waste. It is quite opposite of circular pattern; 'take- make- consume- throw away' pattern is characteristic for linear model. In many scholars' discussions, the circular model is often linked with the concept of Green Economy referred to the "resilient economy that provides a better quality of life for all within the ecological limits of the planet" (Denona Bogović, Drezgić, Čegar, 2016), meaning that growth should be driven by both public and private investments that reduce pollution and enhance the resource and energy efficiency (ibid). The EU, in the Europe 2020 Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth, has recognized green economy as valuable concept for the long-term growth and development (Denona Bogović, Šverko Grdić, 2020).

Nowadays, the Circular Economy is essential part of economic recovery of the EU. The Commission has adopted the Circular Economy Action Plan¹, one of the main components of the new EU Green Deal, which seeks to prepare the economy for a green future, strengthen competitiveness, protect the environment and enhance new consumer rights. The Deal states that it is necessary to transform the EU's economic systems to a "contemporary, resource-efficient and competitive economy that, by the year 2050, has achieved net zero greenhouse gas emissions, that economic growth is not connected to resource use and that no single person or region are neglected" (ibid). Related to the latter, the European Parliament in November 2020 voted the Circular Economy Opinion² aimed at ensuring longer life of the devices we purchase, to reduce pollution and allow consumers to get the best value for their money. It is necessary to reduce the total amount of waste and understand the broader context, the connection between the need for circular management, the need to mitigate the harmful effects of climate change, as well as the need to reduce greenhouse gas emissions and the general need for transition to a green economy as a new and more sustainable economy model on the global level. According to Denona Bogović and Šverko Grdić (2020), a prevailing number of experts see the transition towards a green economy as a solution to overcome economic, social and

¹A new Circular Economy Action Plan (https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF (accessed on 20 December 2020))

² Opinion of the Committee on the Internal Market and Consumer Protection addressed to the Committee on the Environment, Public Health and Food Safety on a new Action plan for the social economy (2020/2077 (INI)), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/IMCO-AD-652282_HR.pdf (accessed on 20 December 2020)

environmental issues that have arisen as consequences of how economic systems have worked so far.

2.2 Green Technology trends

Today, successful companies are increasingly turning to clean or so-called green technologies where renewable energy sources are increasingly used. In the field of waste management, maximum use is made of energy from waste materials, with a separate collection and recycling of a significant number of waste-generated raw materials. In addition to energy and waste potentials, there is a growing influence on the use of smart solutions and clean technologies with the achievement of energy efficiency in transport, construction of buildings, plants, but also in wastewater disposal. Efficient power generation systems are being developed using wind turbines, photovoltaic cells, photothermal cells, the use of wave energy, gas and low tide energy, and less and less classical energy sources such as coal and oil are being used. According to the Croatian Environmental Protection and Energy Efficiency Fund, today traffic accounts for 30 % of total energy consumption and about 25 % of EU greenhouse gas emissions, of which 71,3 % is generated by road transport. In the field of transport, hybrid and electric vehicles are increasingly being developed, towards the increase of vehicle autonomy with energy savings and increasing safety in both passenger and freight transport. Through various funds, especially through the European Structural and Investment Funds (ESIF), the use of green technologies and environmental protection is a priority. The main objectives of the funding are the preservation and protection of the environment and the promotion of resource efficiency. In addition, one of the strategic goals of this policy is to raise the living standards of citizens and promote sustainable and balanced development, and thus improve public health.

The Global Green Economy Index (GGEI), launched in 2010³, is used to measure performance, identify areas in need of improvement, and present it to various stakeholders to promote development. GGEI is also useful as a basis for creating customized sustainability measurement frameworks for a wide range of

³ <https://www.circonomist.com/resource-efficiency/global-green-economy-index-2018/>
(accessed on 18 December 2020)

stakeholders⁴. According to Gavrić and Mitrović (2019) using four basic indicators (environmental tax by economic activities, material reuse, renewable energy in gross energy consumption and trade in recyclable raw materials) it is possible to calculate the GGEI of individual countries. In their research, they made a step further, comparing the correlation between GGEI and the Global Competitiveness Index (GCI). The GCI index calculation methodology is based on several different areas of competitiveness, sorting countries according to development and assigning appropriate weights. Taking into account the factors of innovation and sophistication, i.e., the level of business sophistication and research and development of innovations, and their correlation with GGEI, the authors concluded that acting on the principles of green economy leads to strengthening economic competitiveness. Environmental protection may not be the dominant factor in global performance, but it definitely is a contributing factor. Comparing the EU Member States, according to the combination of the GGEI and GCI, Germany, Sweden, Netherlands, France, Austria, Finland, Denmark and Belgium are highlighted as positive examples. On the other hand, the countries that are in the initial phase of green economic development, and which also show a lower level of competitiveness are Croatia, Romania, Slovenia, Lithuania, Bulgaria, Poland, Greece, the Czechia and Portugal. Possible reasons for the poorer index results include inadequate green policies, infrastructure deficiencies, underdeveloped financial tools, insufficient use of renewable energy sources and the potential of the circular economy. This approach is not only evident from macro-perspective; according to DiSegni, Huly and Akron, the companies that practice social responsibility and environmental sustainability are benefiting higher profits than those of the specific industry (DiSegni, Huly and Akron in Denona Bogović, Šverko Grdić 2020).

3 Analyses of economic and financial indicators of green technology sectors in croatia

Since being the full EU member state, Croatia has had a potential to adapt, not only to a new financial resource gained from the EU membership, but also to adequately adopt new standards and goals EU requires for the sustainable growth. Nevertheless, Croatia still faces serious issues regarding the absorption of the ESI funds; until

⁴ EU progress on resource efficiency and green economy 2020 -Technical report (2020), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cc781007-6fdc-11ea-a07e-01aa75ed71a1/language-en> (accessed on 18 December 2020)

January 2021 according to the European Commission, Croatia received 4,058,542,188 EUR of total EU payments, which is only 45 % of total allocation for the seven-years period. Croatia is therefore, on the bottom of the EU member states list, slightly “better” than Italy which received 44 % of total EU payments in the same period. Still, despite the available resources, Croatia faces implementation deficit while the possibilities of Circular Economy and importance of green investments in Croatia could be a significant boost to the Croatian economy.

3.1 Circular Economy in Croatia

To boost the EU’s growth potential and to achieve the environmental protection goals, the transition to the circular economy was reasonable policy action. The Action Plan on Circular Economy includes a target for recycling 65 % of municipal waste by 2030, a common EU target for recycling 75 % of packaging waste by 2030, and a binding landfill target to reduce landfill to maximum of 10 % of municipal waste by 2030 (COMM, 2015). In 2014, eight Member States landfilled more than 70 % of municipal waste, while seven Member States landfill less than 10 % of waste. The EU average was 28 % (Bourguignon, 2016). In 2014, there has been a decrease of the municipal waste disposed on landfills in the EU, from almost 67,113,000 tons in 2014 to 52 million tons in 2018 (Eurostat, 2021)⁵. In Croatia for instance, in 2016, there was 1,679,765 tons of deposited municipal waste (decrease of 2 % related to previous year), of which 1,288,386 tons of municipal waste has been deposited to landfills (Croatian Bureau of Statistics, 2018). According to Denona Bogović and Šverko Grdić (2020) when it comes to implementing a circular economy, Croatia was ranked 20th in 2017, which is 72 % below the EU average per the eco innovation index. A circular material flow is a key indicator of the implementation of a circular economy, and in Croatia in 2016 it only amounted to 4,4 %, while the EU average was 11,7 %. The European Commission estimated that, with full implementation of circular model, it would be possible to earn from 270 billion EUR to 600 billion EUR in material saving (Cotae, 2015). Moreover, the proper implementation and increase of resource efficiency, it could generate more than 2 million new jobs up to 2030 and over 1 % of GDP increase in the EU⁶. To achieve the benefits, the

⁵https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_generation (accessed on 16 January 2021)

⁶ http://ec.europa.eu/environment/enveco/resource_efficiency/pdf/RMC.pdf (accessed on 16 January 2021)

Commission proposed legislative procedures⁷ on several related areas. Since the goals for sustainable economy and benefits of its measures are generally accepted, the implementation is facing more difficult challenges the Commission should respond to. In the initial phase, while assessing the opinion of national parliaments regarding the Package, for example in Croatian Parliament, there have been several suggestions for revision regarding the Package outcomes. While preparing the Opinion on Circular Economy Package, Committee on Environment and Committee on European Affairs of the Croatian Parliament⁸ expressed divided opinion. While accepting and supporting the proposal in general, as it was stated, Croatia probably will not achieve the goals on recycling the municipal waste. Since there was no legislation on food waste management, according to the Committee, Croatia could not achieve the EU goals on reducing the food waste. A lack of investments in waste and energy sector in Croatia is also difficult circumstance. The gross investments in water supply, sewerage, waste management and remediation activities in 2013 were approximately 2,328,817,000 HRK, which is 5,78 % of all investments, while the largest investments were still in construction and manufacturing sector (Croatian Bureau of Statistics, 2015). Considering all mentioned circumstances, the Committee warned on the possible failure on achievement of the Directive objectives. According to the Parliament opinion, Croatia is fully committed and supportive towards circular economy, while in the same time also expressing the lack of possibilities to fulfil the common measures. To avoid high cost of failures, the Croatian Parliament advises to exercise more flexible approach to policy implementation. From 2014, the situation both in legislative and implementation terms in Croatia remained mostly the same. Like the Croatian Parliament, the European Commission has also recognized the difficulties in implementation of the EU policies on environment, waste, food management and other areas. The Commission issued the Letter of Formal notice⁹ regarding non-conformity of Croatian legislation with the rules¹⁰ on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment. Furthermore, the

⁷ The Directive on waste (amending Directive 2008/98/EC on waste), proposal for the Directive amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste, proposal for the Directive amending Directive 1999/31/EC on the landfill of waste and proposal for Directive amending Directives 2000/53/EC on end-of-life vehicles, 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators, and finally, the Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment.

⁸ Opinion of the Committee on Environment and the Committee on European Affairs (DEU 14/30, 2014), 2 October 2014.

⁹ On 8 December 2016

¹⁰ Directive 2011/92/EU of the European Parliament and the Council

Commission issued the Reasoned Opinion regarding the failure of implementation of waste management policy in Biljane Donje where „...the Croatian authorities failed to classify that material as waste in line with EU rules on waste¹¹, approximately 140,000 tons of this potentially harmful stone aggregate are deposited directly on soil, with consequences for human health and the environment.”¹². To highlight the implementation deficit issue, from 2013 to 2016, the Commission issued 27 infringement cases in environment policy against Croatia. On the other side, in 2017 Croatia recorded 27,3 % in gross direct consumption of renewable energy sources while the EU average was 17,5 %, indicating that the goal of increasing that share to 20 % by the 2020 was achieved (Denona Bogović, Šverko Grdić, 2020). But this achievement, remarkable for Croatia, are partly the result of reduced industrial production, having in mind there are not so many significant pollutants in Croatia that could influence the environment by a large scale. The most recent document—the National Development Strategy until 2030, which is expected to be put in force soon, sets the priority named “Green Croatia” which indicated that regulatory framework concerning the transition towards a green economy should be developed (Denona Bogović, Šverko Grdić, 2020).

3.2 Green Investments in Croatia

Being the EU member state, Croatia is fully able to absorb the ESI Funds for the period 2014 to 2020 and various projects using green technologies have already been funded. According to the waste management plan in Croatia, the construction of 11 waste management centres has been planned. Transshipment stations and procure communal vehicles for waste transport according to the latest available technologies were also planned to be built. Several wastewater disposals are also funded and intensified activities can be expected in the future and can be supported by local and regional administrations, public institutions and entities, companies, civil society organizations, citizens and others.

The Green Technology, Energy and Waste Management Sector has a total of 51,125 employees in 7,912 entrepreneurs in Croatia which shares 5,2 % of the total number of employees in Croatia and participates with 5,7 % in the total number of entrepreneurs, of which 6,2 % are marked as successful entrepreneurs. Among

¹¹ Directive 2008/98/EC

¹² Commission Monthly Infringement Package, November 2016 (MEMO-16-3644, 2016)

others, 991 entrepreneurs are investors in the sector and they have a share of 7,6 % of total number of entrepreneurs in Croatia. There are also 5,4 % of exporters in the sector. Analysing the financial indicators, the sector of Green Technology, Energy and Waste Management has a share of 4,4 % of revenues and generates a profit of 5,9 % in Croatian economy. Average gross monthly wages in the sector are 11,6 % higher than the average. The trade balance is 22 % of the sectors' share. Moreover, it generates 6,4 % of newly created value, while profit per employee is higher by 12,8 % than the average, and newly created value per employee is as much as 21 % higher than the average¹³.

4 Analyses of the green technology, energy and waste management sector in the primorje-gorski kotar county

According to the Croatian Bureau of Statistics estimations for 2018, the Primorje-Gorski Kotar County with population of 282,730 inhabitants is the fifth county in terms of population, and in 2017 the County's GDP per capita was 14.526 EUR, making which makes the County third developed region in Croatia, just after the City of Zagreb as capital and Istria County. Being one of the most developed Croatian regions, the county is significantly positioned in the sector of Green Technology, Energy and Waste Management, where most of the county's indicators have a share of more than 10 % in Croatia in 2019.

4.1 Statistical overview¹⁴

The sector of Green Technology, Energy and Waste Management in the Primorje-Gorski Kotar County is very propulsive. In 2016, there was a significant decline in the number of investors, from 184 to 123, to reach 134 investor entrepreneurs in 2019. The number of importers, as well as the number of exporters, is growing slightly. Average monthly salaries are growing continuously which in 2019 was up to 7,379 HRK, and is higher both than the average national monthly salary one in the sector. The size of gross investment in new fixed assets is very significant for the sector: these investments amounted to 987.05 million HRK, compared to the total sectors score of 1,610.2 million HRK. It is usually divided into four areas: (1) Energy and Waste Management, (2) Transport, (3) Buildings and Infrastructure, (4) Water.

¹³ Data processed by authors according to Croatian Financial Agency-FINA, accessed 23 November 2020.

¹⁴ *ibid.*

In the area of Energy and Waste Management, in 2019, there were 65 entrepreneurs and 649 employees. The number of entrepreneurs is gradually increasing, followed by an increase in the number of employees in the period 2015 - 2019. Significant gross investments in new fixed assets were realized in 2017 of almost 282 million HRK. The most significant active entrepreneurs in the field of Energy and Waste Management in the county in 2019 are METIS d.d. and IND - EKO d.o.o. which participate with more than 50 % of revenues in the county, followed by EKOPPLUS d.o.o., the company that manages the Centre for Waste Management "Marinščina".

There is a relatively large number of entities and employees in the area of Buildings and Infrastructure. In 2019, there are 642 entrepreneurs with 2,808 employees in this area while an increase over 20 % in the past five years in the number of employees was noted. In this area, there is a significant increase in the newly created value of almost 200 million HRK over five years.

The largest newly created value was generated in the area of Buildings and Infrastructure - as much as 683,95 million HRK in 2019, and in the Green Technology, Energy and Waste Management sector the total newly created value was 1,468 billion HRK. This trend was accompanied by an increase in newly created value per employee, from 214,848 HRK in 2015 to 243,570 HRK in 2019; also, almost doubled the profit per employee, which in 2015 amounted to 24,331 HRK and in 2019 went up to 47,057 HRK.

Only 11 entrepreneurs operate in the area of Water, which employ 787 people, mainly public utility companies. The total revenues of the area are entirely generated in the county and are gradually increasing in the observed period: 324,93 million HRK in 2015 to 378,73 million HRK in 2019. Average monthly wages per employee are lower than sectoral, but are gradually growing.

The Transport area generated a loss in 2019, but at the same time it achieved the highest positive trade balance of all areas and is the only area that generates more revenue from sales abroad than from sales in the country. It is greatly influenced by activities related to maritime affairs, but also to other activities through value chains. Given the combined development of the maritime, tourism and real estate markets, the Building and Infrastructure area is proving to be very propulsive. Maritime as a traditional branch has a direct and indirect impact and is a strong driver of

development of the entire county. Most entrepreneurs are in the area of Buildings and Infrastructure, where 50 % of the total number of employees in the sector achieve the highest profit per employee (up to 47,057 HRK), and also generate more than 43 % of total revenue with by far the highest profit of all areas (132.1 million HRK). Among all areas, they score the highest newly created value, up to 683.9 million HRK, although the newly created value per employee is the lowest. This area has an intensive import activity and generates 70 % of the total county's imports of this sector. In the area of Water, the largest investments are in new fixed assets, and in addition to the area of Energy and Waste Management, it achieves the highest newly created value per employee. Since significant EU funds have been invested in this area for the construction of drainage and wastewater treatment systems, the largest investments in new fixed assets have been made. These areas are most strongly influenced by maritime-related activities which achieved the most significant growth as a traditional branch and a strong driver of development of the entire county while the maritime-related activities.

4.2 Case study of the Primorje-Gorski Kotar County

Integrated waste management system is one of the strategic waste management goals in the Primorje-Gorski Kotar County. It is based on reducing the amount of waste produced at the place of its generation, the use of valuable ingredients for material and / or energy purposes and permanent disposal with strict application of applicable regulations in Croatia and the EU. It is based on a hierarchical, so-called AED concept (Avoidance - Evaluation - Disposal) of waste management, which requires that after primary selection valuable components of waste (plastic, glass, paper, cans) are used in an appropriate manner (recycling, recovery), and all other unsorted municipal waste is mechanically - biological treated (MBT). The remaining, stabilized waste in minimal quantities (up to 30 % of the input volume) is permanently disposed of in the landfill space, which must have a lower sealing layer to protect the groundwater.

In 2018, 25,30 % of waste was collected separately (over 56 % on the island of Krk). Although all local administrations in the County invest in equipment and vehicles for separate waste collection, as well as in educational and information activities, it will still take a lot of effort to reach the national target of 60 %. Further development of the separate waste collection system should be directed towards the selection of

separately collected waste and separate collection of biowaste. In order to increase the efficiency of separate waste collection, additional investments are forthcoming, especially in information systems for monitoring waste collection and treatment. Looking at the state of separate collection of municipal waste by local administrations, the City of Krk is absolutely in the lead in terms of separation rate (62,70 % compared to City of Opatija 4,05 %) and was the first who separate and recycle waste. The City of Rijeka, as the County capital and largest city in the region, has a waste separation rate of only 10,48 %. Every city and municipality on the island of Krk has a waste separation rate of over 45 %, unlike all the others in the region.

The reduction of municipal generated waste will depend on the implementation of planned measures, but also on economic growth (especially in tourism) and population trends. The importance of tourism for the Croatian economy, as well as for the county is evident—tourism expenditures over the total national GDP are 22,8 %, while the direct tourism impact on the GDP is 11,4 %, and tourism employs 8,2 % of the workforce. It is a huge source of environmental pollution (Denona Bogović, Šverko Grdić, 2020). According to data, in 2019, there has been 15,314,671 tourist nights in Primorje-Gorski Kotar County recorded, of which 91,59 % were made by foreign tourists (Croatian Bureau of Statistics, 2020), showing the significance of tourism, not only to the national, but also to the regional economy as well. According to the authors (Ogbeide, 2012 in Kovačić et al, 2019), practices such as saving water, saving energy and reducing solid waste are three of the most common things which are very welcome in hotel industry. It is obvious that tourism has to switch to alternative, long-term, sustainable and responsible forms. This indicates that built and new green hotels are in position to implement good practices in their business and help to environment. All of the mentioned arguments emphasize the need to transform the Croatian tourism sector to a so-called green tourism, in order to significantly reduce the pressure that tourism exerts on the environment in the future (Denona Bogović, Šverko Grdić, 2020).

The construction of a network of recycling yards has already started. There are 12 recycling yards in the county, eight of which are on the island of Krk, while others have mobile recycling yards. The adopted waste management plans show that most local administrations, with the exception of those in the island of Krk, plan to build new recycling yards. The reduction of waste risk has already been initiated by the ongoing remediation of most landfills. Communal Waste Management Centre

“Marinščina” is the county central part of the integrated waste management system, including a mechanical-biological treatment plant (MBO) for unsorted waste and a transfer station. At the annual level (2018), the MBO plant operated at approximately 79 % of capacity, and only on six summer Mondays was 97-100 % of daily capacity received (on other days, about 70 % of the projected quantities were received). The largest daily quantities of mixed municipal waste of about 400 tons were recorded in a few peak days in August and September, when the full nominal capacity of the plant was reached. The current waste management is characterized in a way that cannot be called a complete waste management system, since not being unified with significant differences in the quality and manner of waste disposal between individual local administrations. Therefore, with the final stages of establishing an integrated waste management system through CWMC Marinščina, it is expected these issues will be reduced.

5 Conclusions

Since the Circular Economy Package has been launched by the European Commission, it was transformed as one of the key political priorities of the EU, not only until 2020, but is also essential political priority in this decade, being an essential part of the EU Green Deal, which shapes the EU investments, at least until 2029. The shift towards the circular as well as the green economy as a political priority was obvious since the Commission estimated the large investment and employment potential, as well as huge necessity for the sustainable environment protection that cannot be neglected. The Republic of Croatia, as shown, faces both legislative and implementation unconformities considering waste disposal, use and the resource reuse, but still, that can be a great incentive for implementing waste managing in order to establish the circular economy. The benefits for the implementation of the circular economy in terms of green technologies are unavoidable, while the sector in Primorje- Gorski Kotar County marks remarkable results, not only by implemented projects, but also the propulsive entrepreneurship that has to be supported not only by the EU funds, but also by the broad coalition of public institution, entrepreneurship, local and regional administration, civil sector as well as citizens in order to reach the full transformation, not only of the economic model, but also the way of everyday living.

References

- Bourguignon, D. (2016). “Circular Economy Package: Four legislative proposals on Waste”, European Parliament Research Service, PE 589.797, Brussels,
- Bourguignon, D. (2016). “Closing the loop – new circular economy package”, European Parliament Research Service, PE 573.899, Brussels,
- CARSA, DIW econ, Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises, LE Europe, PwC Luxembourg for the European Commission (2019.). “Annual report on European SMEs 2018/2019“ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cadb8188-35b4-11ea-ba6e-01aa75ed71a1/language-en> (accessed on 15 May 2020),
- Croatian Bureau of Statistics (2015). “Statistical Yearbook of the Republic of Croatia”, year 47, Zagreb.
- Croatian Bureau of Statistics (2018). “Croatian Bureau of Statistics (2015) “Statistical Yearbook of the Republic of Croatia”, year 50, Zagreb.
- Croatian Financial Agency-FINA (2020). accessed 23 November 2020.
- Croatian Parliament, Opinion of the Committee on Environment and the Committee on European Affairs (DEU 14/30, 2014), 2 October 2014.
- Cotae Catrinel E. (2015). “Regional performances in the context of a transition towards the circular economy: structuring the Assessment Framework”, Ecoforum, Volume 4, Special Issue, 1.
- Denona Bogović, N., Šverko Grdić, Z. (2020). “Transitioning to a Green Economy- Possible Effects on the Croatian Economy”, November 2020, Sustainability 12(22):1- 19, DOI: 10.3390/su12229342
- Denona Bogović, N., Drezgić, S., Čegar, S. (2016). “Green Economy as a Development Model of Eastern Croatia”, Conference: 5th International Scientific Symposium Economy of Eastern Croatia – Vision and Growth, at: Osijek, Volume: 5.
- European Commission (2014). “Study on modelling of the economic and environmental impacts of raw material consumption”, Technical briefing, final report: http://ec.europa.eu/environment/enveco/resource_efficiency/pdf/RMC.pdf, (accessed on 8 December 2016),
- European Commission (2015). “Communication of the Commission to the European Parliament, Council, European Economic and Social Committee and Committee of Regions “Closing the loop – the EU Action Plan for Circular Economy” (COM 2015)614 final, Brussels.
- European Commission (2016). Infringement decisions web page: http://ec.europa.eu/atwork/applying-eu-law/infringements-proceedings/infringement_decisions/index.cfm?lang_code=EN&r_dossier=&noncom=0&decision_date_from=&decision_date_to=&active_only=0&EM=HR&DG=ENVI&title=&submit=Search (accessed on 8 December 2016).

- European Commission, Trinomics B.V. (2020). "EU progress on resource efficiency and green economy 2020 -Technical report",
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cc781007-6fdc-11ea-a07e-01aa75ed71a1/language-en>, doi:10.2779/935781, (accessed on 18 December 2020).
- European Commission Press release database (MEMO-16-3644).
http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-16-3644_EN.htm (accessed on 7 December 2016).
- Eurostat- Statistical Office of the European Union (2016).
<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (accessed on 7 December 2016).
- Eurostat- Statistical Office of the European Union (2020). "Municipal waste generated 2018", available on
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_generation, accessed on 16 January 2021.
- Gavrić, O., Mitrović, D. (2019): "Development of Green Economy and Competitiveness of EU Countries: Macro- Level Empirical Analysis", 415-425.
10.5937/EKOPRE1908415G.
- Kovačić, M., Zekić, A. (2019) Some Experiences of Coastal Managing: Low-Carbon Development of Croatian Islands, Chapter in book: *Managing, Marketing, and Maintaining Maritime and Coastal Tourism*, Publisher: IGI Global, Hershey PA, USA, DOI: 10.4018/978-1-7998-1522-8.ch006,
- Lađi, Z. (2014.) "Norma, a ne snaga: zagonetka Europe kao sile", Biblioteka Politička misao, Zagreb,
- Ministry of Environmental Protection and Energy of the Republic of Croatia; Institute for Environmental Protection and Nature (2019): "Municipal waste report for 2018", Zagreb, available at
https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/OTP_Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20komunalnom%20otpadu_2018.pdf, accessed on 25 March 2020.
- Ogbeide, G. C. (2012). "Perception of Green Hotels in the 21st Century", *Journal of Tourism Insights*, 3(1), 1-10. DOI: 10.9707/2328-0824.1032.
- Winter, G. (1989). "Perspectives for Environmental Law- entering the fourth phase", *Journal of Environmental Law*, Volume 1, 1, Oxford University Press.
- Wysokińska, Z. (2016). "The "New" Environmental Policy of The European Union: A Path to Development of a Circular Economy and Mitigation of The Negative Effects of Climate Change", *Comparative Economic Research*, Volume 19, 2.

SKUPAJ ZA PRIJAZNO, VKLJUČUJOČE IN VARNO DELOVNO OKOLJE

DANIJELA KRALJ, IRENA ISTENIČ & NEVENKA ŠESTAN

Univerzitetni klinični center Ljubljana, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-pošta:
danijsela.kralj@kclj.si, irena.istenic@kclj.si, nevenka.sestan@kclj.si.

Povzetek Razmere, ki smo jim priča na svetovni ravni in v domačem okolju, potrjujejo večletna opozorila, da so za preživetje ljudi in planeta potrebne korenite spremembe pri samem načinu razmišljanja in odzivanja na zahtevne probleme in izzive današnje družbe. Epidemija COVID19 je poslabšanje razmer še bolj razgalila. Preveč je nestrpnosti, celo do tistih, ki v svoji moralni in poklicni zavezanosti človečnosti in medicinski stroki tvegajo lastno življenje, da lahko rešujejo življenja in zdravje drugih ljudi. S poglobljanjem socialnih in osebnih stisk se kopičijo temne sile človeškega značaja, ki rušijo medosebna in družbena razmerja. Zaradi vse hujših posledic, denimo psihičnega in fizičnega nasilja, diskriminacije in izključevanja v delovnih razmerjih, je v svetovnem merilu uveljavljen celosten in povezljiv (integriran, integrativen) model vključujočega in varnega delovnega okolja. Vključujoče prakse pozitivno vplivajo na produktivnost, saj izboljšujejo organizacijsko klimo in motivacijo zaposlenih, zavzetost in pripadnost poslovni etiki in vrednotam organizacije, hkrati znižujejo fluktuacijo in tveganje odklonskih pojavov. Zato jih pogosto omenjajo kot izhodišče za celostno in povezljivo, integrirano poslovanje, uporabno poslovno etiko in integriteto, trajnostno družbeno odgovornost in doseganje ciljev trajnostnega razvoja v času novih tehnologij in industrije 4.0. Tako smo v okviru terciarnega raziskovalnega projekta v januarju 2020 pristopili k izvedbi seminarja z delavnico za zaposlene UKCL o prijaznem, vključujočem in varnem delovnem okolju. Ugotovitve in zaključke predstavljamo v tem prispevku.

Ključne besede:

vključujoče
delovno
okolje,
sodelovanje,
pripadnost,
zavzetost,
tveganja.

TOGETHER FOR A FRIENDLY, INCLUSIVE AND SAFE WORK ENVIRONMENT

DANIJELA KRALJ, IRENA ISTENIČ & NEVENKA ŠESTAN

Univerzitetni klinični center Ljubljana, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-pošta:
danijela.kralj@kclj.si, irena.istenic@kclj.si, nevenka.sestan@kclj.si

Abstract The situation we are experiencing on a global level and in the domestic environment confirms long-standing warnings that human and planetary survival requires radical changes in the way we think and respond to the demanding problems and challenges of today's society. The COVID19 epidemic has further exacerbated the deterioration. There is too much intolerance, even towards those who, in their moral and professional obligation to humanity and the medical profession, risk their own lives to save the lives and health of others. As social and personal hardships intensify, the dark forces of human character accumulate and destroy interpersonal and social relationships. Due to the increasingly serious consequences, such as psychological and physical violence, discrimination and exclusion in the workplace, a comprehensive and inclusive (integrated, integrative) model of an inclusive and safe work environment is being established worldwide. Inclusive practices have a positive effect on productivity by improving organizational climate and employee motivation, commitment and adherence to business ethics and values of the organization, while reducing turnover and risk of deviance. Therefore, they are often mentioned as the starting point for integrated and connected, integrated business, applicable business ethics and integrity, sustainable social responsibility, and achieving sustainable development goals in the era of new technologies and Industry 4.0. Thus, as part of a tertiary research project, in January 2020 we organised a seminar with a workshop for UKCL employees on a friendly, inclusive and safe working environment. The findings and conclusions are presented in this paper.

Keywords:

inclusive work
environment,
cooperation,
affiliation,
commitment,
risks.

1 Uvod

V okviru terciarnega raziskovalnega projekta smo v letu 2019 pristopili k preliminarni raziskavi, na podlagi rezultatov pa v januarju 2020 k izvedbi seminarja z delavnico za zaposlene UKCL na temo Prijazno, vključujoče in varno delovno okolje. Glede na namen in cilje terciarnega raziskovalnega projekta smo se že v preliminarnem delu oprli na primerljive ocene in mednarodne viře, po katerih je izključenost v povezavi z drugimi oblikami odklonskosti na delovnem mestu večstranski problem, ki lahko vodi v različne, celo nasilne oblike sporov ter drugih odklonskih dejanj. Ob upoštevanju normativnega okvira in razpoložljivih podatkov glede tveganja izključevanja v notranjem in širšem, družbenem okolju UKCL, smo pripravili in udeležencem seminarja predstavili problem in način obvladovanja tovrstnega tveganja. V skladu s temeljnimi vrednotami, vizijo in poslanstvom UKCL smo jih spodbudili, da z vključevanjem v učni proces na seminarju tvorno prispevajo k prijaznemu, vključujočemu in varnemu delovnemu okolju.

2 Vključujoče delovno okolje

Globalni ekonomski, socialni in demografski trendi ustvarjajo okolje, ki ob vseh razsežnosti in raznolikosti deležnikov objektivno lahko vir strateškega tveganja z dejavniki medkulturnega nerazumevanja, neprimerne komunikacije in medskupinskih konfliktov. Pobude zakonodajne in socialne politike posameznih držav in skupnosti držav, kot so Evropska unija in mednarodne organizacije (denimo Mednarodna organizacija dela), s svojimi smernicami in uporabno etiko lahko precej prispevajo k obvladovanju tveganja odklonskih ravnanj in škodljivih učinkov. S tem ko vnaprej opredeljujejo »pravila igre« za delovne organizacije, hkrati predpostavljajo, nekatere celo zahtevajo enake možnosti za vključevanje in sodelovanje vseh zaposlenih pri razvoju organizacijske kulture človeku prijaznega, dostojnega in varnega delovnega okolja. Če hočejo delodajalci z vključevanjem izkoristiti konkurenčne prednosti in skupni potencial raznolike delovne sile, bi morali že pri svoji viziji poslovanja upoštevati načelo vključevanja, ki ne obsega samo organizacijske pogoje v notranjem okolju, temveč tudi okolico ter njen nacionalni in mednarodni okvir oziroma kontekst (Mor Barak, 2017, str. 379).

Organizacije, ki se upravičeno lahko pohvalijo z učinkovitejšim in bolj humanim upravljanjem raznolikosti, uporabljajo vključujoče politike in programe za sprejemanje in razvoj skupnega potenciala raznolikosti delovne sile. Vključujoče delovno okolje gradijo na temelju vrednot, ki prežemajo več ravni, od najvišje sistemske ravni do najnižje (»mikro«) ravni osebnosti, kar seveda zajema (integrira) širši obseg kot je pojem raznolikost. Organizacije kot so Microsoft¹ in Novartis² ter mnogi drugi povezujejo raznolikost in vključevanje z vrednotami oz. strateškimi in operativnimi cilji podjetja, kar lahko zasledimo v njihovih strateških pristopih in programskih dokumentih poslovanja z integriranim upravljanjem. Tako tudi Univerzitetni klinični center Ljubljana v svoji Strategiji za obdobje od 2018 do 2023 navaja: »vrednote UKCL so temelj našega delovanja, so smernica za ravnanje, načrtovanje in ključen element vodenja. Zaposlene zavezujejo, povezujejo in usmerjajo njihovo delovanje« (UKCL, 2017).

Prednosti vključevanja, ne samo v delovnem, ampak tudi širšem družbenem okolju oz. javnem prostoru, se odražajo v lokalni skupnosti in v državnih programih, ki vključujejo ranljive skupine prebivalstva, kot so priseljenci, ženske in revni, pa tudi v sodelovanju prek kulturnih in državnih meja s poudarkom na skupnih, denimo EU in globalnih interesih (Mor Barak, 2017, str. 380). Vključujoče delovno okolje v vseh pogledih temelji na pluralističnem vrednostnem okviru in medsebojnem spoštovanju ter zagotavljanju enakih možnosti za vključevanje različnih kulturnih perspektiv (Cox, 2001.; Shore et al., 2011.; Stevens, Plaut, Sanchez-Burks, 2008). Mor Barak, svetovno priznana avtorica znanstvenih raziskav in knjig s tega področja pravi, da vključujoče delovno okolje: »Vrednoti in uporablja individualne in medskupinske razlike zaposlenih (1. stopnja); Sodeluje z okolico in prispeva k njej (2. stopnja); Blaži potrebe prikrajšanih skupin v širšem okolju (3. stopnja); Sodeluje s posamezniki, skupinami in organizacijami prek nacionalnih in kulturnih meja (4. stopnja) (Mor Barak, 2011, str. 8).

¹ Our corporate values. Microsoft: »Naše vrednote se ujemajo z našim poslanstvom, podpirajo našo kulturo in služijo kot izjava o tem, kako ravnamo drug z drugim, strankami in partnerji«. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/about/corporate-values> 27.12.2020.

² Code OF Ethics. Novartis. 2020, str. 3. Etični kodeks: »Določa, kdo smo, za kaj se zavzemamo in načela, za katera smo odgovorni. Poenostavljeno pojasnjuje naše zaveze, da bomo ravnali pravilno, in nam pomaga pri dobrih odločitvah. Medtem ko naš namen - preoblikovati medicino za izboljšanje in podaljšanje življenja - poganja naše vrednote in opredeljuje našo kulturo navdihnenih, radovednih in brezskrbnih, nas naša etična načela vodijo v vsakdanjem odločanju in zagotavljajo, da delujemo integritetno.« URL: <https://www.novartis.com/sites/www.novartis.com/files/code-of-ethics-english.pdf> 27.12.2020.

Z uvedbo politik enakih možnosti, ki olajšujejo vključevanje vseh zaposlenih, je mogoče premagati ovire pri zaposlovanju, napredovanju, komunikaciji in zagotoviti krepitev moči odločanja zaposlenih (Inclusion matters, Catalyst, 2015). Vse več raziskav dokazuje, da so koristi praks vključevanja in raznolikosti osredotočene na tri področja: (a) priložnost za spodbujanje rasti podjetja in produktivnosti z izkoriščanjem številnih vidikov raznolikosti (Armstrong et al., 2010, str. 977–998.; Erhardt, Werbel, Shrader, 2003, str. 102–111.; McMahan, 2010, str. 37–48.; Pitts, 2009, str. 328–338.; Richard, 2000, str. 164–177.; Why diversity matters, 2013); (b) prihranek stroškov zaradi manjše fluktuacije in absentizma ter izboljšane produktivnosti (Marquis et al., 2008.; Why diversity matters, 2013); in (c) pozitiven vpliv upravljanja raznolikosti na ugled podjetja (Hollowell, 2007, str. 51–60.; Robinson, Dechant, 1997, str. 21–31.; Why diversity matters, 2013.; Wright, Ferris, Hiller, Kroll, 1995, str. 272–287). Organizacije, ki izvajajo vključujoče politike in prakse, bodo morda morale premagati ovire na več področjih, da bodo izkoristile koristi tako za posamezne zaposlene kot za organizacijo kot celoto. Glavne ovire so povezane s stališči in vedenjem menedžerjev in zaposlenih. Natančneje, predsodki (pristranski pogledi) in diskriminacija (pristransko vedenje), bodisi očitni bodisi prikriti, so jedro ovir za izvajanje vključujočih politik na delovnem mestu. Ovire, ki tradicionalno zadevajo ženske in starejše, so običajno posledica konkurenčnih odnosov med identitetnimi skupinami na delovnem mestu in pogosto zaradi medkulturnih nesporazumov (Mor Barak, 2017, str. 392). Te ovire vključujejo pomanjkanje podpore pri načrtovanju kariere; marginaliziran status, če se netradicionalnim zaposlenim ne omogoči širine izkušenj, potrebnih za napredovanje v službi; socialna izolacija, zlasti na vodstvenih položajih; in nepodporna delovno okolje (Fassinger, 2008, str. 252–268.; Hyun, 2006.; Konrad, 2003, str. 4–17.; Van Laer, Janssens, 2011, str. 1203–1227).

Druga ovira za ustvarjanje vključujočega delovnega okolja je pomanjkanje ustreznega obravnavanja oziroma upoštevanja »človeške plati« pri uvajanju organizacijskih sprememb.

V organizacijah kjer so vodje pozorni na »človeško plat« vključevanja, organizacijske kulture in uporabne etike, se zaposleni dejansko povežejo z organizacijskimi vrednotami, so pripravljeni in sposobni prispevati, čutijo, da imajo priložnosti za »celostni dialog« o kulturnih spremembah na vseh ravneh organizacije (Travis, Pollack, 2015). Vsi ti dejavniki povečujejo verjetnost in uporabno etiko organizacij,

da so njihova skupna prizadevanja z vključevanjem uspešnejša in učinkovitejša (Slokan, Kečanović, Logaj (ur.) idr., 2020).

3 Integrativni pristop in njegova vloga v zdravstvu

V primerjavi s tradicionalnim modelom, ki se z enostranskim (premočrtnim) načinom razmišljanja in hierarhičnim načinom vodenja zgleduje bolj po vojaškem organiziranju in poveljevanju, je za vključujoče delovno okolje značilen celosten in povezljiv, integrirani pristop. Še vedno sicer ohranja nekatere sestavine hierarhičnega modela, vendar jih po načelu skladnosti smiselno povezuje z množico horizontalnih razmerij, z vso njihovo pestrostjo ter dinamiko notranjih in zunanjih dejavnikov v skupnem potencialu raznolikosti notranjega in zunanjega okolja. V smislu vodenja je hierarhični model s svojo trdo in premočrtno linijo poveljevanja gotovo bolj enostaven. Toda v zahtevnih razmerah, kot jih živimo danes, tako razmišljanje in vodenje ne more več ponuditi uporabnih odgovorov. Za reševanje kompleksnih (sistemskih, strukturnih) problemov, upravljanje zahtevnih razmerij in učinkovito odzivanje na izzive našega časa, je potreben nov in učinkovitejši pristop. Zaradi tega je nastala tudi potreba po vključevanju z nesebično izmenjavo uporabnega znanja in izkustva med različnimi znanstvenimi disciplinami in strokovnjaki z različnih področjih. Danes je ta integrativni pristop nosilna metoda tako rekoč v vsakem strateško pomembnem dokumentu, začenši z Agendo o trajnostnem razvoju sveta do leta 2030. Med njenimi podpisnicami je tudi Republika Slovenija, ki je svetovne cilje in program ukrepov Agende 2030 prenesla (implementirala) z izhodiščnim dokumentom - Strategija Slovenije 2030. Njen osrednji cilj je kakovostno življenje za vse. Med razvojnimi cilji so zdravo in aktivno življenje ter vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta. Način doseganja osrednjega in razvojnih ciljev pa je: »integrirano razvojno načrtovanje, povezovanje in sodelovanje na različnih ravneh ter vključevanje glavnih deležnikov v proces načrtovanja, izvajanja in njegovega spremljanja usklajenih in celovitih politik za doseganje trajnostnega razvoja v skladu z Agendo 2030« (Šoos, idr., 2017, str. 49).

Zaradi iste potrebe po celostnem in povezljivem pristopu, še zlasti pa zaradi posledic, ki jih povzroča izključevanje s celo vrsto odklonskih dejanj, je na svetovni ravni vedno bolj uveljavljen celosten in povezljiv (integrirani, integrativni) model vključujočega in varnega delovnega okolja (Kečanović, Rejc, 2014).

Izjemen pomen tega pristopa v našem prostoru se poleg Strategije Slovenija 2030 kaže v vrsti drugih programskih dokumentov in praks uresničevanja svetovnih ciljev trajnostnega razvoja, ne nazadnje v področni zakonodaji o delovnih razmerjih z integrativnim pristopom k varovanju človekovega dostojanstva na delovnem mestu, obvladovanju psihosocialnih tveganj ter zagotavljanju varnega in zdravega delovnega okolja (Miklič Milek, Urdih Lazar, (ur.) et al. 2016). Če se v zvezi s tem dotaknemo še procesa socializacije in osebnostnega razvoja z vso razsežnostjo in vrednotami družbe znanja, je načelo vključevanja ključno že pri vzgoji in izobraževanju najmlajših generacij. Tako področna zakonodaja o sistemu vzgoje in izobraževanja v Sloveniji med svojimi temeljnimi načeli in glavnimi cilji opredeljuje vključujoče, varno in spodbudno učno okolje, v katerem poteka kakovostno izobraževanje in usposabljanje za trajnostni razvoj ter vključujočo družbo prihodnosti za vse.³

Na zdravstvenem področju je izhodiščni dokument zdravstvene politike države Resolucija o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2016-2025 "Skupaj za družbo zdravja" (ReNPZV).⁴ Njen namen izhaja iz ustavnih in zakonskih obveznosti zagotavljanja dostopa do primernega, kakovostnega in varnega javnega zdravstvenega varstva vsem prebivalcem. Glede tega je ReNPZV obenem usklajena s Strategijo Slovenija 2030 in integrativnim pristopom k doseganju svetovnih ciljev trajnostnega razvoja v Agendi 2030. ReNPZV je v svoji vlogi programski dokument javnega zdravja, s katerim so naslovljeni ključni cilji in problemi zdravstva in sistema zdravstvenega varstva v Sloveniji ter postavljeni temelji za zdravje v vseh področnih politikah. Predstavlja osnovno podlago za razvoj zdravstva v Sloveniji do leta 2025 ter za pripravo in sprejetje ustreznih predpisov s področja zdravstvenega zavarovanja in zdravstvene dejavnosti ter ohranja vizijo kakovostnega in vsem dostopnega javnega zdravstva. Vrednote kot so: univerzalnost, solidarnost, enakost, pravičnost financiranja, dostopnost, kakovost in varnost so poglobitve za *skupno dobro*. Odgovornost vseh, vključno z nosilci zdravstvene politike, izvajalci, plačniki zdravstvenih storitev in uporabniki predstavlja *integrativni pristop*.

³ Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Uradni list RS, št. 16/07 in nasl.). URL: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO445>; prim.: Slokan, Kečanović, Logaj, nav. delo.

⁴ SKUPAJ za družbo zdravja: resolucija o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2016-2025. Ministrstvo za zdravje RS. 2018.

4 Uporabna vrednost preliminarne raziskave in pridobljenega znanja

Hiter razvoj znanja in napredek v razvoju tehnologije ter s tem povezana vedno večja kompleksnost dela v sodobnih zdravstvenih okoljih, narekujejo potrebo po medpoklicnem sodelovanju, ki predstavlja temelje za zagotavljanje kakovostne, varne in na pacienta osredotočene zdravstvene oskrbe (Interprofessional Education Collaborative Expert Panel. 2011). Zagotavljanje pogojev za boljše medpoklicno sodelovanje in boljšo komunikacijo v zdravstvu in z drugimi deležniki, je prav tako sestavni del razvojne vizije ReNPZV.⁵ Zaposleni v zdravstvu morajo biti pripravljeni na učinkovito timsko delo za oskrbo bolnikov. Ta naloga je zapletena, saj obsega široko področje: vse od notranjega procesa socializacije, izobraževanja, usposabljanja in razvoja poklicne identitete, razumevanja vlog in odgovornosti članov ekipe do komunikacijskih strategij in veščin (kompetenc) za uspešno timsko delo ter sodelovanje v zdravstvenih timih (Lingard, Espin, Evans, Hawryluck, 2004, str. 403–408). Hall meni, da profesionalni svetovni nazor zgolj pripravlja posameznika na delo v svojem poklicu, ne pa tudi na komunikacijo s posamezniki iz drugega poklica in zunanje okolje. Novo zaposleni pričnejo poklicno pot, tlakovano z medpoklicnimi ovirami, nepoznavanjem strokovnega besedišča, različnimi pristopi k reševanju problemov in pomanjkanjem skupnega razumevanja vprašanj in vrednot (Hall, 2005, str. 193). Zapletenost dela v stresnem okolju, ki so mu zdravstveni delavci dnevno izpostavljeni, ob omejenosti sredstev in časa ter prepletanjem raznolikih, marsikdaj tudi nasprotujočih si predstav o poklicnih vlogah, odgovornostih in optimalni oskrbi pacientov, zlahka vodijo do trenj in konfliktov (Muller-Juge, Cullati, Blondon, et al., 2013, str. 57570.; Almost, (2006, str. 444–453.; Almost, et al., 2016, str. 1490–1505.; Greer, Saygi, Aaldering, de Dreu, 2012, str. 935–942.; Kim, et al., 2016, str. 255–277). Irvine, Kerridge, McPhee in Freeman (2002, str. 199) na primer ugotavljajo, da »medpoklicne odnose zaznamujejo konflikti, nesodelovanje, medsebojna sumničenja, sovražnost in razlike med načinom, kako določena stroka gleda nase in kako jo vidijo druge poklicne skupine.« Avtorji navajajo številne dejavnike tveganja, ki prispevajo h kulturnim oviram, vključno z različnimi interpretacijskimi okviri, jeziki, stereotipi, usposabljanjem in identiteto (Ibid.). Raziskave so pokazale, da konflikt med zdravstvenimi delavci negativno vpliva na zdravstvene skupine in na kakovost ter varnost oskrbe bolnikov, če se jih ne obravnava (Christian, et al., 2006, 159–173.; Rogers, 2011, str. 939–945).

⁵ SKUPAJ za družbo zdravja: resolucija o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2016-2025. Ministrstvo za zdravje RS. 2018, str. 46.

V ZDA so stroški škodljivih dogodkov zaradi napak za leta od 2011 do 2015, ocenjeni na 28 milijard dolarjev, brez odškodninskih poravnav in civilnih tožb (AHRQ, 2016). Konflikt na delovnem mestu lahko vpliva tudi na zadovoljstvo in moralo zaposlenih, kar vodi do povečane fluktuacije (Kim, et al., 2016, str. 255–277.; Laschinger, Grau, Finegan & Wilk, 2010, str. 2732–2742.; Read & Laschinger, 2013, str. 221–228). Prisotnost konfliktov v slovenskem zdravstvu, dokazujejo rezultati raziskav o sodelovanju, komunikaciji, delovnih obremenitvah, stresnih dejavnikih in nasilju med zdravstvenimi delavci (Dobnik, 2007; Klemenc, Pahor, 2004; Rakovec Felser, 1996, Gregorc, 2009). Skrhani medosebni odnosi v slovenskem zdravstvu so v zadnjih letih medijsko zelo odmevali in nemalokrat vplivali na porast splošno slabega mnenja javnosti o sistemu in zaposlenih v slovenskem zdravstvu.

Učenje iz varnostnih odklonov in sistemskih pomanjkljivosti ter učinkovito obvladovanje tveganja zdravstvene obravnave, ki lahko škoduje uporabniku zdravstvene storitve in ugledu javnega zdravstva, je praviloma temelj varnosti pacientov in poklicne etike zaposlenih. Predpogoj za izboljševanje varnosti pacientov in zaposlenih je zato učinkovit sistem sporočanja varnostnih odklonov in obvladovanja tveganja v okviru pravične kulture in ne kulture strahu, ki je trenutno prisotna v Sloveniji. Odlaganje s čakanjem na posledice je lahko svojevrstna malomarnost z opustitvijo dolžne skrbnosti, da je treba škodljiva ravnanja in posledice predvsem preprečevati. Ustvariti je potrebno celosten in povezljiv, integrativen sistem z organizacijskimi pogoji za pravočasno sporočanje varnostnih odklonov in dejavnikov tveganja brez strahu pred morebitnimi očitki o nesposobnosti, poniževanjem ali neutemeljenimi preiskovalnimi postopki nadzornih organov. Sistem sporočanja in analize varnostnih odklonov in tveganja je zato potrebno organizacijsko ločiti od sistema pritožb, delovnopравnih in sodnih postopkov.⁶ V izvedbenem pogledu pa zagotoviti, da vsi ti mehanizmi delujejo kot integrirana celota kontrolnega okolja, notranje kulture in uporabne etike poslovanja. Tako Ministrstvo za zdravje RS v ReNPZV predvideva posodobitev sistema spremljanja in izvajanja ukrepov za opozorilne nevarne dogodke ter druge škodljive dogodke za zagotavljanje kakovosti in varnosti zdravstvene oskrbe. Prav tako predvideva poglobljeno izobraževanje o načinu komuniciranja v zdravstvu, s poudarkom na komuniciranju s pacientom.⁷

⁶ Predlog zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o pacientovih pravicah, EVA: 2019-2711-001

⁷ SKUPAJ za družbo zdravja: resolucija o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2016-2025. Ministrstvo za zdravje RS. 2018, str. 112.

5 Moč skupnega izkustva z namero za razvoj prijaznega, vključujočega in varnega okolja v praksi UKC Ljubljana

Rezultati preliminarne raziskave z navedeni izzivi so nas spodbudili k pripravi interaktivnega seminarja za zaposlene. V plenarnem delu smo obravnavali teme in sooblikovali uporabno znanje, kako na sistemski in operativni, osebni ravni usklajeno, z integriteto ali s *pričakovanim ravnanjem in odgovornostjo* prispevati k razvoju prijaznega, vključujočega in varnega delovnega okolja.

Uvodnim predstavitev je sledil praktični del seminarja z moderiranimi delavnicami. Glavni namen je bil ozaveščanje in ponotranjanje temeljnih načel, vrednot in prepričanj o prednostih prijaznega, vključujočega in varnega delovnega okolja. V neposredni povezavi s tem pa je sledila konkretizacija in aktualizacija vsebin v vsakodnevno delovno okolje UKCL. Delavnice smo izvedli s pomočjo strategije oziroma učne metode Appreciative Inquiry, ki se uporablja za uvajanje sprememb. Uporabnike oz. udeležence učnega procesa na prijazen in dojemljiv način spodbuja, da prepoznavajo najboljše v tem, »kar je zdaj«; z namenom, da »sledijo predstavam (sanjam) in možnostim tega, v kar se lahko razvije«. Je skupno iskanje močnih točk, doživljajev, strasti in vitalnih sil, ki jih najdemo v vsakem sistemu, saj imamo ljudje v sebi na neki način prirojen občutek in potencial za navdihujoče, pozitivne spremembe (Cooperrider & Srivastva, 1987, str. 129-169).

Cilj prve delavnice z naslovom »Kje smo in česa si želimo - premislek o sedanjosti, zaradi prihodnosti, ki si jo želimo, da se izognemo tisti, ki jo ne želimo« je bila kvalitativna ocena trenutne situacije vseh udeležencev delavnice o dobrih praksah in že obstoječih izkušnjah, ki prispevajo k vključujočem, varnem in prijaznem delovnem okolju. Po končani delavnici smo skupaj opravili refleksijo, kaj je iz naših izkušenj ključno za vzpostavitev in delovanje okolja, ki je vključujoče, varno in prijazno. Izhajajoč iz osebnih izkušenj smo udeleženci izpostavili ključne elemente vključujočega, varnega in prijaznega delovnega okolja: pripadnost; prijaznost (komunikacija, prvi stik, uvidevnost); sodelovanje (pripravljenost na pomoč, povezovanje); zaupanje (predvidevanje, da se ne bo zgodilo kaj slabega; obojestranski proces); multidisciplinarno povezovanje; timsko delo (ljudje, ki so pripravljeni sodelovati v timu in se spoštujejo, upoštevajo, se priznavajo, poslušajo in razumejo); jasne pristojnosti in odgovornosti vseh vključenih; strpnost in

spoštovanje; trajnost odnosa (kontinuiteta, grajenje odnosa, ne pretirano menjavanje vodstva).

Po izvedeni metodi Appreciative inquiry smo izvedli refleksijo izkušnje in pristopili k podelitvi uvidov in razmislekov. Udeleženci seminarja smo izpostavili: pomen, da se znamo med seboj poslušati; komunikacija je osnova dobrih odnosov; pomembnost, da UKCL nadaljuje kot učeča se skupnost; da vsi vedo »zakaj« so tukaj in, da resnično kakovostno opravljajo svoj poklic; da si med seboj povemo tudi »dobre« stvari; stalno izobraževanje o različnih temah; pomen empatije; tveganje pomeni tudi ne prepoznavanje dobre prakse; pomen iskanja rešitev (namesto, da se osredotočamo samo na težave); pomen managementa in vzora.

V nadaljevanju smo se dotaknili vprašanja: »S katerimi izzivi, problemi in tveganji, ki jih vidite kot oviro na poti do zelenega delovnega okolja se srečujete?« Udeleženci smo izpostavili, da kot oviro vidimo: omejitve v virih in preobremenjenost; pretirani individualizem; ni potrebnega znanja za vodenje in kompetence vodenja; razmejitev/uravnoveženje pristojnosti med strokovnimi in poslovnimi vodji; pomanjkanje informiranosti; nejasne usmeritve; rigidni sistem, delovna oprema (pomanjkanje, iztrošenost, sledenje trendom), delovno okolje (neprimerni prostori), pomanjkanje kadra (preobremenjenost, nestrpnost, nezadovoljstvo, konflikti); slabi medsebojni odnosi (ne sprejemanje drugačnosti, milenijska generacija, medkulturnost); neenakost v obravnavi; potrebna jasna navodila in kompetence – procesi vodenja.

V zaključnem delu je sledila faza konkretizacije. Udeleženci smo v skupinah zapisali svoje naslednje korake, ki jih bomo naredili kot posamezniki in kot skupina z namenom uresničitve željene prihodnosti oziroma vizije prijaznega, vključujočega in varnega delovnega okolja v UKCL. V zaključni delavnici z naslovom: »Naši naslednji koraki - skupaj za prijazno, vključujoče in varno delovno okolje« smo skupaj razmišljali o željeni prihodnosti oziroma o svoji viziji prijaznega, vključujočega in varnega delovnega okolja v UKCL. Rezultati delavnice so pokazali željo udeležencev: da vseh 8400 zaposlenih UKCL sodeluje z roko v roki; učinkovitejši pretok informacij; da je UKCL med seboj povezan; da so delovni procesi optimizirani, določeni delovni procesi pa avtomatizirani; da so med zaposlenimi sproščeni odnosi, ki imajo tudi čas ta sprostitev in rekreacijo; da imajo zaposleni na voljo boljše delovne pogoje; da je več medpoklicnega sodelovanja; da je hitrejši

pretok informacij in hitro ukrepanje; da študentje ne bi odhajali na delo v tujino; da bi imeli dovolj kadra; da je pacient v središču – pomembno je njihovo zadovoljstvo in počutje; da bi bili zaposleni zadovoljni in bi delali za dobrobit pacienta; da bi bile zadovoljne tudi družine zaposlenih v UKCL in pa družine pacientov; da bi bile medicinske sestre zadovoljne in nasmejane; da bi imeli zdravniki več časa za sebe in za paciente; da bi bili vsi enakopravni, dovolj kadra, odlično delovno okolje, dobra komunikacija, občutek pripadnosti in odlično vodstvo.

Rezultati delavnic so pokazali, da so udeleženci prepoznali in izpostavili dejavnike vključujočega in izključujočega delovnega okolja ter željo oz. trdno namero za učinkovitejše, vsem prijaznejše medpoklicno sodelovanje. Iz anketnih vprašalnikov, ki so jih udeleženci izpolnili po koncu delavnice, smo prepoznali tudi željo po nadaljevanju tovrstnega usposabljanja.

Sklepne misli

Nenadna pojavnost in zdaj že stalna prisotnost virusa COVID-19, je v slovenskem zdravstvu razgalila težave, ki so se pred tem kopičile desetletja. Olje na ogenj so prilili nestrpni in celo sovražni napadi tudi na najbolj izpostavljene predstavnike medicinske stroke. Skrb za javno zdravje, zlasti v tako negotovih razmerah, je po sili razmer in neizogibno prepletena s politiko in njenimi prijemi, ki ljudem marsikdaj upravičeno niso všeč. Izkustvo doma in v drugih državah kaže, da je politika, takšna in drugačna prepletena s poglavitnimi vzroki odklonskih ravnanj v zdravstvu: od spornih nabav medicinske opreme do klientelizma in preplačanih storitev zasebnikom iz javne zdravstvene blagajne. Zaradi tega toliko bolj pridejo do izraza problemi in izzivi, ki smo jih naslovili v našem prispevku Skupaj za prijazno, vključujoče in varno delovno okolje.

Prenekatero prakse in vzorce ravnanj smo že bili v našem zdravstvu primorani spremeniti. Veliko jih bomo morali še ozavestiti in ponotranjiti. Znanje in izkustvo, ki smo ga pridobili z namenom spodbujanja vključujočega, varnega in prijaznega delovnega okolja, je lahko koristna podlaga za skupno diagnozo in terapijo, ne le notranjemu, temveč tudi širšemu družbenemu okolju, saj je kakovostno javno zdravstvo v skupno dobro za zdravje vseh nas.

Literatura

- AHRQ. (2016). URL: <https://www.ahrq.gov/hai/pfp/2015-interim.html> (10.1.2021).
- Almost, J. (2006). Conflict within nursing work environments: Concept analysis. *J Adv Nurs.*; 53, str. 444–453.
- Almost, J., Wolff, A. C., Stewart-Pyne, A., McCormick, L. G., Strachan, D., D'Souza, C. (2016). Managing and mitigating conflict in healthcare teams: An integrative review. *J Adv Nurs.*; 72, str. 1490–1505.
- Armstrong, C., Flood, P., C., Guthrie, J. P., Liu, W., Maccurtain, S., & Mkamwa, T. (2010). The impact OF diversity and equality management on firm performance, beyond high performance work systems. *Human Resource Management*, 49, str. 977–998.
- Christian, C. K., Gustafson, M. L., Roth, E. M., Sheridan, T. B., Gandhi, T. K., Dwyer, K., Zinner, M. J., & Dierks, M. M. (2006). A prospective study of patient safety in the operating room. *Surgery*, 139(2), str. 159–173.
- Code OF Ethics. Novartis. 2020. URL:<https://www.novartis.com/sites/www.novartis.com/files/code-of-ethics-english.pdf> (27.12.2020).
- Cox, T. (2001). *Creating the multicultural organization: A strategy for capturing the power OF diversity*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Dobnik, M. (2007). *Analiza komunikacijskega udobja in motenj pri komunikaciji*. Obzornik zdravstvene nege: Ljubljana.
- Erhardt, N. L., Werbel, J. D., & Shrader, C. B. (2003). Board OF director diversity and firm financial performance. *Corporate Governance*, 11(2), str. 102–111.
- Fassinger, R. E. (2008). Workplace diversity and public policy: Challenges and opportunities for psychology. *American Psychologist*, 63(4), str. 252–268.
- Greer, L. L., Saygi, O., Aaldering, H., de Dreu, C. K. (2012). Conflict in medical teams: Opportunity or danger? *Med Educ. let*, 46, str. 935–942
- Gregorc, C. (2009). *Reševanje konfliktov: medicinske sestre, zdravniki*. Obzornik zdravstvene nege: Ljubljana.
- Hollowell, B. J. (2007). Examining the relationship between diversity and firm performance. *Journal OF Diversity Management*, 2, str. 51–60.
- Hyun, J. (2006). *Breaking the bamboo ceiling: Career strategies for Asians*. New York: Harper.
- Igličar, A., (2020). *Etične in pravne vrednote v šolskem prostoru*. V: Slokan, S., (ur.) Kečanović, B., (ur.), Logaj, V. (ur.). *Uporabna etika vključujočega, varnega in spodbudnega učnega okolja*. Ljubljana. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, str. 26–33.
- Inclusion matters. (2015). New York: Catalyst. URL: http://www.catalyst.org/system/files/inclusion_matters_print_1.pdf (27.12.2020).

- Interprofessional Education Collaborative Expert Panel. (2011). *Core Competencies for Interprofessional Collaborative Practice: Report of an Expert Panel*. Washington, DC: Interprofessional Education Collaborative.
- Irvine, R., Kerridge, I., McPhee, J. & Freeman, S. (2002). Interprofessionalism and ethics: Consensus or clash of cultures? *Journal of Interprofessional Care*, 16(3), str. 199-210.
- Kečanović, B. Rejc, B. A., Posvet o etiki in vključujočem delovnem okolju, Inštitut za razvoj vključujoče družbe – IRVD, Ekonomska fakulteta UL, Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa – KIMDŠP idr. 4. december 2014, Ljubljana, dostopno na: URL: <http://www.irvd.si/ucilnica/> (16.01.2020)
- Kečanović, B. (2020) Uporabna etika in avtonomija šolskega prostora na prehodu v vključujočo in varno družbo. V: Slokan, S., (ur.) Kečanović, B., (ur.), Logaj, V. (ur.). *Uporabna etika vključujočega, varnega in spodbudnega učnega okolja*. Ljubljana. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, str. 34 – 53.
- Kim, S., Buttrick, E., Bohannon, I., Fehr, R., Frans, E., Shannon, S. E. (2016). Conflict narratives from the health care frontline: A conceptual model. *Confl Resolut Q.* 33(3), str. 255–277.
- Klemenc D., Pahor M. (2004). Zmanjševanje pojavov nasilja na delovnih mestih medicinskih sester v Sloveniji. *Obzornik zdravstvene nege*: Ljubljana.
- Konrad, A. M. (2003). Special issue introduction: Defining the domain OF workplace diversity scholarship. *Group & Organization Management*, 28(4), str. 4–17.
- Laschinger, H. K., Grau, A. L., Finegan, J., & Wilk, P. (2010). New graduate nurses' experiences of bullying and burnout in hospital settings. *Journal of advanced nursing*, 66(12), str. 2732–2742.
- Lingard, L., Espin, S., Evans, C., & Hawryluck, L. (2004). The rules of the game: interprofessional collaboration on the intensive care unit team. *Critical care (London, England)*, 8(6), str. 403–408.
- Marquis, J. P., Lim, N., Scott, L. M., Harrell, M. C., & Kavanagh, J. (2008). *Managing diversity in corporate America: An exploratory analysis*. Occasional Paper, Labor and Population. Santa Monica, CA: RAND.
- Why diversity matters. (2013). New York: Catalyst. URL: http://www.catalyst.org/system/files/why_diversity_matters_catalyst_0.pdf. (27.12.2020).
- McMahon, A. M. (2010). Does workplace diversity matter? A survey OF empirical studies on diversity management and firm performance, 2000–2009. *Journal OF Diversity Management*, 5, str. 37–48.
- Miklič Milek, D. Urdih Lazar, T. (ur.) et al. 2016. Čili za delo: učbenik za promocijo zdravja pri delu, UKCL – KIMDPŠ, Ljubljana.
- Our corporate values. Microsoft. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/about/corporate-values> 27.12.2020.

- Mor Barak, M. E. (2011). *Managing diversity: Toward a globally inclusive workplace* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mor Barak, M. E. (2017). *Managing diversity: Toward a globally inclusive workplace* (Fourth ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Muller-Juge, V., Cullati, S., Blondon, K. S., et al. (2013). Interprofessional collaboration on an internal medicine ward: Role perceptions and expectations among nurses and residents. *PLoS One*, 8:e57570.
- Pitts, D. (2009). Diversity management, job satisfaction and performance: Evidence from U.S. federal agencies. *Public Administration Review*, 69(2), str. 328–338.
- Predlog zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o pacientovih pravicah, EVA: 2019-2711-001
- Rakovec Felser, Z. (1996). Sindrom »burnout« ali sindrom izgorelosti medicinske sestre. *Obzornik zdravstvene nege: Ljubljana*.
- Read, E., & Laschinger, H. K. (2013). Correlates of new graduate nurses' experiences of workplace mistreatment. *The Journal of nursing administration*, 43(4), str. 221–228.
- Richard, O. C. (2000). Racial diversity, business strategy, and firm performance: A recourse-based view. *Academy OF Management Journal*, 43(2), str. 164–177.
- Why diversity matters. (2013). New York: Catalyst. URL: http://www.catalyst.org/system/files/why_diversity_matters_catalyst_0.pdf (27.12.2020).
- Robinson, G., & Dechant, K. (1997). Building a business case for diversity. *Academy OF Management Executive*, 11(3), str. 21–31.
- Rogers, D., Lingard, L., Boehler, M. L., Espin, S., Klingensmith, M., Mellinger, J. D., & Schindler, N. (2011). Teaching operating room conflict management to surgeons: clarifying the optimal approach. *Medical education*, 45(9), str. 939–945.
- SKUPAJ za družbo zdravja: resolucija o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2016-2025. Ministrstvo za zdravje RS. 2018.
URL:<https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/O-ministrstvu/198ae56ddc/SKUPAJ-ZA-DRUZBO-ZDRAVJA-Resolucija-o-nacionalnem-planu-zdravstvenega-varstva-2016-2025-v2.pdf> (27.12.2020).
- Shore, L. M., Randel, A. E., Chung, B. G., Dean, M. A., Ehrhart, K. H., & Singh, G. (2011). Inclusion and diversity in work groups: A review and model for future research. *Journal OF Management*, 37(4), str. 1262–1289.
- Stevens, F. G., Plaut, V. C., & Sanchez-Burks, J. (2008). Unlocking the benefits OF diversity: All-inclusive multiculturalism and positive organizational change. *Journal OF Applied Behavioral Science*, 44(1), str. 116–133.
- Strategija Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana za obdobje od 2018 do 2023. UKCL, 2017. URL: https://www.kclj.si/dokumenti/tocka_2_STRATEGIJA_17_04_2018_Koncno.pdf. (27.12.2020).

- Šoos, idr., (2017). Strategija razvoja Slovenije 2030. Služba vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. URL: https://www.gov.si/assets/vladne-sluzbe/SVRK/Strategija-razvoja-Slovenije-2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf (27.12.2020).
- Travis, D. J., & Pollack, A. (2015). Think people, not programs to build inclusive workplaces. New York: Catalyst. URL: http://www.catalyst.org/system/files/think_people_not_just_programs_to_build_inclusive (9.1.2021).
- Uresničevanje Agende 2030, Vlada Republike Slovenije; URL: <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/uresnicevanje-agende-2030/> (16.01.2020).
- Van Laer, K., & Janssens, M. (2011). Ethnic minority professionals' experiences with subtle discrimination in the workplace. *Human Relations*, 64, str. 1203–1227.
- Wright, P., Ferris, S. P., Hiller, J. S., & Kroll, M. (1995). Competitiveness through management OF diversity: Effects on stock price valuation. *Academy OF Management Journal*, 38(1), str. 272–287.

RAZVOJ KOMPETENČNEGA MODELA PROJEKTNE PISARNE BIOTEHNIŠKEGA CENTRA NAKLO

MARTINA KRAMARIČ

Biotehniški center Naklo, Strahinj, Naklo, Slovenija, e-pošta: martina.kramaric@bc-naklo.si

Povzetek V prispevku je prikazan proces postavitve kompetenčnega modela projektne pisarne Biotehniškega centra Naklo, kjer so identificirane in definirane poklicno generične ter poklicno specifične kompetence posameznih delovnih mest: vodja projektne pisarne, vodja projekta, koordinator projekta in strokovni delavec projekta. Širina kompetenc zaposlenega, ki v projektnem delu nemalokrat prevzema več vlog hkrati, je zelo obsežna. Vključuje usklajevanje številnih med seboj močno povezanih področij in faz projektne dela z namenom, da se doseže cilje in rezultate projekta. Z določitvijo in opisom posameznih kompetenc zaposlenih v projektne pisarni smo postavili prvi kompetenčni model projektne pisarne Biotehniškega centra Naklo, ki je baza podatkov o tem katere kompetence: kombinacije znanj, spretnosti, vedenjskih in osebnostnih značilnosti, se od zaposlenih v projektne pisarni pričakujejo, hkrati pa je orodje, ki se v organizaciji lahko uporabi za upravljanje zaposlenih v projektne pisarni.

Ključne besede:

kompetenčni model, kompetenca, kompetentnost, projekt, projektno upravljanje.

COMPETENCY MODEL OF THE PROJECT MANAGEMENT OFFICE AT BIOTECHNICAL CENTRE NAKLO

MARTINA KRAMARIČ

Biotehniški center Naklo, Strahinjški trg, Naklo, Slovenija, e-pošta:
martina.kramaric@bc-naklo.si

Abstract The paper presents the process of setting up the competency model of the Project Management Office of the Naklo Biotechnical Centre where professional generic and professional specific competencies are identified and defined for individual work posts: project office manager, project manager, project coordinator and expert. The complexity of the competencies of the employees are of large range and highly dispersed. They often manage several roles at the same time and their work involves coordination of number interrelated fields and phases of project work in order to achieve the objectives and results of the project. The identification and description of individual competencies enables the set-up of the first competency model of the Project Management Office of the Naklo Biotechnical Centre, which is a database of competencies. Combinations of knowledge, skills, behaviour and personal characteristics are defined and expected to be mastered by the project office employees. For the organisation, the model represents the adequate tool for further development of different staff providing systems and management of the work of the project office employees.

Keywords:

competency model,
competency,
competence,
project,
project management.

1 Uvod

Organizacije so vse bolj projektno usmerjene in v svoje poslovanje vključujejo projektno delo, ki posledično zahteva projektno upravljanje, ki obsega usklajeno delovanje vseh procesov.

Vodenje, koordiniranje in izvajanje projektov od zaposlenih v projektne pisarni Biotehniškega centra Naklo¹ zahteva kompleksno obvladovanje številnih med seboj močno povezanih procesov usklajevanje časa, človeških virov, aktivnosti, stroškov in materiala za pravočasno in ekonomično dokončanje projekta s kakovostnimi rezultati oz. storitvami, ki so s projektom predvideni. Posamezniki, ki delujejo na področju projektne pisarne, so nenehno izpostavljeni nepredvidljivim, stresnim in spremenljivim situacijam s časovnimi ter finančnimi omejitvami. Organizacije zato potrebujejo kompetentne posameznike s kompetencami, ki jih znajo ob pravem času ustrezno aktivirati in uporabiti za uspešno in učinkovito upravljanje delovnih nalog..

Projektno delo zaposlenih v projektne pisarni BC Naklo največkrat obsega delo na več različnih projektih hkrati. Pri projektu zaposleni lahko vzporedno opravljajo delo vodje projekta, koordinatorja projekta in strokovnega delavca projekta. Ob tem je širina kompetenc zaposlenega zelo obsežna. Poleg tega je za izvedbo projektne aktivnosti nujno vzajemno sodelovanje vodje projekta, koordinatorja projekta in vrste strokovnjakov z različnih področij ter ostalimi organizacijskimi enotami in zunanjimi deležniki. Kar je pri vsem tem najbolj pomembno, je trenutno zavedanje o stanju projekta ter obvladovanje sprememb z namenom uspešnega doseganja ciljev projekta.

V prispevku se osredotočam na poklicne kompetence zaposlenih v projektne pisarni BC Naklo, ki so odvisne od delovnega okolja, ki definira pričakovane aktivnosti in vlogo zaposlenega na delovnih mestih: vodja projektne pisarne, vodja projekta, koordinator projekta in strokovni delavec projekta. S pomočjo teoretičnih izhodišč in raziskave sem identificirala in definirala poklicno generične kompetence, ki so značilne vsem delovnim mestom v projektne pisarni in poklicno specifične kompetence, ki so značilne za posamezna delovna mesta v projektne pisarni.

¹ BC Naklo v nadaljevanju

Z določitvijo in opisom kompetenc sem postavila prvi kompetenčni model projektne pisarne BC Naklo, kjer so natančno opredeljene kombinacije znanj in sposobnosti ter vedenjske in osebnostne značilnosti, ki se od zaposlenih pričakujejo.

2 Kompetenca, kompetentnost in kompetenčni model

2.1 Kompetenca in kompetentnost

Številni avtorji opredeljuje kompetence kot sposobnost doseči kompleksne zahteve v določenem kontekstu. Če imamo razvito določeno kompetenco, pomeni, da jo lahko izkazujemo v nekih določenih oz. različnih situacijah. Preverjamo pa jo lahko na osnovi posameznikove dejavnosti v različnih okoliščinah. Kompetence vključujejo spoznavno, čustveno-motivacijsko in vedenjsko raven (Rychen in Salganik v Peklaj, 2006)

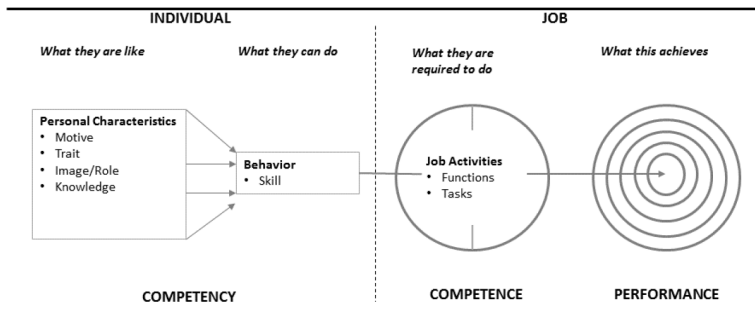
Več avtorjev poudarja, da ni skupnega razumevanja pojma kompetenca (Castillo 2011; Hyland 1993; Moore in drugi 2002; Mulder 2007; Skulmoski in Hartman 2010; Sultana 2009; Winterton 2006; v Sati in Drechsler, 2015) in da se ga v literaturi in praksi uporablja precej široko in večinoma kot sinonim za kompetentnost. V raziskavah (Dainty 2004; Winterton 2009 v Sati in Drechsler, 2015) se mnogokrat pojavljata dva na videz enoznačna pojma "competency" in "competence". Na podlagi opredelitev Dainty, Winterton, Young in Dulewicz (v Sati in Drechsler, 2015), je pojma potrebno med seboj razlikovati:

- »competency« je treba razumeti kot kompetenca in pomeni kaj oseba je. Kompetenca vključuje osebnostne značilnosti posameznika (znanje, motivi, predstava o sebi, vloga, spretnosti itd.), ki vplivajo na posameznikovo vedenje. Kompetenca določa posameznika v smislu kaj oseba lahko naredi oziroma je zmožna narediti;

- »competence« je treba razumeti kot kompetentnost, ki pomeni kako oseba deluje v specifični delovni situaciji, da doseže nek učinek. Oseba uporabi določene kombinacije znanja, spretnosti, motive, vloge itd., da doseže opazne rezultate pri opravljanju določene delovne naloge v delovnem okolju.

Kot je prikazano na sliki 1, razumemo kompetenco kot skupek osebnostnih značilnosti posameznika, ki vpliva na njegovo vedenje. Pojem kompetentnost se uporablja kot krovni termin, ki zajema skoraj vse tisto, kar povzroči nek učinek (Bassellier, Reich in Benbasat, 2001 v Skulmoski in Hartman 2010).

Kompetence posameznika so t. i. »in-put« za kompetentnost. Kompetentnost se manifestira v določenem delovnem kontekstu in z namenom, da se doseže nek učinek (Young and Dulewicz, 2009 v Sati in Drechsler, 2015).



Slika 1: Kompetenca, kompetentnost in učinek

Vir: Young and Dulewicz, 2009 v Sati in Drechsler, 2015

2.1.1 Poklicno generične in poklicno specifične kompetence

Poklicne kompetence so odvisne od delovnega okolja, ki definira pričakovane aktivnosti posameznika, ta vloga pa je seveda tesno povezana s samo učinkovitostjo zaposlenih. Poklicne kompetence niso neke absolutne, prirojene zmožnosti, ki bi bile neodvisne od delovnih in življenjskih kontekstov (Svetlik 2006, 8).

Kohont (2005, 36–46) in Majcen (2009, 29–41) poklicne kompetence razvrščata na:

- Poklicno generične kompetence/ ključne kompetence za delo
- So skupne kompetence za podobne poklice, delovna opravila ali skupine delovnih mest na nekem poklicnem področju in so pomembne za obvladovanje celostnih in zahtevnih nalog v okviru določenega področja (npr. strojništvo, zdravstvo, šolstvo itd.). Gre za teoretično in praktično obvladovanje poklicnega

področja. Te kompetence so delno prenosljive, saj imajo posamezniki istega poklicnega področja enako podlago v smislu poznavanja vsebin področja neke stroke.

- Poklicno specifične ali delovno specifične kompetence ali kompetence za delo

So kompetence, ki so potrebne za delo in so določene na osnovi značilnosti posameznih delovnih mest. So specifične za posamezna delovna mesta ali opravila in so aspekti v določeni delovni vlogi, povezani z učinkovitim delovanjem v tej vlogi. Nanašajo se na podobne delovne naloge, so skupne zaposlenim na podobnih delovnih mestih ter pripadnikom poklicnih skupin, ne glede na to znotraj katere organizacije delujejo. Nanašajo se na podobna delovna opravila. Med delovnimi mesti oz. funkcijami znotraj organizacije praviloma niso prenosljive in ne pripomorejo k uspehu pri opravljanju drugih vlog ali nalog v organizaciji. Delovno specifične kompetence so povezane z uspešnostjo posameznika v določeni vlogi.

2.2 Kompetenčni model

Rezultat določanja ali identifikacije kompetenc za delo je izdelan kompetenčni model oziroma model kompetenc. Kompetenčni model je baza podatkov o tem, katere kompetence so potrebne na posameznih delovnih mestih in delovnih področjih, ki omogočajo čim uspešneje izvajanje delovnih nalog. Gre za določanje tistih kompetenc za delo, ki so obvezne za doseg ciljev in brez katerih zaposleni ne morejo zadovoljivo opravljati dela za katerega so odgovorni.

Miglič model kompetenc opredeli kot skupek vseh izbranih kompetenc, ki opisujejo delovno mesto oz. zahteve delovnega mesta od zaposlenega. Je natančno določena kombinacija zelenih znanj, sposobnosti, zmožnosti, vedenjskih in osebnostnih značilnosti, ki se od zaposlenega pričakujejo za uspešno izvrševanje delovnih zadolžitev. Model kompetenc prikazuje idealnega zaposlenega, z vedenji in lastnostmi najboljšega delavca. Hkrati prikazuje želeno stanje v organizaciji. Kompetenčni model obravnava posameznika kot celoto in vključuje odgovore na vprašanja o tem kaj – katero znanje se pričakuje od njega, kako – katere sposobnosti in veščine naj ima in zakaj – s katerimi motivi naj

doseže uporabo znanja, ki ga ima (Interno gradivo Miglič, 2011 v Jamnik 2014, 14).

3 Faze razvoja kompetenčnega modela projektne pisarne BC Naklo

3.1 Prva faza – Pregled organizacijskih dokumentov

V začetni fazi raziskave smo želeli ugotoviti obstoj seznama posebej opredeljenih kompetenc za celotno organizacijo BC Naklo in za posamezna delovna mesta v projektni pisarni BC Naklo. Pregledali smo vsebine sistematizacije del in procesov ter druge relevantne organizacijske dokumente. Ugotovili smo, da BC Naklo v nobenem organizacijskem dokumentu posebej ne opredeljuje in definira kompetence na ravni organizacije in ravni posameznih delovnih mest. Seznam delovnih mest z opisom del in delovnih nalog ter odgovornosti zaposlenih posameznih delovnih mest v BC Naklo je določen s pravilnikom o notranji organizaciji dela in sistemizaciji delovnih mest BC Naklo ter v delovnih procesih BC Naklo.

Zaradi različnih funkcij in nalog, ki jih opravlja projektna pisarna BC Naklo, je njena kadrovska zasedba različna:

- Ključno vlogo v projektni pisarni ima vodja projektne pisarne, ki je hkrati tudi njen koordinator, nosi celotno odgovornost za njeno delo in ima po navadi v organizaciji precej vpliven položaj (Santosus, 2003).
- Vodja projekta je nosilec funkcij projektne upravljanja in odgovoren za izvedbo in uspešnost projekta. Vodja projekta je običajno »generalist« s širokom spektrom znanja in izkušenj, saj mora imeti pod nadzorom veliko področij, ki jih pokrivajo strokovnjaki različnih strok. Od vodje projekta se pričakuje, da bo sposoben sestaviti naloge iz posameznih področij v povezano, usklajeno delujočo celoto (Stare, 2011, 54).
- Koordinator projekta zagotavlja pomoč vodji projektov in omogoča nemoten potek ter pravočasno izvajanje nalog projekta. Je nadzornik in podpornik projektne skupine in poročevalec vodji projekta. Izjemno pomembno je njegovo posredovanje pri reševanju morebitnih zapletov ali problemov ter iskanje pomoči in podpore za nadaljnji nemoten potek projekta. Koordinator ima zato vedno tekoče podatke o dogajanju v projektni skupini in o napredovanju projekta (Majcen, 2009, 89).
- Strokovnjak, ki sodeluje v projektu, je oseba z znanjem na določenem poslovnem, tehničnem ali znanstvenem področju in je relevanten za vsebino del/aktivnosti/nalog za določen projekt. Pogosto so to

posamezniki, ki so v stroki že več let in jo obvladujejo, ne samo teoretično, ampak tudi v praksi. Poznana jim je terminologija stroke in svoje področje obvladujejo na način, da le redko iščejo odgovore in če že, vedo točno kje najti informacije. Odgovornost strokovnjaka je, da v skladu s stroko, dejstvi in pravilnim delovanjem zagotovi, da bodo rezultati projekta ustrezni za naročnika v okviru zakonodaje, standardov in najboljših praks.

3.2 Druga faza – Analiza virov s področja projektne dela

Pri študiju domače in tuje literature ter pregledu in analizi pogojev in zahtev različnih evropskih programov in razpisov (Erasmus+, Interreg, LEADER, NFM in EGP)² se je pokazalo, da je projektno delo in iz njega izhajajoče delovne naloge ter različne vloge in odgovornosti zaposlenih v celoti vezano na procese projektnega upravljanja, ki vključujejo vrsto vzajemnih in odvisnih ukrepov, ki jih projektne tim izvaja, da doseže želene rezultate projekta.

Kot navaja Stare (Stare, 2011, 44–46) in je opredeljeno v vodniku projektnega vodenja (PMOBOK, 2008, 38), procesi projektnega upravljanja vključujejo dve osnovni kategoriji:

- 1) vsebinska področja obvladovanja projektov: obseg, čas, stroški, kakovost, človeški viri, komuniciranje, tveganje in oskrba ;
- 2) faze projekta: planiranje, organiziranje, vodenje in kontroliranje.

Ti procesi vzajemno in na kompleksen način delujejo eden na drugega. Znotraj teh dveh kategorij procesov se porazdeljujejo delovne naloge, različne vloge in odgovornosti zaposlenih, ki sodelujejo pri projektne delu in posledično izhajajoč kompetence zaposlenih.

² Za obdobje 2014-2020

3.3 Tretja faza – Primerjalna analiza podatkov in razvrščanje v kategorije

Celoten nabor pridobljenih informacij prve in druge faze oziroma na videz razpršenih delovnih nalog, značilnosti, opise del, vedenj, odgovornosti, znanj itd. projektne dela nam je omogočil, da smo lahko v grobem začeli razdeljevati množico podatkov, ki so bili podobni in sorodni po vsebini, v posamezne skupine oziroma kategorije.

Identificirali smo kar petindvajset kategorij značilnih za projektno delo: 1. Strokovno razumevanje, 2. Upravljanje deležnikov, 3. Opredeljevanje obsega projekta, 4. Planiranje, 5. Organiziranje, 6. Upravljanje virov projekta (človeški viri, finance, material, oprema, čas), 7. Obvladovanje sprememb, 8. Prilagodljivost, 9. Upravljanje tveganj, 10. Doseganje ciljev projekta, 11. Analitično mišljenje, 12. Komuniciranje, 13. Obvladovanje konfliktov, 14. Kulturna raznolikost, 15. Čustvena inteligenca, 16. Vodenje, 17. Spremljanje, 18. Motiviranje, 19. Team building, medosebni odnosi, 20. Pogajanje, 21. Strateško razmišljanje / Organizacijsko zavedanje, 22. Zagotavljanje kakovosti, 23. Koordiniranje in priprava projektne predloge, 24. Ravnanje z dokumenti in podatki, 25. Poročanje

3.4 Četrta faza – Identifikacija in definiranje kompetenc ter določanje poklicno generičnih in poklicno specifičnih kompetenc

Znotraj posameznih kategorij iz tretje faze smo natančneje začeli identificirati in opisovati kompetence, ki so pomembne za opravljanje projektne dela. Pri identifikaciji in opisovanju kompetenc smo sklepali glede na pričakovano vedenje zaposlenih in značilnosti posameznih delovnih mest projektne pisarne. Pri tem smo se osredotočili na tiste pričakovane lastnosti delavca (značilnosti), ki se v zvezi z določeno kompetenco kažejo v njegovem vedenju in odnosu do dela. Z identifikacijo in definiranjem kompetenc posameznih delovnih mest: vodja projektne pisarne, vodja projekta, koordinator projekta, strokovni delavec projekta so se začele kazati podobnosti in razlike pri vsebinah delovnih nalog ter značilnostih delovnih mest zaposlenih v projektne pisarni BC Naklo.

V tej fazi smo izključno na osnovi teorije projektnega managementa, evropskih programov in sistematizacije del in delovnih procesov projektne pisarne BC Naklo identificirali in definirali poklicno generične in poklicno specifične kompetence za posamezna delovna mesta.

3.5 Peta faza – Izvedba vprašalnikov in strukturiranega intervjuja

Pravilnost identifikacije in opisa kompetenc iz četrte faze smo preverili z deset zaposlenimi iz projektne pisarne BC Naklo, ki imajo večletne izkušnje z delom na projektih na različnih delovnih mestih v projektne pisarni. Vloge, ki jih ima zaposleni v projektih, določa vsebino njegovega dela in nabor potrebnih kompetenc za opravljanje dela.

Opise kompetenc smo preoblikovali v trditve in pripravili smo pet vprašalnikov. Enega za poklicno generične kompetence in štiri za poklicne specifične kompetence za posamezna delovna mesta. Po pet-stopenjski lestvici od »nepomembno« do »zelo pomembno« so zaposleni ocenjevali vsebino trditve posameznih definicij kompetenc, ki so po njihovem mnenju pričakovane in nujno potrebne za opravljanje posameznih aktivnosti projektnega dela in nasprotno. Na ta način smo želeli odkriti, kako točno smo po njihovem mnenju identificirali kompetence in ali smo opise/definicije posameznih kompetenc ustrezno zapisali oziroma definirali. V tej fazi smo z vsakim zaposlenim posebej opravili še strukturirani intervju, saj smo pričakovali, da ne bodo mogli popolnoma izraziti nekaterih značilnosti kompetenc oziroma dodati manjkajoče.

Z analizo in interpretacijo ocen vprašalnikov ter na osnovi predlaganih dopolnitev strukturiranih intervjujev smo oblikovali kompetenčni model poklicno generičnih in poklicno specifičnih kompetenc za delovna mesta projektne pisarne BC Naklo: vodja projektne pisarne, vodja projekta, koordinator projekta in strokovni delavec projekta. Vsaka kompetenca posebej je natančno opisana in opredeljuje kombinacijo želenih znanj, sposobnosti in vedenjskih ter osebnostnih značilnosti.

V tabeli 1 je prikazan seznam identificiranih poklicno generičnih in poklicno specifičnih kompetenc delovnih mest projektne pisarne BC Naklo.

Tabela 1: Seznam poklicno generičnih in poklicno specifičnih kompetenc delovnih mest projektne pisarne BC Naklo

Poklicno generične kompetence /	Poklicno specifične kompetence / Kompetence za delo za posamezna delovna mesta
1. Organizacijsko zavedanje 2. Upravljanje deležnikov 3. Usmerjenost k uresničevanju ciljev in doseganju kakovostnih rezultatov 4. Sposobnost zagotavljanja timskega dela in ravnanje z drugimi v medosebnih odnosih	VODJA PROJEKTNE PISARNE 1. Obvladovanje stroke – vodja projektne pisarne 2. Strateško razmišljanje 3. Podjetnost in poslovna naravnost, 4. Celostni vpogled 5. Upravljanje s človeškimi viri 6. Vodenje 7. Motiviranje 8. Sporazumevanje – komunikacija
5. Komunikacija 6. Digitalna pismenost 7. Obvladovanje konfliktov	VODJA PROJEKTA 1. Obvladovanje stroke – vodja projekta 2. Določanje obsega projekta 3. Koordiniranje priprave projektne predloga in sodelovanje s pripravljavci 4. Sposobnost načrtovanja in organizacije 5. Upravljanje s tveganji 6. Vodenje projektnega tima in spremljanje
8. Zavedanje kulturne raznolikosti 9. Obvladovanje sprememb in prilagodljivost 10. Čustvena stabilnost in zrelost	KOORDINATOR PROJEKTA 1. Obvladovanje stroke – koordinator projekta 2. Sposobnost koordiniranja in razumevanja navodil 3. Organiziranost pri delu 4. Spremljanje odkrivanja in odzivanje 5. Rokovanje s podatki in projektno dokumentacijo
11. Empatija 12. Odgovornost in zanesljivost	STROKOVNI DELAVEC PROJEKTA 1. Obvladovanje stroke – strokovni delavec projekta 2. Usmerjenost na rezultate in zagotavljanje kakovosti 3. Reševanje strokovnih problemov 4. Sodelovanje s člani projektnega tima 5. Samostojnost pri delu

4 Možnost uporabe kompetenčnega modela in nadaljnega razvoja

V praksi kompetenčni model projektne pisarne BC Naklo lahko uporabljajo neposredni in posredni vodje projektne pisarne, zaposleni v kadrovski službi in zaposleni v projektni pisarni.

Možnost uporabe kompetenčnega modela je široka in zajema celoten sistem upravljanja človeških virov, ki obsega ugotavljanje kadrovskih virov, ugotavljanje in načrtovanje kadrovskih potreb, izbor in sprejem kadrov, nameščanje, premeščanje in nadomeščanje kadrov, ocenjevanje, nagrajevanje in napredovanje kadrov, izobraževanje, izpopolnjevanje in usposabljanje kadrov (Majcen v Velkov Rozman, 2011).

Možnost nadaljnega razvoja vidim predvsem v:

- Razvoju merskih inštrumentov in kriterijev za ugotavljanje ustreznosti kompetenc zaposlenih;
- Razvoju aplikacije za zbiranje in obdelavo podatkov ter uporabo več statističnih metod, kot so srednja vrednost, korelacijski koeficient, t-test primerjave istih enot v dveh različnih časovnih točkah ipd.;
- Pripravi dokumenta o metodologiji presojanja in interpretacijo kompetenc ter priročnika za uporabo kompetenčnega modela in usposabljanje pri uvajanju sistema kompetenc;
- Razvoju različnih sistemov kadrovanja in upravljanja človeških virov: sistem usposabljanja, sistem komuniciranja, sistem ocenjevanja, sistem nagrajevanja, sistem napredovanj, sistema kakovosti, sistema zaposlovanja, sistema načrtovanja in razvoja kadrov;
- Razvoju kompetenčnih modelov drugih organizacijskih enot BC Naklo.

Razvit kompetenčni model je pomemben na področju kadrovanja, ki ga lahko uporabimo kot orodje za delo z ljudmi in sicer pri različnih kadrovskih postopkih in vodenju evidenc zaposlenih. Kadrovska služba BC Naklo trenutno nima postavljenih kompetenčnih modelov za posamezne organizacijske enote. Sistematizacija delovnih mest v BC Naklo opredeljuje zgolj zahtevano formalno izobrazbo, potrebna leta delovnih izkušenj za zasedbo prostega delovnega mesta in specifične delovne naloge.

Majcen predlaga, naj bi bil bile kompetence prikazane v obliki seznama za vsa delovna mesta in kot tak obvezen kadrovski element sistematizacije (Majcen v Velkov Rozman, 2011, 22).

Literatura

- Možina, D. (Peklaj, C. (2006). Definiranje učiteljskih kompetenc – začetni korak za prenovno pedagoškega študija. Teorija in praksa v izobraževanju učiteljev. Center za pedagoško izobraževanje Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani. 2008) Evropsko pogodbeno pravo, škatle za orodje in modri gumbi. Podjetje in delo, 34(8), str. 1695–1717.
- Sati, T. in Drechsler, A. (2015): A Competence-Focused Assessment Framework for Project Management Certifications. Twenty-first Americas Conference on Information Systems. Puerto Rico.
- Skulmoski GJ, Hartman FT. Information Systems Project Manager Soft Competencies: A Project-Phase Investigation. Project Management Journal. 2010;41(1):61-80. doi:10.1002/pmj.20146
- Kohont, A., Svetlik, I., Gorišek, K., Rozman, B. (2005). Kompetence v kadrovski praksi. Zbirka Priročniki. Ljubljana: GV Izobraževanja.
- Majcen, M. (2009). Management kompetenc: Izdelava modela kompetenc ter njegova uporaba za razvoj kadrov in za vodenje zaposlenih k doseganju ciljev. Ljubljana: GV Založba.
- Jamnik, S. (2014). Pomembnost kompetenc in kompetenčnih profilov zaposlenih za uspešno delo (Diplomsko delo). Univerza v Mariboru: Fakulteta za organizacijske vede.
- Santosus, M. (2003). Office discipline: why you need a project management office. CIO Magazine, July, 1.
- Rozman, R. in Stare, A. (2008). Projektni management ali ravnateljstvo projekta. Ekonomska fakulteta. Ljubljana
- PMBOK Vodnik po znanju projektnega vodenja (2004 in 2008), Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania.
- Velkov Rozman, B. (2011). Nabor ključnih kompetenc za opravljanje poklicev kot pripomoček za povezovanje trga dela in izobraževanja. Ekonomska fakulteta. Ljubljana

ANALIZA UPORABE METOD IN TEHNIK IZBOLJŠEVANJA POSLOVNIH PROCESOV

EVA KRHAČ ANDRAŠEC, TOMAŽ KERN, MATJAŽ ROBLEK
& BENJAMIN URH

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
eva.krhac1@um.si, tomaz.kern@um.si, matjaz.roblek@um.si., benjamin.urh@um.si.

Povzetek V zadnjih desetletjih je bilo razvitih preko 50 pristopov, metod in tehnik, katerih namen je doseči učinkovitejše poslovanje poslovnih sistemov. Zaradi vse hitrejših sprememb v poslovnem in družbenem okolju, vse bolj pomembno postaja vprašanje uporaba katere metode ali tehnike bo najbolj vplivala na povečanje konkurenčne prednosti poslovnega sistema. V predstavljeni raziskavi smo se, zaradi obsežnosti problematike, osredotočili na pregled metod in tehnik, ki se najpogosteje uporabljajo in njihovo podobnost. V ta namen smo pripravili pregled pogostosti pojavljanja posameznih metod in tehnik v virih zbranih v multidisciplinarnih zbirkah. Zanimalo nas je tudi v katerih fazah izboljševanja poslovnih procesov se posamezna metoda ali tehnika uporablja. Na podlagi tako pridobljenih spoznanj smo oblikovali nabor primernih metod in tehnik za izboljševanje poslovnih procesov. Opravljena raziskava lahko služi kot izhodišče za reševanje navedenega problema, za njeno celovitost pa bi bilo potrebno preveriti še ostale lastnosti metod in tehnik ter učinkovitost njihove uporabe v praksi.

Ključne besede:

obvladovanje
poslovnih
procesov,
izboljševanje
poslovnih
procesov,
pristopi,
metode,
tehnike.

ANALYSIS OF METHODS AND TECHNIQUES USED FOR BUSINESS PROCESSES IMPROVEMENT

EVA KRHAČ ANDRAŠEC, TOMAŽ KERN, MATJAZH
ROBLEK & BENJAMIN URH

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
eva.krhac1@um.si, tomaz.kern@um.si, matjaz.roblek@um.si,
benjamin.urh@um.si.

Abstract Over 50 approaches, methods, and techniques have been developed in recent decades to achieve more efficient business systems operations. Due to the increasingly rapid changes in the business and social environment, the question of which method or technique will have the most significant impact on increasing its competitive advantage is becoming increasingly important. In the presented research, due to the scope of the issue, we focused on an overview of the most often used methods and techniques and their similarity. For this purpose, we prepared an overview of the frequency of particular methods and techniques in the sources collected in multidisciplinary databases. We were also interested in which phases of business process improvement a particular method or technique is used. Based on the knowledge gained in this way, we designed a set of appropriate methods and techniques for improving business processes. The performed research can serve as a starting point for solving this problem. It would be necessary for its integrity to check other properties of methods and techniques and their practice efficiency.

Keywords:
business
process
management,
business
process
improvement,
approaches,
methods,
techniques.

1 Uvod

Prilagajanje spreminjajočim zahtevam trga je v zadnjih desetletjih za poslovne sisteme postala stalnica (Smith, 2005; Scanlon in Watts, 2009). Poslovni sistemi se morajo prilagajati tako z vidika njihovih proizvodov kakor tudi z vidika izvajanja poslovnih procesov. Globalni trgi in z njimi povezana povečana konkurenčnost je še povečala potrebo po neprestanem izboljševanju učinkovitosti izvajanja poslovnih procesov (Holt, 2000; Hung, 2006), ki pomembno vpliva na ohranjanje konkurenčnosti.

Ker se v poslovnih procesih ustvarja dodana vrednost in hkrati nastaja znaten delež stroškov so le-ti postali jedro zahtevanih sprememb v poslovnem sistemu. V zadnjih desetletjih je bilo posledično razvitih preko 50 pristopov (Vila, 2006), metod in tehnik izboljševanja poslovnih procesov. Le ti imajo bolj ali manj enotne cilje v: skrajševanju poslovnega cikla procesov; povečevanju dodane vrednosti v vseh poslovnih procesih ter ob tem postopno povečevanje kakovosti izdelkov in storitev poslovnega sistema; zniževanju stroškov izvajanja procesov ob ohranjanju ustreznega razmerja do kakovosti in potrebnega časa ter v dvigovanju zanesljivosti ter doslednosti izvajanja procesov in s tem kakovosti izdelkov in storitev. Razlikujejo pa se glede na zastavljeno izhodišče oziroma vidik izboljševanja izvajanja poslovnih procesov:

- vidik ozadja - ambicij izboljšave (korenite – prebojne izboljšave ali majhne postopne izboljšave),
- vidik narave oz. karakteristike izboljšave (analitični pristop k izboljšavi ali kreativni pristop k izboljšavi),
- vidik pogleda (videnja) procesa (notranji pogled na izboljšavo ali zunanji pogled na izboljšavo).

Namen raziskave¹ predstavljene v prispevku je bil iz nabora vseh teh pristopov, metod in tehnik, ki so predstavljeni v različnih znanstvenih in strokovnih virih multidisciplinarnih zbirk, izbrati oziroma izluščiti tiste, ki se v praksi najpogosteje uporabljajo in se njihova uporaba odraža z željenimi rezultati. Opravili smo pregled pogostosti pojavljanja posameznih pristopov, metod in tehnik, v

¹ Raziskava je del širše zastavljene raziskave izvedene v okviru doktorske disertacije enega izmed avtorjev.

nadaljevanju pa nas je zanimalo tudi v katerih fazah izboljševanja poslovnih procesov se posamezen pristop, metoda ali tehnika uporablja.

V naslednjih poglavjih smo tako najprej predstavili teoretična izhodišča. Nadaljujemo s poglavji, v katerih predstavimo metodologijo našega dela in rezultate raziskave. Zaključimo pa s poglavjem v katerem podamo zaključke raziskave.

2 Teoretična izhodišča

Obvladovanje poslovnih procesov je definirano kot disciplina s katero se osredotočamo na izboljšanje učinkovitosti organizacije (Harmon, 2007, v Lahajnar in Rožanec, 2015). Njen namen je podpreti oblikovanje, upravljanje, konfiguracijo, sprejetje in analizo poslovnih procesov (Weske, 2007). Kot kompleksna disciplina vključuje uveljavljeni nabor načel, zamisli, pristopov, metod, tehnik in orodij ter združuje znanja iz ved o upravljanju, industrijskega inženirstva in informacijsko-komunikacijske tehnologije (Weske et. al., 2004; van der Aalst, 2013; Dumas et. al., 2013; van der Aalst et. al., 2016) ter psihologije (Lahajnar in Rožanec, 2015). Obsega vse od avtomatizacije in analize procesov do operativnega vodenja in organizacije dela (van der Aalst et. al., 2016).

Dumas et. al. (2013) so življenjski cikel obvladovanja poslovnih procesov definirali s pomočjo naslednjih šestih faz:

- identifikacija poslovnih procesov;
- odkrivanje poslovnih procesov;
- analiza poslovnih procesov;
- izboljšava poslovnih procesov;
- implementacija poslovnih procesov
- spremljanje in nadzor poslovnih procesov.

Obstoječi pristopi, metode in tehnike v dostopni literaturi niso enotno pojmovani. Kot primer lahko navedemo Lean, ki se omenja kot metoda (Kim et. al., 2006), pristop (Massingham in Al Holaibi, 2017) in v kombinaciji s tehnikami (Warner et. al., 2013). Omeniti je potrebno tudi, da se pogosto omenja kot Lean Six Sigma kjer predstavlja kombinacijo dveh pristopov (Crema in Verbano,

2013). Neenotno pojmovanje povzroča zmedo pri uporabnikih, zato je smiselno razložiti pomen navedenih pojmov².

Pristop (angl. approach):

- 2. glagolnik od pristopiti: pristop k delu (SSKJ);
- 3. publ., s prilastkom način, postopek: nov pristop v odkrivanju vzročnosti med pojavi (SSKJ);
- način obravnave situacije (razmer) ali problema: potrebujemo popolnoma nov pristop k delu (English Oxford Dictionaries).

Metoda (angl. method; slo. metoda, način, postopek):

- navadno s prilastkom oblika načrtnega, premišljenega dejanja, ravnanja ali mišljenja za doseg kakega cilja; način, postopek: izpopolniti, odkriti novo metodo; te metode so nezanesljive (SSKJ);
- poseben postopek za doseganje ali približevanje nečemu, še posebej sistematičen ali vzpostavljen: delovno intenzivne proizvodne metode (English Oxford Dictionaries).

Tehnika (angl. technique; slo. tehnika, postopek, metoda):

- 4. urejen, ustaljen način, postopek opravljanja kakega dela, dejavnosti: izboljšati, obvladati tehniko; tehnika učenja (SSKJ);
- način izvajanja določene naloge, zlasti izvedbe umetniškega dela ali znanstvenega postopka: večč ali učinkovit način dela (English Oxford Dictionaries).

Na podlagi pregleda osnovnih pojmov ter njihove uporabe v literaturi je ugotovljeno, da so pristopi nekoliko širši pojem glede na metode in tehnike. Le te se izbere v fazi koncipiranja, saj je njihov namen realizacija pristopa. V literaturi je možno zaslediti veliko število različnih metod in tehnik za izboljševanje poslovnih procesov, njihova uporaba in kombiniranje pa so prepuščeni idejam menedžerjev v posameznih organizacijah (Debevc et. al., 2018).

² V raziskavi smo uporabili izraz pojem za poimenovanje različnih pristopov, metod in tehnik.

3 Metodologija

V namen raziskave je bil oblikovan in opravljen 4-fazni strukturirani pregled literature v več knjig in multidisciplinarnih zbirk (Web of Science, ProQuest Dissertations & Theses, Science Direct in Emerald).

V prvi fazi so v navedenih bazah uporabljene kombinacije naslednjih besednih zvez:

- osnova: business process improvement / reengineering / redesign / optimization;
- dopolnilo: principle / concept / approach / method / technique.

Zaradi obsežnosti zadetkov smo v določenih bazah postavili omejitve na podlagi katerih smo število zadetkov zmanjšali na obvladljivo raven. Pri tem je upoštevana letnica objave članka, dostop do članka in število citatov. V celotni fazi je bilo pregledanih več kot 900 povzetkov, pri tem pa je izluščenih več kot 60 pojmov (pristopi, metode, tehnike...).

V nadaljevanju so podrobno pregledani članki z novimi pojmi ali tistimi, ki se pojavljajo samo enkrat, na kar je bilo iz nadaljnje raziskave izključenih 18 pojmov.

V drugi fazi so preostali pojmi razvrščeni po številu zadetkov v zbirkah in pregledani. Prav tako pa so definirani izločilni kriteriji, na kar je sledil pregled pojmov po le teh ter oblikovanje nadaljnega nabora pojmov.

Najprej je pojem Simulation spremenjen (zaradi prilagoditve področju) v besedno zvezo Process Simulation. Kot izločilni kriteriji so izbrani število zadetkov, leto in vrsta objave, število citatov ter definicija pojma. Pri kriteriju števila zadetkov so upoštewane tri oblike pregledov - zadetki iz prve faze iskanja po zbirkah ter zadetki pri iskanju pojma v kombinacijah z besednimi zvezami »business process improvement« in »process improvement«. V nadaljevanju je izračunanih 10 % od maksimalnega števila zadetkov pri vseh treh oblikah pregledov. V nadaljnjem pregledu literature so upoštevani vsi pojmi, ki so imeli vsaj pri dveh oblikah pregledov število zadetkov znotraj 90 % maksimalnega števila zadetkov. Prav tako pa so pri pojmih z manjšim številom zadetkov (v prvi fazi) ponovno preverjene letnice zadetkov in vrsta objav (konferenca, revija

– z ali brez faktorja vpliva, knjiga). Izkazalo se je, da na podlagi tega iz nabora lahko izločimo: Process Mapping, Risk Management in Data Mining. Glede na navedene kriterije pa je smiselno v nabor dodati Digital Transformation, Just in Time in Agile method. Sledilo je preverjanje definicij pojmov, na podlagi le tega kriterija pa je predlagan naslednji nabor:

- pristopi - Change Management, TQM, Six Sigma, Process Mining, Business Process Reengineering / Redesign, Lean Management, Kaizen, Continuous Process Improvement, Digital Transformation, Just in Time;
- metode - Benchmarking, Business Process Modelling, Value Stream Mapping, DMAIC, Process Simulation;
- tehnike - Petri Net, BPMN.

Z namenom dodatnega preverjanja je opravljen tudi preizkus izračuna z 5 % zadetkov na kar je bilo ugotovljeno, da se izračuna razhajata le pri 8 pojmih, med katerimi pa sta bila:

- dva pojma že dodana na podlagi vsebinske ustreznosti (Just in Time in Process Simulation),
- dva pojma dodana v naslednji fazi, saj sta del pristopov, ki so se dodatno pregledali in razčlenili kasneje (Kanban in QFD).

Za preostale 4 pojme je ponovno opravljen vsebinski pregled, kjer so bili pregledani vsi zadetki pridobljeni v kombinaciji z »process improvement«. Po opravljenem vsebinskem pregledu je v nabor bil dodan le pojem PDCA.

Sledila je tretja faza v kateri so pristopi iz prejšnje faze dodatno pregledani v literaturi na podlagi katere so identificirani pojmi, ki se omenjajo kot del posameznih pristopov. Pri vsakem pristopu so bili pregledani minimalno 3 viri, poudarek pa je bil na člankih s faktorjem vpliva, preglednih člankih in knjigah. V zadnjo fazo so bili uvrščeni pojmi, ki so se pojavljali v večini virov. V kolikor se je posamezen pojem pojavil le v enem od virov, smo ga iz nadaljnje raziskave izločili.

V zadnji fazi je bil opravljen podroben pregled preostalih pojmov (38), rezultati pregleda pa so predstavljeni v naslednjem poglavju. Pregled je zajemal tri korake:

- ponoven pregled pogostosti pojmov v zbirkah (v kombinaciji z »business process improvement«), pri čemer je v obravnavo vključena tudi zbirka Scopus;
- pregled v katerih fazah izboljšave je možno uporabiti posamezen pojem;
- pregled namena (definicij) pojmov.

Delno pa so pojmi bili pregledani tudi z vidika kakovosti opisa izvajanja in možnosti uporabe v različnih situacijah.

4 Rezultati raziskave

Na podlagi opravljenega pregleda pogostosti navajanja pojmov po multidisciplinarnih zbirkah smo ugotovili (Tabela 1 in Tabela 2), da pri pogostosti uporabe različnih metod in tehnik prihaja do velikih razlik. Zaradi velikih razlik glede pogostosti uporabe smo se odločili, da iz nadaljnje raziskave izločimo tiste metode in tehnike, ki imajo v svoji skupini manj kot 5 % pojavljanj kot najbolj uporabljena metoda oziroma tehnika.

Tabela 1: Pregled pogostosti navajanja pojmov po izbranih multidisciplinarnih zbirkah (nabor 1/2)

	Web of Science (topic)			ProQuest Dissertations & Theses (anywhere)		Science Direct (all fields)		Scopus (title, abstract or keywords)		Emerald (all content)	
	Vsa leta**	Zadnjih 10 let (tudi 2010)**	Zadnjih 10 let (tudi 2010)*	Vsa leta**	Zadnjih 10 let (2011-2020)*	Vsa leta**	Zadnjih 10 let**	Vsa leta**	Zadnjih 10 let**	Vsa leta**	Zadnjih 10 let**
Benchmarking	557	180	34 473	27 852	15 089	15 591	11 613	41 441	26 481	> 20 000	> 11 000
Brainstorming	29	23	2 730	37 295	14 849	758	536	5 437	2 918	> 3 000	> 1 000
Process Mapping	68	50	855	1 615	758	777	529	865	510	> 1 000	764
Process Modelling	287	186	6 163	4 235	1 986	6 313	4 270	10 424	6 018	> 5 000	> 3 000
DMAIC	106	78	673	861	592	1 414	1 202	557	389	697	531
PDCA	45	35	1 018	1 500	718	576	507	1 062	715	702	430
Process simulation	94	50	8 256	1 935	784	1 302	916	1 622	1 025	245	143
QFD	62	33	1 889	1 830	642	2 779	1 838	1 533	768	> 1 000	692
Statistical Process Control	113	38	4 651	3 460	896	2 113	1 291	2 033	725	> 1 000	595
VSM	48	46	821	784	532	2 168	1 945	757	633	924	804
Kanban	24	16	893	1 735	611	1 319	1 058	1 413	751	> 1 000	607
5S	24	19	23 257	39 160	7 051	923	823	1 583	680	> 1 000	674
SMED	5	5	1 018	672	280	442	342	423	260	363	250
Hejunka	1	1	39	160	92	68	62	122	95	109	87
Visual Control	1	1	2 395	1 002	392	102	76	286	161	250	176
Poka Yoke	4	3	132	371	165	267	197	306	191	357	241
Autonomation (Iidoka)	1	1	31	191	102	53	50	139	92	157	112
Heuristic (approach, miner, mining)	2 (0,0,0)	1 (0,0,0)	(3 732, 33, 13)	130 (6,1,0)	67 (2,1,0)	38 (3,5,2)	24 (2,4,1)	6 (0,1,0)	5 (0,1,0)	36 (3,1,0)	23 (1,1,0)
Conformance checking	2	2	432	5	3	13	12	1	1	3	3
Genetic (mining, algorithms)	2 (0,2)	1 (0,1)	(19, 59 879)	88 (0,24)	42 (0,12)	31 (1,20)	22 (1,15)	2 (0,2)	2 (0,2)	30 (0,15)	21 (0,12)
Izračun											
Max. številka v stolpcu	557	186	59 879	39 160	15 089	15 591	11 613	41 441	26 481	20 000	11 000
5% od max. števila	27,85	9,3	2993,95	1958	754,45	779,55	580,65	2072,05	1324,05	1000	550

*samo pojem

**v kombinaciji z "business process improvement"

Tabela 2: Pregled pogostosti navajanja pojmov po izbranih multidisciplinarnih zbirkah (nabor 2/2)

	Web of Science (topic)			ProQuest Dissertations & Theses (anywhere)		Science Direct (all fields)		Scopus (title, abstract or keywords)		Emerald (all content)	
	Vsa leta* *	Zadnji h 10 let (tudi 2010)* *	Zadnji h 10 let (tudi 2010)*	Vsa leta**	Zadnji h 10 let (2011- 2020)* *	Vsa leta* *	Zadnji h 10 let**	Vsa leta* *	Zadnji h 10 let**	Vsa leta**	Zadnji h 10 let**
Petri Net	44	31	5 564	1 290	454	1 904	1 400	867	527	251	174
BPMN	129	120	1 704	337	268	1 746	1 503	888	798	163	139
EPC	33	23	10 891	3 939	1 483	1 491	1 283	1 827	1 305	481	356
5 Whys	4	4	44	252	162	89	87	104	83	193	134
Cause and Effect Diagram	8	7	173	721	256	163	127	554	279	556	267
Control Chart	26	16	4 331	1 725	520	1 455	1 002	1 435	583	932	363
Pareto Diagram	2	2	118	227	57	47	44	179	86	181	80
Histogram	6	3	45 263	32 679	17 850	620	532	5 398	3 496	983	574
Check Sheet	1	1	325	1 760	249	16	13	226	80	209	87
Scatter Diagram	1	1	663	1 945	311	9	8	523	254	232	86
Run Chart	0	0	135	303	112	52	43	243	103	127	70
Flowchart	134	98	775 363	16 747	7 884	271	195	5 368	3 680	> 1 000	698
Design of Experiments	39	19	19 733	4 850	2 039	1 610	1 244	2 836	1 841	656	352
Dependency graph	0	0	1 284	4	2	0	0	0	0	1	1
Alpha algorithm	0	0	77	1	1	5	3	0	0	0	0
Transition systems	0	0	1 187	3	1	5	5	0	0	1	0
Region- based mining (oz. state-based regions, language- based regions)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,2)	0 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
FMEA	31	20	2 662	1 390	715	1 260	1 068	1 386	869	669	433
Izračun											
Max. številka v stolpcu	134	120	775 363	32 679	17 850	1 904	1 503	5 398	3 680	1051	698
5% od max. števila	6,7	6	38768,15	1633,95	892,5	95,2	75,15	269,9	184	52,55	34,9

*samo pojem

**v kombinaciji z "business process improvement"

Iz nadaljnje analize smo tako izločili naslednje:

- Metode – PDCA, SMED, Heijunka, Visual control, Poka Yoke, Automation (Jidoka), Heuristic (approach, miner, mining), Conformance checking, Genetic (mining, algorithms);
- Tehnike – 5 Whys, Pareto diagram, Check sheet, Scatter diagram, Run chart, Dependency graph, Alpha algorithm, Inductive miner, Split miner, Transition systems, Region-based mining (oz. state-based regions, language-based regions).

V nadaljevanju smo za preostale metode in tehnike poiskali definicije (opise) in informacije o uporabi v posameznih fazah pristopov za izboljševanje poslovnih procesov. Pri tem smo se primarno osredotočili le na faze: posnetek stanja, analiza stanja in izboljšava ključnih procesov. Na podlagi opravljenega pregleda smo iz nabora uporabnih metod in tehnik izločili še DMAIC, QFD, Statistical process control, Kanban, Control chart, Histogram, Scatter Diagram in Design of Experiments.

Iz celotnega pregleda lahko zaključimo, da so najpogosteje uporabljene za izboljševanje poslovnih procesov metode in tehnike prikazane v tabeli 3.

Tabela 3: Nabor najpogosteje uporabljenih in najprimernejših metod in tehnik

Metode	Tehnike
Benchmarking	Petri net
Brainstorming	BPMN
Process Mapping / Process Modelling	EPC
Process simulation	Flowchart
VSM (Value Stream Mapping)	Cause and Effect Diagram
5S	FMEA

5 Zaključek

Na podlagi opravljenega temeljitega pregleda dostopne strokovne in znanstvene literature iz področja Business Process Management-a smo identificirali najpogosteje uporabljene in najprimernejše metode in tehnike za izboljševanje poslovnih procesov. V končen nabor smo tako uvrstili naslednje:

- metode - Benchmarking, Brainstorming, Process Mapping /Process Modelling, Process Simulation, Value Stream Mapping in 5S;
- tehnike - Petri Net, BPMN, EPC, Flowchart, Cause and Effect Diagram in FMEA.

V zaključku raziskave smo iz predlaganega nabora metod in tehnik izločili še naslednje:

- DMAIC in Statistical Process Control – navedeni pojmi so vsebinsko širši kot metode in se lahko klasificirajo kot pristop, vrsta pristopa ali metodologija (Vanli in del Castillo, 2015);
- QFD, Control Chart, Histogram in Scatter Diagram – uporabljajo se v fazah »priprava na izboljšavo« in »validacija« ter so podpora metodam in tehnikam za izboljševanje poslovnih procesov vendar niso namenjene iskanju predlogov za izboljšave (Hauser et. al., (2010);
- Kanban – uporablja se kot metodološka rešitev oziroma je posledica načina realizacije predloga izboljšave (Gálová et. al., 2018);
- Design of Experiments – statistična metodologija, ki omogoča izvajalcu, da preveri statistično korelacijo med vhodnimi spremenljivkami in izbranimi izhodi iz sistema ali procesa (Astakhov, 2012).

Opravljena raziskava lahko služi kot izhodišče za reševanje opredeljenega problema. Za celovitost raziskave in potrditev ustreznosti predlaganega nabora pa bi bilo potrebno le tega preveriti še z vidika ostalih lastnosti metod in tehnik ter učinkovitosti njihove uporabe v praksi.

Literatura

- Astakhov, V. P. (2012). Design of experiment methods in manufacturing: basics and practical applications. In *Statistical and computational techniques in manufacturing* (str. 1-54). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Crema, M., & Verbano, C. (2013). Guidelines for overcoming hospital managerial challenges: a systematic literature review. *Therapeutics and clinical risk management*, 9, str. 427-441.
- Debevc, I., Svetec, P. & Krhač, E. (2018). Učinkovitost in uspešnost organizacije skozi uporabo različnih metodologij, konceptov in pristopov. V *Organizacija in*

- negotovosti v digitalni dobi: konferenčni zbornik; 37th International Conference on Organizational Science Development, March 2018, Portorož, Slovenia. (str. 217-233). Maribor: Univerzitetna založba Univerze.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. & Reijers, H.A. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Gálová, K., Rajnoha, R., & Ondra, P. (2018). The use of industrial lean management methods in the economics practice: An empirical study of the production companies in the Czech Republic. *Polish Journal of Management Studies*. 17(1). str. 93-104
- Harmon, P. (2007). *Business Process Change: A Guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals*. Second Edition. Burlington: Morgan Kaufmann.
- Hauser, J. R., Griffin, A., Klein, R. L., Katz, G. M., & Gaskin, S. P. (2010). Quality function deployment (QFD). *Wiley International Encyclopedia of Marketing*. str. 1-17. doi: 10.1002/9781444316568.wiem05023
- Holt, P. A. (2000) Management-Oriented Models of Business Processes, v Aalst, Will., Desel, J. in Oberweis, A. (Eds.) *Business Process Management: Models, Techniques and Empirical Studies*. Springer – Verlag, Berlin, str. 99–109.
- Hung, R. Y. (2006) Business process management as competitive advantage: a review and empirical study. *Total Quality Management & Business Excellence*, 17(1), str. 21–40.
- Kim, C.S., Spahlinger, D.A., Kin, J.M., & Billi, J.E. (2006). Lean health care: what can hospitals learn from a world-class automaker?. *Journal of Hospital Medicine: an official publication of the Society of Hospital Medicine*, 1(3), str. 191-199.
- Lahajnar, S. & Rožanec, A. (2015). Primerjava metodologij za menedžment poslovnih procesov. *Uporabna informatika*, XX III (4), str. 226-238.
- Massingham, P., & Al Holaibi, M. (2017). Embedding Knowledge Management into Business Processes. *Knowledge and Process Management*, 24(1), str. 53-71.
- Scanlon, R., in Watts, J. (2009) A NEW ROUTE TO Performance Management, *Baseline*, 92, str. 38–40.
- Smith, M. (2005) Performance Management Methodology. *Business Credit*, 107(10), str. 54, 55.
- van der Aalst, W.M.P. (2013) Business process management: a comprehensive survey. *ISRN Softw Eng 2013*, str. 1–37. doi: 10.1155/2013/507984
- van der Aalst, W.M.P., La Rosa, M. & Santoro, F.M. (2016). Business process management: Don't forget to improve the process! *Business & Information Systems Engineering* 58 (1), str. 1-6. doi: 10.1007/s12599-015-0409-x
- Vanli, O. A., in del Castillo, E. (2015). Statistical Process Control in Manufacturing. *Encyclopedia of Systems and Control*. Springer-Verlag London. str. 1-7. doi: 10.1007/978-1-4471-5102-9_258-1

- Vila, A. (2006). Sintetizirana organizacija. V: Rajkovič, V. (ur.), et. al. Management sprememb: zbornik 25. mednarodne konference o razvoju organizacijskih znanosti.
- Warner, C.J., Walsh, D.B., Horvath, A.J., Walsh, T.R., Herrick, D.P., Prentiss, S.J., & Powell, R.J. (2013). Lean principles optimize on-time vascular surgery operating room starts and decrease resident work hours. *Journal of vascular surgery*, 58(5), str. 1417-1422.
- Weske, M. (2007). *Business process management: concepts, languages, architectures*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Weske, M., van der Aalst, W.M.P., & Verbeek, H.M.W. (2004). Advances in business process management. *Data & Knowledge Engineering*, 50(1), str. 1-8.

ZAPOSLENI KOT DELEŽNIKI V DRUŽBENI ODGOVORNOSTI ORGANIZACIJ

ANA LAMBIČ¹, PATRIK ARH¹, EVELIN ARH² &
MIHA MARIČ¹

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, 4000 Kranj, Slovenija, e-pošta: ana.lambic@student.um.si, patrik.arh@student.um.si, miha.maric@um.si.

²SŠFKZ, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: arh.evelin@gmail.com.

Povzetek Uspešne organizacije se, tako v Sloveniji, kot tudi drugod po svetu, zavedajo pomena svojih deležnikov - vseh svojih zaposlenih, poslovnih partnerjev, strank, družbe, okolja, idr.; posledično vedno pogosteje srečujemo pojem družbena odgovornost organizacij. Le-to lahko opredelimo kot koncept, na podlagi katerega se organizacije vedejo odgovorno, pri vsakodnevnih poslovnih procesih in odločitvah, ter izoblikujejo strategijo za odgovorno ravnanje z zaposlenimi, dobavitelji, strankami, delničarji in drugimi deležniki. Zaposleni v podjetju so eni izmed najpomembnejših deležnikov organizacije, zato je ključnega pomena ugotoviti vpliv družbene odgovornosti organizacij na zaposlene; npr. percepcija organizacije, zadovoljstvo, pripadnost, ugled posameznika, ipd. Namen prispevka je proučiti povezavo med družbeno odgovornostjo organizacij in zaposlenimi. Za potrebe raziskave smo uporabili raziskovalni pristop, in sicer kritičen pregled sekundarnih virov literature in na osnovi metode sintez prikazali naše ugotovitve. Na podlagi ugotovljenega smo proučevali povezavo in vpliv družbene odgovornosti organizacije na zaposlene.

Ključne besede:

zaposleni,
družbena
odgovornost
organizacij,
kadrovski
management,
organizacija,
management.

EMPLOYEES AS STAKEHOLDERS IN THE CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

ANA LAMBIČ¹, PATRIK ARH¹, EVELIN ARH² & MIHA MARIČ¹

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, 4000 Kranj, Slovenija, e-pošta: ana.lambic@student.um.si, patrik.arh@student.um.si, miha.maric@um.si.

²ŠŠFKZ, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: arh.evelin@gmail.com.

Abstract Successful organizations, both in Slovenia and around the world, are aware of the importance of their stakeholders - all their employees, business partners, customers, society, environment, etc.; consequently, we increasingly encounter the concept of corporate social responsibility. It can be defined as a concept where organizations behave responsibly in everyday business processes and decisions, and where organizations develop a strategy for responsible treatment of employees, suppliers, customers, shareholders, and other stakeholders. Employees in the company are one of the most important stakeholders in the organization, so it is crucial to determine the impact of corporate social responsibility on employees, e.g., perception of the organization, satisfaction, belonging, reputation of the individual, etc. The purpose of this paper is to research the relationship between corporate social responsibility and employees. For the purposes of the research, we used a critical review of secondary sources of literature and based on the synthesis method, we presented our findings. Based on what we have found, we studied the relationship and the impact of corporate social responsibility on employees.

Keywords:

employees,
corporate
social
responsibility,
human
resource
management,
organization,
management.

1 Uvod

Globalizacija je, tako za Slovenijo, kot tudi za druge države, prinesla veliko pozitivnih stvari, na drugi strani pa tudi številne izzive. V nadaljevanju se bomo osredotočili predvsem na organizacijski vidik omenjenih izzivov; npr. močna konkurenca, nasičenost trga, ipd. Posledično je zelo pomembna sama diferenciacija organizacije od konkurence. Torej mora organizacija nekaj narediti, da se loči oziroma da izstopi iz množice konkurenčnih organizacij, bodisi s ciljem po večji privlačnosti za potencialne talente (zaposlitev), bodisi z željo po večji prodaji (zaslužku), ipd.

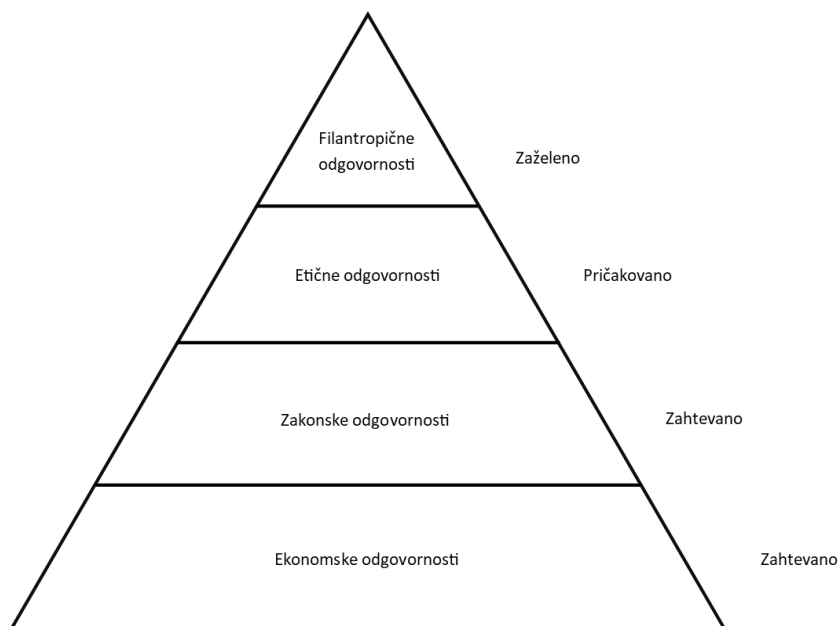
Organizacije se z omenjenimi izzivi soočajo na različne načine. V zadnjem času se vedno pogosteje srečujemo s pojmom družbena odgovornost organizacij, kot odgovor / rešitev omenjenih izzivov. Uspešne organizacije se, tako v Sloveniji, kot tudi drugod po svetu, zavedajo pomena svojih deležnikov: vseh svojih zaposlenih, poslovnih partnerjev, strank, družbe, okolja, idr., zato poizkušajo, v vseh svojih procesih, delovati odgovorno do vseh deležnikov, kar rezultira v številnih pozitivnih posledicah, tako za organizacijo, kot tudi za vse njene deležnike (Croitor, 2014).

2 Družbena odgovornost organizacij

Na podlagi pregleda virov in literature smo zasledili več definicij in opredelitev pojma družbene odgovornosti organizacije oziroma družbene odgovornosti podjetij. V nadaljevanju predstavljamo nekaj izmed le-teh, katere po našem mnenju bistveno opredelijo obravnavano področje.

Družbena odgovornost organizacij (*ang.* »*Corporate Social Responsibility*«) lahko opredelimo kot odgovorno ravnanje organizacije do vseh organizacijskih deležnikov; le-to je moč predstaviti s pomočjo štirih ključnih področij odgovornosti; prva odgovornost je ekonomska, katera, na primer, zajema dobičkonosnost organizacije; naslednja je zakonska odgovornost, na primer spoštovanje zakonov in predpisov; tretja je etična odgovornost, katera zajema delanje dobrega, pravičnega in poštenega; in filantropična odgovornost, katera predstavlja ustvarjanje koristi za družbo in izboljševanje kakovosti življenja (Li,

Wu in Ding, 2013; Swaen, 2003). Omenjena štiri področja družbene odgovornosti organizacij so prikazana tudi s Sliko 1.



Slika 1: Carrollova piramida družbene odgovornosti organizacij (Carroll v Meško, 2011)

Sanclemente-Télez (2017) opredeli družbeno odgovornost organizacij kot dolgotrajno zavzemanje le-teh za čim bolj uspešno zadovoljitev potreb sedanje družbe, ne da bi s tem onemogočili oziroma otežili zadovoljevanje potreb prihodnje družbe; omenjene aktivnosti so prostovoljne in presegajo zakonodajne predpise in zahteve.

3 Deležniki družbene odgovornosti organizacije

Pri opredelitvah oziroma definicijah družbene odgovornosti organizacij lahko zelo pogosto zasledimo pojem »deležniki« (ang. »stakeholders«). Deležniki so neka skupina posameznikov, ki so kakorkoli povezani z organizacijo oziroma ima delovanje le-te na njih vpliv in je zanje to pomembno (Meško, 2011).

Med deležnike uvrščamo na primer zaposlene, lastnike, stranke ali kupce, poslovne partnerje, konkurence, prodajalce, delničarje in vlagatelje, lokalne skupnosti, državo, vlado, javnost, medije, okolje, prihodnje generacije, ipd. (Meško, 2011).

Organizacije se odločajo za vlaganje resursov v družbeno odgovornost iz številnih razlogov, saj ima družbena odgovornost široko paleto področij, na katere vpliva, na primer: ugled in zaupanje v organizacijo, lažje strateško upravljanje in sprejemanje odločitev, nižanje stroškov, boljši odnosi z deležniki, konkurenčna prednost, boljši pogoji na področju zaposlovanja in ohranjanja dobrih kadrov, spodbujanje inovativnosti ter kreativnosti, ipd. (Hrast, b. d.; Rosnan, Saihani in Yusof, 2013).

Pozitivne posledice in učinke družbene odgovornosti je torej moč zaznati na različnih področjih in pri različnih deležnikih ter seveda tudi pri delovanju organizacije. V nadaljevanju se bomo osredotočili na eno izmed najpomembnejših skupin deležnikov, in sicer na zaposlene.

3.1 Zaposleni

»Zaposleni so največje bogastvo za organizacijo – so njihova konkurenčna prednost. Pritegniti in obdržati želimo najboljše talente; moramo jih spodbujati, stimulirati ter jim dati občutek pripadnosti in vključenosti v poslanstvo ter vizijo organizacije.« - Anne M. Mulcahy (BrainyQuote, 2021) (ang. »Employees are a company's greatest asset - they're your competitive advantage. You want to attract and retain the best; provide them with encouragement, stimulus, and make them feel that they are an integral part of the company's mission.«).

Uspešnost organizacije je delno pogojena tudi z zaposlenimi, njihovimi kompetencami in tudi z občutki, npr. občutek pripadnosti, zvestobe, ipd. (Moskolai, 2016). Posledično se organizacije zavedajo, kako pomembno je, da pri zaposlenih kar najbolj spodbujajo omenjene / željene občutke (Kundu in Gahlawat, 2015).

Menimo, da je ena izmed pomembnih aktivnosti, ki pozitivno doprinese k željenemu stanju, prav družbena odgovornost organizacije, ki hkrati vodi do pozitivnih vplivov, ne samo organizaciji, poslovnim partnerjem in okolju, temveč tudi zaposlenim samim (Hu, Liu in Qu, 2019).

Z vidika zaposlenih vplivi družbene odgovornosti spodbujajo visoko stopnjo motiviranosti, moralnost, pripadnost / zvestobo, zadovoljstvo z delom, večjo produktivnost, višjo stopnjo vključenosti v organizacijo, ohranjanje zaposlenih, ugled posameznika, pozitivno percepcijo organizacije idr. (Moskolai, 2016; Rexhepi, Kurtishi in Bexheti, 2013).

3.2 Vpliv družbene odgovornosti organizacije na zaposlene

Družbena odgovornost organizacij ima vpliv na vse deležnike, med katere uvrščamo tudi zaposlene. Organizacije, ki namenjajo resurse v aktivnosti, povezane z družbeno odgovornostjo organizacij, opažajo pozitivne odzive zaposlenih, med katere uvrščamo tudi zadovoljstvo, produktivnost, pozitiven ugled, ipd. (Hrast, b.d.).

V nadaljevanju bomo predstavili in proučili navedene pozitivne vplive družbene odgovornosti organizacije na zaposlene, predvsem iz organizacijskega vidika (Blackburn, Hooper, Abratt in Brown, 2018; Mousiolis in Bourletidis, 2015; Phillips, Thai in Halim, 2019; Vlachos, Panagopoulos in Rapp, 2013; Vukovič in Završnik, 2010):

Pozitivna percepcija organizacije – Percepcija organizacije je neka zaznava in predstava o organizaciji s strani posameznika (v našem primeru zaposlenega). Organizacije, ki so družbeno odgovorne oziroma aktivno stremijo k temu, imajo pri zaposlenih veliko boljše in pozitivno percepcijo. Le-ta pa posledično vodi v številne druge pozitivne odzive zaposlenih, npr. zadovoljstvo, motiviranost, ipd.

Zadovoljstvo zaposlenih z organizacijo in delom – Družbeno odgovorne organizacije vedno stremijo k zadovoljstvu zaposlenih, kar pomeni, da je zaznana vrednost dela in organizacije, z vidika zaposlenih, večja od pričakovane. Z aktivnostmi družbene odgovornosti organizacije lahko neznatno doprinesemo k zvišanju

zadovoljstva zaposlenih, saj na podlagi omenjenih aktivnosti ustvarjamo dodano vrednost.

Višja stopnja motiviranosti zaposlenih – Zaposleni, ki deluje oziroma je zaposlen v družbeno odgovorni organizaciji je tudi bolj motiviran, saj se zaveda, da dela »dobro« oziroma ima njegovo delo smisel in pozitiven vpliv na ostale deležnike organizacije.

Višja stopnja pripadnosti / zvestobe zaposlenih – Družbena odgovornost organizacije neposredno vpliva tudi na višjo stopnjo pripadnosti oziroma zvestobe zaposlenih. Številne raziskave ugotavljajo, da je stopnja pripadnosti in zvestobe zaposlenih neki organizaciji, ki je družbeno odgovorna, višja, kot organizaciji, ki ne stremi k družbeni odgovornosti.

Višja stopnja produktivnosti zaposlenih – Višja stopnja produktivnosti je prav tako eden izmed pozitivnih učinkov družbene odgovornosti organizacije. Podobno kot pri motiviranosti, ima tudi pri produktivnosti družbena odgovornost organizacije pozitiven vpliv na zaposlene. Le-ti se zavedajo, da delajo »dobro« oziroma da ima njihovo delo smisel in pozitiven vpliv na ostale deležnike organizacije.

Boljši ugled posameznika – Ugled lahko opredelimo kot mnenje oziroma subjektivno vrednostno oceno posameznika, z vidika različnih deležnikov. Ugotavljamo, da ima posameznik, ki je zaposlen oziroma deluje znotraj družbeno odgovorne organizacije, veliko boljši ugled, kot zaposleni, ki ne, z vidika drugih zaposlenih in družbe.

Ohranjanje talentov / zaposlenih – Vsi omenjeni pozitivni učinki, ki jih ima družbena odgovornost organizacije na zaposlene, vodijo do ohranjanja zaposlenih oziroma talentov. Le-to pomeni, da so ključni zaposleni zadovoljni, motivirani, imajo dober ugled, idr. kar rezultira, da ostanejo v tej organizaciji.

4 Ugotovitve in zaključek

Kot ugotavljata Mohammed in Rashid (2018), je družbena odgovornost organizacij ključ za razvoj dobrega in hkrati dolgotrajnega odnosa z vsemi deležniki organizacije. Prav tako je pri doseganju družbene odgovornosti pomembno, da se organizacije zavedajo vplivov, ki jih imajo na družbo, ter da so odgovorne za svoja dejanja oziroma aktivnosti (Lii, Wu, in Ding, 2013).

Družbena odgovornost organizacij ima vpliv na vse deležnike organizacije in tudi na organizacijo samo. Kot ene izmed najpomembnejših deležnikov organizacije smo navedli zaposlene, saj ima družbena odgovornost organizacij velik vpliv nanje. Prisotnost aktivnosti družbene odgovornosti oziroma strmenje k le-tej, se lahko pri zaposlenih kaže v številnih pozitivnih odzivih in v nasprotnem primeru, ob odsotnosti le-teh, v negativnih odzivih.

Menimo, da je za organizacije cilj spodbuditi pozitivne odzive in dobro počutje zaposlenih, ter v največji meri eliminirati negativne. Družbena odgovornost organizacij pri zaposlenih spodbuja pri zaposlenih naslednje pozitivne odzive: visoka stopnja motiviranosti, moralnost, pripadnost / zvestoba organizaciji, zadovoljstvo z delom, večja produktivnost, višja stopnja vključenosti v organizacijo, ohranjanje zaposlenih, ugled posameznika, pozitivna percepcija organizacije, ipd.

Ugotavljamo, da lahko z ustreznimi aktivnostmi družbene odgovornosti v organizacijah pri zaposlenih spodbudimo pozitivno percepcijo organizacije, torej da se organizacija kot celota zaveda pomembnosti njihovih vsakdanjih odločitev ter da je za le-te odgovorna, skupaj z vsemi posledicami, tako pozitivnimi, kot tudi negativnimi. Pri zaposlenih to vzpodbudi neko zadovoljstvo, saj delujejo znotraj organizacije, ki presega neka pričakovanja in posledično dela »dobro« za vse deležnike.

Omenjeno zadovoljstvo pa pogosto vodi do višje stopnje motiviranosti, produktivnosti, boljšega ugleda in seveda pripadnosti ter zvestobi zaposlenega eni organizaciji. Posledično organizacija minimalizira število odhodov ključnih zaposlenih oziroma talentov. Poleg vsega tega pa še odgovorno ravna in skrbi,

da s svojimi aktivnostmi zadovoljuje potrebe trenutne družbe, ne da bi s tem onemogočila zadovoljevanje potreb prihodnjih.

Pri vseh teh pozitivnih učinkih družbene odgovornosti organizacije iz različnih vidikov, je ključno samo ozaveščanje družbe o pomembnosti družbene odgovornosti, kajti pogosto je moč zaznati pomanjkanje splošne informiranosti s tega področja (Sanclemente-Téllez, 2017).

Posledično menimo, da je še toliko bolj pomembno, da so organizacije tiste, ki s svojimi aktivnostmi in svojim delovanjem spodbujajo splošno ozaveščenost družbe glede družbene odgovornosti na vseh področjih. Kajti z ustreznimi aktivnostmi in ustrežno mero ozaveščenosti družbe, ne bomo dosegli le družbene odgovornosti organizacij, temveč splošne družbene odgovornosti. Vse to pa rezultira v številnih pozitivnih vplivih.

Literatura

- Blackburn, N., Hooper, V., Abratt, R. in Brown, J. (2018). Stakeholder engagement in corporate reporting: towards building a strong reputation. *Marketing Intelligence & Planning*. doi: <https://doi.org/10.1108/MIP-10-2017-0236>
- Croitor, E. (2014). Ethics of Responsibility? Some Postmodern Views. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 149, 253-260. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.226>
- Employees are a company's greatest asset - they're your competitive advantage. You want to attract and retain the best; provide them with encouragement, stimulus, and make them feel that they are an integral part of the company's mission. *BrainyQuote*, 2021. Pridobljeno s https://www.brainyquote.com/quotes/anne_m_mulcahy_424886?src=t_employees
- Hrast, A. (b.d.). Zakaj biti družbeno odgovorna organizacija? *HRM strokovna revija za področje razvoja organizacij in vodenja ljudi pri delu*. Pridobljeno s <https://www.hrm-revija.si/zakaj-bit-druzbeno-odgovorna-organizacija>
- Hu, B., Liu, J. in Qu, H. (2019). The employee-focused outcomes of CSR participation: The mediating role of psychological needs satisfaction. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 41, 129-137. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2019.10.012>

- Kundu, S. C. in Gahlawat, N. (2015). Effects of CSR focused HRM on employees satisfaction: A study of Indian organisations. *Journal of Strategic Human Resource Management*, 4(2).
- Lii, Y. S., Wu, K. W. in Ding, M. C. (2013). Doing good does good? Sustainable marketing of CSR and consumer evaluations. *Corporate social responsibility and environmental management*, 20(1), 15-28. doi: <https://doi.org/10.1002/csr.294>
- Meško, M. (2011). *Družbena odgovornost organizacije: visokošolski učbenik z recenzijo*. Ljubljana: Zavod za varnostne strategije pri Univerzi v Mariboru.
- Mohammed, A. in Rashid, B. (2018). A conceptual model of corporate social responsibility dimensions, brand image, and customer satisfaction in Malaysian hotel industry. *Kasetsart Journal of social sciences*, 39(2), 358-364. doi: <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2018.04.001>
- Moskolai, D. D. (2016). The influence of the implementation of CSR on business strategy: An empirical approach based on Cameroonian enterprises. *Arab Economic and Business Journal*, 11(2), 162-171. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aebj.2016.04.001>
- Mousiolis, D. T. in Bourletidis, K. (2015). The Corporate Identity through the CSR's Paths. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 175, 511-514. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1230>
- Phillips, S., Thai, V. V. in Halim, Z. (2019). Airline Value Chain Capabilities and CSR Performance: The Connection Between CSR Leadership and CSR Culture with CSR Performance, Customer Satisfaction and Financial Performance. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 35(1), 30-40. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2019.03.005>
- Rexhepi, G., Kurtishi, S. in Bexheti, G. (2013). Corporate social responsibility (CSR) and innovation—the drivers of business growth? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 75, 532-541. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.058>
- Rosnan, H., Saihani, S. B., in Yusof, N. M. (2013). Attitudes towards corporate social responsibility among budding business leaders. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 107, 52-58. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.398>
- Sanclemente-Téllez, J. C. (2017). Marketing and Corporate Social Responsibility (CSR). Moving between broadening the concept of marketing and social factors as a marketing strategy. *Spanish Journal of Marketing-ESIC*, 21, 4-25. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sjme.2017.05.001>
- Swaen, V. (2003). Consumers' perceptions, evaluations and reactions to CSR activities. online posting, 7. Pridobljeno s <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.335.4261&rep=rep1&type=pdf>

- Vlachos, P. A., Panagopoulos, N. G. in Rapp, A. A. (2013). Feeling good by doing good: Employee CSR-induced attributions, job satisfaction, and the role of charismatic leadership. *Journal of business ethics*, 118(3), 577-588. doi: <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1590-1>
- Vukovič, G. in Završnik, B. (2010). *Marketing*. Kranj: Moderna organizacija.

SISTEM CEVNE ZRAČNE POŠTE UKCL, MF.ZTM, OI PRIDOBITEV DRAGOCENEGA ČASA PRI UPRAVLJANJU DELOVNEGA PROCESA, KI ZELO VPLIVA NA KAKOVOST OBRAVNAVE BOLNIKA IN IMA POMEMBNO VLOGO PRI VARNOSTI ZAPOSLENIH IN BOLNIKOV (COVID EPIDEMIJA)

ZLATKO LAZAREVIČ

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana, Slovenija,
zlatko.lazarevic@kclj.si.

Povzetek Že nekaj časa je v zdravstvu v ospredju vprašanje krčenja stroškov ob zagotavljanju enake kvalitete storitev. V tujini je uporaba cevne pošte za namen reševanja notranje logistike in s tem zagotavljanja kakovosti in ustreznosti proizvodov ter neposrednega nižanja stroškov delovne sile, ki prinašajo rezultate dela, je v bolnišnicah močno prisotna.

Transport s pomočjo cevne pošte omogoča hiter, varen in predvsem varčen prenos vsebin. Bolnišnice v tujini uporabljajo cevno pošto predvsem za:

- pošiljanje vzorcev (brisi, kri, tkiva..) do laboratorijev,
- pošiljanje krvi za potrebe pri posegih v operacijskih sobah iz centralne banke krvi,
- pošiljanje zdravil iz centralne lekarnice za potrebe pri posegih v operacijskih sobah ali za potrebe oddelkov,
- pošiljanje dokumentacije med oddelki in laboratoriji,
- pošiljanje rezultatov laboratorijskih testov do naročnika testa (oddelka).

Cevna pošta omogoča centralizacijo – en centralni laboratorij, ki skrbi za vse analize, kar pomeni:

- prihranek prostora,
- neposredni prihranek pri stroških plač zaradi znižanja števila ali prerazporeditve zaposlenih,
- večjo učinkovitost (centralizirana obdelava dokumentacije pomeni večjo storilnost na podlagi znižanja nekoristno izrabljenega časa in čakanja na dokumentacijo),
- informacijska prenova procesov,
- zanesljivost, pravočasnost in red, kar je najbolj pomembno z vidika bolnika, ki bo prihranil nepotreben čakalni čas
- Sistem je računalniško voden in statistike so na voljo administratorju sistema v vsakem trenutku,
- cevna zračna pošta v času epidemije pomembno vpliva na varnost tako zaposlenih kot bolnikov.

Ključne besede:

cevna
zračna
pošta,
vzorec,
transport,
varnost
bolnikov,
varnost
zaposlenih.

**SYSTEM OF PIPE AIRMAIL IN UNIVERSITY
MEDICAL CENTRE LJUBLJANA, INSTITUTE OF
ONCOLOGY LJUBLJANA, BLOOD TRANSFUSION
CENTRE OF SLOVENIA, FACULTY OF MEDICINE,
UNIVERSITY OF LJUBLJANA GAINING VALUABLE
TIME IN MANAGING THE WORK PROCESS, WHICH
GREATLY AFFECTS THE QUALITY OF PATIENT
CARE AND PLAYS AN IMPORTANT ROLE IN THE
SAFETY OF THE STAFF AND PATIENTS
(ESPECIALLY DURING COVID-19 EPIDEMIC)**

ZLATKO LAZAREVIĆ

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana, Slovenija,
zlatko.lazarevic@kclj.si.

Abstract In the health sector, one of the biggest questions of modern time is the way of cutting cost while maintaining the same quality of service. Abroad, the use of pipe mail for the purpose of solving internal logistics and with that providing quality and adequacy of products and direct cut of costs related with the work force, is already widely present in hospitals.

Transport with the use of pipe mail enables fast, safe and foremost economic content transfer. Hospitals abroad use the pipe mail mostly for:

- transport of samples (swabs, blood, tissues) to laboratories,
- transport of blood for the surgeries in operation rooms from the central blood bank,
- transport of medicine from central pharmacy for surgeries in operation rooms or the need of different departments,
- transport of documentation between departments and laboratories,
- transport of lab test results to the department that ordered for that test.

Pipe mail enables centralization – existence of one central laboratory, who takes care of all the necessary analysis, which directly means:

- savings in space,
- direct saving in the cost of pay due to the lowering number of employees or their redeployment,
- higher efficiency (individual documentation processing, which directly means higher productivity based on the reduction of wasted time and waiting for documentation),
- information renewal of processes,
- reliability, timeliness and order, most importantly from the point of view of the patient, who will save unnecessary waiting time, from which most psychologically related issues arise,
- the system is computer controlled and statistics are available to the system administrator at any time,
- Pipeline airmail has a significant impact on the safety of both employees and patients during an epidemic.

Keywords:

pipeline
airmail,
sample,
transport,
patient
safety,
staff
safety.

DOI <https://doi.org/10.18690/978-961-286-422-2.37>
ISBN 978-961-286-422-2



1 Podrobnejši opis cevne pošte

Medtem ko se zdravniki in zdravstveno osebje lahko posvečajo bolnikom, sistem cevne pošte skrbi za hiter transport množice majhnih in srednje velikih predmetov. Cevna pošta poleg velikega prihranka časa in energije lahko reši tudi prostorsko stisko. Sprejemne pisarne, lekarne in laboratoriji so namreč lahko centralizirani. Iz centralnega laboratorija, sprejemne pisarne ali lekarne se pošilja potreben material na različne oddelke in v različne ordinacije. Cevna pošta zvišuje tudi učinkovitost bolnišnice, saj se lahko osebje, ki je pred vgraditvijo cevne pošte ročno prenašalo materiale, posveti bolnikom oziroma se prerazporedijo na druga potrebna delovna mesta.

Cevne pošte ne vgrajujemo le v nove objekte, temveč jo lahko vgradimo v že obstoječe objekte in opremo. Odvisno od strukture in pogojev vgradnje, je lahko cevna pošta vgrajena v steno, v medstropovje ali pritrjena na steno. Prav tako je pri odločanju pomembno upoštevati tudi kapaciteto sistema, težo in velikost največjega predmeta, ki se pošilja.

V določenih primerih lahko pošiljamo tudi zdravila iz drugih oddelkov. Sistem omogoča prednostne nastavitve uporabnikov, kar v praksi pomeni, če se pošilja vzorec iz operacijske sobe na analizo v laboratorij in obratno, sistem najprej sprost pot za ta transport. Običajno je v laboratorijih več sprejemno - oddajnih postaj. S tem omogočimo sprejemanje več (vsaj dveh) pošiljk hkrati.

Referenčni primeri:

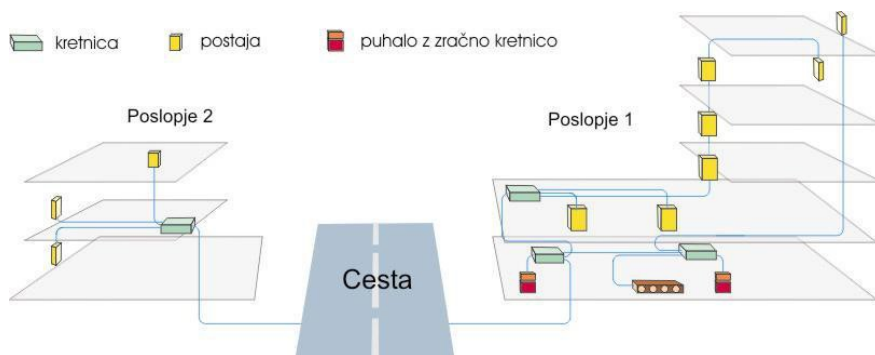
- Univerzitetni klinični center Ljubljana,
- Zavod za transfuzijsko medicino Ljubljana,
- Univerza v Ljubljani Medicinska fakulteta,
- Onkološki inštitut Ljubljana.

Neokrnjenost – nespremenjenost vzorcev

Neokrnjenost vzorcev je največja skrb vsakega laboratorija, ko se odločamo o vgradnji CZP. Pravilno načrtovan in izdelan sistem, zagotavlja nespremenjenost **krvnih vzorcev** in s tem pravilne rezultate analize.

2 Shema sistema cevne zračne pošte

Shema prikazuje povezavo sistema znotraj posameznega objekta in povezavo med dvema objektoma.



Slika 1: Povezava sistema znotraj posameznega objekta in povezavo med dvema Objektoma

2.1 Centralizirane in decentralizirane službe

Z vgradnjo cevne zračne pošte v bolnišnico lahko več sprejemnih pisarn združimo v eno, kjer bolniki oddajo zdravstveno knjižico, napotnico in drugo dokumentacijo. Od tu pa lahko ena ali dve uslužbenki, odvisno od števila sprejetih bolnikov, pošljata to dokumentacijo po cevni zračni pošti v ordinacijo, kjer bo bolnik pregledan. Tudi, če mora iti bolnik na preglede v več različnih ordinacij-laboratorijev, se lahko iz vseh teh pošlje izvide, rezultate preiskav in rentgenske slike v ordinacijo, kjer se mu določi diagnoza in nazaj v sprejemno pisarno. Na ta način je močno skrajšano celotno čakanje bolnika, saj vsa dokumentacija veliko hitreje prispe na potrebna mesta, bistvena prednost pa je, da dokumentacija prihaja za vsakega bolnika posebej in takoj, ko je

pregled opravil. Zapis izvidov je tako možen takoj, saj ni potrebno čakati na kurirja, ki hkrati prinese dokumentacijo iz določenega dela objekta.

Za analizo krvnih in tudi drugih vzorcev imamo lahko en centralni laboratorij, v katerega je možno hitro pošiljati razne vzorce za analizo iz vseh mest jemanja vzorcev. Nasploh je ta način pošiljanja primeren za zelo hiter transport krvnih vzorcev od mesta, kjer pride ponesrečenec v bolnišnico, pa do laboratorija in nazaj s povratno informacijo.

Iz centralne lekarne se lahko pošiljajo zdravila na posamezne oddelke. Tako medicinskim sestram ni več potrebno hoditi po zdravila. S tem poleg vseh ekonomskih prednosti vzpostavimo tudi določen red na hodnikih in pripomoremo posredno k dvigu učinkovitosti posameznika. V lekarno se pošlje recept ali zahtevek po določeni količini zdravil, iz lekarne pa zdravila.

Cevna zračna pošta lahko povezuje tudi vse druge dele bolnišnice, med katerimi je potrebno prenašati dokumentacijo ali drobni material. Povezava je možna tudi med objekti, ki medsebojno niso povezani s kletnimi prostori ali drugače.

2.1.1 Specifične zahteve bolnišnic

- Zagotoviti mora varen transport vseh, posebno pa krhkih predmetov,
- Transportni kontejnerji so prilagojeni za vstavljanje različnih vstavkov, ki pripomorejo k varnosti potovanja materialov,
- Transportni kontejnerji ob koncu svoje poti mehko in brez sunkov pristanejo,
- Sistem deluje tiho in ne moti bolnikov,
- Po potrebi so postaje zaščitene s kodami,
- Po potrebi je opravljena termo-kemična sterilizacija transportnih kontejnerjev,
- Po potrebi je transportni kontejner nepropustno zaprt.

Sistem je računalniško voden in omogoča administratorju oz. upravniku sistema vpogled v statistiko pošiljanj. Statistiko je možno uporabiti za evidenco,

za eventualno analizo stroškov, za odkrivanje odgovornih za določene nastale napake v delu idr.

3 Povezovanje sistemov

Načeloma je možno medsebojno povezovanje kateregakoli sistema z istim premerom cevi. Običajno gre za povezavo že v najprej določenih samostojnih con, npr. »hitra cona« - cona, ki je namenjena za pošiljanje iz operacijske sobe do laboratorija je posredno povezana tudi z drugimi postajami v sistemu. Ob pošiljanju na druge postaje pošiljko s t.i. ranžirno postajo preusmerimo na drugo cono, ki zajema ostale postaje (npr. na oddelku). Povezujemo pa lahko tudi že obstoječe sisteme z novim.

Primeri postaj

Postaja je uporabniku prijazno oblikovana. Na kovinskem ohišju je LCD zaslon s tipkovnico, ki služi za upravljanje sistema. Možne so tudi posebne izvedbe postaj npr. za vlaganje transportnega kontejnerja s spredne strani, postaja z več vložnimi mesti, namenska za visokofrekvenčna pošiljanja vsebin, kjer uporabnik vloži več transportnih kontejnerjev in jih odpošlje naenkrat. Postaje omogočajo svetlobno in zvočno signalizacijo, kjer je mogoče prejemnika natančno določiti. To je primerno za mesta, kjer več uporabnikov uporablja eno postajo in ti uporabniki niso v isti pisarni, ali če je postaja na hodniku, zvočni signal pa je pri vsakem uporabniku ob njegovem delovnem mestu oz. pisarni.



Slika 2: Primer 1



Slika 3: Primer 2



Slika 4: Primer 3

4 Sistem cevne zračne pošte v ukcl, mf, oi, ztm so zavodi v letu 2020 z skupnimi investicijami nadgradili:

- Vzpostavili centralno linijsko postajo v centralni stavbi ukcl,
- dogradili še drugo cev za povezavo vseh zavodov,
- vzpostavili cevno zračno pošto v centralni stavbi ukcl (19 postaj).

Na osnovi podatkov za leto 2018, smo ocenili, da je glede na število uporabnikov, obseg in prihranke smiselno prioriteto investicije za leti 2019/20 izvesti v centralni stavbi UKCL. Izvedli smo tudi anketo z uporabniki storitev cevne zračne pošte v centralni stavbi UKCL v juliju 2019.

Cilj investicij je bil predlagati nadgradnjo CZP v celovito in optimalno rešitev glede cevne zračne pošte v centralni stavbi UKC Ljubljana. Skupne investicije v centralno linijsko postajo in drugo cev MF-IMI, ki bodo omogočile tudi veliko večjo povezanost z zunanjimi inštitucijam MF-IMI, OI, ZTM in med posameznimi klinikami in uporabniki znotraj UKCL. Omenjene investicije razen centralne stavbe UKCL so zavodi financirali v 4 enakih deležih.

Tabela 1: Vrednost investicij v cevno zračno pošto 2019/2020

Investicija nadgradnje cevne zračne pošte	Vrednost v eur brez DDV	Udeleženci v investiciji UKCL, MF, ZTM , OI	Vrednost za UKCL brez DDV
Centralna stavba UKCL -hospital	79.000 eur	UKCL	79.000 eur
Skupna centralna linijska postaja v stavbi UKCL	38.050 eur	UKCL, MF, ZTM, OI	9.512 eur
Druga cev do MF- IMI	31.850 eur	UKCL, MF, OI, ZTM	7.962 eur
SKUPAJ	148.900 eur		96.474 eur

4.1 Opis obstoječega stanja cevne zračne pošte do leta 2018

V 70-ih letih je že bila vzpostavljena cevna zračna pošta v glavni stavbi UKC Ljubljana, ker pa je bil ta sistem tehnično prezahteven, se ni nikoli uporabljal. Povezava je bila vzpostavljena v celotni glavni stavbi UKC Ljubljana od 8. nadstropja pa vse do pritličja, cevi pa so bile razvejane tudi v smeri Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Porodnišnice ter v drugo stran proti kuhinji, kjer se pa cevi dandanes končajo, so prerezane. Cevi, ki so jih takrat uporabljali, so bile tanjše za vsaj 4 cm, torej le te ne pridejo v poštev danes, ko morajo biti debele vsaj 15 cm, da so primerne za transport različnega materiala. Centralna kurirska in gospodinjska služba je z Zavodom Republike Slovenije za transfuzijsko medicino povezana direktno preko cevne zračne poti, ki se uporablja za naročanje krvi in izvidov. S to pridobitvijo transport poteka hitreje in olajša se delo kurirjem. Uporablja se dvosmerni transport, kar pomeni, da ni mogoče naenkrat pošiljati dveh transportnih kaset, ker po eni cevi promet poteka v obe smeri. Ko se pošiljka pošlje, je potrebno počakati, da le-ta prispe na končno postajo, šele nato se lahko drugo transportno sredstvo pošlje pošiljatelju nazaj. Vse okvare in težave v zvezi s cevno zračno pošto, se beležijo ter javljajo na Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino, ki le-te odpravi v najkrajšem možnem času. V tem sistemu so že nameščene tako imenovane kretnice, ki bi omogočale mrežno povezavo z ostalimi vgrajenimi sistemi.

Cevna zračna pošta v UKC Ljubljana se uporablja izključno za naročanje ter dostavo transfuzije, transport po cevi poteka približno štiri minute v eno smer. Naročilnice oziroma material se transportira v tako imenovanih kasetah, v katere se vstavi nastavek za fiksiranje epruвет, da se med samim transportom ne poškodujejo. V eni pošiljki se lahko pošlje naročilnica in vzorec krvi za maksimalno tri paciente, v primeru če pride do zastoja oziroma če se kasetata zatakne, da ni narejena prevelika škoda. V centralni kurirski in gospodinjski službi se vodi evidenca, v kateri se preveri ime pacienta, klinični oddelek s katerega je bila naročilnica poslana, kaj točno so naročili, nato se podatki javijo osebu na oddelku in se prosi za ponoven odvzem vzorca.

Po cevni zračni pošti se iz in v bazo Centralne kurirske in gospodinjske službe na Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino trenutno pošilja:

- vzorce krvi za imuno hematološke preiskave,
- vzorce krvi za preiskave na označevalce okužb,
- naročilnice za preiskave ter,
- dostavo enot koncentriranih eritrocitov in trombocitov za planirane operativne posege.

Ves ostali material od klinik in oddelkov raznosijo oskrbovalke (kurirji in kurirke) do namenjene lokacije.

4.2 Proces, ki jih je možno izvajati z vzpostavitvijo cevne zračne pošte

Procesi, ki jih je možno izvajati z vzpostavitvijo cevne zračne pošte je pravočasen in pravilen:

- transport diagnostičnih vzorcev,
- transport krvi in krvnih pripravkov,
- transport dokumentacije,
- transport izvidov,
- transport poštnih pošiljk.

S temi procesi, ocenjujemo, da lahko razbremenimo približno 43 zaposlenih.

Transport materialov, ki jih ni mogoče pošiljati s cevno pošto:

- transport operacijskih inštrumentov,
- transport velikih zabojnikov z deli organov,
- transport sveže zmrznjene plazme (možen transport po cevni zračni pošti)
- transport bolniške dokumentacije – kartonov,
- transport urgentne sanitete, sterilizacija,
- transport infuzijske črpalke,

- transport programatorjev....

4.3 Centralna kurirska in gospodinjska služba UKC Ljubljana

* oskrbovalka v bolnišnici – termin opredeljuje tako moškega kot žensko na delovnem mestu

Dejavnost Centralne kurirske in gospodinjske službe v UKC Ljubljana se izvaja vse dni v letu, 24 ur na dan. Pravočasen in pravilen transport diagnostičnih vzorcev, krvi in krvnih pripravkov ter ostalega materiala kot so dokumentacija, izvidi, oprema in pripomočki iz klinik, kliničnih oddelkov, inštitutov in centrov, na določeno lokacijo ter nazaj. Namen službe je nuditi ustrezno podporo temeljni dejavnosti, s ciljem enotnih standardov dela in visoke kakovosti storitev. Na kliničnih oddelkih se opravljajo tudi gospodinjska dela v okviru Centralne kurirske in gospodinjske službe.

Delo oskrbovalke v bolnišnici, ki opravlja transport diagnostičnega in ostalega materiala v dopoldanskem in popoldanskem času od ponedeljka do sobote koordinirajo in nadzirajo zdravstveni tehniki - dispečerji, ki so dosegljivi na telefonski številki 33-13 in 34-24.

Delokrog oskrbovalke v bolnišnici, ki opravlja transport diagnostičnega in ostalega materiala :

- Transport diagnostičnih vzorcev, krvi in krvnih pripravkov ter ostalega materiala, dokumentacije, izvidov in pripomočkov v popravilo na lokacijo ali iz lokacije v okviru UKC Ljubljana.

Urnik oskrbovalke v bolnišnici, ki opravlja transport diagnostičnega in ostalega materiala:

- Dopoldan od 7:00h do 14:00h ali od 8:00h do 15:00h
- Popoldan od 14:00h do 20:00h ali od 15:00h do 21:00h
- Ponoči od **19:00 – 7:00; 20:00 – 7:00**; 21:00h do 7:00h dosegljivi na multiton 730 (od 19:00 do 7:00 opravlja transport krvi Reševalna služba)*

- *od 19:00 – 7:00 se prenos PLAZMA (zamrznjene) vrši po reševalni službi. V istem časovnem razponu zunanje klinik potrebe po krvi in krvnih pripravkih urejajo same z ZTM ter dostavo preko reševalne postaje, ki kri, krvne pripravke in plazmo pripelje na lokacijo. V kolikor je potrebna kri ali krvni pripravek (RAZEN PLAZME) za stavbo UKC Ljubljana, Zaloška 7 ali Novo Pediatrično kliniko, jo ZTM pošlje po CZP v logistični center CKGS in jo nočne oskrbovalke v bolnišnici dostavijo na ustrezno lokacijo.

Ob nedeljah in praznikih opravljajo transport diagnostičnega materiala od 7:00h do 19:00h oziroma od 19:00h do 7:00h, ± dežurna oskrbovalka v bolnišnici, ki je dosegljiva na multiton 730 in dekto 84-30 samo za enote:

- Centralni operacijski blok (COB),
- Centralni urgentni blok (CUB),
- Center za intenzivno terapijo (CIT),
- Center za intenzivno interno medicino (CIIM) ter
- Klinični oddelek za kirurgijo srca in ožilja (intenzivna terapija).

Za vse ostale klinike in klinične oddelke pa transport diagnostičnega materiala opravijo oskrbovalke v bolnišnici, ki so razporejene na klinikah in kliničnih oddelkih.

V centralni kurirski in gospodinjski službi je zaposlenih **134 oskrbovalk v bolnišnici (na dan: 03.09.2019), od tega 2 oskrbovalki, zaposleni za določen čas, ki nadomeščata porodniško odsotnost.**

Logistični center CKGS se nahaja v 1. kleti glavne stavbe UKC Ljubljana, posamezne enote CKGS pa so locirane tudi na zunanjih klinikah, razen na Kliniki za infekcijske bolezni in vročinska stanja, nova in stara Porodnišnica, (Negovalna bolnica – od junija 2019 smo prisotni tudi na negovalni bolnišnici s tremi oskrbovalkami v bolnišnici), Očesna klinika in Bolnica Petra Držaja, Stara otroška bolnišnica na Ulici stare pravde 4.

Delokrog oskrbovalke v bolnišnici zajema:

Transport diagnostičnih vzorcev, krvi in krvnih pripravkov ter ostalega materiala kot so dokumentacija, izvidi, oprema in pripomočki iz klinik, kliničnih oddelkov, inštitutov in centrov, na določeno lokacijo ter nazaj, transport infektivnih odpadkov in odpadnih zdravil do zbirališča, transport napihljivih blazin za paciente iz posteljne postaje na oddelek, transport pacientove dokumentacije med klinikami oz. ambulantami in iz arhivov na klinike oz. v ambulante in nazaj, operacijske tase z kirurškim inštrumentarijem, transport zdravil in drugega potrebnega materiala iz lekarne na zunanjih klinikah opravljajo zaposleni v CKGS, kuhanje čaja, pomivanje posode od pacientov, skrb za čisto in umazano perilo, prestiljanje postelj dežurnega zdravstvenega osebja, menjava paravanov, razdeljevanje delovnih oblek na Travmatološki kl., Ortopedski kl., MAFA, Dermatovenerološki kl., Negovalni bolnišnici.

Delovne naloge oskrbovalk v bolnišnici, ki so razporejene na delo na kliničnih oddelkih dopuščajo, v izrednih situacijah, da med delovnim časom pomagajo pri transportu diagnostičnega in ostalega materiala na različne lokacije.

Tabela 2: Glavna stavba - objekt UKC Ljubljana prikaz razporeda in aktivnosti oskrbovalk po nadstropjih

Urnik dela	Lokacija CKGS - baza	Število delovnih ur na dan	Število zaposlenih
OBHODI dopoldne od ponedeljka do sobote * NAČELOMA 7 UR / IZMENO pomeni, da oskrbovalke, ki opravljajo redne obhode, v vmesnem času med enim in drugim obhodom odnesejo, s strani SMS na triaži, združen material iz logističnega centra v 1. Kleti na lokacije laboratorijev ali opravijo urgenco.... Med enim in drugim obhodom tako ne čakajo, temveč opravijo nadaljnje kurirske poti. Enako velja tudi v popoldanskem času.	8. in 7. nadstropje	/ ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	6. in 5. nadstropje	/ ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	4., 2. in 1. nadstropje		
	3. in 2. nadstropje	* NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	CIT, CIM, CITKV1	/ ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	HEMATO, DIALIZA, TX	/ ur	1 oskrbovalka

Oskrbovalka v bolnišnici, ki opravlja obhode v CIT,CIIM, CITKV1 – opravlja obhode na pol ure – frekvenca obhodov na navedenih oddelkih je večja zaradi vrste in zahtevnosti oddelkov.		* NAČELOMA 7 UR / IZMENO	
URGENTNO dopoldan od ponedeljka do petka	Na klic	...ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO VSAKA	6-7 oskrbovalk
URGENTNO dopoldan sobota		OSKRBOVALKA	2-3 oskrbovalke
OBHODI popoldan od ponedeljka do sobote	8.,7. in 6. nadstropje	/ ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	5., 4., 3., 2. in 1. nadstropje	/ Ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
	CIT, CIM, HEMATO, DIALIZA	/ ur * NAČELOMA 7 UR / IZMENO	1 oskrbovalka
URGENTNO popoldan od ponedeljka do petka	Na klic	... ur	3-4 Oskrbovalke
URGENTNO dopoldan sobota			1-2 oskrbovalki
NOČNA IZMENA od ponedeljka do petka	Na multiton	/ ur Hiša: 10 oz. 11 ur Urgenca: 10 ur Pediatrija: 10 ur	4 oskrbovalke
NOČNA IZMENA sobota		Hiša: 10 oz. 11 ur Urgenca: 10 ur Pediatrija 12 ur	4 oskrbovalke

<p>DNEVNA in NOČNA IZMENA nedelja**</p> <p>** Ob nedeljah in praznikih redne obhode in transport biološkega materiala do potrebnih lokacij (laboratoriji, ki obratujejo) opravijo oskrbovalke v bolnišnici razporejene na kliničnih oddelkih oz. diagnostični material prinesejo v logistični center CKGS, 1. Klet, kjer se le ta ustrezno shrani in počaka na prvi delovni dan, ko se transportira na ustrezno lokacijo.</p>	Na multiton	...ur	5 oskrbovalk 1 obhodna oskrbovalka 12 ur 4 nočne oskrbovalke
<p>Potrebno število kurirk na teden v kurirski bazi</p>	<p>*** Dopoldan 13-14 oskrbovalk</p> <p>*** Popoldan 7 oskrbovalk</p> <p>*** (iz navedenega obsega razpisanih oskrbovalk v bolnišnici, ki so razpisane pri transportu diagnostičnega materiala je potrebno pokriti še morebitne izpade zaradi bolniškega staleža, nenadnih odsotnosti.....na kliničnih oddelkih, kar pomeni, da se oskrbovalko, ki je razpisana pri transportu diagnostičnega materiala prerazporedi na delovišče na klinični oddelek).</p>		
<p>Upoštevanje ... odstotno odsotnost</p>	oskrbovalk		

**** V zgornji tabeli v celoti manjkajo podatki za Pediatrično kliniko in za vse zunanje lokacije dela, ki jih pokriva naša služba.

Dodatna pojasnila in opombe:

- Kljub uporabi CZP (enotirna) se poti še vedno opravljajo tudi peš, kar pomeni, da gre del vzorcev preko CZP, drugi del pa se opravi fizični transport - peš.
- Zamrznjena plazma se NE transportira po CZP.
- Vedno več oddelkov ima zvezke s trdimi platnicami, katerih ne moremo poslati po CZP.
- Transport biološkega materiala se vrši na mnoge različne lokacije, ki niso povezane z CZP in se transport vrši peš (laboratoriji, ambulante).
- Velikost biološkega materiala, ki ga je potrebno prenesti – prevelike enote, ki jih NE moremo poslati s CZP.

- oddelek, ki je povezan s CZP in z ZTM-jem le te pogosto ne uporablja, temveč fizični transport krvi in krvnih pripravkov ter vzorcev vrši CKGS.
- okvare in izpadi na sistemu CZP – sistem ne dela.

5 Prihranki in razbremenitve osebja v oskrbovalnih službah vezano na centralno stavbo UKCL

Tabela 3: Prihranki in razbremenitve osebja v oskrbovalnih službah vezano na centralno stavbo UKCL

ŠTEVILO	OSKRBOVALKE ZAPOSELENE	OSKRBOVALKE IZ UR	SKUPAJ	INVESTICIJA UKCL
INTERNA KLINIKA		18,81		
KIRURŠKA KLINIKA		22,88		
GINEKOLOŠKA KLINIKA		1,44		
OSTALO				
SKUPAJ	20	43,13		96.474 EUR brez DDV
LETNI STROŠEK DELOVNEGA MESTA		OSKRBOVALKE	TEORETIČNI PRIHRANEK STROŠKOV DELA	305.702,20 €
15.285,11 €			TEORETIČNI PRIHRANEK SD IZ UR	659.246,79 €

Za slovensko zdravstvo vemo, da so zdravstveni delavci (zdravniki, medicinske sestre, radiološki inženirji, anesteziologi itd) deficitarni poklici. Slovenija pri omenjenih poklicih zaostaja za evropskim povprečjem.

Oskrbovalke se bodo s sistemom cevne zračne pošte razbremenile določenih del in nalog. V UKCL želimo glede na pomanjkanje medicinskih sester določena dela in naloge prenesti na oskrbovalke. Tako bi omogočili medicinskim sestram, da bi imele več časa za bolnike. Prav tako pri upokojevanju oskrbovalk ne bo potrebno zaposlovanje in nadomestilo za vsako delovno mesto.

6 Zaključek

Sistem cevne zračne pošte v zdravstvu nesporno prispeva k boljši obravnavi bolnika. Sistem je hiter, varen, zanesljiv in varčen. **Zavodi UKCL, ZTM, OI, MF so z investicijami v sistem cevne zračne pošte naredili veliki korak k kakovostni obravnavi bolnika.**

Literatura

Podatki Univerzitetni klinični center Ljubljana
Proton lok d.o.o, Slovenj Gradec, Slovenija

KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE HEALTHCARE SYSTEM

MARIJA LUGONJIĆ, TATJANA JOVANOVIĆ & VERA KRMPOT

Faculty of Business Studies and Law, Union - Nikola Tesla University, Belgrade, Serbia,
e-mail: marija.lugonjic@gmail.com, tanjabajalovic@hotmail.com,
vera.krmpot@fbsp.edu.rs

Abstract Knowledge management refers to all management activities necessary for the effective creation, capture, exchange and management of knowledge. Knowledge management has always been the most important issue in human societies. Knowledge management became a discipline during the 80s, and the growing role of information technology has enabled the development of efficient KM tools using databases and common software. The current concept of knowledge management emerged, however, in the early 1990s and covered various fields such as business administration, public policy, information systems management, libraries, and information science. In health care, KM is developed mainly in the field of electronic health record management and management of the health organization. In this context, previous research in the business domain has been adapted and applied to health knowledge management. But health care poses different challenges and questions to KM because of its own nature). For the WHO, the main purpose of knowledge management is to bridge knowledge gaps between and within countries. Knowledge management deals with the development of systems and processes used to promote originality, creativity, intelligence and learning. The discipline of knowledge management has three main components (WHO): • People: who create, share and use knowledge and who collectively form an organizational culture that nurtures and encourages the exchange of knowledge; • Processes: methods for acquiring, creating, organizing, exchanging and transferring knowledge; • Technology: mechanisms that store and enable access to data, information and knowledge created by people in various locations.

Keywords:
knowledge
management,
km in
health
care,
tools,
medical
practice,
informed
decision
making.

1 Introduction

Healthcare is a knowledge-based process, so knowledge management (KM) and knowledge management tools in the healthcare sector are gaining attention (Bordoloi, 2012). According to Hongsermeier et al (2011), technology plays a vital role in KM in facilitating the flow of knowledge through its life cycle, achieved through the application of a knowledge management system (KMS). Information technology (IT) provides a technical basis that facilitates the application of KMS. It also provides a means by which a strong theoretical basis for KM can be applied, as it is used at all stages of the KM life cycle. According to Butler and Murphy (Butler, Murphy, 2007) and references in them, mixed findings on successful implementation of IT for KM have been recorded. The difficulty is in the use of management techniques, concepts for the design and development of KM tools, the availability of multiple KM technologies, as well as their application and use. There are a large number of IT artifacts known to support the creation, storage, retrieval, transfer, and application of knowledge that include data management and learning tools; knowledge repositories; database; electronic bulletin boards, etc. (Butler, Murphy, 2007). These KM technologies are important components of the healthcare knowledge management system.

The role of KM in decision-making to improve the quality of health care provision refers to the adoption of the right knowledge management strategy for informed clinical decision-making (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). The aim of this paper was to answer the following key questions: How does the provision of knowledge management related to information-based decision-making affect the provision of health services? What tools are currently used to manage knowledge to facilitate and improve health services? What are the challenges that limit the use of KM in healthcare? The main objective of this review is therefore to explore the application of knowledge management and the tools used to manage health knowledge to make evidence-based decisions and thus improve the quality of health services. The best approach to achieving the set goal, as well as answering research questions, is to conduct a systematic review of previous research work in this area, as well as to analyze a specific case study, in order to establish a link between theory and practice. Accordingly, the literature review was conducted with an extensive analysis and review of research papers

conducted over a period of ten years. The reviewed articles showed strong evidence that the application of KM in health care is encouraging, and a number of KM tools are available that can influence decision-making. It can be said that the application of KM in health care by taking advantage of available opportunities, such as advances in health information and communication technology, clinical decision support systems, electronic health record systems, communities of practice and advanced care planning, is a way to improve patient care quality. and the ultimate goal of health care.

2 Implementation of knowledge management in the healthcare system

KM has received attention in health care only recently due to the increasing amount of data and information, and therefore the concept of KM is beginning to appear (Kothari, Hovanec, Hastie, Sibbald, 2011). Some of the reasons for the use of KM in health care, such as the business sector, include preventing possible knowledge loss due to retirement and staff turnover; gaining a competitive advantage; continuous learning; preventing the spread of knowledge and / or isolation of the organization or department or individuals and the need to meet the needs of users (Lugonjić, 2020). Vital aspects of KM implementation include the use, transfer and translation of knowledge. The use of knowledge is the process of translating knowledge, such as evidence-based guidelines, into practice, while translating knowledge moves scientific knowledge from basic discovery to technical efficiency testing and then to acceptability for adoption in practice, indicating that this aspect of KM has two phases. The third important aspect of KM, knowledge transfer, is the dissemination of knowledge that is managed and managed through various strategies (Arsenijević, Lugonjić, 2020; McCormac, Sheridian, Lewis, Boudwys, Melvin, Kistler, 2013).

Knowledge transfer has three components: people, process and technology. However, the right balance of these three components needs to be maintained for its successful application (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). It should be noted that of these three components, the most important are the pillar for the process of exchanging people's knowledge. The process component provides support for the implementation of KM in general, and the technology component provides a knowledge portal that connects people through various

means such as email and knowledge repositories. Therefore, the adoption of a good strategy is unquestionable for the application of KM in health care (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). Under this section, factors like us, knowledge exchange; virtual communication and knowledge flow; evidence-based decision-making to improve the quality of patient care is presented.

Knowledge exchange is one of the basic steps in knowledge management processes. An inter-organizational knowledge exchange system can serve as a strategic system for knowledge-intensive sectors such as health. The benefits of inter-organizational knowledge sharing have been found to be enormous, of which the first 20 identified benefits related to individual benefits, the knowledge-sharing process, user benefits, organizational benefits, and sectoral benefits (Al-Busaidi, 2013). Individual benefits include improved learning, decision making, problem solving, productivity and job satisfaction, while the benefits of the knowledge sharing process are related to improved staff collaboration, faster information flow, availability of information, quality of information, new knowledge creation and social networks. Customer benefits include faster service, reduced error / quality problems, and organizational benefits include saving organization time, improving organizational learning, reducing duplicate work, and saving staff time. Moreover, there are sectoral benefits, such as improved standardization (Butler, Ranter, McCreedy, Shippee, Kane, 2014; Siemsen, Balasubramanian, 2018). Another study conducted in multinational health companies; namely, pharmaceutical companies in Greece (Azan, Huber Sutter, 2010) on the assessment of stakeholders with associates and managers as participants researched knowledge and insights about what knowledge is transferred and how. Another study found that the African Medical and Research Foundation (AMREF), Africa's leading knowledge center in health care, has developed a KM strategy that focuses on the creation, collection and application of health knowledge. The vast knowledge produced by this foundation can be accessed via the Internet, and stakeholders are provided with the right information at the right time. The platforms include the AMREF website and intranet, the digital library, the ART knowledge hub network platform and the AMREF library e-newsletter (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017).

Virtual communication and knowledge flow. Another setting in which data and knowledge of medical interest can be stored, processed, and made available to stakeholders in a distributed system is known as the Home Hospital (HHU). There is a similar setting called home health rehabilitation via a virtual network (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). Such settings allow patients who are geographically distributed to receive the services they need through a virtual platform that offers communication and shared knowledge with physicians and other healthcare professionals. Diversity and intensity of knowledge flow among stakeholders, also known as the knowledge ecosystem, are the most important feature of a virtual health network and help communities develop faster (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017), but the entire technology supporting the network needs to be user it must meet the requirements of the health process in order to encourage dialogue between ecosystem actors. Moreover, such a network helps people with disabilities to achieve a better quality of life, as well as to reduce the cost of health services by solving the right problem in the right way (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). Examples of such a network are the virtual hospital in Finland (ATULINE); the Enchede Stroke Center in the Netherlands and the SISCO Health System in the United States (8). ICT-based services and systems, such as smart home, which is a continuous real-time activity supported by ICT technology, are new in healthcare (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). To nurture networking or virtual deployment technologies, such as telemedicine technology, HHU needs to provide and support research activities, and knowledge exploitation plays a major role in enabling such technologies (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). This study found that there is a link between telemedicine technology and patient e-knowledge. Researching knowledge about the use of telemedicine technology is very important (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017).

Evidence-based decision making to improve the quality of patient care. The evidence-based decision-making model originated in Canada, in the Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University in 1981. The rationale for such practices is largely derived from the needs of caregivers to be more accountable to their patients (8). It plays a significant role in patient care, such as improving the quality of care, providing the individual with the most up-to-date evidence, ensuring that physicians maximize the likelihood of positive outcomes, and minimizing the existing gap between research and practice. Thus,

it has influenced decision-making and actions taken in the healthcare industry for more than two decades (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). According to these authors and the references in them, the practice follows four steps: i) formulating a clear clinical question related to the patient's problem; ii) literature search of relevant clinical practices; iii) an assessment of the available evidence for its usability; iv) application of evidence in clinical practice. The EBMP answers "why-what-how" questions for health leaders. These days, the concepts of knowledge and evidence of "why" have attracted attention due to the increasing aging population, the increasing complexity of biomedical research, great advances in knowledge and technology research (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017).

In order to promote the development of local and global evidence-based decision-making strategies, knowledge sharing is a major issue to be addressed and is at the crossroads of the KM model in the 21st century. Therefore, in today's health care system, competence is essential at all levels, and as a result of the EBMP movement, all health care professionals can no longer be sufficiently competent without continuous knowledge and learning. The requirement for the "what" competence level is the dimension of knowledge and the type of evidence required, such as storage media, accessibility, typology and hierarchy, while the "how" level is the application of evidence (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). Therefore, resources are urgently needed for EBMPs who are constantly searching, evaluating and summarizing the literature for physicians. Automated semantic word processing in the medical domain is another tool that provides a unique opportunity to explore complex answers to questions in the clinical medical domain as a systematic design that meets the need for information by evidence-based physicians (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017), unlike traditional medical knowledge that is acquired by studying written or published materials (Cabitza, Simone, 2012).

The findings of Boateng's research showed that the doctors interviewed strongly agreed that EBMP was the best way to ensure efficient health care delivery and believed in the involvement of patients in clinical decision-making. Joint decision-making could potentially improve health care delivery, as it involves putting the patient at the center of health care (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). However, the creation of awareness in joint decision-making in the case

of a sensitive decision, ie the "no best choice" case is the most important step. In such a case, decision-making techniques and tools such as brochures, videos, and online-based tools should be used to highlight the benefits and harms of available options for the patient. The discussion of the benefits and harms of each option should be well considered, listening to the ideas, concerns and expectations of patients regarding the options, and above all, it is very important to help the patient in the process (Stiggelbout, Van der Weijden et al. 2020). It is emphasized that collective counseling provided by the online platform can be seen as an extreme application of the common practice of patients to consult with multiple physicians to get a second or even third word regarding their conditions (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017), and The online tool for this purpose is seen by both physicians and ICT researchers as a positive step as it allows the patient to be involved in decision making. This indicates that clear communication and active dissemination of evidence to all relevant stakeholders in easily understandable formats are vital to raising awareness, consideration, adoption and facilitation of their use (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017).

The quality of health care provision has been largely adopted by adopting the right KM strategy for informed clinical decision making. When both doctors and patients use both explicit and tacit knowledge, EBMP flourishes. Moreover, KM policy is crucial for well addressing the goal of EBMP concepts and KM patterns, strategies and practices to be adopted (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). The author expressed the opinion that the adoption of the EBMP strategy of KM in health care has great potential for improving the provision of health care, especially in developing countries. A similar study by Clark et al reported that high-quality decision-making with related aspects such as informed consent, effective communication, and the patient environment are very important aspects of inserting and deactivating electronic cardiac devices, a specific decision-making example.

Today, significant attention is paid to the EBMP and the creation of policies for the use of research knowledge in the health system. Knowledge translation, a process involving activities such as the synthesis, dissemination, exchange and application of knowledge to improve health services and products, is another aspect to consider. This is seen from the perspective of decision makers or policy makers, as its ultimate goal is to facilitate the incorporation of research

knowledge into program and policy development decision making (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). A tool for self-assessment of knowledge translation has been developed in Iran, and the main facilitator of knowledge translation is a large scientific publication in healthcare (Nedjat, Hholami, Yazdizadeg, Maleki, Majdzadeh, 2014). The authors suggested that the translation of knowledge should be strengthened, and that researchers and policy makers should pay attention at all levels. Moreover, it was emphasized that there is a need to establish a network, set priorities and build trust among policy makers and researchers. Currently, biomedical discoveries are emerging more rapidly, but the transition to health care usually occurs due to the lack of a sufficient system to identify, clarify, and submit this evidence to relevant physicians (Cases, Furlong, Almanell, Altman, Bellazzi, Boyer, 2013).

3 Knowledge management tools in healthcare system

The amount of requests for processing information and knowledge in today's medicine is huge. In this paper, the tools covered focused on IT tools that support knowledge management, as tools that facilitate the collection and distribution of clinical knowledge become vital (Hulse, Galland, Borsato, 2012). Various IT artifacts known to support the creation, storage, retrieval, transfer, and application of knowledge include data management and learning tools; knowledge repositories; database; electronic bulletin boards and email services (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). These KM technologies are important components of the knowledge management system and have become crucial for health care. They are considered one of the strategies for improving service quality, patient management, research work and identifying effective interventions (Lugonjić, 2020; Arsenijević, 2018). For example, the practice of knowledge sharing in the United Nations Population Fund (UNFPA), through the Knowledge Asset Development System (KADS), which is a pilot project that UNFPA has experimented with on knowledge transfer and capture, is a good strategy to adopt. Technology plays a key role in KM in enabling the flow of knowledge throughout its life cycle, and is achieved through the application of a knowledge management system (KMS) because it provides a technical basis that facilitates the application of KMS (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). The contribution of technology in medical science to the development of health care is multiple, of which we can mention the tools used to diagnose the normal and

diseased condition of the patient (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017) due to the fact that in modern health care the central principle is treatment and planning on the best available knowledge, research and evidence to improve the quality of care. The technology is so many, some of which are knowledge base database, Internet, Intranet, extranet, data warehousing, document / content management, decision support system and artificial intelligence. A study by Finkelstein et al (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017) focused on the impact of health IT application on improving joint decision making, clinical decision aids, common decision tools, tele-surveillance system by measuring outcomes such as health care choices, satisfaction decisions, conflict of decisions and satisfaction of service providers. The findings of a study by these authors showed that the overall health IT application improved patient communication with service providers and the level of patient knowledge. Technological solutions improve efficient and effective knowledge retrieval. Codification improves the interaction of individual knowledge. However, the bulkiness of the published materials makes access difficult (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017; Arsenijević, 2018). The solution is to build a centralized repository of knowledge (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). Knowledge sharing portals are new tools that facilitate KM in public health and a platform for integrated access to relevant content and resources. Such portals can be in one place for access to public health programs, interventions and policies (Quinn, Huckel-Schneider, Campbell, Seale, Milat, 2014). Moreover, the portals support access to knowledge by providing an online register of tools and methods for translating knowledge, as well as demographic data for information-based decision making (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). These portals can have design features that allow integrated access to relevant content and resources in one place, sharing and distributing the necessary information, and gathering people to share knowledge. The expected characteristics of the next generation KM are multiple presentation of the same knowledge, associative presentation strategy and reusable components (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017).

KM tools for public health are systematic reviews and meta-analyzes and can be powerful tools for informing and influencing public policies and decisions in practice (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). A good example is a website developed for evidence-based medical practice to provide decision makers with an easily accessible source of published, reliable, and up-to-date reviews with

opportunities to improve their critical appraisal skills. A question-and-answer system developed to support EBMP, a widely accepted paradigm for medical practice built on knowledge extractors, can automatically identify these elements in MEDLINE summaries (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). Knowledge-rich system characteristics can be combined with simple statistically derived characteristics to build a good outcome classifier. In addition, the paper showed that the EBMP principle can be computer-captured and applied.

4 Possibilities and barriers of application of km and tools in healthcare

Today's dynamic changes and the invention of technologies in ICT are a great opportunity to improve the quality of patient care if it is fully utilized. However, there are a number of barriers that hinder or limit health information-based decision-making, and therefore unprecedented strategies and approaches are needed to overcome them. Some of these obstacles are presented below.

Barriers

Some of the challenges noted in many studies reviewed in this paper are infrastructural (technological) constraints, lack of motivation of employees to share knowledge (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017; Arsenijević, 2018), system unreliability, lack of senior management support, privacy issues patients in organizational policy (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017), reluctance of clinicians to use ICT tools on a daily basis - mainly due to lack of time, lack of attention to results and use of evidence, lack of incentives for documentation and dissemination, limited document and use of good practices, inadequate awareness of KM systems (Arsenijević, 2018), expensive initial investment, poor quality of patient data or information (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017), inequality in status among physicians (ie knowledge inhibitor sharing), organizational culture, lack of centralized system knowledge bases and lack of trust (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). As for the EBMP, existing challenges include lack of funds for the application of evidence-based medicine, limited access to modern technologies and modern medical research, complexity of joint decision-making (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017), perception of low expectations of change in target audience, lack of communication between

researchers and policy makers, lack of applied research, difficulties in finding certain information, poor usability of the interface and problems with access to health IT applications (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017).

Possibilities: Although there are a number of challenges that limit the use of KM in health care, as mentioned above, there are opportunities that can transform health care by improving the quality of care for patients if used. The vital possibilities that most of the reviewed papers dealt with are presented as follows.

Advances in healthcare information and communication technologies

Knowledge of how to motivate employees to share the knowledge they possess, ie tacit knowledge is vital, because it is very difficult to externalize and share this type of knowledge. Today, there are interactive KM technologies and their importance for knowledge exchange is emphasized. The latest are blogs, wikis and social media, known as Web 2.0 technologies (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). Some of the reasons health professionals are willing to share their knowledge include effective communication, managing personal knowledge, generating discussion about new concepts or ideas, finding answers to specific problems, informing about the latest news and activities of colleagues, getting desired help and feedback, increasing one's social networks, building credibility levels (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017), satisfaction in helping others and passion regarding certain topics.

On the other hand, organizational culture is reported to influence the adoption of new tools seen in favor of the use of Web 2.0 technologies (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). These authors consider that rewards or incentives are of a very psychological nature and are not tangible or monetary. This study also indicated that the key determinants identified were expected outcomes, perceived organizational or managerial support, and trust. It is argued that top management should take an active leadership role in the introduction of Web 2.0 technologies. Moreover, there should be training and an appropriate reward system, such as recognition and praise. informal techniques as part of its knowledge sharing strategy, including Web 2.0 technology. The traditional approach has been used to manage knowledge. In general, advances in technology now, and inevitably in

the future, can bring about the best settings in which patients can receive the best possible healthcare services.

Clinical decision-making system support: Efforts to improve the quality and value of health care play a crucial role in the meaningful use of clinical decision making systems (CDSS) and knowledge management systems (KMS), tools that selectively provide relevant information according to circumstances but require human interpretation (Lugonjic, 2019). Examples of such tools are "Infobutton", an information retrieval tool that helps clinicians search and find specific knowledge, and these are online sources of health knowledge that are integrated into the electronic health record system (HER) (Aziz, 2015). KMS supports decision making in any nursing situation by providing a range of strategies and resources to create a representation and distribution of knowledge that people will engage in. In addition to improving health care, CDSS and KMS reduce the necessary costs. Factors associated with the successful implementation of CDSS / KMS are, among other things, automatic decision support as part of the clinical workflow, on-site decision support, recommendations instead of fair assessment, integration with graphical display or workflow integration order entry system, justify decision support by providing research evidence for EBMP, involving users in the development process, and providing decision support results to patients and service providers. Supporting the clinical decision can significantly improve the quality and safety of health care, especially when provided at the place of care, with the help of the EHR system.

Electronic health record systems: The development of electronic health record (EHR) systems focuses on providing data for research and patient care, as well as prioritizing health service sources. The primary goal of EHR systems and related technologies should be to facilitate KM to improve the health of individuals and communities. KM in public health has recently become quite interesting to public health officials because of its ability to gather knowledge to ensure public health readiness, more efficient information management, enabling public health associates to collaborate in a virtual environment, and improving resource efficiency. The fact that EHR systems, which are a key instrument in integrating clinical and health data systems, should be known so that public health authorities have reliable real-time data that supports a health policy decision for better and safer care. Moreover, these authors argued that the EHR system is a mandatory tool for public health to improve the treatment, care, and

prevention of diseases such as HIV / AIDS and its diagnosis. (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017)

A similar study showed that if there is a well-designed system combined with key socio-technical concepts needed for the safe and efficient application and use of EHR, the envisaged health care delivery process is not far from reality. In the past, the needs and use of collaborative clinical tools and techniques for managing the content of clinical decision support have often been overlooked (Aziz, 2015). However, the need to develop a high-quality evidence-based intervention makes the use of Internet common clinical tools for KM mandatory. Accordingly, four have been identified (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). These are: i) External repository of clinical content with Internet browsing, ii) Network, collaborative, interactive, intranet-based tool to facilitate content development (use of Web 2.0); iii) Enterprise-wide tools for maintaining controlled clinical terminology (such as SNOMED for problem, LOINC for laboratory tests, and ICD-9 for calculation); iv) Tools for CDS users to provide feedback on specific CDS interventions, a simple method of collecting feedback online. These authors believe that there is a need to develop and improve the understanding, application and use of advanced clinical capabilities of KM to accelerate programs in the field of CDS.

Communities of Practice: Communities of Practice (CoPs) have become popular in the health sector since they were identified as a concept for understanding the exchange, management and creation of knowledge. CoP is used as a means to translate new health knowledge in a timely manner by connecting researchers, practitioners, policy makers and consumers. It also enables timely and relevant exchange of information and / or knowledge. One of the challenges for integrating research evidence into practice is that it involves the complex nature of acquiring, transforming, and applying a mixture of tacit knowledge and explicit knowledge in critical activities. CoP is used in the health sector to help practitioners understand specific information, such as practice guidelines (Arsenijević, 2016; Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017).

The need for timely translation of new health knowledge into practice is becoming increasingly important. Online strategies for translating health knowledge can act as a means of connecting researchers, practitioners, policy makers and consumers, thus enabling the timely and relevant exchange of information, and they also show a knowledge gap (37). CoPs (virtual communities) are effective and pragmatic ways for health professionals, the general public and other key stakeholders to interact and share knowledge. Due to expensive initial investments for the development of full-fledged KM and its implementation, KM network strategies help to facilitate the translation of knowledge in health care, because it is seen as a cheap, efficient and affordable tool to support not only health professionals but also patients. It should be emphasized that such online forums are marked by a high degree of collegiality, sharing of time and resources, interactive and progressive problem solving. CoPs are a key component of KM. There is a growing need for healthcare decisions based on the best possible evidence, as it provides efficiency and effectiveness. Therefore, the distribution of knowledge, ie providing the right knowledge at the right time is not an option but it is mandatory (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017; Arsenijević, Lugonjić, 2020). Therefore, it should be properly maintained and applied for informed decision making.

Advanced Care Planning: Advanced Care Planning (ACP) is a preferred setting for future patient care when illness or injury prevents proper communication, as it helps patients assess different care options (Shahmoradi, Safadari, Jimma, 2017). There are a number of decision-making aids for this purpose, although most are not open sources. Decision-making aids tend to be developed for specific diseases, as the shortlist of decisions has great potential to stick and popularize to transform health care delivery. Well-communicated performance using advanced tools helps physicians feel safe and comfortable about the ethics of providing or retaining treatments that affect survival. In general, the current situation of limited application due to the aforementioned barriers, reflection and expansion of borders is encouraged to optimize the best strategy of adaptability and flexibility in the application of KM, because borders enable cooperation that helps reduce risk by bringing individuals with different knowledge and expertise together, therefore the quality of the product gets better and better (Karami, Rahimi, 2019)

5 Conclusion

If we take into account that every organization has knowledge, skills and values that can be turned into value in the market. Managing this resource contributes to competitive advantage, raises productivity, motivation and market value. Knowledge management is not simple because it represents the concept of a fluid mix of experience, expert insights, and incorporating information.

Knowledge represents all the facts, information and skills that a person has adopted and kept in his consciousness. Knowledge also represents all the facts, information and skills that a person has acquired through education.

The purpose of knowledge management is to increase the hospital's value creation capacity through the effective use of knowledge.

The task of management is to form and implement a strategy for developing, acquiring and applying knowledge to improve jobs and improve them through the application of knowledge. The goals are the transfer and dissemination of knowledge. The purpose of knowledge management is to maximize the effectiveness of the organization.

Knowledge management focuses on organizational goals and the competitive benefits of continuous organizational improvement. The transfer of tacit knowledge is paramount to the efficiency and competitiveness of any organization.

The knowledge management process also represents the creation of a database of the latest knowledge that is constantly innovated and is available to all decision makers.

The creation of new knowledge is performed on a personal and team level, through education and learning through work. We need to start from the existing explicit and implicit knowledge and create new knowledge.

Knowledge transfer means that this knowledge is transferred to the right place, at the right time and with the right quality. Knowledge is transferred through documents, personal contacts and through workshops.

The use of knowledge is a phase in which value is added only when knowledge is used. We must learn to use knowledge because it is often poorly used because routine prevents the use of new knowledge.

Advances in ICT have greatly contributed to the exchange of knowledge, because knowledge can reach the recipient immediately, without the need to travel to acquire it, but in just one click if the technological infrastructure is provided. The portal for the transfer or exchange of knowledge via the Internet is a key driver of efficient and timely exchange of knowledge, as well as the generation and dissemination of knowledge.

Such practices are used as a means to translate new health knowledge in a timely manner by connecting researchers, practitioners, policy makers and consumers. It also facilitates the timely and relevant exchange of information and knowledge. The community of practice also gains attention due to its nature, ie. free will to share knowledge with a given group, motivates participants to know more so they can share more. Accordingly, it is possible to predict that it will be one of the best and widely used KM tools in the future that will bring all stakeholders in the knowledge-intensive sectors, including health.

In today's health care, the need for the amount of information and knowledge processing is so great, because huge data and information are collected every day from every health care provider. Hence, KM tools that facilitate the collection and distribution of clinical knowledge become vital, especially for health organizations that support the distribution of their best practices in the care of their patients.

Providing the right knowledge at the right time, ie. at the moment of making decisions by applying knowledge management in healthcare is the most important. To do this, it is very important to use appropriate knowledge management tools and a user-friendly system, because they can significantly

improve the quality and safety of care provided to patients in the hospital and at home.

In order to materialize this, it is vital to take advantage of available opportunities such as advances in ICT, clinical decision support systems, electronic health record systems, and communities of practice.

References

- Al-Busaidi KA. (2013) Knowledge workers' perceptions of potential benefits and challenges of inter-organizational knowledge sharing systems: a Delphi study in the health sector. *Knowledge Management Research & Practice*. 2013;12(4):398-408.
- Arntzen-Bechina A, Leguy C. (2007) An insight into knowledge flow in biomedical engineering science. *The Electronic Journal of Knowledge Management*. 2007;5(2):153-60.
- Arsenijević, O. (2018) *Intelektualni kapital organizacije – savremeni upravljački instrument*, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd.
- Arsenijević, O. (2016) *Upravljanje znanjem*. Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd.
- Azan W, Huber Sutter I. Knowledge transfer in post-merger integration management: case study of a multinational healthcare company in Knowledge Management Implementation... Leila S. et al. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ejhs.v27i5.13557>
- Bordoloi P, Islam N. (2012) Knowledge Management practices and healthcare delivery: A contingency framework. *The Electronic Journal of Knowledge Management*. 2012;10(2):110-20.
- Butler M, Ratner E, McCreedy E, Shippee N, Kane RL.(2014) *Decision Aids for Advance Care Planning*.
- Butler T, Murphy C. (2007) Understanding the design of information technologies for knowledge management in organizations: a pragmatic perspective. *Information Systems Journal*. 2007;17(2):143-63.
- Cabitzza F, Simone C. (2012) Investigating the role of a Web-based tool to promote collective knowledge in medical communities. *Knowledge Management Research & Practice*. 2012;10(4):392-404.

- Cases M, Furlong LI, Albanell J, Altman RB, Bellazzi R, Boyer S. (2013) Improving data and knowledge management to better integrate health care and research. *Journal of internal medicine*. 2013;274(4):321-8.
- Deve T, Hapanyengwi G. (2014) Knowledge Management Systems Generic Architectures: Enhancing Uniformity and Inter-Operability of Technological Tools for Knowledge Management. *Electronic Journal of Knowledge Management*. 2014;12(3).
- Ethiop J Health Sci. Vol. 27, No. 5 September 2017
- Hongsermeier T, Maviglia S, Tsurikova L, Bogaty D, Rocha RA, Goldberg H. (2011) A legal framework to enable sharing of Clinical Decision Support knowledge and services across institutional boundaries. *AMIA Annual Symposium Proceedings; American Medical Informatics Association*.
- Hulse NC, Galland J, Borsato EP. (2012) Evolution in Clinical Knowledge Management Strategy at Intermountain Healthcare. *AMIA Annual Symposium Proceedings; American Medical Informatics Association*.
- Lugonjić, M. (2019) Self-education of employees in medical institutions, *International Journal of Economics and Law, FPSP, Beograd*.
- Lugonjić, M. (2020) Comparative Analysis of Medical Workers, 39th International Conference on Organizational Science Development Organizations at Innovation and Digital Transformation Roundabout, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, University of Maribor. pp- 399-413.
- Lugonjić, Arsenijević (2020) Upravljanje krizom izazvane pandemijom COVID-19 uz poštovanje ljudskih prava, TKR, Beograd
- Lugonjić, M. Pantović, V. Arsenijević, O. (2020) E-učenje u obrazovanju studenata medicinske struke, Trendovi razvoja, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.
- Nedjat S, Gholami J, Yazdizadeh B, Nedjat S, Maleki K, Majdzadeh R. (2012) Research's Practice and Barriers of Knowledge Translation in Iran. *Iranian journal of public health*. 2014;43(7):968.
- Nonaka I, Takeuchi H, Umemoto K. (1996) A theory of organizational knowledge creation. *International Journal of Technology Management*. 1996;11(7-8):833-45.
- Shahmoradi, L. Safadari, R. Jimma, W. (2017) Management Implementation and the Tools Utilized in Healthcare for Evidence-Based Decision Making: A Systematic Review. *J Health Sci* 2017;27(5):541.
- Siemsen E, Roth A, Balasubramanian S. (2008) How motivation, opportunity, and ability drive knowledge sharing: The constraining-factor model. *Journal of Operations Management*. 2008;26(3):426-45.
- Stiggelbout, A. Van der Weijden, T. De Wit, M. Frosch, D. Legare, F. Montori, W. (2020) Shared decision making: really putting patients at the centre of healthcare. *BMJ*. 344 : e256.

REAL ESTATE BUSINESS IS RULED BY WOMEN - MYTH OR TRUTH

MARIJA MAJSTOROVIĆ, LAZAR CVIJIĆ &
MILAN RADOSAVLJEVIĆ

Union-Nikola Tesla University, Faculty of Business Studies and Law, PhD candidate;
Anekretnine Ltd., Consultant, Belgrade, Republic of Serbia, e-mail:
majstorovic.m@live.com, lazar.cvijic@fbsp.edu.rs, milan.radosavljevic@fbsp.edu.rs.

Abstract The 21st century represents a century in which the world has flourished through technological progress, transforming many businesses in line with digitalization, social networks, and the tendencies brought by the internet generations. In sociological terms, many problems have remained the same despite progress. In this sense, women continue to fight for one of the fundamental human rights - gender equality and non - discrimination against male - female in the social, business and political environment. However, there are many positive examples of women leaders today, presidents of governments and large companies, successful women entrepreneurs, and they dominate in certain branches of the economy. Although care, pharmacy, education, and the like have so far been considered "typically female" professions, the business of intermediation in the sale and lease of real estate is attracting more and more attention of female gender.

Whether women dominate such a significant branch of the economy, and why, the author will try to answer by looking at the results and statistics of one of the most developed real estate markets in the world - the real estate market in the United States. Whether women are naturally gifted in the field of mediation in buying or selling real estate or have managed to dominate the market with their professionalism and motivation, are questions that occupy the scientific public, but it is gratifying to see examples of so many successful women in the real estate with amazing careers and results. It can be concluded that it would be commendable if this trend spread over to other branches of the economy, as well as to other countries in the world.

Keywords:

real estate, real estate industry, real estate agents, women real estate agents, gender equality.

1 Introduction

In addition to being one of the basic human rights, gender equality in terms of providing equal opportunities for men and women and eliminating discrimination in the social, business, and political environment is also the basis for continuous growth and development of entire nations. (European Commission, 2015) Complete development and progress of society in the socio-economic sense can be achieved only if the potentials of all individuals - men or women - are used. (United Nations, 2010) Although, as an author and a woman, the subject of gender equality touches me on the subjective level, the focus of this paper will not be the sociological aspects of gender equality. Guided by the statement made by Michelle Obama, the wife of the former US President and a leader in the proclamation of women's rights, stating that there are no limits to what women can achieve, we testify that women are represented in leading positions, confirming themselves as professionals in many business areas, from education, art, fashion, care and beauty, medicine, pharmacy, sports and more, all the way to the real estate industry, which is the focus of this paper. (Models group, 2019) Looking at the real estate market in the United States as one of the most developed, most profitable, but also as one of the most regulated real estate markets in the world, women entered the real estate business "in the back door" back in 1794. Fifty years later in the 1840 they are recognised as capable dealing with this business, although mainly in an administrative sense. In the 1880s, women were realized in the real estate market in a professional sense as agents and brokers, and today they can say to be the dominating gender in the real estate market. (*Ibid*) Women are more numerous in the real estate profession and record great results. What are the reasons why women are conditionally better agents than men, whether they are better than their male counterparts, what qualities help them to achieve such success and skill in the real estate market, we will consider in the further course of paper.

The paper is designed to start from the analysis of published statistics and certain conclusions of the professional public, and then consider the characteristics that help female agents to be successful in a highly competitive industry such as real estate, and what are the motives for women to enter the real estate profession, but also the obstacles they encounter in practice.

2 Analysis of available data regarding gender equality in the real estate

The real estate industry is a very dynamic branch of the economy that generates enormous incomes in almost every country, especially in the United States. In the highly competitive world of real estate business, changes are happening constantly, from market values, typology and customer behavior, sales techniques, marketing, and regulations, to changes in agent behavior, training, and professionalization, changes in demographic characteristics, and more. (Linsell, 2020)

The real estate market in the USA is one of the most developed, most profitable, but also the one of the most regulated real estate markets in the world. The inclusion of women in the real estate profession has experienced its full splendor in the United States, which is also the reason why this site was chosen to analyze the subject of this paper - the representation of female agents in the real estate industry. Due to the limited scope of work, the subject analysis is focused on the publicly available data of the reference institution that brings together professionals from the real estate business - NAR (National Association of Realtors).⁸⁷

The association in question was founded back in 1908 in Chicago under the name Real Estate Exchanges. Five years later, a code of ethics was adopted that established rules of conduct and a proclamation of ethical business in the real estate sphere. From 1972 until today, the name of the association, which today represents the largest American trade association, has remained unchanged, and consists of members called Realtors who deal with various professions in real estate, from residential and commercial brokers, sellers, and real estate managers, assessors, advisors, and consultants, and brings together many other professionals in the field. (NAR, n.d.) The influence of the real estate market in the USA enables the association in question to have an exceptional number of members, reaching as much as 1.4 million. (*Ibid*) According to published data, in October 2020, the NAR had 1,451,031 members. The number of NAR members but also the number of agents is constantly increasing. As many as 64% of the members are women. The typical profile of a member of this association is a

⁸⁷ For more about NAR (National Association of Realtors) see at <https://www.nar.realtor/>.

fifty-five-year-old white woman, university educated and wealthy, in the sense that she owns her house. Around 66% of licensed sales agents are women, and 56% of licensed brokers. According to a study conducted by the Urban Land Institute in 2015, women dominate the residential real estate market, while the commercial real estate market is dominated by male agents. (Roni Robbins, 2017) The trend of female entrepreneurship increased by 68% from 1997-2014, and this was reflected in the dominance and number of women in the real estate market. Also, women buyers currently control 70-80% of purchasing activities, so the term "she-economy" is often found in the literature, which indicates the importance of women in the real estate business world, but also indicates the growth of women's purchasing power and the importance of women as real estate buyers. (Nidhi Sancheti, 2018).

There are different opinions of authors and views in terms of differences in professional behavior between male and female authors. Some of the interesting observations follow in the further course of work. The first difference can be seen in the system of selecting real estate for sale. Male agents take more real estate for sale, which they include in their sales listings but female agents choose more expensive real estate. (Trulia Trends Team, 2011) The subject selection enables female agents to acquire higher commissions and ensures the correct allocation of time and focus of sales on less properties. This is supported by a study conducted by Abelson, Kacmar, and Jackofsky (Abelson, Kacmar & Jackofsky, 1990) that women generally earn higher commissions than their male counterparts. In terms of advertising, women are somewhat more willing to adapt to changes in the digital environment. About 76% of female Realtors use social media for advertising and only 3% less male counterparts. (NAR, 2020) Some studies show that houses advertised by female agents are more expensive than those sold by male counterparts. In West Virginia, that percentage exceeds 60%, while in Louisiana, real estate sold by women is over 50% more expensive (Trulia Trends team, 2011). Hsieh and Moretti find a positive relationship between real estate prices and women's market share (2003). On the other hand, Turnbull and Dombrow did not find a correlation between the achieved price and the gender of the agent but argued that the achieved price was the result of the specialization of sales agents. (Turnbull & Dombrow, 2007) According to Krainer, the real estate market is a market that requires search and commitment, and price and liquidity are determined based on the ability to search for the best opportunity in

the market. (Krainer, 2001) Thus, Follain, Lutes, and Meier did not find the influence of the gender of agents on the realization and the amount of the commission. (Follain, Lutes & Meier, 1987). It can be concluded that opinions differ on the gender of the agent, but what is certain is that the factors that affect the success of real estate sales are primarily market performance, selection and purchasing power of the client, and then the negotiating and sales skills of the agent.

The ratio of agent's gender and agent's skill in the art of negotiating various authors see it differently. Female agents have the upper hand in negotiation when they compete in market competition with female colleagues where their negotiation skill comes to the fore. Nevertheless, authors Pharm, Turnbull, and Waller have found that male agents have greater bargaining power in emerging markets, whereas, in declining markets, gender agents do not play a crucial role. (Pharm, Turnbull & Waller, 2015) Liz Dominguez points out that the market conditions for real estate are not equal for women and men, which is partly attributed to women that are more willing to share the "cake" and find themselves halfway in negotiations. (Dominguez, 2020) Although women are more numerous and dominate residential real estate market, they are still underrepresented in the profitable commercial real estate market. According to a study conducted by CREW (Network of Women Commercial Real Estate Agents), only 23% of intermediaries in renting and selling are women. Also, it is stated that in this area, women face various problems, from unequal treatment and opportunities compared to men. Women in this industry earn about 10% less than their male counterparts, and when commissions are considered the pay gap increases to 34% in favor of male agents. Women from this organization complain about the lack of women in leading positions and boards and point to the under-representation in senior positions in the world of commercial real estate. (Madans, 2020). However, the message from Figuro is encouraging, that despite all the above, it is a great time to work in the real estate business and that women are increasingly empowered, but also emphasizes the need for cooperation and support among women, referring to "Women's Real Estate Council" and "Women Up!" Conference. (Stetson, 2019)

3 Characteristics and motivations of female real estate agents

It can often be heard that women are "natural sellers", and whether they are helped by innate qualities or the expertise and professionalism they have acquired in the field of real estate remains to be seen. Certain sets of traits are often found in the literature that is thought to help women to be better real estate agents (Woltal, 2009), and some of these characteristics are:

- Women are often better listeners, which helps them hear their clients' needs and desires more clearly. A study by the Indiana University School of Medicine speaks in favor of this, pointing to the fact that men use only one side of the brain to listen, while women use both (Kevin Turner, 2019). Elizabeth Klingseisen considers women to be natural-born listeners, which is a significant advantage over her male counterparts. Women are considered to be more intuitive beings than men, which helps them recognize the needs of their clients but also anticipate market movements and take necessary actions (Klingseisen, 2018).
- Women are more patient in most cases.
- They are generally more willing to work longer hours for less cash compensation.
- Female agents better understand the needs of family and children because they are easier to identify and create not only business contacts but also connect with clients on an emotional level. In its research, Forbes has recognized emotional intelligence as one of the basic characteristics that women possess, and which helps them achieve great sales skills, recognizing and managing their emotions, which makes them calm players in the market and managing the emotions of their clients. (Rakhi, 2018). Many sales and marketing strategies are based on arousing consumer emotions. (Dlacic, Ribarić, & Barna, 2016), Agents who have been in this business for a long time know that when buying real estate as a life decision for many buyers, which solves the housing and status issue and achieves life security for themselves and their family members, many emotions are involved.
- Women are considered to be more detail-oriented and to have greater preferences for design, interior design, and landscaping.
- They can be more organized, with strong verbal and written skills, they are generally more communicative, which allows them to better express their feelings

towards men agents, and easier to get in touch with key decision-makers for the purchase of the residential real estate, mainly wives and mothers who will reside in that selected property.

- Organization, patience, goal orientation, good selection of clients and good selection of real estate properties, are some of the characteristics that many authors consider women to be better negotiators than their male counterparts. According to a study by Consumer Perceptions of Real Estate Agent, conducted by Core Logic RP Data, it is indicated that most vendors rated women better as those who were more knowledgeable and better prepared for the complete real estate sales process, compared to male counterparts (Kylie Davis , 2016)
- Women are willing to cooperate and are known for their multi-tasking abilities. According to the data from the eleventh NAR Convention in India, women Realtors expressed the opinion that clients are happy to cooperate with them because they trust factor is higher among women Realtors, and that clients have no fear of being deceived by them. (Karthek, 2019) It is a great reputation that women real estate agents have earned, with their business acumen and honest and dedicated work. It can be added that women are generally more likable than their male counterparts and that they know how to be more pleasant to talk to and with their charm and charisma to relax even the most difficult negotiations. Authors Salter, Mixon, and King conducted an interesting study where they found a link between the beauty of a real estate agent and the sales price achieved. (Salter, Mixon & King, 2012)

It is fascinating that the motives for choosing a profession in the real estate sphere by women are largely the same as in the 1920s when women actively set out to pursue this profession. (Stetson, 2019) The flexibility of working hours is a double-edged sword, but it is also the biggest motive for women to enter the market competition in the real estate business. Regardless of the degree of emancipation, feminist disposition, and striving for gender equality, the essence of most women is the desire to reconcile family obligations with business ones. In the 21st century, it is an extremely demanding endeavor, and it is a challenge to be a dedicated mother and wife on the one hand, and a successful businesswoman on the other. Many women in the real estate business do this. They can adjust their schedule, they do not have to have fixed obligations and schedules, but on the other hand, they must be very agile and active when they are needed by their clients so that they do not opt for a more willing or faster

agent. The challenge is to find a balance in the flexibility of working hours, and on the other hand to be at the service of your clients, but it is precisely this balance that separates a successful businesswoman from a less successful one.

Then, profit is the goal of every company, just as earnings are the motive of every worker. Many women enter the world of real estate precisely for that reason because the market is regulated, and high commissions are guaranteed due to the success of real estate sales. In her article on women in the real estate world, Tranett Brooks emphasizes that women choose this field because they can earn unlimited income, in accordance with their abilities and efforts, and that a great supplemental income can be generated from the real estate business. (Brooks, 2018) Also, a significant component is that entering this profession is quite simple, and that it requires a license that allows you to perform the activities of mediation in the sale and lease of real estate, when we talk about agency work, and that the level of education does not have to be extremely high, and the costs of education are not as high as in other professions, such as medicine, law, economics and the like.

The real estate business also leaves women with the choice that it can be their vocation and profession, and that they can engage in this business to the fullest, and that can be also an additional source of family income. According to the statistics of the National Association of Realtors within the Association, 63% of female agents in the real estate profession are realized as full-time agents, and while the percentage of those who consider real estate as an additional source of income is slightly higher, and there is about 69% of part-time female agents. (Robbins, 2017) Tranett Brooks believes that the main reason why women choose to pursue a career in the real estate sector is that they become their own bosses, which allowing them a certain level of freedom and independence. Also, making decisions in terms of choosing real estate properties and clients, constant struggle in the market and acquiring time-management skills for someone are the key advantage of why doing this business, and for someone they are an insurmountable obstacle. On the psychological aspect, the real estate business profession has a driving and positive connotation on the lives of clients, is there anything more beautiful than earning from your job and at the same time helping someone to realize one of the biggest dreams for many people and families, ie.

to provide an adequate roof over his head for himself and his family. (Brooks, 2018).

Being a woman in the real estate world today has remarkable advantages because with the emancipation and increase in financial stability and purchasing power of female real estate buyers, the number of female clients who mainly decide to cooperate with female agents has increased. CREW (Commercial Real Estate Woman) conducted a study on the progress of women in 2015. The study concluded that women who work longer in the field of real estate, feel an increasing level of satisfaction with their professional choices, and that women who have been in this business for more than twenty years are happier than their male counterparts in terms of career success, and now feel more comfortable in the real estate business than a decade earlier. (Robbins, 2017)

4 Conclusion

Based on the reviewed and analyzed data and results, the author can conclude that the issue of gender equality in the real estate sector is of great importance. Looking at the published data of the National Association of Realtors, in the observed market of the United States, it can be concluded that women are more numerous as professionals in the real estate business and make up as much as 63% of the membership in the association. Women dominate the residential real estate market, while men are more dominant in the profitable commercial real estate market. The aspiration of this paper is to notice the qualities that help women to be such successful real estate agents. The location of the USA was chosen for the analysis precisely because of the fact that it is one of the most competitive, most developed, most modern, but also the most regulated real estate markets in the world. The professional public has differing views on whether women or men are better as real estate agents, and in which areas their innate qualities but also gender differences, dominate. However, there is a unified view that the most important is the satisfaction of the end consumer - buyer or seller of real estate, and emphasizes the need for constant improvement of all professions in real estate, mutual cooperation and fair play market conditions that provide equal rights for both genders.

According to the latest Commercial Real Estate Women's Network report for 2020, dedicated to gender and diversity in commercial real estate, almost the same problems that women in the real estate sector have been facing for years are emphasized. This is primarily due to the fact that only 36.7% of women are represented in the commercial real estate market, then that women earn less than men and that there is a small representation of women in leadership positions. (CREW, 2020) Throughout the research, there is a need for mutual cooperation of women, as well as all other market participants, regardless of their gender. The power of women in today's economy is extremely great, and the term "she-economy" has taken root, pointing to the importance of women as customers, buyers and the increasing purchasing power they possess. This is the potential of female agents because as members of the same gender, they can achieve excellent cooperation, and these agents can easily recognize aspirations and needs and identify with the wishes of their female clients.

The innate but also acquired qualities that help women were discussed during the work. Some of the mentioned qualities are that women are natural salespeople, good listeners, patient and dedicated, well organized, easy to connect with people, detail-oriented, well prepared for work and more. Regardless of the degree of innate qualities, women have fought for dominance in the real estate market with their dedication, hard work and constant improvement. It can be concluded that now is a great time for the development of the real estate profession among the female population, because in this branch of the economy they can achieve high incomes and have a flexible schedule, which enables achieving a balance between family life and business obligations.

The 21st century is an age in which it is necessary to provide the encouragement of gender equality that this issue deserves, and to provide equal opportunities for women and men. The real estate market, as an extremely competitive environment, in which changes are constantly taking place and where a quick reaction of all participants is required, is an ideal environment for such a transformation. Equal opportunities for all professions in the real estate sector will lead to the professionalization of services, increasing quality and market performance, which will result in the satisfaction of service users - buyers and sellers of real estate.

Literature

- Bettio, F., Sansonetti, S. (2015). *Visions for Gender Equality*. Luxembourg : Publication Office of the European Union.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2010). *Achieving Gender Equality, Women's Empowerment and Strengthening Development Cooperation - Dialogues at the Economic and Social Council*. New York : United Nations publication.
- Jannatpour, M. (2016). *The honest real estate agent – A training guide for a successful first year and beyond as a real estate agent*. South Carolina : Create Space.
- Irwin, R. (2006). *Tips and Traps When Negotiating Real Estate*. New York : McGraw-Hill.
- Zeller, D. (2014). *Success as a Real Estate Agent For Dummies®*, 2nd Edition. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- McCrea, B. (2005). *The Real Estate Agent's Business Planner : practical strategies for maximizing your success*. New York : AMACON.
- Abelson, M.A., Kacmar, K. M. & Jackofsky, E. F. (1990). Factors influencing real estate brokerage sales staff performance. *Journal of Real Estate Research* 5(2), 265-276.
- Hsieh, C., Moretti, E. (2003). Can free entry be inefficient? Fixed commissions and social waste in the real estate industry. *Journal of Political Economy* 111(5), 1076-1122.
- Turnbull, G. K., Dombrow, J. (2007). Individual agents, firms, and the real estate brokerage process. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 35(1), 57-76.
- Krainer, J. (2001). A theory of liquidity in residential real estate markets. *Journal of Urban Economics* 49(1), 32-53.
- Follain, J. R., Lutes, T., & Meier, D. A. (1987). Why do some real estate salespeople earn more than others?. *Journal of Real Estate Research* 2(1), 73-81.
- Pham, D., Turnbull, G., & Waller, B. (2015). Sex and Selling : Real Estate Agent Gender, Bargaining , House Price and Liquidity. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. Available at: www.aeaweb.org/conference/2016/retrieve.php?pdfid=17 .
- Madans, H. (2020). In Commercial Real Estate, Women Still Face Uphill Climb. *Los Angeles business Journal*. Available at: <https://labusinessjournal.com/news/2020/sep/21/commercial-real-estate-women-face-uphill-climb/> .
- Dlacić, J., Ribarić, I., & Barna, M. (2016). Pobuđivanje emocija kod potrošača: utjecaj kategorije proizvoda. *Ekonomika Misao i Praksa*, 25, 47-72.
- Salter, S. P., Mixon, F. G. & King, E. E. (2012). Broker beauty and boon: A study of physical attractiveness and its effect on real estate brokers' income and productivity. *Applied Financial Economics* 22(10), 811-825.

- Models Group (2019). Women Transforming The Real Estate Business!. Available at: <https://modelsgoa.com/women-transforming-real-estate-business> .
- Linsell, C. (2020). 67 Shocking Real Estate Statistics You Need To Know. Available at: <https://theclose.com/real-estate-statistics/>.
- National Association of Realtors (n.d.). About NAR - History. Available at: <https://www.nar.realtor/about-nar/history/>.
- National Association of Realtors (n.d.). AMERICA'S LARGEST TRADE ASSOCIATION. Available at: <https://www.nar.realtor/> .
- Robbins, R. (2017). Women in Real Estate: Dominating the Industry, Still Facing Pay Inequality. Available at: <https://www.realestateexpress.com/career-hub/grow-your-real-estate-career/women-in-real-estate-dominating-the-industry-still-facing-pay-inequality/> .
- Sancheti, N. (2018). Are Women Real Estate Agents Changing the Game?. Available at: <https://www.entrepreneur.com/article/322326> .
- Trulia Trends Team (2011). Home Buying and Selling Is Real Estate a Man's or Woman's World?. Available at: <https://www.trulia.com/research/is-real-estate-a-mans-or-womans-world/> .
- National Association of Realtors (2020). Quick Real Estate Statistics. Available at: <https://www.nar.realtor/research-and-statistics/quick-real-estate-statistics> .
- Dominguez, L. (2020). Women in Real Estate: Yale Report Underscores Wide Gender Gap in Home-Buying Trends. Available at: <https://rismedia.com/2020/01/22/women-real-estate-gender-gap-home-buying/> .
- Stetson, G. (2019). The Untold History Behind Why Most Real Estate Agents Are Women. Available at: <https://www.apartmenttherapy.com/women-in-real-estate-history-268098> .
- Woltal, G. (2009). Are Women Real Estate Agents Better Than Men Agents?. Available at: <https://activerain.com/blogsvieview/1219121/are-women-real-estate-agents-better-than-men-agents-> .
- Turner, K. (2019). Why women make better agents – from a man. Available at: <https://www.reiq.com/articles/why-women-make-better-agents-from-a-man/> .
- Klingseisen, E. (2018). Why Women Make Great Real Estate Investors. Available at: <https://www.biggerpockets.com/member-blogs/10673/71262-why-women-make-great-real-estate-investors> .
- Rakhi, V. (2018). Why We Need More Women In Sales. Forbes Business Development Council. Available at: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2018/01/17/why-we-need-more-women-in-sales/?sh=1eef6bdc30ce> .

- Davis, K. (2016). Male and female agents – is there a difference? Available at: <https://www.corelogic.com.au/news/male-and-female-agents-is-there-a-difference> .
- Kartheek, B. (2019). More women entering into real estate business. The New Indian Express. Available at: <https://www.newindianexpress.com/cities/hyderabad/2019/aug/26/more-women-entering-into-real-estate-business-2024404.html>.
- Brooks, T. (2018). Why a Career in Real Estate Is So Attractive to Women. Available at: <https://www.tranettbrooks.com/why-do-women-want-a-career-in-real-estate/>.
- CREW Network (2020). 2020 Benchmark study report gender and diversity in commercial real estate. Available at: <https://crewnetwork.org/getmedia/c3b1b456-46da-4c00-9a6e-da188ed9cd05/crew-network-benchmark-study-report-gender-and-diversity-in-commercial-real-estate-2020.pdf.aspx> .

LINEAR ASSET MANAGEMENT: A CASE STUDY OF OVERHEAD TRANSMISSION LINES

DAMJAN MALETIČ, VIKTOR LOVRENČIĆ, NENAD GUBELJAK, YURY TSIMBERG, NUNO MARQUES DE ALMEIDA, ANA LOVRENČIČ & MATJAŽ MALETIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia, e-mail: damjan.maletic@um.si.

Abstract Linear assets are defined as assets whose length plays a critical role in their maintenance. Linear asset owners strive to optimize the value and performance of each asset throughout its lifecycle while meeting all of safety, reliability, quality, performance, and regulatory compliance requirements... A case study is used to present the implementation of linear asset management practices for overhead transmission lines (OHTL). More specifically, the purpose of this paper is to propose an Asset Health Index (AHI) for OHTL using a condition-based method and discuss some other monitoring methods (e.g., robot LineVue with non-destructive in-situ inspection technology for conductors and an integral online approach to ensure tower and conductor integrity - OTLM device and strain gauges). In addition, various issues, and challenges for managing linear assets are also discussed.

Keywords:

linear asset management, overhead transmission lines, CBM, AHI.

1 Introduction

Rapidly changing business environment, strong competition, requirements to minimise losses are some of the conditions in which organisations operate today (Pačaiová et al., 2017). This has prompted asset-intensive organisations to develop new strategies that will enable their long-term survival (Gavrikova et al., 2020). Therefore, organizations are trying to maximize value extracted from their assets by investing efficiently in asset management in order to achieve better returns for their business (Lima et al., 2021). Assets according to the ISO 55000:2014 standard for asset management are items, things, and entities that have value or potential value to the organisation (CIGRE Technical Brochure 787, 2019; ISO 55000:2014). Realising the value of assets is a holistic approach that takes into account the complexity of stakeholder expectations and gives the organisation a competitive advantage (Chattopadhyay, 2021). Physical assets, also known as engineering assets, are important in creating tangible value for an organization in a wide range of industrial settings such as manufacturing, electricity supply, water supply, construction, mining, transportation services, and various other sectors (de Almeida et al., 2021). Asset management begins with understanding the needs of the organisation in line with its business objectives to deliver goods and services reliably, safely, on time and cost-effectively (Chattopadhyay, 2021). It encompasses a wide range of disciplines and processes that cover the life cycle phases of creating, establishing, exploiting and divesting a physical asset in a balanced manner to satisfy the continuum of constraints imposed by business strategy, economics, ergonomics, technical and operational integrity, and regulatory compliance (Amadi-Echendu, 2004).

Recent research (Alsyouf et al., 2021; Lima et al., 2021; Maletič et al., 2018, 2020; Schuman & Brent, 2005) demonstrates that there is a link between asset management and improving organizational performance. However, despite the growing body of literature, there is still a lack of research on various aspects of asset management. It is widely acknowledged that asset management optimization is critical to business performance and profitability in electric power industry (Ma et al., 2014). Deregulation and increasing competition in electricity markets drive energy utilities to review their asset maintenance strategies in order to increase profitability (Côté et al., 2020). How to plan and design, operate and maintain the growing large fleet of OHTL assets in the most cost-effective

manner is the key challenge in improving business performance associated with managing OHTLs. Consequently, the desire to know the actual condition of transmission lines is becoming increasingly more important (Velásquez & Lara, 2018). Moreover, electric utilities that manage transmission lines face challenges in doing so because very little information is available about the useful life of components comprising transmission lines (Tsimberg & Wang, 2016). To fill this gap, first this paper presents the methodology of determining actual stresses applied to the legs of the steel lattice towers of the overhead lines by using strain gauges glued to the tower legs which monitor deformations in the legs (IMOTOL - Integral monitoring of transmission overhead line systems including towers and conductors). Secondly, this paper presents the LineVue™, which uses a non-destructive in-situ inspection technology for conductors. Combining these two technologies allow utilities to have an integrated online approach to ensure the integrity of both tower and conductors.

2 Literature review

The history of asset management begins in the 1970s with the advent of terotechnology (Wijnia & de Croon, 2015). In the 1990s, awareness of the concept of asset management increased. However, there were no formal requirements until 2004, when a formal specification of requirements was developed in the form of Publicly Available Specification on asset management (PAS 55-1:2004), followed by the update version (PAS 55-1:2008) in 2008. After this release the field of asset management was covered by the ISO 55000:2014 series of standards on asset management, which was introduced in 2014 (ISO 55000:2014). ISO 55000:2014 can help organizations establish an asset management system to optimize assets.

Based on ISO 55001 asset management system requirements and review of current situation, organizations can identify gaps, analyse root causes, propose solutions, and continuously improve performance to achieve goals. It encompasses strategies and policies aimed at valuing the assets, including standards, knowledge, assessment methodologies, conceptual models and more, and is responsible for the asset life cycle (Lima & Costa, 2019).

Accordingly, prior research (Maletič et al., 2018, 2020) showed that companies can benefit from implementing an asset management system. Asset management provides many benefits such as: improved financial performance, informed investment decisions, risk management, improved services and outcomes, demonstrated social responsibility, demonstrated compliance, improved reputation, improved organisational sustainability, improved efficiency and effectiveness that directly impact the decision making process (ISO 55000:2014, n.d., p. 55000).

Asset management is an increasingly important research topic (Maletič et al., 2020; Trindade et al., 2019). Accordingly, more and more studies on asset management are also being conducted in the electricity industry in recent years (Figure 1).

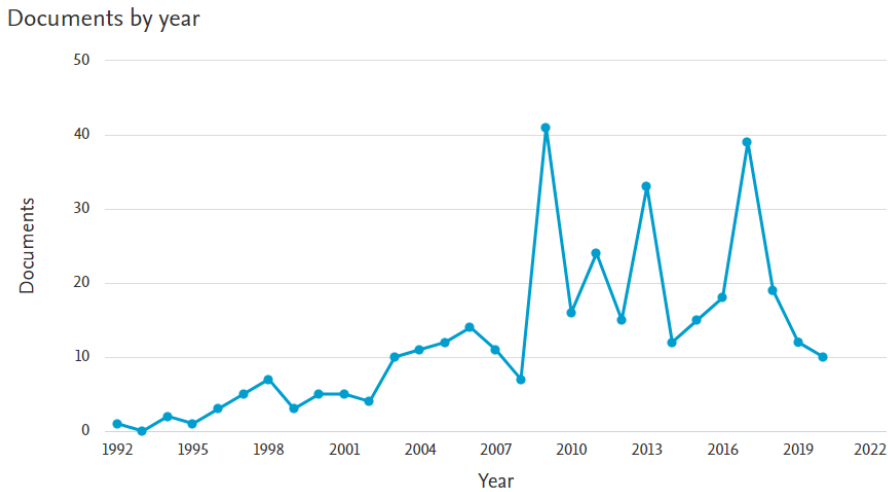


Figure 1: Year-wise number of articles published related to asset management and electric power industry (1992-2020)

(source: Scopus. Search string: “asset management” AND “electric utility”)

Over the last two decades, many electrical utilities have adopted asset management in pursuit of optimising value from their asset by balancing cost, risk, and performance (Komljenovic et al., 2021). One should note that in the management of overhead transmission lines (OHTL), the term Linear Asset Management (LAM) is also frequently used. LAM provides functionality that

allows utilities to describe, display, and manage linear assets. It includes the management of the entire life cycle of OHTL from design, construction, commissioning, operation, maintenance, modification, decommissioning and disposal.

Accordingly, linear assets are technical systems with a linear infrastructure whose condition and characteristics can vary from section to section (dynamic segmentation). Transmission lines, as an integral and essential part of the transmission system, are used to transport electrical power over long distances. The main components of transmission lines are conductors, support, and transmission line accessories (Germán et al., 2014).

Transmission system is fundamental to the functioning of an energy market; it consists of the necessary assets to transport the electricity generated from the power stations over long distances to points of consumption, thus enabling the exchange of energy between production and demand (Germán et al., 2014).

Electric utilities face high financial costs in maintaining their OHTL fleet and it is critical to use consistent risk-based decision-making processes to reduce the overall cost of sustaining existing asset base and allow the assets to reach their expected useful life.

Asset management techniques are used to address optimization challenges and manage physical assets in a way that results in the lowest life cycle cost. life (Spatti et al., 2019). The business associated with the process of managing networks, such as the electricity network, is based on possessing good knowledge of the condition of assets used for transmitting, in this case electricity, to the end users so that they deliver expected performance in terms of continuity, security and management efficiency (Bosisio et al., 2019).

Furthermore, by establishing and implementing a proper asset management system, the power grid can manage the risk and continuously improve the performance thus gaining a competitive advantage, which will help improve the social image and reputation of the power grid company (Ma et al., 2014).

2.1 Asset health index (AHI)

An Asset Health Index (AHI) is a tool that quantifies condition of assets based by processing available condition data. The purpose of AHI is to determine condition of assets at the present time and how it changes throughout their life cycle. These input condition data can be obtained while an asset is in operation or could also come from other sources of information, such as geographic information systems, supplier reliability records, records from relevant external service providers, etc. (De La Fuente et al., 2018).

An AHI is an asset score, which is designed to reflect or characterize the asset's condition and thus, its performance in terms of fulfilling the role established by the organization. Prior studies (De La Fuente et al., 2018; Durán et al., 2020; Serra et al., 2019) have made efforts to define asset health indices. Recently, there has also been a focus on AHI (Gubelj, Lovrenčić, Bakič, et al., 2020; Naranpanawe et al., 2020; Tsimberg et al., 2016) in relation to OHTL as well.

2.2 Contemporary approaches for monitoring the condition of OHTL

IMOTOL

Figure 2 shows the assembly of the whole IMOTOL system (UM FME has developed system), which includes 2x OTLM device, weather station, DynaStat system and strain gauges. IMOTOL system is installed on the 110 kV OHL Idrija – Cerklje, ELES, in Slovenia at the critical point of mountain peak “Bevkov vrh”.

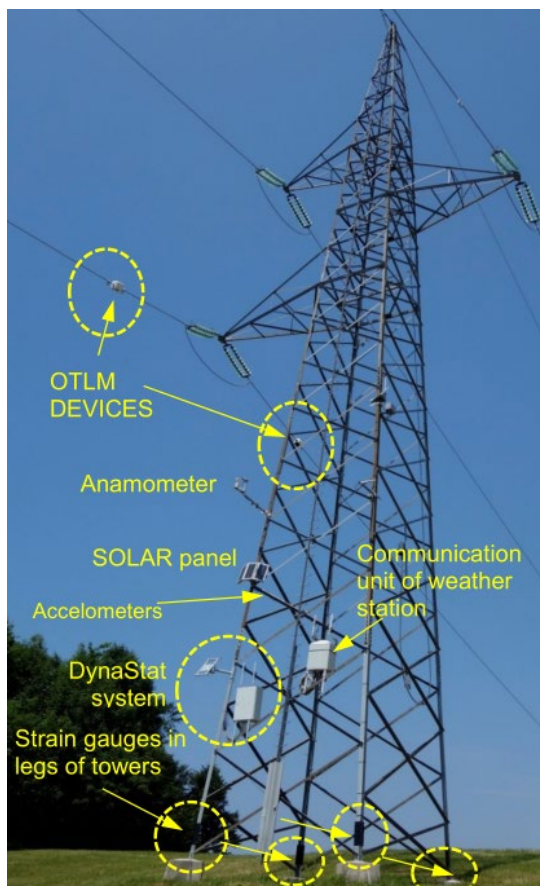


Figure 2: Installation of a measuring system;

Source: (Gubeljak, Lovrenčić, Bakič, et al., 2020)

Towers and conductors, important part of OHTLs, are used, which were made in different periods with different shapes and materials that are difficult to determine traceability. The data on the remaining lifetime of the towers and conductors is crucial for the safe and reliable supply of electricity. In many cases, the data on regular mechanical loads also makes it possible to use the power line securely.

Nowadays, sophisticated information technology, which is supported by various sensors and devices for measuring angles and temperatures, allows for practical monitoring of the state on towers and conductors of the lines. With the help of this technology, the potential for dependence on temperature, wind and other influences is to determine the height of the forces and loads to which the line and the guide are exposed. It is also possible to determine the height of additional loads in the case of gills or other weather phenomena, which can be reliably monitored on critical parts of the OHTL.

OTLM device was developed to measure temperature and current of power lines simultaneously. Temperature is measured directly - at sensor fixing points. The device is equipped with means of attachment to conductor. The current transformer and the supplying unit provide power supply for operation from live conductor without any outside source of power. Last version of OTLM device is equipped with inclinometer (measurement of angle of catenary) and camera (shows the status of OHTL – e.g., conductor, Figure 3).



Figure 3: Camera installed in OTLM device; Source: (Gubeljak, Lovrenčić, Bakič, et al., 2020)

Measurements are transmitted to the control center via available communication channels (GSM, GPRS, UMTS). Communication scheme of the entire measurement system is shown in Figure 4 (ELES, Bevkov vrh).

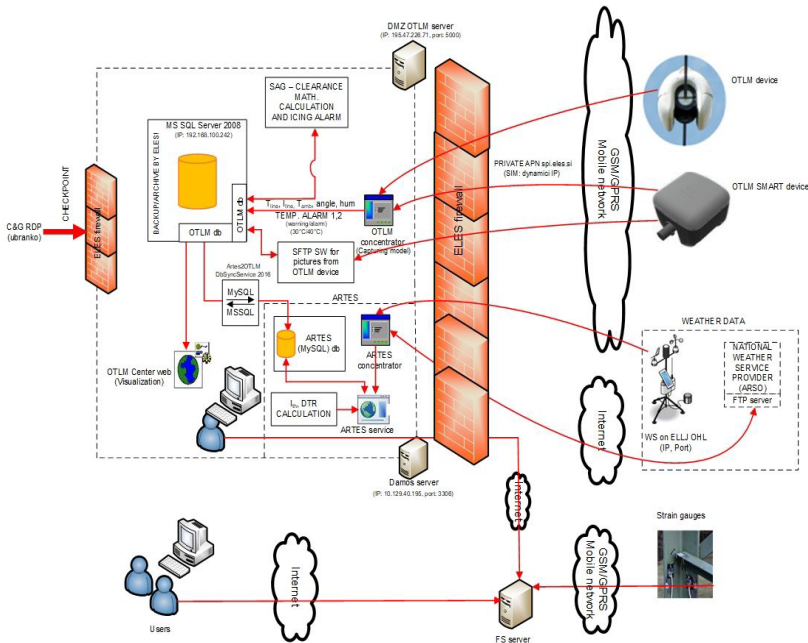


Figure 4: Communication scheme of IMOTOL system (ELES, Bevkov vrh),

Source: (Gubeljak, Lovrenčić, Bakič, et al., 2020)

The device is equipped with GPS signal receiver. Due to this, temperature and current measurement data is annotated by precise time and X, Y, Z, coordinates of device location. The device enables local and remote access for meter setting, reading of current values, software replacement, etc. Measurements and high-resolution events are transferred to selected computers and the control center (SCADA) via standard IEC protocols. Easy user access is available via LiMa center.

The communication platform for the DynaStat measurement system is designed for a server (FME server), which displays the results of current measurements as well as the results of measurements made up to 24 hours ago, when measurements are taken every 5 minutes. Based on such an integral approach and the analysis of the results of continuous measurements, it is possible to

determine the influence of individual parameters (influence of climatic conditions and current loads) on the behaviour of the conductor (bends, tensile forces). This also applies to the tower (change of own frequencies, condition of the profiles etc.) in order to interpolate these influences over a longer period of time to estimate the actual service life of the mast construction and to ensure operational safety with regard to the external clearances of the overhead line.

At a time when the DynaStat system also measures OTLM devices at the same time measurements and intervals send data to the OTLM center, as shown in the communication scheme in Figure 4.

Robot LineVue™

Kinectrics has developed a new methodology to determine the existing condition of ageing conductors without having to take samples from a line section. It is an "in-situ", non-destructive inspection tool, called LineVue™ that accurately measures the remaining cross-sectional steel of the conductor. It also indicates the extent and severity of corrosion of the steel core wires. Figure 5 shows LineVue™ installed on a transmission line (Tsimberg et al., 2016).

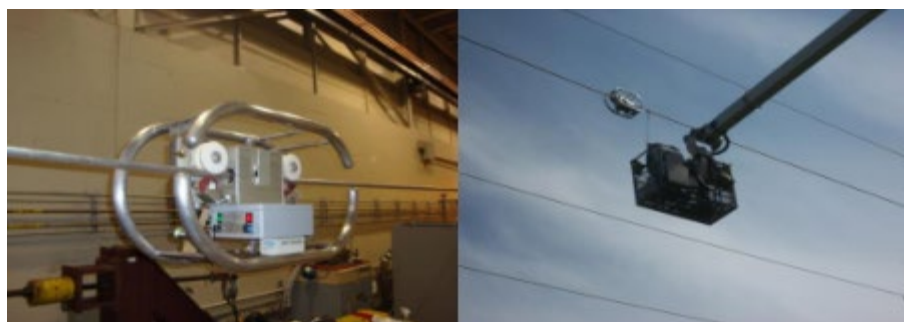


Figure 5: LineVue™ (Tsimberg et al., 2016)

LineVue™ is a non-destructive testing system that "looks through" the aluminium layers and inspects only the ferrous portion of the core (strength element). LineVue™ uses very strong permanent magnets to saturate the steel core with magnetic flux to determine the remaining cross-sectional area of the steel core, as well as to indicate the extent and severity of pitting or other localized defects (e.g., broken steel wire). A such, LineVue™ provides two outputs (Lovrenčić et al., 2020):

- 1) Loss of Metallic Cross-Sectional Area (LMA) Inspection - quantitatively measures the remaining steel area caused by corrosion and wear,
- 2) Local Flaw (LF) Inspection - qualitatively detects discontinuities such as broken steel wires and corrosion pitting.

The results are sent by wireless communication to a ground-based computer for processing. Data can be displayed in real time and stored electronically for future analysis (Tsimberg et al., 2016). The evaluation of transmission lines with LineVue™ is performed in the field on energized and non-energized conductors. Conventional methods of assessing the condition of transmission and distribution line conductors are typically time consuming and labor intensive. Field personnel must disconnect the circuit, install safety grounding, gain access, and remove a long section of conductor at the selected location with a bucket truck before taking it to a lab for a series of tests (Lovrenčič et al., 2020). In contrast, LineVue™ represents a reliable non-destructive device that can be used as a live line working tool.

3 Methods

The paper uses a case study approach focusing on the Slovenian company ELES. ELES is the operator of Slovenia's electric power transmission network (TSO). IMOTOL is installed on 110 kV OHL Idrija – Cerčno, ELES, in Slovenia at the critical point of mountain peak “Bevkov vrh” (often problem of icing). Therefore, a case study approach was used in this paper to gain insights into the phenomenon under study (Yin, 2009). Single case study is used. While multiple studies generally provide a stronger basis for theory building (Yin, 2009), it has been shown that a single case study can richly describe the existence of a phenomenon (Siggelkow, 2007).

4 Measurement system (IMOTOL)

The purpose of on-line measurements of stresses in the legs of the tower is to determine the actual stresses at the location of the bonded strain gauges for monitoring deformations in the legs of the towers (IMOTOL).

Knowing the total stresses, which includes the initial residual stress state at the location of the bonded strain gauges, the actual stress state in the legs of the tower can be determined by adding the deformations. The deformations are measured continuously, which allows the degree of utilisation of the tower material to be assessed (Gubeljak, 2020).

Thus, the strain measurements and temperature in the legs of the tower and vibration measurements are made to determine oscillation frequencies. The purpose of these measurements is to evaluate the stress response in the legs of the tower to the mechanical loads on the conductors in relation to the temperature condition of the conductors (Gubeljak, Lovrenčić, Bakič, et al., 2020). This makes it possible to determine the different degree of the tower degradation.

Figure 6 shows an example of measuring residual stresses at the location of the measuring pad with the PULSTEC μ -360. On the same place where residual stresses have been measured, the strain gauges are adhesively bonded and protected as is shown in Figure 6.



Figure 6: Measurement of residual stresses strain gauges mounting place;

Source: (Gubeljak, 2020)

Within the project, the IMOTOL system was developed and installed to measure vibrations and dynamic stress in the legs of the tower and on the tower console, as the most critical part of the SM13 tower on the DV 110 kV Idrija-Cerkno at Bevkov vrh. DynaStat, as an autonomous system with its own power supply, performed a continuous voltage measurement on 16 channels, a vibration measurement and a temperature measurement on the profile in the tower legs. After the measurements, the results are transmitted via the GSM network to the server for remote processing and primary analysis of the results (Gubeljak, Lovrenčić, Ivec, et al., 2020).

Also, when measuring with the DyanStat system, the temperature of the conductor and the angle at the attachment point are measured with the OTLM device at the same time intervals. The OTLM device also performs independent measurements and sends the results via the GSM network to the OTLM center or to the ELES center (Gubeljak, Lovrenčić, Ivec, et al., 2020).

Analysis and presentation of the results can indicate the accumulation of ice on the conductor as well as increased ice on the tower during the winter months. The ice accumulation has an effect on the change in vibration. This was shown by (Gubeljak, Lovrenčić, Ivec, et al., 2020). The aforementioned study included an analysis from December 2019 to February 2020.

The results of the stress measurements on the on console profiles show that in the last months from April to August 2020, the stresses increase and reach 200 MPa. Figure 7 shows the results for last two months (July – August 2020), which may lead to the formation of fatigue cracks.

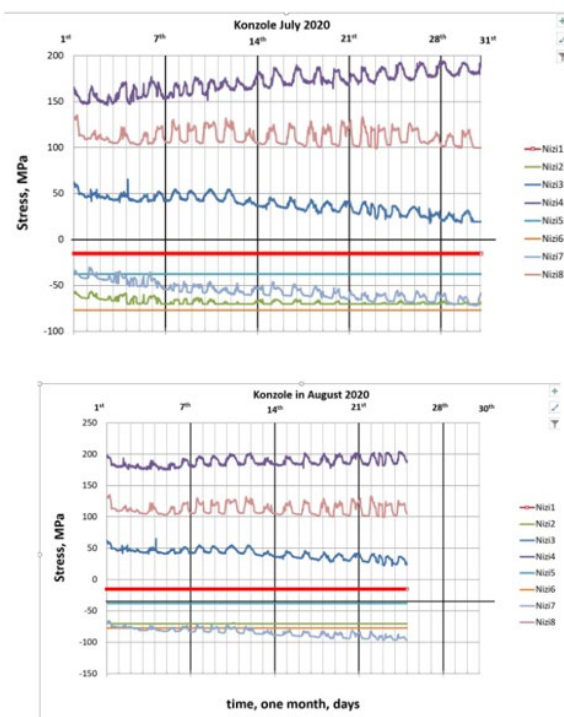


Figure 7: Stress measurements (July - August 2020)

Source: (Gubelj, Lovrenčić, Ivec, et al., 2020)

In summary, it was found that the DynStat system successfully measures stress in the legs and indicates the most stressed part of the tower, both in the legs and on the console. By using the stress measurements and vibrations, the dynamic load characteristics of the SM13 tower were obtained. Based on the cumulative number of load cycles in a year, the number of cycles over a longer multi-year period can be predicted. From the dynamic strength point of view, it was found that the legs of the SM13 tower made of steel profiles 100 x 100 x 10 mm are well dimensioned (Gubelj, Lovrenčić, Ivec, et al., 2020).

The stresses increase continuously from month to month and within each month as the temperature increases, which may be due to loosening of the bolted connections in the console (Gubelj, Lovrenčić, Ivec, et al., 2020). Therefore, the inspection of the consoles and re-bolting their profiles is suggested.

5 Conclusion

Ensuring that overhead power lines transmit electricity safely and reliability depends on ensuring the structural integrity of the towers and conductors. The towers of the older overhead lines are constructed at different times and are subjected to different mechanical stresses on the same overhead line, resulting in different degradation of the materials and hence different tower life. OHTL conductors and the towers are also exposed to harsh climatic and weather conditions, which can lead to accelerated ageing and the resultant failures of towers or conductors. The purpose of this paper was to present a novel method involving monitoring condition of tower legs using IMOTOL system and determining condition of conductors using in-situ inspections via LineVue™ robot. Both these techniques will enable utility engineers to better manage their OHTL fleet by predicting degradation rates and identifying assets that are approaching their end of life.

Acknowledgements

The authors would like to acknowledge the support of the Slovenian Agency for Research and Development ARRS for funding research program P2-0137 "Numerical and Experimental Analysis Mechanical Systems" and ELES d.o.o. for pilot project "Bevkov vrh". This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 774407, FLEXITRANSTORE, No 824330, INTERRFACE and No 864274, FARCROSS.

References

- Alsyouf, I., Alsuwaidi, M., Hamdan, S., & Shamsuzzaman, M. (2021). Impact of ISO 55000 on organisational performance: Evidence from certified UAE firms. *Total Quality Management & Business Excellence*, 32(1–2), 134–152. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1537750>
- Amadi-Echendu, J. E. (2004). Managing physical assets is a paradigm shift from maintenance. 2004 IEEE International Engineering Management Conference (IEEE Cat. No.04CH37574), 3, 1156-1160 Vol.3. <https://doi.org/10.1109/IEMC.2004.1408874>

- Bosisio, A., Giustina, D. D., Fratti, S., Dedè, A., & Gozzi, S. (2019). A Metamodel for Multi-utilities Asset Management. 2019 IEEE Milan PowerTech, 1–4. <https://doi.org/10.1109/PTC.2019.8810812>
- Chattopadhyay, G. (2021). Asset Management Journey for Realising Value from Assets. In K. B. Misra (Ed.), *Handbook of Advanced Performability Engineering* (pp. 429–450). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55732-4_19
- CIGRE Technical Brochure 787. (2019). ISO series 55000 standards: Implementation and information guidelines for utilities. <https://e-cigre.org/publication/787-iso-series-55000-standards-implementation-and-information-guidelines-for-utilities>
- Côté, A., Blancke, O., Alarie, S., Dems, A., Komljenovic, D., & Messaoudi, D. (2020). Combining Historical Data and Domain Expert Knowledge Using Optimization to Model Electrical Equipment Reliability. 2020 International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems (PMAPS), 1–6. <https://doi.org/10.1109/PMAPS47429.2020.9183620>
- de Almeida, N. M., Vieira, J., Silva, J. G., & e Castro, C. (2021). The Impact of Asset Management Development Programs in Infrastructure Organizations. In H. Rodrigues, F. Gaspar, P. Fernandes, & A. Mateus (Eds.), *Sustainability and Automation in Smart Constructions* (pp. 247–258). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-35533-3_29
- De La Fuente, A., Guillén López, A. J., Crespo Márquez, A., Sola Rosique, A., Gómez Fernández, J. F., Moreu de León, P., & González-Prida, V. (2018). Strategic view of an assets health index for making long-term decisions in different industries. *Safety and Reliability–Safe Societies in a Changing World: Proceedings of ESREL 2018*, 1151–1156. <https://doi.org/10.1201/9781351174664-146>
- Durán, O., Orellana, F., Perez, P., & Hidalgo, T. (2020). Incorporating an Asset Health Index into a Life Cycle Costing: A Proposition and Study Case. *Mathematics*, 8(10), 1787. <https://doi.org/10.3390/math8101787>
- Gavrikova, E., Volkova, I., & Burda, Y. (2020). Strategic Aspects of Asset Management: An Overview of Current Research. *Sustainability*, 12(15), 5955. <https://doi.org/10.3390/su12155955>
- Germán, M. O., Molina, J. D., Romero, A. A., Gómez, H. D., & García, E. (2014). Power asset management: Methods and experiences in Colombian power system. 2014 IEEE PES Transmission Distribution Conference and Exposition - Latin America (PES T D-LA), 1–6. <https://doi.org/10.1109/TDC-LA.2014.6955209>
- Gubeljak, N. (2020). On-line Measurement of Stresses in Legs of Towers SM 96, SM 97 in SM 98 at OHL 110 kV Kleče- Logatec 1 for developing of project »INTERRFACE - IMOTOL«. University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering.

- Gubeljak, N., Lovrenčić, V., Bakič, K., & Jakl, F. (2020, September 24). An integral approach to ensuring the integrity of the tower and conductors. CIGRÉ e-session 48, Paris.
- Gubeljak, N., Lovrenčić, V., Ivec, A., & Kozjek, D. (2020). Pilotski projekt za spremljanje stanja daljnovodov z naprednim OTLM SMART sistemom—Spremljanje deformacij podpor v podpornih stebrih in procesiranje podatkov za oceno stanja med obratovanjem, Končno poročilo »Vzpostavitev sistema za sprotno spremljanje deformacij v nogah in na konzoli stebra SM 13 na DV 110 kV Cerkno – Idrija na lokaciji Bevkov vrh. C&G d.o.o. Ljubljana, št 228/AI/20.
- ISO 55000:2014. (n.d.). Asset management—Overview, principles and terminology. International Organization for Standardization (ISO).
- Komljenovic, D., Messaoudi, D., Côté, A., Gaha, M., Voulligny, L., Alarie, S., Dems, A., & Blancke, O. (2021). Asset Management in Electrical Utilities in the Context of Business and Operational Complexity. In A. Crespo Márquez, D. Komljenovic, & J. Amadi-Echendu (Eds.), 14th WCEAM Proceedings (pp. 34–45). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64228-0_4
- Lima, E. S., & Costa, A. P. C. S. (2019). Improving Asset Management under a regulatory view. *Reliability Engineering & System Safety*, 190, 106523. <https://doi.org/10.1016/j.res.2019.106523>
- Lima, E. S., McMahon, P., & Costa, A. P. C. S. (2021). Establishing the relationship between asset management and business performance. *International Journal of Production Economics*, 232, 107937. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107937>
- Lovrenčić, A., Peter, Z., Rizzetto, A., & Lovrenčić, V. (2020). Inspection of energized aged conductors using non-destructive, in-situ inspection technology. ICOLIM 2020.
- Ma, Z., Zhou, L., & Sheng, W. (2014). Analysis of the new asset management standard ISO 55000 and PAS 55. 2014 China International Conference on Electricity Distribution (CICED), 1668–1674. <https://doi.org/10.1109/CICED.2014.6991990>
- Maletič, D., Maletič, M., Al-Najjar, B., & Gomišček, B. (2018). Development of a Model Linking Physical Asset Management to Sustainability Performance: An Empirical Research. *Sustainability*, 10(12), 4759. <https://doi.org/10.3390/su10124759>
- Maletič, D., Maletič, M., Al-Najjar, B., & Gomišček, B. (2020). An Analysis of Physical Asset Management Core Practices and Their Influence on Operational Performance. *Sustainability*, 12(21), 9097. <https://doi.org/10.3390/su12219097>
- Naranpanawe, L., Ma, H., Saha, T. K., Lee, C., & Ghosal, A. (2020). A Practical Health Index for Overhead Conductors: Experience From Australian Distribution Networks. *IEEE Access*, 8, 218863–218873. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3042486>

- Pačaiová, H., Sinay, J., & Nagyová, A. (2017). Development of GRAM – A risk measurement tool using risk based thinking principles. *Measurement*, 100, 288–296. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2017.01.004>
- Schuman, C. A., & Brent, A. C. (2005). Asset life cycle management: Towards improving physical asset performance in the process industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(6), 566–579. <https://doi.org/10.1108/01443570510599728>
- Serra, J., de la Fuente, A., Crespo, A., Sola, A., Guillén, A., Candón, E., & Martínez-Galan, P. (2019). A Model for Lifecycle Cost Calculation Based on Asset Health Index. In *International Conference on Smart Infrastructure and Construction 2019 (ICSIC)* (Vol. 1–0, pp. 91–98). ICE Publishing. <https://doi.org/10.1680/icsic.64669.091>
- Siggelkow, N. (2007). Persuasion With Case Studies. *Academy of Management Journal*, 50(1), 20–24. <https://doi.org/10.5465/amj.2007.24160882>
- Spatti, D., Liboni, L. H. B., Araújo, M., Bossolan, R., & Vitti, B. (2019). Efficient Asset Management Practices for Power Systems Using Expert Systems. *Application of Expert Systems - Theoretical and Practical Aspects*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.89766>
- Trindade, M., Almeida, N., Finger, M., & Ferreira, D. (2019). Design and Development of a Value-Based Decision Making Process for Asset Intensive Organizations. In J. Mathew, C. W. Lim, L. Ma, D. Sands, M. E. Cholette, & P. Borghesani (Eds.), *Asset Intelligence through Integration and Interoperability and Contemporary Vibration Engineering Technologies* (pp. 605–623). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95711-1_60
- Tsimberg, Y., Peter, Z., & Mogilevsky, C. (2016). Comparison of Different Approaches for Estimating Condition of Overhead Transmission Line Conductors. 2016 CIGRÉ Canada Conference, Vancouver, BC Canada.
- Tsimberg, Y., & Wang, F. (2016). Methodology for Developing Transmission Line Components Failure Curves. 2016 CIGRÉ Canada Conference.
- Velásquez, R. M. A., & Lara, J. V. M. (2018). Methodology for Overhead Line Conductor Remaining Life Aging infrastructure and asset management. 2018 IEEE PES Transmission Distribution Conference and Exhibition - Latin America (T D-LA), 1–5. <https://doi.org/10.1109/TDC-LA.2018.8511752>
- Wijnia, Y., & de Croon, J. (2015). The Asset Management Process Reference Model for Infrastructures. In J. Amadi-Echendu, C. Hoohlo, & J. Mathew (Eds.), *9th WCEAM Research Papers* (pp. 447–457). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15536-4_35
- Yin, R. (2009). *Case Study Research: Design and Methods* (4th ed.). Sage Publications, Thousand Oaks CA.

UPORABA E-RAČUNOV V SLOVENIJI

MARJETA MAROLT, GREGOR LENART, DOROTEJA VIDMAR
& ANDREJA PUCIHAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
marjeta.marolt@um.si, gregor.lenart@um.si, doroteja.vidmar@um.si,
andreja.pucihar@um.si.

Povzetek Že več desetletij smo priča izmenjavi e-računov. V Sloveniji se je izmenjava e-računov začela leta 2001 s projektom Elektronsko poslovanje slovenskega gospodarstva. Rezultat tega projekta je bil standard e-SLOG. Poleg tega se je vzpostavil uspešen in napreden ekosistem za izmenjavo e-računov, s čimer se je marsikateremu podjetju omogočilo lažjo izmenjavo računov in drugih elektronskih dokumentov. K večjemu deležu izmenjave e-računov je pripomogla tudi sprememba Zakona o opravljanju plačilnih storitev za proračunske uporabnike, ki je začela veljati januarja 2015. Kljub vsem spodbudam pa podatki Statističnega urada Republike Slovenije iz leta 2019 kažejo, da je le 58% opazovanih podjetij pošiljalo e-račune primerne za avtomatizirano obdelavo in da je kar dobra polovica teh podjetij od vseh poslanih računov, poslalo manj kot 10% računov v elektronski obliki. Da bi ugotovili, kakšno je trenutno stanje uporabe e-računov, katere so prednosti in slabosti ter kakšne spodbude so potrebne za razširitev uporabe e-računov, smo jeseni 2020 izvedli anketo med Slovenskimi podjetji.

Ključne besede:

e-račun,
Slovenska
podjetja,
uporaba,
prednosti,
ovire,
raziskava.

USE OF E-INVOICE IN SLOVENIA

MARJETA MAROLT, GREGOR LENART, DOROTEJA
VIDMAR & ANDREJA PUCIHAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
marjeta.marolt@um.si, gregor.lenart@um.si, doroteja.vidmar@um.si,
andreja.pucihar@um.si.

Abstract For several decades, we are witnessing the exchange of e-invoices. In Slovenia e-invoicing started in 2001 with the project “Electronic commerce of Slovenian enterprises”. The result of this project was standard named eSLOG. Furthermore, the advanced e-invoicing ecosystem was established which enabled enterprises to more easily exchange e-invoices. Moreover, since January 2015, all budget users can only receive e-invoices, which contributed to a larger share of e-invoicing. Despite all these incentives, data from the Statistical Office of the Republic of Slovenia from 2019 show that only 58% of the observed companies have exchange e-invoices in a form suitable for automated processing and more than half of these companies have sent less than 10% of these type of e-invoices. In order to determine the current state of use of e-invoices, the advantages and obstacles as well as what incentives are needed to expand the use of e-invoices, a survey among Slovenian companies was conducted in autumn 2020.

Keywords:

e-invoice, Slovenian
companies,
usage,
benefits,
obstacles.

1 Uvod

Že več desetletij smo priča izmenjavi elektronskih računov (e-računov) v Evropi. E-račun evropska direktiva opredeljuje kot račun, ki omogoča samodejno in elektronsko obdelavo. To pomeni, da se račun izda, pošlje, sprejme in hrani v strukturirani elektronski obliki (Direktiva 2014/55/EU). Sprva so si izmenjevala e-račune podjetja v velikih oskrbovalnih verigah, danes tak način poslovanja najdemo že vsepovsod, saj prinaša številne prednosti, tako za dobavitelje, kot tudi kupce. Med prednostmi se izpostavlja manjše število napak, hitrejšo izvedbo procesov, ter nižje stroške (Horák, Bokšová, & Strouhal, 2020).

V Sloveniji se je izmenjava e-računov začela leta 2001 s projektom Elektronsko poslovanje slovenskega gospodarstva. Rezultat tega projekta je bil standard eSLOG 1.3, ki se je začel uporabljati leta 2003. Z leti se je ta standard dopolnjeval skladno s spremembami evropske in slovenske zakonodaje (Zupančič et al., 2016). Trenutno je v veljavi različica eSLOG 2.0.

Za lažjo izmenjavo e-računov se je vzpostavil uspešen in napreden ekosistem za izmenjavo e-računov. Izmenjava e-računov tako poteka preko ponudnikov elektronskih poti. Med registriranimi ponudniki elektronskih poti najdemo različne izvajalce, od razvijalcev različnih poslovnih informacijskih sistemov do bank in uveljavljenih ponudnikov storitev elektronske izmenjave (npr. ZZI, EBA, Panteon.net). V ta ekosistem so vključeni tudi večji ponudniki celovitih poslovnih programskih rešitev za podjetja (ERP rešitve), ki skrbijo, da je njihova programska rešitev integrirana s ponudniku elektronskih poti. Tako lahko uporabniki izvajajo izmenjavo e-računov preko obstoječih celovitih programskih rešitev, ki jih že uporabljajo v podjetju (Bojanc et al., 2018).

K večjemu deležu izmenjave e-računov je pripomogla tudi sprememba Zakona o opravljanju plačilnih storitev za proračunske uporabnike, ki je začela veljati januarja 2015. Ta zakon določa, da morajo proračunski uporabniki od 1. 1. 2015 dalje prejemati račune za dobavljeno blago in opravljene storitve izključno v strukturirani elektronski obliki (e-račun).

Kljub vsem spodbudam in dolgoletnemu razvoju področja pa podatki Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) iz leta 2019 kažejo, da je le 58% opazovanih podjetij pošiljalo e-račune primerne za avtomatizirano obdelavo in da je kar dobra polovica teh podjetij od vseh poslanih računov, poslalo manj kot 10% računov v elektronski obliki. Nadalje, 10% podjetij je poslalo med 10% in 24% vseh računov, 7% podjetij je poslalo med 25% in 49% vseh računov. Samo štiri podjetja od stotih so poslala med 50% in 74% računov, več kot 75% računov pa so poslala le tri podjetja od stotih (Zupan, 2020).

Kljub temu, da SURS spremlja izmenjave e-računov v podjetjih v Sloveniji pa sklop vprašanj Pošiljanje in prejemanje računov ni del vprašalnika, ki ga pošiljajo slovenskim podjetjem vsako leto. Poleg tega so vprašanja zelo splošna, npr. komu podjetja pošiljajo in od koga prejemajo e-račune, v kakšni obliki in v kolikšnem deležu podjetja pošiljajo e-račune. Ker podatki, ki jih zbira SURS ne ponujajo dovolj celovitega vpogleda v dejansko uporabo e-računov, prednosti in slabosti te uporabe ter kakšne spodbude so potrebne za razširitev uporabe e-računov, smo jeseni 2020 izvedli anketo med Slovenskimi podjetji.

2 E-računi

Obstajajo različne opredelitve pojma e-račun. V splošnem se opredeljuje kot račun, ki se ga izdaja in prejema v elektronski obliki. Pri tem poznamo dve obliki e-računov. Prva oblika e-računa je v standardizirani elektronski obliki (npr. XML (eSLOG), RIP, UBL), primerni za avtomatizirano obdelavo. To pomeni, da je takšen e-račun možno izdati, poslati in na drugi strani prejeti ter ga avtomatsko zajeti in dalje obdelovati v elektronski obliki (Hagsten & Falk, 2020) (Hagsten & Falk, 2020; Koch, 2019). Druga oblika pa je račun v elektronski obliki (npr. pdf, JPEG, TIF), ki pa ni primeren za avtomatizirano obdelavo.

Račun v standardizirani elektronski obliki je dokument v xml strukturi. Sestoji iz ovojnice e-, ki vsebuje podatke, ki so potrebni, da e-račun prispe od izdajatelja do prejemnika po elektronski poti. V obojnici se nahajajo vsi podrobni podatki o e-računi, ki morajo biti obvezno v standardizirani obliki v xml strukturi. Dodane so lahko razne priloge, ko so povezane z računom, npr. pdf oblika računa (Center za ePoslovanje Slovenije, n.d.).

Račun v elektronski obliki se običajno shrani tudi pdf obliko, ki omogoča vizualizacijo podatkov za človeka. Tak račun se lahko elektronsko podpiše, nato pa se pošlje po elektronski pošti do prejemnika. Pogosto pa je praksa, da se račun v pdf obliki brez elektronskega podpisa pošlje prejemniku.

2.1 E-računi v Sloveniji in Evropi

V Sloveniji je več kot 40 ponudnikov elektronskih poti. Ti poskrbijo, da lahko izdajatelj e-račun pošlje prejemniku avtomatsko iz svoje ERP rešitve. E-račun se tako preko različnih povezanih omrežij (UJP, bančna in druga povezana omrežja različnih ponudnikov) prenese od izdajatelja k prejemniku.

E-račune pospešeno uvajajo tudi drugje v Evropi, vendar vsaka država oziroma celo vsaka panoga uvaja svoje standarde e-računov. Posledično se v Evropi uporablja preko 350 različnih standardov e-računov. To je tudi ena izmed ovir čezmejne izmenjave e-računov. Čezmejno poslovanje je oteženo tudi zaradi različnih nacionalnih pravil ter negotovosti glede varnosti sistemov elektronske izmenjave dokumentov.

Slovenija se pri izmenjavi e-računov v Evropi nahaja v samem vrhu. Kljub temu pa se sooča s številnimi izzivi, ki so vezani na širšo uporabo e-računov na nacionalnem nivoju in poenostavitev čezmejne komunikacije in s tem vzpostavitev tekočega kroženja e-računov znotraj Evropske Unije (Bojanc et al., 2018).

2.2 Hramba e-računov

Za račune, ki se izmenjajo v elektronski obliki je potrebno poskrbeti tudi za ustrezno hrambo. To ureja Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (Ur. l. RS, št. 30/06 in 51/14, v nadaljevanju ZVDAG). Natančneje, ta zakon določa način, organizacijo, infrastrukturo in izvedbo ter hrambo dokumentnega gradiva v fizični in elektronski obliki. Iz tega sledi, da se e-računi lahko hranijo v fizični ali elektronski obliki.

Zakon sicer določa, da se e-račun hrani v taki obliki, kot ga podjetje prejme, vendar se lahko hrani tudi fizični obliki. V tem primeru mora imeti podjetje urejen postopek prenosa e-računa v fizično obliko, ki je skladen z zahtevami, ki jih določa ZVDAG.

Tudi če se račun hrani v elektronski obliki, je potrebno, da podjetje zagotovi hrambo, ki je skladna z določili ZVDAG. To lahko podjetje zagotovi na različne načine, med drugim lahko uporablja obstoječe programe za upravljanje e-računov ali ERP rešitev, uporablja storitve e-hrambe pri ponudniku storitev, uporablja namenske rešitve za hrambo e-računov ali pa e-račune hrani v obliki datotek na strežniku.

3 Metodologija

Cilj raziskave je bilo ugotoviti obseg uporabe e-računov v Slovenskih podjetjih, prednosti in slabosti, ki vplivajo na uporabo e-računov ter kakšne spodbude so potrebne za razširitev uporabe e-računov. Da bi dosegli zastavljen cilj smo se odločili za kvantitativno raziskavo, za tehniko zbiranja podatkov pa smo oblikovali anketni vprašalnik. Uporabili smo spletno anketo, ker smo želeli v relativno kratkem času in na ekonomičen način zbrati podatke (Lefever, Dal, & Matthíasdóttir, 2007). Poleg tega nam je tak način omogočil hitrejšo in enostavnejšo pripravo podatkov za kasnejšo analizo (Bakla, Çekiç, & Köksal, 2013).

Vprašalnik smo razvili skupaj s predstavniki projekta ROSE 2 (Readiness Of Slovenian E-invoicing 2), Centra za ePoslovanje Slovenije in predstavniki Digitalnega inovacijskega stičišča Slovenije (DIHS).

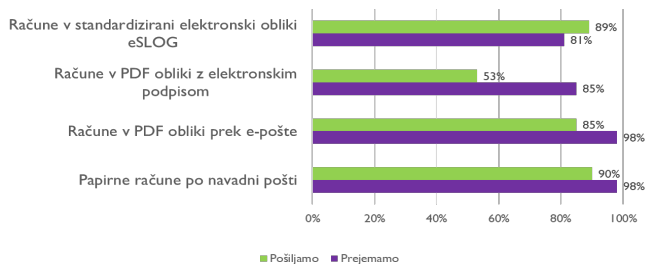
Pri razvoju vprašalnika smo uporabili vprašanja zaprtega tipa. Vprašalnik je bil razdeljen na ustrezno poimenovane sklope.

Povabilo na sodelovanje v raziskavi je bilo poslano preko baz DIHS in GZS. Pridobili smo 94 izpolnjenih vprašalnikov. Podatke smo analizirali v Excelu. Rezultati so predstavljeni v naslednjem poglavju.

4 Rezultati

Anketirana podjetja so se klasificirala v naslednje dejavnosti: IKT (31%), drugo (28%), predelovalna dejavnost (10%), oskrba z električno energijo, plinom in paro (9%) trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil (7%), finančne in zavarovalniške dejavnosti (6%), strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti (5%) in druge raznovrstne poslovne dejavnosti (5%). Med anketiranci je bilo 25% direktorjev, 18% vodij drugih področij, 16% vodij računovodstva, 8% direktorjev ali vodij informatike, 6% informatikov in 6% direktorjev ali vodij financ. 24% anketirancev je označilo drugo področje dela.

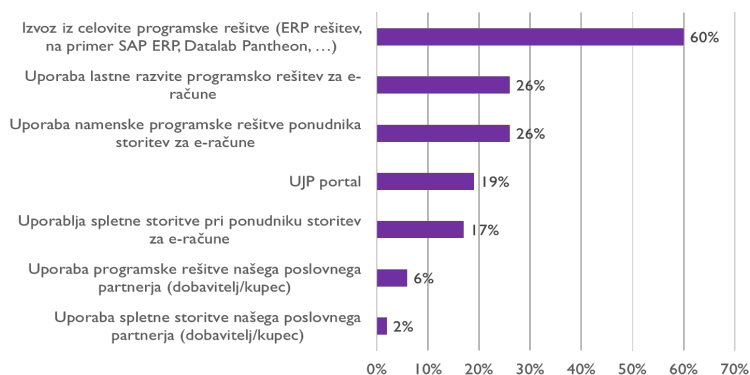
Slika 1 prikazuje delež podjetij glede na različne načine pošiljanja in prejemanja e-računov. Natančneje, kar 98% anketiranih podjetij prejema račune v PDF obliki preko e-pošte in v papirni obliki po navadni pošti. Velik delež je tudi podjetij, ki prejemajo račune v PDF obliki z elektronskim podpisom (85%) in v standardizirani elektronski obliki eSLOG (81%). Zanimiv je podatek, da samo 53% podjetij izdaja račune v pdf obliki z elektronskim podpisom, medtem ko jih kar 89% tudi v standardizirani elektronski obliki eSLOG.



Slika 1: Delež podjetij glede na način izmenjav računov

Vir: svoj.

Podjetja, ki si izmenjujejo e-račune, pripravljajo e-račune na različne načine. Slika 2 prikazuje, da podjetja najpogosteje račun izvozijo iz ERP rešitve (60%), 26% podjetij uporablja lastno razvito programsko rešitev za e-račune, 26% jih uporablja namenske programske rešitve ponudnika storitev za e-račun, 19% UJP portal, 17% pa jih uporablja spletne storitve pri ponudniku storitev za e-račune. Še v manjšem deležu uporabljajo programske rešitve svojih poslovnih partnerjev (6%) in spletne storitve svojih poslovnih partnerjev (2%). Nekatera podjetja uporabljajo kombinacijo zgoraj omenjenih možnosti.



Slika 2: Delež podjetij glede na način priprave e-računov

Vir: svoj

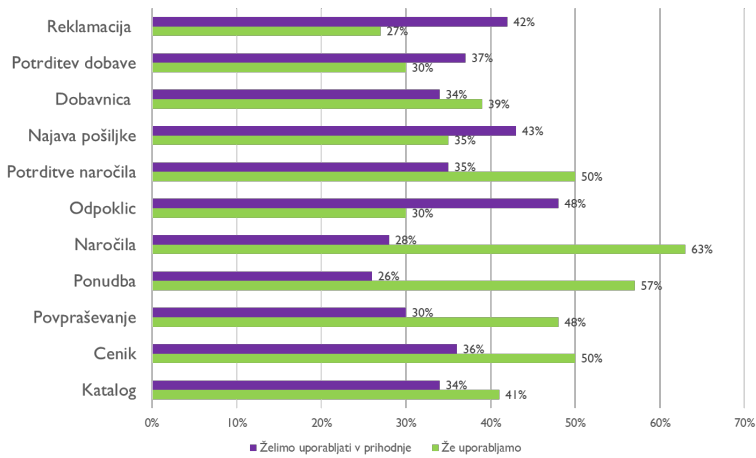
Prejete in izdane račune podjetja hranijo na različne načine. Slika 3 prikazuje, da jih največ e-račune natisne in hrani v papirni obliki (61%), manj jih e-račune hrani kot datoteke na strežniku (46%) ali pa uporablja za hranjene e-računov obstoječe programe za upravljanje e-računov ali ERP rešitve (37%). Najmanj pa podjetja uporabljajo storitve e-hrambe pri ponudniku (22%) in namenske rešitve za hrambo e-računov (13%). Nekatera podjetja se poslužujejo več zgoraj omenjenih načinov.



Slika 3: Delež podjetij glede na način hrambe e-računov

Vir: svoj

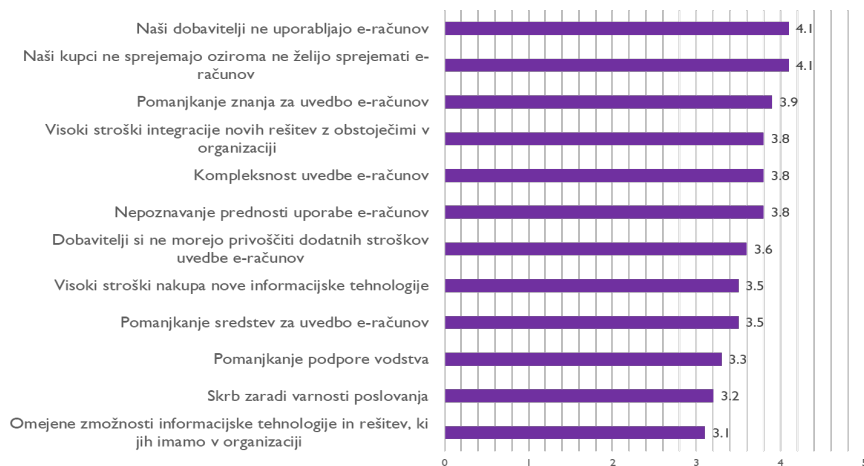
Podjetja si izmenjujejo tudi druge e-dokumente, vendar je ta delež manjši. Slika 4 prikazuje, da podjetja poleg računa pogosto izmenjujejo še naročila (63%), ponudbo (57%), potrditev naročila (50%) in cenik (50%). Zanimivo je, da si podjetja želijo izmenjevati tudi druge e-dokumente. Največ si jih želi uporabljati odpoklic (48%), najavo pošiljk (43%) in reklamacije (42%).



Slika 4: Delež podjetij glede na uporabo drugih e-dokumentov

Vir: svoj

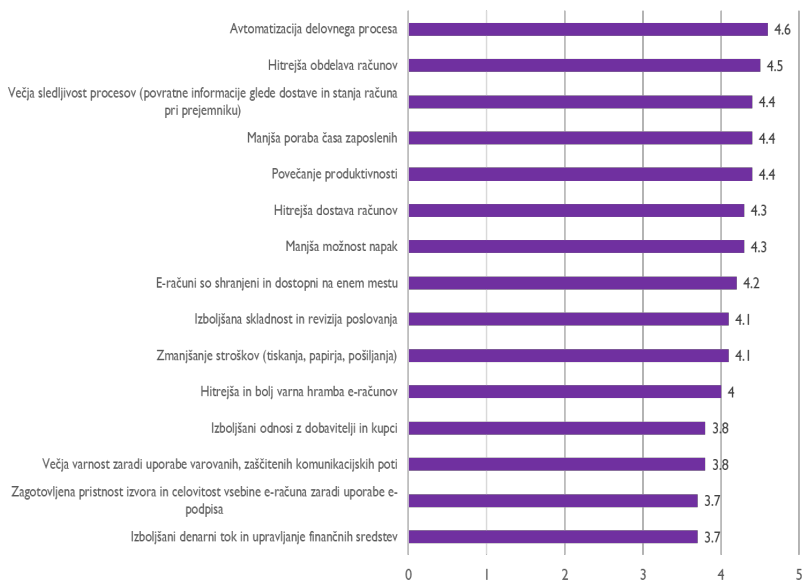
Podjetja so kot najpomembnejše ovire prepoznala naslednje (Slika 5): dobavitelji na uporabljajo e-računov ($\bar{x}=4,1$), kupci ne sprejemajo oziroma ne želijo sprejemati e-računov ($\bar{x}=4,1$), premalo znanja za uvedbo e-računov ($\bar{x}=3,9$). Kot manj pomembne ovire, vendarle še vedno pomembne pa so podjetja prepoznala naslednje ovire: pomanjkanje podpore vodstva ($\bar{x}=3,3$), skrb glede varnosti poslovanja ($\bar{x}=3,2$) in omejene zmožnosti informacijske tehnologije in rešitev ($\bar{x}=3,1$).



Slika 5: Pomembnost ovir pri uporabi e-računov

Vir: svoj

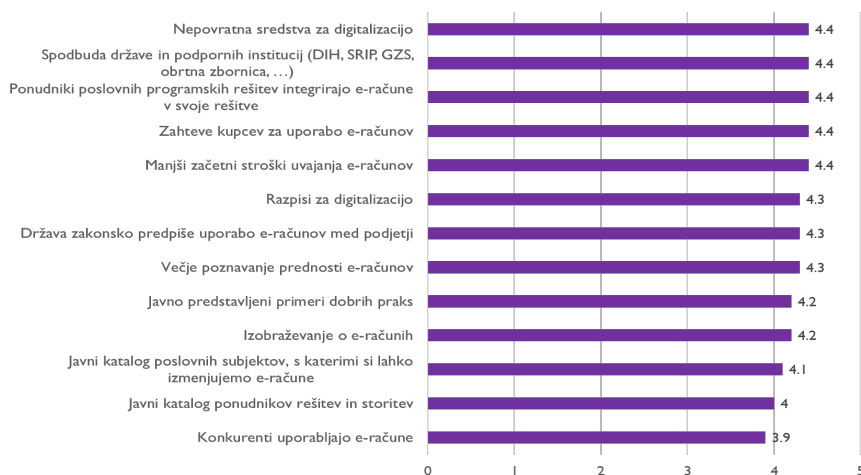
Z uporabo e-računov so povezane tudi številne prednosti. Podjetja so se strinjala, da so vse navedene prednosti pomembne. Najbolj so se strinjala s trditvami (Slika 6), da uporaba e-računa vpliva na avtomatizacijo procesa ($\bar{x}=4,6$), računi se hitreje obdelajo ($\bar{x}=4,5$) in omogočena je večja sledljivost procesov ($\bar{x}=4,4$). Najmanj pa se strinjajo s trditvama, da povečuje je zagotovljena pristnost izvora in celovitost vsebine e-računa zaradi uporabe e-podpisa ($\bar{x}=3,7$) in da se izboljša denarni tok in upravljanje finančnih sredstev ($\bar{x}=3,7$).



Slika 6: Povprečja za prednosti uporabe e-računov

Vir: svoj

Za pospešitev razširitve uporabe e-računov so potrebne in pomembne tudi spodbude. Podjetja se najbolj strinjajo s trditvami (Slika 7), da so potrebna nepovratna sredstva za digitalizacijo ($\bar{x}=4,4$), da je potrebna spodbuda s strani države in podpornih institucij (DIH, SRIP, GZS, obrtna zbornica, ...) ($\bar{x}=4,4$), da ponudniki poslovnih programskih rešitev integrirajo e-račune v svoje rešitve ($\bar{x}=4,4$) in da bi bili začetni stroški uvajanja e-računov manjši ($\bar{x}=4,4$). Najmanj pa se strinjajo s trditvijo, da bi jih k uporabi e-računov spodbudili konkurenti ($\bar{x}=3,9$).



Slika 7: Povprečja za prednosti uporabe e-računov

Vir: svoj.

5 Diskusija in zaključki

Kljub temu, da je Slovenija med vodilnimi državami v Evropski uniji pri uporabi e-računov, pa podatki Statističnega urada kažejo, da podjetja še vedno v veliki meri pošiljajo in prejemajo račune v papirni obliki. To nakazuje tudi naša raziskava. Rezultati naša raziskave kažejo, da se največji delež e-računov pripravi in izvozi iz ERP rešitve (60%) in da se največji delež računov še vedno natisne in hrani v papirni obliki (61%). Poleg tega rezultati naše raziskave izpostavljajo mnenja podjetij glede pomembnejših ovir za manjši obseg uporabe e-računov, bistvene prednosti uporabe e-računov in spodbude, ki si jih podjetja želijo za večjo uporabo e-računov.

Ugotavljamo, da se stanje v Sloveniji izboljšuje, vendar počasi. E-izmenjava strukturiranih e-dokumentov predstavlja najzgodnejše obdobje e-poslovanja, ki sega v 80. leta prejšnjega stoletja. Imenujemo jo tudi računalniško izmenjevanje podatkov ali rip (Clarke & Pucihar, 2013; Pucihar, 2020). Kljub štirim desetletjem razvoja na tem področju, bo potrebnih še nekaj let in spodbud, da bomo prešli v širšo uporabo e-računov in prav tako ostalih poslovnih dokumentov v e-obliki.

Potrebni bi več nepovratnih sredstev za digitalizacijo in spodbud s strani države in podpornih institucij. Podjetja potrebujejo popolne integracije poslovnih programskih rešitev z rešitvami ponudnikov elektronskih poti in elektronskih arhivov. Smiselno bi bilo, da nastane eno stičišče za vse e-račune, tako za proračunske uporabnike, kot tudi ostale. Poleg tega pa bi morali IKT ponudniki ponujati tudi rešitve prilagojene mikro in malim podjetjem.

Zaključimo lahko, da uporaba e-računa narašča za kar ima zasluge tudi povezano delovanje ekosistema podpornih institucij, ki so v sodelovanju s predstavniki GZS (Center za e-poslovanje), ponudnikov IKT in elektronskega izmenjevanja podatkov, povezanih državnih institucij, podjetij in univerz skupaj zgradile nacionalni standard e-SLOG, ki je predstavljal temelj za pospešitev e-poslovanja in e-izmenjave e-računov znotraj države. Dodatna spodbuda sta bila tudi evropska projekta ROSE (Readiness Of Slovenian E-invoicing« in ROSE 2. Projekt ROSE je omogočil uskladitev e-računov v Sloveniji z EU Direktivo 2014/55/EU o izdajanju e-računov pri javnem naročanju in evropskim standardom EN 16931 o e-računih v javnem sektorju in gospodarstvu. ROSE 2 pa je zastavil temelje za avtomatizacijo celotnega procesa od naročila do plačila v javnem sektorju in gospodarstvu (Center za ePoslovanje Slovenije, n.d.).

Za poglobljeno razumevanje e-izmenjevanja e-računov so potrebne dodatne analize, ki bi pokazale v katerih dejavnostih in katerih velikostih podjetij izraziteje narašča. Zanimivo bi bilo narediti tudi primerjavo med podjetji in ugotovljati razlike med njimi. Vsekakor pa bi bilo potrebno povečati število izpolnjenih vprašalnikov, saj lahko le na tak način prikažemo bolj realno sliko trenutnega stanja.

Literatura

- Bakla, A., Çekiç, A., & Köksal, O. (2013). Web-based surveys in educational research. *International Journal of Academic Research Part B*, 5(1), 5–13. <https://doi.org/10.7813/2075-4124.2013/5-1/B.1>
- Bojanc, R., Zupančič, D., Miklavčič, A., Arh Pilih, D., Bertalanič, J., & Zorko, A. (2018). *Poslovanje z eRačuni v Sloveniji*. Center za ePoslovanje Slovenije. (n.d.). eSLOG.

- Clarke, R., & Pucihar, A. (2013). Electronic interaction research 1988 - 2012 through the lens of the Bled eConference. *Electronic Markets*, 23(4), 271–283. <https://doi.org/10.1007/s12525-013-0144-4>
- Hagsten, E., & Falk, M. T. (2020). Use and intensity of electronic invoices in firms: The example of Sweden. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121291>
- Horák, J., Bokšová, J., & Strouhal, J. (2020, September). Electronic Invoicing Adoption within the European Union. *International Advances in Economic Research*. Springer. <https://doi.org/10.1007/s11294-020-09802-3>
- Koch, B. (2019). The e-invoicing journey 2019-2020. Retrieved from https://www.billentis.com/The_einvoicing_journey_2019-2025.pdf
- Lefever, S., Dal, M., & Matthíasdóttir, Á. (2007). Online data collection in academic research: advantages and limitations. *British Journal of Educational Technology*, 38(4), 574–582. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00638.x>
- Pucihar, A. (2020). The digital transformation journey: content analysis of *Electronic Markets* articles and Bled eConference proceedings from 2012 to 2019. *Electronic Markets*, 30(1), 29–37. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00406-7>
- Zupan, G. (2020). Stopnja digitalizacije v podjetjih z vsaj 10 zaposlenimi: digitalni indeks v skoraj tretjini podjetij zelo nizek.
- Zupančič, D., Bastl, A., Ružič, A., Lunar Peček, B., Bertalaníč, J., Bratušek, M., ... Gaberc, B. (2016). Priporočila za uporabo standarda GZS eSlog 1.6.1 za enostavni račun. Verzija 2016/1.

MYTHS AND THE TRUTH ABOUT THE INNOVATIVE SUSTAINABLE MODEL OF CAR SHARING IN EUROPE

MAJA MEŠKO¹ & VASJA ROBLEK²

¹University of Maribor, Faculty of Organization Science, 4000/Kranj, Slovenia, e-mail: maja.mesko@um.si

²Faculty of Organisation Studies, 8000/Novo mesto, Slovenia, e-mail: vasja.roblek@gmx.com.

Abstract In the time of the 4th Industrial Revolution was introduced the sustainable model of car sharing. People began to realise the costs of owning and suboptimal use of cars, real estate and other goods. Innovative companies have started to promote services based on an economy of sharing, which has led to a change in the culture of ownership of goods. The first applications of the sharing economy were observed in durable goods such as cars and housing. In this article, we will focus on the question of how successful a genuine car-sharing model is in Europe. According to theory, the car-sharing model provides an example of a sharing economy in which the starting point, rather than ownership of an asset, is access to a service, which makes better use of the shared asset and makes it much cheaper to use and accessible to a wider range of people. The theory also emphasises the role of car sharing in urban environments, as it provides a sustainable environmental solution in the context of car electrification. In this way, such a model ensures that no harmful emissions are produced, and the sustainable aspect of this car-sharing model is further underlined by the use of electricity from renewable sources. However, the question is what the gap between theory and practice is. What do the citizens of European conurbations think about this business model, and how successful is it? To this end, we will use an automated content analysis procedure to analyse publications in scientific journals, newspapers and magazines.

Keywords:
europe,
car
sharing,
sustainability,
sharing
economy,
digital
platform.

1 Introduction

As part of the fourth industrial revolution, which accelerated the development of community-based digital platforms and the use of big data, there has been a boom in the sharing economy as a peer-to-peer (P2P) economic model whose activities are linked to the acquiring, providing or sharing access to goods and services between individuals or between businesses and individuals (B2C) and business to business (B2B) (Kauffman and Naldi, 2020). Sharing can be free of charge, or the user pays the sharing costs. The first applications of the sharing economy were observed in durable goods such as cars and housing (Clewlow, 2016). According to the given the far-reaching importance of the sharing economy, the article is focused on research into the importance and problems of the car-sharing model in Europe. Car-sharing has been known in Europe since the late 1980s. Thus, the first car-sharing service was introduced in Germany in 1989, Austria and Denmark in 1997. It has existed in Belgium since 2002, France since 1999. In Great Britain, the so-called small car-sharing was known in the 70s of the 20th centuries, the so-called new car-sharing was established in 1999. The concept has been in use in Italy since 2009.¹

According to theory, the car-sharing model provides an example of a sharing economy in which the starting point, rather than ownership of an asset, is access to a service, which makes better use of the shared asset and makes it much cheaper to use and accessible to a wider range of people (Matzler, Veider and Kathan, 2015; Novikova, 2017). The research findings also emphasise the role of car sharing in urban environments, as it provides a sustainable environmental solution in the context of car electrification. In this way, such a model ensures that no harmful emissions are produced, and the sustainable aspect of this car-sharing model is further underlined by the use of electricity from renewable sources (Cruz and Katz-Gerro, 2016; Dlugosch, Brandt and Neumann, 2020; Julsrud and Farstad, 2020). The question, however, is how great is the gulf between theory and practice. Based on the scientific papers, the authors developed a research question: What are the core issues of the economic models of car-sharing in Europe?

¹ The State of European Car-Sharing Final Report D 2.4 Work Package 2, available at https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/the_state_of_carsharing_europe.pdf

In this article, authors present the topic of car-sharing economy, based on the analysis of research articles published over a period from 2011 to 2020. Since there are many articles, it is necessary to choose an alternative analytical approach that can effectively and successfully categorise large amounts of data. It is precisely this analysed data that enables the researcher to explain the research phenomenon in a comprehensible way adequately. For the topic under discussion, the method of automated content analysis was used to identify key topics and concepts of interest to the researchers.

3 Research methods

3.1 Data collections

The selection of the papers was made in the following steps. In the first step, the authors used the Scopus platform to search for and identify the scientific articles on thematic car sharing in Europe. The authors used a logical combination of keywords to find the relevant article: TITLE - ABS - KEY (* Carsharing) AND EUROPA. The Scopus database contains articles from 2011 to 2020. Of all articles, the authors have selected only those published in peer-reviewed journals, while we have omitted publications in books and conference proceedings. The review of the articles was limited to those written in English. The search result within Scopus yielded a selection of 314 articles published in peer-reviewed journals. After a thorough review of the abstracts and full texts, 70 irrelevant articles were excluded, i.e., those that did not take into account the importance of the research phenomenon. In this way, it was used to analyse 244 articles published in 127 journals.

Most of the articles selected for further analysis are from the next scientific journals: Sustainability Switzerland (21), Journal Of Cleaner Production (12), Transportation Research Part A Policy And Practice (10), Transport Policy (8), Transportation Research Part D Transport And Environment (7), International Journal Of Sustainable Transportation (6), Transportation Research Record (6), World Electric Vehicle Journal (6), Applied Energy (5), Research In Transportation Economics (5), Journal Of Advanced Transportation (4), Journal Of Transport Geography (4), Sustainable Cities And Society (4), Technological Forecasting And Social Change (4), Transportation Science (4),

European Journal of Operational Research (3), International Journal of Automotive Technology and Management (3), Research in Transportation Business and Management (3), Scientific Reports (3), Transport Reviews (3), Transportation Research Part B Methodological (3), Travel Behaviour and Society (3).

3.2 Data analysis

This article aims to present the art topic of car-sharing in Europe. For this purpose, the authors decided to analyse scientific articles on this topic using automated content analysis (ACA) (for more see Krippendorff (2004), Nunez-Mir et al., 2016 and Shapiro et al. 2020). The articles were analysed using the text mining software Leximancer which is a »content analysis emulator that replicates the manual coding procedures within content analysis through a series of algorithms and statistical procedures« (Smith, Grech and Horberry, 2002). More about Leximancer, please see Roblek et al., (2020), Leximancer 5.0 (2020).

4 Results

Leximancer created a total of 35 concepts and seven themes from titles, abstracts, and keywords of 244 articles published in 127 journals. The authors set the slider% Visible Concepts to 100% and changed the number of concepts visible on the map from 50% (automatically) to 100%. The theme size was moved from 33% (automatic) to 46%. A theme is defined as a group or composite of concepts that share common features or connections, as indicated by their spatial proximity in the concept map. The names of themes present names of the most prominent concepts in the group of related concepts (Pucihar, 2020). Table 1 shows themes, hits and related concepts.

Figure 1 shows the related concepts that are connected to the themes, which are presented in circles. Themes on a Leximancer concept map are heat mapped, and this means that hot colours (red, orange) denote the most important themes, while cool colours (blue, green) denote those less critical (Leximancer 2020). The themes are »sharing«, «system«, »mobility«, »model«, »economy«, » car-sharing « and »management«.

Table 1: Themes and concepts

Number	Theme	Hits	Concept
1.	sharing	937	sharing, car, services, potential, environmental, network, market
2.	system	775	system, transport, vehicle, public, travel, private
3.	mobility	648	mobility, cities, urban, sustainable, development, policy, provide, benefits, people
4.	model	342	model, users, cost, information
5.	economy	338	economy, social, innovation, quality
6.	car-sharing	197	car-sharing, cost, power
7.	management	111	management, strong

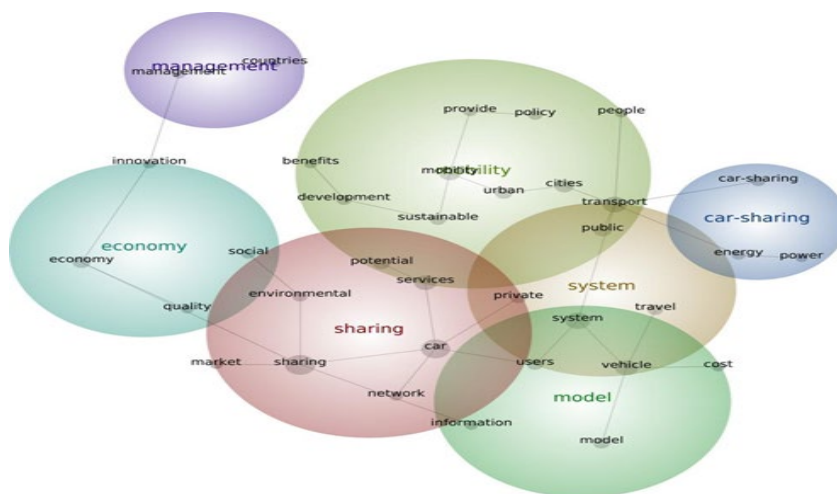


Figure 1: Concept map for selected articles

Figure 1 shows that the circles of specific themes overlapping with the circles of other themes, thus forming cross-sections that contain individual concepts, which thus fall into both overlapping themes. For example, the theme »sharing« overlaps with the themes »economy«, »mobility«, »model« and »system«. The theme »mobility« overlaps with the themes »system« and »sharing«. The theme »private« overlaps with the themes »sharing« and »system«. »users« and » overlaps with the themes »sharing« and »system«. The theme » car-sharing « overlaps with

the theme »system«. The theme »system« overlaps with the themes » car-sharing«, »sharing«, »model« and »mobility«. The theme »economy« overlaps with the themes »sharing«. The theme management is not overlapping with other themes.

The concepts »potential« and »services« lie between the intersection of the themes »mobility« and »sharing«. The concept »potential« lies between the intersection of the themes »sharing« and »innovation«. The concepts »private« and »services« lie between the intersection of the theme's »sharing« and »transport«. The concepts »system«, »vehicle« and »users« lie between the intersection of the themes »model« and »system«. The concept »information« lies between the intersection of the themes »model« and »sharing«. The concepts »public« and »transport« lie between the intersection of the themes »system« and »mobility«.

5 Discussion

The basic definition of the sharing economy is that it is an economic system in which property and services are shared between private individuals. Originally, these were business models revolving around on-demand access to products and services, mediated by online platforms that bring together many small suppliers or service providers with many small buyers. In recent years, we have seen the rise of on-demand business models in Slovenia, where a single entity offers products or services to many small buyers (e.g., Avant2Go in Slovenia). An example of the first type is ride-hailing platforms that match independent drivers with individual riders. An example of the second type is car-sharing services that offer short-term vehicle rentals to individual users (Bebaafar & Hu, 2019). Other manifestations of the sharing economy are not based on on-demand access to a product or service, but on the matching of many buyers and providers mediated by online platforms (e.g., Kickstarter, Yelp, Etsy, Airbnb, and Upwork) (Chen et al., 2019; Cui et al., 2020).

The European Economic and Social Committee has defined the sharing economy as a system in which property and services are shared between private individuals, that sharing can be free or for a fee, and usually takes place online.² The European Commission states that the economics of cooperation refers to

² Office Journal of the EU2018/C 081/09, p.66.

business models in which certain economic activities are facilitated by cooperation platforms that create an open market for the temporary use of goods or services that are often provided by private individuals. In this case, the sharing economy is not limited to activities in which the ownership of a good change, but in most cases implies activities aimed at creating and gaining profit, but it can also refer to voluntary activities (European Commission, 2016).

Two factors are important for the rise of the sharing economy (and as a sharing business model). The first factor is that internet technologies, smart technologies (smartphones, GPS...) and digital platforms emerged after 2008 and the second factor is that the world witnessed the financial crisis of 2008-2009, which led to the greater redistribution of wealth and consequently increased social inequality and stratification (Piketty, 2014). Both factors have an important influence on the fact that changes occurred in terms of ownership and the transformation of the co-ownership model into the co-sharing model (Roblek, Meško and Meško, 2016; Lietaert, 2010).

In Europe, car sharing emerged between 1987 and 1988, during which time people in Switzerland and Germany came up with the idea of replacing a private car with a shared car at almost the same time. At that time, all European cities had centres that were open to car traffic. The negative impact of traffic on the environment in the centres themselves was already beginning to emerge, and social groups began to draw attention to it and demand action from the authorities. For example, advocates of car sharing proposed the introduction of a sharing model to reduce the dependence of most households on cars and introduce more sustainable modes of transport. This would take into account that people would not be denied access to cars (). The basic dividing line between the definition of car sharing and car rental itself is that car sharing is about the ability to share a car when needed. This coincides with the idea of providing a public car that can be used as easily as a private car.

The concept itself has gained momentum in the last decade with the advent of internet technologies and smart devices. Collaborative vehicle sharing has taken on a new organisational form, centred around digital platforms and smart applications to deliver car sharing services. It should be noted that the process of renting a car and the fact that access to the car is not autonomous is more

reminiscent of traditional car rental in the case of providers such as Avant2go and Giro car share in Slovenia. However, peer-to-peer providers have also started to experiment with other procedural plans, such as the introduction of advanced technology for opening private cars, which will enable a new type of car sharing in the future. It is likely that with the development of peer-to-peer technology, it will even be possible to distinguish between a private and a public car.

The sharing economy has evolved in recent years to represent a broad term that refers to a variety of online economic transactions that can even include business-to-business (B2B) interactions (Sharif and Hu, 2020). Sharing economy platforms made it easier for everyone to find a variety of potential jobs that are more flexible and offer more flexible work hours and opportunities compared to traditional jobs. PricewaterhouseCoopers (PwC, 2016), in its report commissioned by the European Commission, had divided sharing economy activities into five different sectors: (i) peer-to-peer accommodation (Airbnb, LoveHomeSwap, HomeAway platform; (ii) peer-to-peer transport, (iii) on-demand household services (TaskRabbit, ZipJet, Instacart, Deliveroo), (iv) on-demand professional services (Upwork, HolterWatkin), (v) collaborative finance (on crowdfunding and lending platforms).

Since the article focuses on the analysis of car sharing, we will only further define business models that relate to the research phenomenon. So, peer-to-peer transportation services include the mutual provision of transport services, rental of vehicles or parking spaces. A further division of collaborative transportation services is into applications that offer short-distance transportation services such as, e.g., Laft and Uber and on ridesharing platforms over longer distances such as, e.g., BlaBlaCar. In addition to these services, collaborative transportation services include car-sharing platforms between individuals, such as GetAround, and corporate car-sharing platforms such as, e.g., Enjoy or ZipCar or Car2Go (Puschmann and Alt, 2016).

The sharing economy can also be classified according to the sectors in which they operate, i.e., the main sectors in which they operate. Looking at the transportation sector, examples of platforms where providers and demanders of transportation services connect are Uber, Zipcar, Getaround, Liquid, BlaBla car

(Ranjbari, Morales-Alonso and Carrasco-Gallego, 2018). Uber³ allows individuals, drivers to provide transportation, taxi services using their private cars. The Zipcar platform⁴ allows individuals to rent a car for shorter distances, such as a short trip or a trip to the grocery store. The Getaround platform⁵ allows individuals to rent their car, while bikes can be rented through the Spinlister platform⁶. BlaBla car⁷ is a platform that connects providers and demanders of transportation services. Namely, the platform allows an individual to offer free seats to other individuals who need transportation on the specified route when they travel in their cars, provided that the individuals who travel in the specified manner share the cost of travel. Thus, there are two types of transportation services that exist in the sharing economy. The first is renting the property itself, such as renting a car, bike, or another form of transportation. Some of the companies in this segment of the sharing economy are ZipCar, Car2Go, and Autolib. The second is the renting of the property along with labour, i.e., human capital, and it implies, for example, the renting of a car or other vehicle with the person who drives it. The most well-known and prominent companies in this field are Uber and Lyft. These cars and other car rental services existed before the advent of the sharing economy.

Nevertheless, information and communication technology has reduced the time required for individual transactions, and people can rent cars for an hour as technological changes have drastically simplified the process (Basili and Rossi, 2020). Car sharing providers in Europe also face problems related to local legislation, different consumers behaviour and competition in local transport. In Germany, for example, a court in Frankfurt banned Uber from operating as a ride-hailing service in 2019. The court made this decision because, according to the court, the mobility app Uber does not have the proper license to operate in Germany.⁸ From Paris, is known the 2018 case of the collapse of the French car-sharing system Autolib, which was operated on a non-profit basis. The collapse

³ <https://www.uber.com/gb/en/>

⁴ <https://www.zipcar.com>

⁵ <https://www.getaround.com>

⁶ <https://www.spinlister.com>

⁷ <https://www.blablacar.com>

⁸ Politico (2019), available at: <https://www.politico.eu/article/uber-germany-court-ruling/>

was due to increased competition in the alternative transport sector, which includes hailing apps such as Uber, and poor fleet maintenance.⁹

According to the Deloitte research (2017)¹⁰ about in Europe shows that car sharing is successful in Germany¹¹, UK, France, Switzerland, Austria, Netherlands, Sweden, Spain, Belgium, Norway and Denmark. The use of car-sharing varies in Europe depending on the level of car ownership and geographical characteristics of European countries. It is important to note that residents across Europe have begun to adopt car sharing as an alternative form of mobility, as it allows them to retain the features of a private car, but without the cost of ownership (Ramos et al., 2020). EU rules and air quality standards¹² have a significant impact on the introduction of alternative public transport and vehicles powered by alternative fuels such as gas and electricity (Mounce and Nelson, 2019). The use of car sharing can be considered as an alternative sustainable mobility solution because it reduces people's decision to drive, reduces the number of private cars and because car-sharing fleet owners increasingly choose to buy electric cars. All these solutions have a positive effect on reduced pollution and greenhouse gas emissions (Liao et al., 2020; Zhou et al., 2020).

By 2020, car sharing was on the rise in Europe. However, the COVID -19 outbreak led to the closure of car-sharing providers. In Italy, for example, where car-sharing is popular, there is a 60% to 70% reduction in services used, while elsewhere, for example in Berlin, bike rental has increased. It is predicted that the post-pandemic recovery in car-sharing will continue. For example, job losses and revenue losses are expected due to the consequences of the pandemic in this sector, so companies are moving to new mobile solutions that also offer users more cost-flexible approaches (system such as the introduction of "pay-as-you-go") and increase payment via apps. The consequences of a pandemic will be

⁹ France 24 (2018), available at: <https://www.france24.com/en/20180621-france-paris-end-road-car-sharing-system-autolib>

¹⁰ Deloitte (2017). Monitor Deloitte: Car sharing in Europe.

¹¹ The biggest car sharing Market in Europe with expectations to grow.

¹² European Commission, Environment, Air quality standards, available at: <https://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm>

probably also seen in the emergence of innovations based on micro-mobility solutions which will emerge - sharing scooters, bicycles and scooters).¹³

At the economy field it should not ignore the fact that venture capital plays an important role in the development of sharing business models. For it is the owners of venture capital who have become the biggest players in the sharing economy and, with the help of their rise, have gained considerable power in the global economy. The actors have gained such power in the global economy by influencing information asymmetry and the lack of control between the platform and the participants, as well as by promoting concerns about growing inequality (Gerwe and Silva, 2020). All of this has led researchers such as Slee (2015) and Scholz (2017) to argue that the sharing economy has nothing to do with sharing itself. Calo and Rosenblat (2017) even point out that it is a business model that takes something away from its customers. In effect, then, its owners are gaining more and more value from participants while presenting themselves to the outside world as a socially oriented business. Based on these views, Srnicek (2017) writes that this new phenomenon of the sharing economy and its business models are better described as "a form of platform capitalism".

6 Conclusion

The sharing economy is a new economic system. In this system, property and services are shared between individuals. Companies operating in the sharing economy have enabled and provided people with a new way of buying and using everyday products and services. Today, the term sharing economy is used to describe an online marketplace that allows users to offer and buy any goods or services. So, in the global market, a new form of competition has emerged for traditional companies. These are the online start-ups of the sharing economy. These are web platforms that connect people who own an unused property with people who want to rent that property for a short period of time. The type of property these start-ups work with is very different, it's free time for everyday tasks (example: TaskRabbit, Fiverr), free time and cars for driving people (example: Uber, Lyft). It is important to keep in mind that the sharing economy

¹³ Deloitte (2020). From now on. Available at: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/it/Documents/strategy/Deloitte_Future_of_mobility_COVID19_ENG.pdf

has boomed incredibly as part of the fourth industrial revolution (after 2011). So, it cannot be longer discussing a monolithic phenomenon, but rather a series of different digital and cyber-physical platforms, business models and transactions (Cheng, 2016).

The characteristics of car-sharing can be seen in the case of Germany as the largest market for car-sharing in Europe, where there has been an increase in users since 2012 (0.26 million users), it has been detected the risks on which the further success of this economic model depends. For example, experts point out that there is no planned reduction in car ownership, that there are differences between urban and regional areas, that Germans have a particularly emotional attachment to car ownership and that younger users appreciate high-performance cars from well-known brands (Kearney, 2018). These factors also apply to Slovenia (Kremzer, 2013). However, it is worth mentioning, particularly in Slovenia, that the development of public transport from the regions to the urban centres is worse and that it is coming to even more regional fragmentation than in Germany. Also, worth mentioning are the effects of the coronavirus pandemic and possible phenomena in the coming years that are likely to have a negative impact on the performance of the model.

The general criticism of the sharing economy relates to regulatory uncertainty, lack of government oversight and the issue of the security of the information that users share on the online platform. When exchanging information with the online platform, the possibility of racial and/or sexual bias based on algorithms must also be pointed out (Cherry and Pidgeon, 2018; Ganapati and Reddick, 2018).

References

- Basili, M., & Rossi, M. A. (2020). Platform-mediated reputation systems in the sharing economy and incentives to provide service quality: The case of ridesharing services. *Electronic Commerce Research and Applications*, 39, 100835.
- Benjaafar, S. & Hu, M. (2020). Operations management in the age of the sharing economy: What is old and what is new?. *Manufacturing & Service Operations Management* 22(1),93-101.
- Calo, R., & Rosenblat, A. (2017). The taking economy: Uber, information, and power. *Columbia Law Review*, 117(6), 1623–1690.

- Chen, Y. J., Maglaras, C., & Vulcano, G. (2019). Design of an aggregated marketplace under congestion effects: Asymptotic analysis and equilibrium characterisation. In *Sharing Economy* (pp. 217-248). Springer, Cham.
- Cheng, M. (2016). Sharing economy: A review and agenda for future research. *International Journal of Hospitality Management*, 57, 60–70.
- Cherry, C. E., & Pidgeon, N. F. (2018). Is sharing the solution? Exploring public acceptability of the sharing economy. *Journal of cleaner production*, 195, 939-948.
- Clewlow, R. R. (2016). Carsharing and sustainable travel behavior: Results from the San Francisco Bay Area. *Transport Policy*, 51, 158-164. doi:10.1016/j.tranpol.2016.01.013.
- Cruz, I. S., & Katz-Gerro, T. (2016). Urban public transport companies and strategies to promote sustainable consumption practices. *Journal of Cleaner Production*, 123, 28-33.
- Cui, R., Li, J., & Zhang, D. J. (2020). Reducing discrimination with reviews in the sharing economy: Evidence from field experiments on Airbnb. *Management Science*, 66(3), 1071-1094.
- Dlugosch, O., Brandt, T., & Neumann, D. (2020). Combining analytics and simulation methods to assess the impact of shared, autonomous electric vehicles on sustainable urban mobility. *Information & Management*, 103285.
- European Commission (2016). A European agenda for collaborative economy. Available from:
<http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/16881/attachments/2/translations>
- Ganapati, S., & Reddick, C. G. (2018). Prospects and challenges of sharing economy for the public sector. *Government Information Quarterly*, 35(1), 77-87.
- Gerwe, O., & Silva, R. (2020). Clarifying the sharing economy: Conceptualisation, typology, antecedents, and effects. *Academy of Management Perspectives*, 34(1), 65-96.
- Grech, M. R., Horberry, T., & Smith, A. (2002). Human error in maritime operations: Analyses of accident reports using the Leximancer tool. In *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting* (Vol. 46, No. 19, pp. 1718-1721). Sage CA: Los Angeles, CA: Sage Publications.
- Julsrud, T. E., & Farstad, E. (2020). Car sharing and transformations in households travel patterns: Insights from emerging proto-practices in Norway. *Energy Research & Social Science*, 66, 101497.
- Kauffman, R. J., & Naldi, M. (2020). Research directions for sharing economy issues. *Electronic commerce research and applications*, 43, 100973.

- Kerney (2018). The demystification of car sharing. Available from <https://www.kearney.com/automotive/article?/a/the-demystification-of-car-sharing>.
- Kremzer, Špela. (2013). Diffusion of innovation car2go in Slovenia. Master thesis. University of Maribor, Faculty of Economics and business, Maribor.
- Krippendorff, K. Measuring the Reliability of Qualitative Text Analysis Data. *Qual. Quant.* 2004, 38, 787–800.
- Leximancer (2005). User guide. Available at: <https://info.leximancer.com>
- Liao, F., Molin, E., Timmermans, H., & van Wee, B. (2020). Carsharing: the impact of system characteristics on its potential to replace private car trips and reduce car ownership. *Transportation*, 47(2), 935-970.
- Lietaert, M. (2010), "Cohousing's relevance to degrowth theories", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, No. 6, pp. 576-58.
- Matzler, K., Veider, V., & Kathan, W. (2015). Adapting to the sharing economy. *MIT Sloan Management Review*, 56(2), 71.
- Mounce, R., & Nelson, J. D. (2019). On the potential for one-way electric vehicle car-sharing in future mobility systems. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 120, 17-30.
- Novikova, O. (2017). The sharing economy and the future of personal mobility: New models based on car sharing. *Technology innovation management review*, 7(8).
- Nunez-Mir, G. C., Iannone III, B. V., Pijanowski, B. C., Kong, N., & Fei, S. (2016). Automated content analysis: addressing the big literature challenge in ecology and evolution. *Methods in Ecology and Evolution*, 7(11), 1262-1272.
- Piketty T (2014) *Capital in the twenty-first century*. Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.
- Pucihar, A. (2020). The digital transformation journey: content analysis of Electronic Markets articles and Bled eConference proceedings from 2012 to 2019. *Electronic Markets*, 1-9.
- Puschmann, T., & Alt, R. (2016). Sharing economy. *Business & Information Systems Engineering*, 58(1), 93-99.
- PWC (2016). Europe's five key sharing economy sectors deliver 570 EUR billion by 2025, report, available at: <https://www.pwc.com/gx/en/news-room.html>
- Ramos, É. M. S., Bergstad, C. J., Chicco, A., & Diana, M. (2020). Mobility styles and car sharing use in Europe: attitudes, behaviours, motives and sustainability. *European Transport Research Review*, 12(1), 1-12.
- Ranjbari, M., Morales-Alonso, G., & Carrasco-Gallego, R. (2018). Conceptualising the sharing economy through presenting a comprehensive framework. *Sustainability*, 10(7), 2336.

- Roblek, V., Meško, M., Bach, M. P., Thorpe, O., & Šprajc, P. (2020). The interaction between internet, sustainable development, and emergence of society 5.0. *Data*, 5(3), 80.
- Roblek, V., Stok, Z. M., & Mesko, M. (2016). Complexity of a sharing economy for tourism and hospitality. In *Faculty of Tourism and Hospitality Management in Opatija. Biennial International Congress. Tourism & Hospitality Industry* (p. 374). University of Rijeka, Faculty of Tourism & Hospitality Management.
- Scholz, T. (2017). *Uberworked and underpaid: How workers are disrupting the digital economy*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Shapiro, G.; Markoff, J. A Matter of Definition. *Text Anal. Soc. Sci.* 2020, 1, 9–32
- Slee, T. (2015). *What's yours is mine: Against the sharing economy*. New York: OR Books.
- Smith, A. E., & Humphreys, M. S. (2006). Evaluation of unsupervised semantic mapping of natural language with Leximancer concept mapping. *Behavior research methods*, 38(2), 262-279.
- Srnicek, N. (2017). *Platform capitalism*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Zhou, F., Zheng, Z., Whitehead, J., Perrons, R. K., Washington, S., & Page, L. (2020). Examining the impact of car-sharing on private vehicle ownership. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 138, 322-341.

VPLIV RELACIJSKIH KOMPETENC NA USPEŠNOST OSKRBOVALNE VERIGE

DUŠAN MEŽNAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, 4000 Kranj, Slovenija, e-pošta:
dusan.meznar@guest.um.si.

Povzetek Glavni cilj tega prispevka je predstaviti analizo učinka relacijskih kompetenc (komunikacija, kooperacija, integracija) na prakse upravljanja oskrbovalne verige ter preučitve učinka upravljanja oskrbovalne verige na uspešnost le te. V prispevku je predstavljen konceptualni model, ki je bil koncipiran, uporabljen in preizkušen za preučitev vpliva relacijskih kompetenc na upravljanje nabavne verige ter posledično tudi na samo poslovno uspešnost podjetja. Osnova za raziskavo je bila dobaviteljska veriga proizvajalca električnih avtomobilov v neposredni bližini Slovenije. Za prikaz učinka relacijskih kompetenc na prakse upravljanja dobavne verige in organizacijske in poslovne uspešnosti preučevanega podjetja, je bila za preverjanje veljavnosti predlaganega konceptualnega modela uporabljena metoda funkcionalne analize, metoda korelacijske analize in modeliranje strukturnih enačb. Podatki pa so bili zbrani od 89 dobaviteljskih podjetij iz Slovenije, Hrvaške, Avstrije, Nemčije in Švice, ki so dobavitelj preučevanemu podjetju, kar predstavlja 52,1-odstotno stopnjo odziva.

Ključne besede:

relacijske kompetence, oskrbovalna veriga, komunikacija, kooperacija, integracija.

INFLUENCE OF RELATIONAL COMPETENCES ON A SUPPLY CHAIN PERFORMANCE

DUŠAN MEŽNAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, 4000 Kranj, Slovenija, e-pošta: dusan.meznar@guest.um.si.

Abstract The main goal of this paper is to present an analysis of the impact of relational competencies (communication, cooperation, integration) on supply chain management practices and on its performance. The paper presents a conceptual model that was conceived, used and tested to study the impact of relational competencies on the company's business performance. The basis for the research was the supply chain of an electric car manufacturer in the immediate vicinity of Slovenia. To demonstrate the effect of relational competencies on supply chain management, organizational approach and business performance of the studied company, the method of functional analysis, correlation analysis method and modeling of structural equations were used. Data were collected from 89 supplier companies from Slovenia, Croatia, Austria, Germany and Switzerland, which are suppliers to the studied company, which represents a response rate of 52.1%.

Keywords:
relational
competencies,
supply
chain,
communication,
cooperation,
integration

1 Relacijske kompetence

V članku so izpostavljene relacijske kompetence komunikacija, sodelovanje in integracija ter njihov vpliv na uspešnost oskrbovalne verige.

1.1 Komunikacija

Pomen komunikacije, ustvarjanje zunanjih povezav za izmenjavo informacij med podjetji, ima na uspešnost oskrbovalnih verig vedno večji pomen. Komunikacijo lahko definiramo tudi kot proces prenosa in pretoka eksplicitnih informacij. Ta proces prenosa zajema tako formalno kot neformalno izmenjavo informacij, torej vseh tistih informacij, ki so pravočasne in bistvenega pomena za upravljanje oskrbovalne verige. Največji problem predstavlja oportunistično vedenje, ki pa je zelo pogost razlog, da podjetja ne uspejo vseh možnosti, ki jih daje komunikacija, tudi dobro izkoristiti.

1.2 Sodelovanje

Sodelovanje se nanaša na proces, kjer se posamezniki in organizacije združujejo, medsebojno delujejo in oblikujejo psihološke povezave v obojestransko korist¹. Sodelovanje vključuje dejavno aktivnost akterjev, da sodelujejo pri ohranjanju medsebojnih odnosov, oziroma sodelovanje bistveno presega pretok informacij, ki se nanašajo na komunikacijski odnos. Praviloma je osnovni cilj sodelovanja ustvariti in nemoteno ter kontinuirano usklajevati procese v celotni dobavni verigi.

1.3 Integracija

Kontinuirano usklajevanje procesov v celotni dobavni verigi je v bistvu glavni namen integracij, saj se integracija nanaša na postopek združevanja prizadevanj za vključitev informacij o dobaviteljih in kupcih in resursov v načrtovanje.²

¹ Smith, K.G., Carroll, S.J. and Ashford, S.J. (1995) Intra- and interorganizational cooperation: toward a research agenda, *Academy of Management Journal*, Vol. 38 No. 1, str. 8-22.

² Swink, M., Narasimhan, R., Wang, C. (2007) Managing beyond the factory walls: effects of four types of strategic integration on manufacturing plant performance, *Journal of Operations Management*, Vol. 25 No. 1, str.150-165.

Integracijo dopolnjuje psihološka raven sodelovanja, ki je osredotočena na koordinacijo sistemov (načrtovanje virov v podjetju) in procesov (upravljanje zalog) med partnerji.

2 Relacijski vidik

Z uvedbo relacijskega vidika kot dopolnitve strukturnega vidika, definiramo vpliv konkurenčnosti, in sicer tako, da se osredotočimo na diade (dvojice) in mreže podjetij kot enote analize. Ta teorija zagovarja stališče, *da večja kot je naložba partnerjev v izmenjavo znanja med podjetji; in v sredstva, specifična za te relacije, večji bo relacijski potencial.*³ Praksa potrjuje, da imajo elementi relacijskih kompetenc kot so komunikacijska omrežja, programi za upravljanje odnosov z dobavitelji ter nadzorni sistemi precejšen vpliv na uspešnost podjetij.

Bistven pomen dodane vrednosti relacijskega vidika je, da predstavlja osnovo za razumevanje, kako kompetence vplivajo na uspešnost podjetja v dveh dimenzijah, s konkurenčnostjo in z odpornostjo. Ključna vidika odpornosti sta pričakovanje⁴ in transparentnost⁵, za doseganje konkurenčnosti pa sta ključna vidika sta pripravljenost⁶ in hitrost⁷. Bistvena funkcija odpornosti je funkcija pripravljenosti, ki je osnovni element ohranitve stabilnega stanja⁸, konkurenčnost pa potrebuje hitrost, da se vrne v stabilno situacijo.⁹ Delovanje omenjenih mehanizmov je prikazano na sliki 1.

³ Blackhurst, J., Dunn, K.S., Craighead, C.W. (2011) An empirically derived framework of global supply resiliency, *Journal of Business Logistics*, Vol. 32 No. 4, str. 373-392.

⁴ Hamel, G., Valikangas, L. (2003) The quest for resilience, *Harvard Business Review*, Vol. 81 No. 9, str. 51-64.

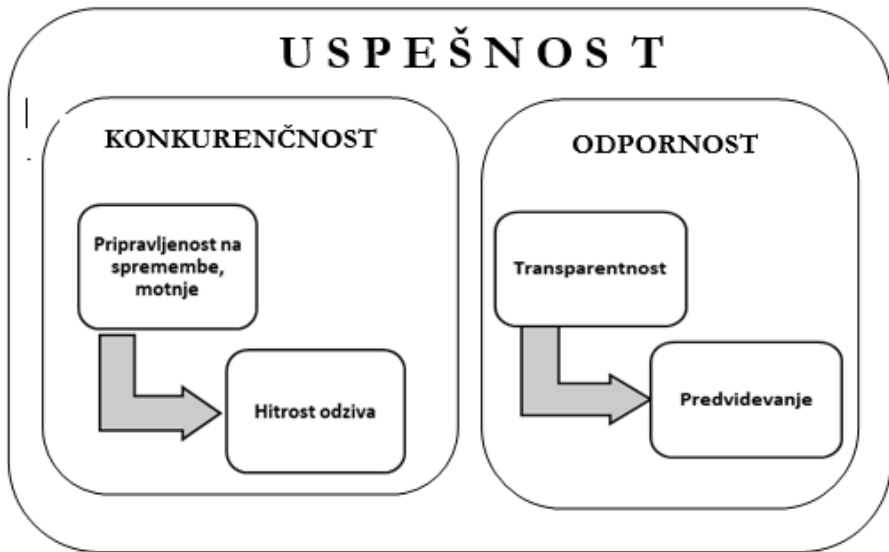
⁵ Pettit, T.J., Fiksel, J., Croxton, K.L. (2010), Ensuring supply chain resilience: development of a conceptual framework, *Journal of Business Logistics*, Vol. 31 No. 1, str. 2-23.

⁶ Ponomarev, S.Y., Holcomb, M.C. (2009) Understanding the concept of supply chain resilience, *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 20 No. 1, str. 123-144.

⁷ Manuj, I., Mentzer, J. (2008) Global supply chain risk management strategies, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38 No. 3, str. 194-221.

⁸ Yang, Z., Aydin, G., Babich, V., Beil, D.R. (2009), Supply disruptions, asymmetric information, and a backup production option, *Management Science*, Vol. 55 No. 2, str. 192-209.

⁹ Prater, E., Biehl, M. and Smith, M.A. (2001) International supply chain agility: tradeoffs between flexibility and uncertainty, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 Nos 5/6, str. 823-839.



Slika 1: Mehanizmi vpliva relacijskih vidikov na uspešnost v oskrbovalni verigi

3 Izhodišča

Osnovna predpostavka obravnavanega primera je, da komunikacijske kompetence v pozitivnem smislu vplivajo na konkurenčnost in odpornost oskrbovalne verige ter s tem tudi na uspešnost dobaviteljske verige. Model na sliki 2 prikazuje učinke odnosov med posameznimi elementi, njihovo interakcijo in vpliv na uspešnost podjetja. Podjetje mora biti sposobno prepoznavat spremembe in mora biti sposobno se hitro odzvati na le te, da bi bilo konkurenčno. Transparentnost in sposobnost hitrega reagiranja je predpogoj za odziv na te spremembe. Tako transparentnost sprememb kot tudi hitrost odzivanja povečajo relacijske kompetence, saj odnosi med člani oskrbovalne verige temeljijo na razpoložljivosti informacij, ki so dosegljive vsem udeležencem oskrbovalne verige.

Informacije o trenutnih ali potencialnih spremembah vzdolž dobavne verige je mogoče dobiti zlasti s komunikacijo med člani dobavne verige. Dejstvo pa je, da podjetja običajno kasnije z izmenjavo informacij o motnjah in drugih tveganjih v oskrbovalni verigi. Protokoli sporočanja podatkov o motnjah, omogočajo drugim članom dobavne verige, da hitro najdejo rešitve, ki zmanjšajo učinke

motenj. Komunikacija zagotavlja, da se morebitna nesoglasja glede standardov kakovosti, specifikacij in cen rešujejo že v zelo zgodnjih fazah. Komunikacija med člani dobavne verige podjetjem daje prednost pri odzivanju na spremembe in med člani dobavne verige izboljša tako transparentnost kot hitrost.

Prednost dobrega sodelovanja je, da so sodelujoči partnerji bistveno bolj pripravljeni aktivno pošiljati informacije o spremembah drugim članom dobavne verige in tudi omogočiti vpogled v njihove procese. Vse to zmanjšuje tveganja ter omogoča, da dobavitelji in proizvajalci delujejo usklajeno tudi pri investicijah. Partnerja v takem razmerju sta vezana in se počutita zavezana, da si pomagata z izboljšanjem lastnih in skupnih procesov. Eno izmed orodij za doseg tega je skupno uvajanje infrastrukture informacijskega sistema, s tem bistveno izboljšamo sposobnost detekcije motenj in sprememb ter povečamo hitrost odzivanja.

4 Vpliv relacijskih kompetenc na konkurenčnost

Da bi bilo podjetje konkurenčno, potrebuje sposobnost prepoznavanja sprememb in sposobnost hitrega odzivanja. Za doseg tega je potrebno in smiselno razvijati relacijske kompetence, saj nam uporaba le-teh daje osnovo za delovanje in preživetje na trgu. Dejstvo je, da odnosi med člani dobavne verige temeljijo na razpoložljivosti informacij. Za proizvajalce je ključnega pomena, da se naučijo predvideti in se pripraviti na potencialne motnje.¹⁰ Da bi zmanjšali učinke tveganja, morajo biti člani verige sposobni proaktivno predvideti morebitne spremembe in uvesti zanesljive rešitve z implementacijo ohlapnosti v dobavno verigo.¹¹ Za zagotavljanje odpornosti dobavnih verig je bolj pomembno pričakovanje in pripravljenost kot pa transparentnost in hitrost. Glavni poudarek proaktivnega prepoznavanja tveganj, je prepoznavanje prihodnjih negotovosti, vsekakor pa imajo podjetja zelo veliko korist od izmenjave mnenj in vizij in informacij. Iz tega sledi, da povečana komunikacija zmanjša neskladnost informacij med proizvajalcem in dobaviteljem, posledica tega pa je povečanje pripravljenosti.

¹⁰ Yang, Z., Aydin, G., Babich, V., Beil, D.R. (2009), Supply disruptions, asymmetric information, and a backup production option, *Management Science*, Vol. 55 No. 2, str. 191-211.

¹¹ Zsidisin, G.A., Wagner, S.M. (2010) Do perceptions become reality? The moderating role of supply chain resiliency on disruption occurrence, *Journal of Business Logistics*, Vol. 31 No. 2, str. 1-21.

Ključnega pomena za upravljanje skupnih dobavnih verig je skupna odgovornost.¹² Članom dobavne verige je mogoče bolj zaupati kot nečlanom, saj so člani praviloma bolj odgovorni do svoje dobavne verige in bodo zato svojim partnerjem pomagali pri predvidevanju potencialnih tveganj. Sodelovanje med člani verige vsekakor izboljša pripravljenosti na motnje v oskrbovalni verigi. Merilo za učinek konkurenčnosti pa določata transparentnost in hitrost. Pričakuje se, da transparentnost izboljša ublažitev negativnih učinkov bikovega repa. Iz tega lahko sklepamo, da sta oba elementa tista, ki imata pozitiven vpliv na uspešnost oskrbovalne verige.

Pričakuje se, da integracija olajša predvidevanje partnerjevih potreb. Vsekakor integrirani sistemi vzdolž dobavne verige izboljšujejo procese, ki pripomorejo, da se člani dobavne verige lažje in hitreje prilagajajo. Dejstvo je, da integracija med člani verige povečuje transparentnost in pripravljenost na morebitne spremembe ali motnje. Integracija tudi znižuje stroške, ki jih imajo podjetja z ukrepi za preprečevanje tveganj. Za zagotavljanje odpornosti dobavnih verig je bolj pomembno pričakovanje in pripravljenost kot pa transparentnost in hitrost. Na uspešnost najbolj vpliva odpornost dobavne verige. Pomen predvidevanja trendov, ki lahko negativno vplivajo na dobičkonosnost podjetja, je zelo velik. Ta kompetenca daje podjetjem čas za pripravo na motnje. Predvsem pričakovanje prihodnjih negotovosti je pomembna faza SCRM, ki naj bi imela pozitivne posledice za uspešnost.

5 Metodologija in analiza raziskav

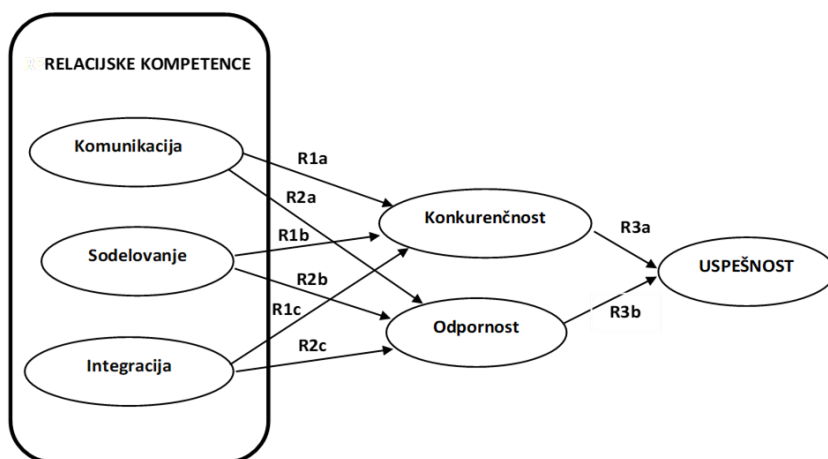
5.1 Zbiranje in merjenje podatkov

Za preizkus razvitega modela so bili zbrani osnovni podatki proizvodnih podjetij-dobaviteljev proizvajalca električnih avtomobilov v letu 2020. Za preizkus hipotez se je uporabila metoda modeliranja strukturnih enačb SME (Structural Equation Modeling). Vzorec je sestavljalo 89 anketirancev iz dveh baz podatkov in vključujejo dobro zastopanost ključnih ljudi, ki so povezani upravljanjem

¹² Jacobs, B.W., Subramanian, R. (2012), Sharing responsibility for product recovery across the supply chain, *Production and Operations Management*, Vol. 24 No. 1, str. 85-100.

oskrbovalnih verig. Podatki vključujejo mala, srednja in velika proizvodnja podjetja v Sloveniji, Hrvaški, Avstriji, Švici in Nemčiji, Avstriji in Švici. Anketiranci so po e-pošti prejeli povezavo do spletne ankete. Za izboljšanje odzivnosti so bili uporabljeni tudi opomniki in spodbude. Odzivnost je bila 52,1 %. Merilni kriteriji so bili prilagojeni obravnavanemu primeru podjetja in njegovih relacij z dobavitelji in kupci.

5.2 Model



Slika 2 : Model relacij med relacijskimi kompetencami in uspešnostjo oskrbovalnih verig

5.3 Strukturna analiza modela

Vse predpostavke so bile preizkušene s pomočjo modeliranja strukturnih enačb SEM¹³ z uporabo analitičnega programa Amos 20¹⁴.

Skupen vpliv relacijskih kompetenc predstavlja znaten del odpornosti podjetja: 19,7% variance konkurenčnosti in 15,0 % variance odpornosti. Dva elementa

¹³ Structural equation modeling (SEM) - Modeliranje strukturnih enačb (SEM) ki vključuje raznolik nabor matematičnih modelov, računalniških algoritmov in statističnih metod.

¹⁴ AMOS je statistična programska oprema namenjena analizi trenutnih struktur za določanje kovariance ter vzročno modeliranje. AMOS je dodani modul SPSS in je posebej uporaben za modeliranje strukturnih enačb, analizo vzorcev in potrditveno faktorsko analizo

odpornosti (predvidevanje in odzivanje) pa predstavljata 18,65 variance uspešnosti podjetja. Rezultat nam dokazuje, da je uspešnost podjetja indirektno odvisna od relacijskih kompetenc, ki vplivajo na konkurenčnost in odpornost nabavne verige.

1.

Pri izračunu vpliva relacijskih kompetenc vezanih na konkurenčnost R1a-R1c znašajo standardizirani koeficienti za :

R1a – komunikacija - konkurenčnost $\beta = 0,219$ ($p < 0,06$)

R1b – sodelovanje – konkurenčnost $\beta = 0,267$ ($p < 0,01$)

R1c - integracija – konkurenčnost ($\beta = 0,01$)

Rezultat: na konkurenčnost imata bistveni vpliv komunikacija in sodelovanje, medtem ko pa integracija na konkurenčnost praktično nima vpliva.

2.

Pri izračunu vpliva relacijskih kompetenc vezanih na odpornost R2a-R2c znašajo standardizirani koeficienti za :

R2a – komunikacija - odpornost $\beta = 0,190$ ($p < 0,09$)

R2b – sodelovanje – odpornost $\beta = 0,151$ ($p < 1,05$)

R2c - integracija – odpornost $\beta = 0,126$ ($p < 1,38$)

Rezultat: na odpornost ima bistveni vpliv komunikacija, sodelovanje in integracija pa ne.

3.

Izračun R3a in R3b predstavlja vpliv odpornosti ter konkurenčnosti na uspešnost oskrbovalne verige.

R3a – konkurenčnost – uspešnost oskrbovalne verige $\beta = 0,0289$ ($p < 0,01$)

R3b – odpornost – uspešnost oskrbovalne verige $\beta = 0,2$ ($p < 0,03$)

Rezultat strukturne analize modela vpliva relacijskih kompetenc (komunikacije, sodelovanja, integracije) na uspešnost oskrbovalne verige $R^2 = 18,57\%$, konkurenčnost $R^2 = 19,6\%$, odpornost $R^2 = 15,1\%$. To pa razkriva, da obe

dimenziji, konkurenčnost in odpornost, bistveno vplivata na uspešnost dobavne verige.

6 Ugotovitve in komentar rezultatov

Komunikacija - pozitivno vpliva na upravljanje nabavnih verig. Izmenjava informacij je predpogoj za proaktivno in reaktivno delovanje, to pa ima direkten vpliv na organizacijsko in poslovno uspešnost podjetja. Dejstvo je, da komunikacija pozitivno vpliva na odpornost, saj je izmenjava informacij predpogoj za proaktivno in reaktivno odpornost.

Sodelovanje - upravljanje nabavne verige je mogoče še izboljšati, če odnos temelji na obsežni komunikaciji in je kooperativen. Sodelovanje temelji na izraziti komunikaciji in integraciji, ki zahteva določeno stopnjo sodelovanja. To je razvidno iz podatkov strukturnega modela z vključitvijo kovariance med integracijo in komunikacijo ter med integracijo in sodelovanjem. Pozitiven učinek bi zato lahko temeljil na komunikaciji in sodelovanjem, povezanim z integrativnimi odnosi; oziroma dodatna integracija za izboljšanje odpornosti ni potrebna, če sta komunikacija in sodelovanje že prisotni.

Integracija - izkazalo se je, da integracija ne prinese bistvenega povečanja poslovne uspešnosti podjetja. Na podlagi analize je bilo ugotovljeno, da medsebojno povezovanje sistemov in procesov poleg komunikacije in sodelovanja ne zagotavlja dodatne vrednosti. To pa zelo je presenetljiva ugotovitev, ki nasprotuje začetnim predpostavkam in pa tradicionalnim pristopom pri upravljanju nabavnih verig - nenehnemu prizadevanju za integracijo. Verjetna alternativna razlaga nepomembne vloge integracije je, da ima integracija, tudi če pomaga pri izmenjavi znanja in povezovanju nekaj negativnih strani. Konkurenčnost temelji na prepoznavanju sprememb in hitrosti odziva. Tesno povezovanje s partnerji in integrirani procesi v oskrbovalni verigi ovirajo hitro reakcijo, kadar na primer le-ta zahteva uvedbo novih dobaviteljev. Osnovna elementa odpornosti sta predvidevanje in pripravljenost, medtem ko integracija pomeni osredotočenost na omejeno število dobaviteljev. Integracija vodi do povečanja odvisnosti; bolj ko so dobavne verige integrirane, večja je verjetnost da tveganja v enem členu vplivajo na druge člene v verigi. Iz tega sledi, da so integrirane dobavne verige izpostavljene večjemu tveganju. Integracija poveča

sposobnost članov dobavne verige za nadzor procesov, sistemov, istočasno pa integracija povezuje kapital in zmanjšuje prilagodljivost dobavne verige, da se odzove na spremembe. Če povzamemo, integracija bi lahko izboljšala odpornost obravnavane verige, vendar bi ta potencial nevtralizirala z medsebojno odvisnostjo in slabšo fleksibilnostjo. Teorija odvisnosti od virov trdi, da je medsebojna povezanost ustvarja soodvisnost in soodvisnost ustvarja negotovost.¹⁵ Predpostavlja se, da podjetja z nadzorovanjem virov za zmanjšanje njihove odvisnosti in z nadzorom virov za maksimiranje odvisnosti dobaviteljev pridobijo nabavno moč. S tem sicer optimizirajo svojo neodvisnost od virov, vendar to stvari nove odvisnosti od drugih članov dobavne verige in s tem tudi novo ranljivost.

7 Zaključek

Dodana vrednost te analize je predvsem ta, da širi in izboljšuje naše konceptualno razumevanje relacijskih kompetenc. Ugotovitve dobljene z relacijskega vidika, predstavljajo dragoceno informacijo o mehaniki odnosov med uspešnostjo in relacijskih kompetencah. Dejstvo je, da je uspešnost podjetja lahko proaktivne in reaktivne narave. Najpomembnejše je spoznanje, da je uspešnost dejansko odvisna od relacijskih kompetenc in da to koristi vsem udeležencem oskrbovalne verige. Najbolj zanimiva ugotovitev pa je, da se je učinek integracije na uspešnost izkazal za drugačnega od pričakovanega. Tesno povezovanje procesov in sistemov med člani dobavne verige še ne zmanjša ranljivosti v takšni meri, kot bi jo lahko dosegli z ohlapnim povezovanjem, zato je še toliko bolj pomembno, da podjetja pridobijo komunikacijske in kompetence v zvezi s sodelovanjem, ki jih je treba potrebno uporabiti tako, da integracija ne ustvarja hkrati tudi odvisnosti podjetja. Ker je oskrbovalna veriga pravzaprav povezava podjetja z okoljem, izsledki te študije poudarjajo pomembnost usklajenega pristopa med člani dobavne verige glede uspešnosti.

¹⁵ Pfeffer, J., Salancik, G.R. (1978) *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Harper & Row, New York, NY.

Literatura

- Blackhurst, J., Dunn, K., Craighead, C. (2011) An empirically derived framework of global supply resiliency, *Journal of Business Logistics*, Vol. 32 No. 4, str. 371-393.
- Chen, I.J., Paulraj, A. (2004) Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements, *Journal of Operations Management*, Vol. 22 No. 2, str. 120-151.
- Chen, I.J., Paulraj, A. and Lado, A.A. (2004) Strategic purchasing, supply management, and firm performance, *Journal of Operations Management*, Vol. 22 No. 5, str. 506-525.
- Hamel, G. , Valikangas, L. (2003) The quest for resilience, *Harvard Business Review*, Vol. 81 No. 9, str. 50-64.
- Jacobs, B.W., Subramanian, R. (2012), Sharing responsibility for product recovery across the supply chain, *Production and Operations Management*, Vol. 24 No. 1, str. 85-100.
- Manuj, I., Mentzer, J. (2008) Global supply chain risk management strategies, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38 No. 3, str. 194-221.
- Morris, M., Carter, C.R. (2005) Relationship marketing and supplier logistics performance: an extension of the key mediating variables model, *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 41 No. 4, str. 31-53.
- Pettit, T.J., Fiksel, J., Croxton, K.L. (2010), Ensuring supply chain resilience: development of a conceptual framework, *Journal of Business Logistics*, Vol. 31 No. 1, str. 2-23.
- Pfeffer, J., Salancik, G.R. (1978) *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Harper & Row, New York, NY.
- Ponomarov, S.Y. , Holcomb, M.C. (2009) Understanding the concept of supply chain resiliency, *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 20 No. 1, str. 122-141.
- Prater, E., Biehl, M. and Smith, M.A. (2001) International supply chain agility: tradeoffs between flexibility and uncertainty, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 Nos 5/6, str. 823-839.
- Rossiter, J.R. (2008) Content validity of measures of abstract constructs in management and organizational research, *British Journal of Management*, Vol. 19 No. 4, str. 381-389.
- Smith, K.G., Carroll, S.J. and Ashford, S.J. (1995) Intra- and interorganizational cooperation: toward a research agenda, *Academy of Management Journal*, Vol. 38 No. 1, str. 8-24.

- Swink, M., Narasimhan, R., Wang, C. (2007) Managing beyond the factory walls: effects of four types of strategic integration on manufacturing plant performance, *Journal of Operations Management*, Vol. 25 No. 1, str. 149-166.
- Thomas, D.J., Warsing, D.P., Zhang, X. (2009) Forecast updating and supplier coordination for complementary component purchases, *Production and Operations Management*, Vol. 18 No. 2, str. 167-184.
- Wieland, A. and Wallenburg, C.M. (2012) Dealing with supply chain risks: linking risk management practices and strategies to performance, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 42 No. 10, str. 888-906.
- Yang, Z., Aydin, G., Babich, V., Beil, D.R. (2009) Supply disruptions, asymmetric information, and a backup production option, *Management Science*, Vol. 55 No. 2, str. 193-211.
- Zsidsisin, G.A., Wagner, S.M. (2010) Do perceptions become reality? The moderating role of supply chain resiliency on disruption occurrence, *Journal of Business Logistics*, Vol. 31 No. 2, str. 2-22.

KULINARIKA KOT KONKURENČNA PREDNOST ZA RAZVOJ TRAJNOSTNEGA TURIZMA - PRIMER BOHINJ

KATICA MIKELJ

Višja strokovna šola za gostinstvo, velnes in turizem Bled, Bled, Slovenija, e-pošta:
katica.mikelj@vgs-bled.si.

Povzetek V članku bo na primeru delavnice Kuhajmo po bohinjsko prikazana kulinarčna dediščina kraja in njene sodobne interpretacije kot ena od priložnosti za razvoj trajnostnih doživetij. V času, ko se večina dejavnosti izvaja preko spleta, tudi v Bohinju prepoznavamo možnosti za nadgradnjo trajnostnega doživljajskega turizma. Delavnico Kuhajmo po bohinjsko, ki je certificirana kot doživetje s certifikatom kolektivne blagovne znamke Bohinjsko, v izvedbi članic Društva kmečkih žena in deklet v Bohinju, smo nadgradili z virtualnimi delavnicami in predstavitvami. Slovenija bo v letu 2021 prejela naziv gastronomske regije Evrope, zato so inovativna kulinarčna doživetja pomemben element. Vsebinski poudarek kulinarčnih delavnic je na avtentičnosti in ruralnem okolju, kjer se povezujeta kmetijstvo in kulinarika. Delavnice so primer dobre prakse, kjer je v ospredju povezovanje in zadovoljstvo vseh deležnikov na celotni verigi od njive do mize, od promocije do prodaje. Najpomembnejše je zadovoljstvo domačinov z načinom življenja v domačem kraju, ki ga z zgodbami prenašajo na obiskovalce.

Ključne besede:

trajnostni razvoj,
kulinarika,
izobraževanje,
inovacija,
od njive do mize,
doživetje.

CULINARY ART AS A COMPETITIVE ADVANTAGE FOR THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE TOURISM – CASE STUDY BOHINJ

KATICA MIKELJ

Višja strokovna šola za gostinstvo, velnes in turizem Bled, Bled, Slovenija,
e- pošta: katica.mikelj@vgs-bled.si.

Abstract Considering the case of workshop Cooking art from Bohinj, the paper describes the culinary heritage of the area and its up-to-date interpretations as an opportunity for the development of sustainable experiences of the destination. During the epidemic, Bohinj has recognised the opportunity for upgrading sustainable tourism based on experiences. Cooking art from Bohinj, certified within collective trademark From Bohinj and organized by Farm-Women Society in Bohinj, has been upgraded by innovative and professional virtual cooking classes and presentations. In 2021, Slovenia is receiving the title of European Region of Gastronomy. The culinary experiences can significantly contribute to this nomination. Culinary workshops emphasise authenticity by combining agriculture with culinary art. As an example of good practice, workshops emphasise stakeholders' connections in the entire chain from the field to the table. Of the utmost importance is the prosperity of the local people, who transfer their satisfaction to the visitors.

Keywords:
sustainable
development,
culinary art,
education,
innovation, from the
field to the table
,experience.

1 Uvod

Namen in izhodišče raziskovanja o trajnostnem in inovativnem produktu je predstaviti prednosti delavnice Kuhajmo po bohinjsko, ki se je začela izvajati v letu 2019. Snovanje in ideje segajo že nekaj let nazaj. Pri pripravi in izvedbah delavnice izhajamo iz Kolektivne blagovne znamke Bohinjsko/From Bohinj (*v nadaljevanju KBZ Bohinjsko*) ter lastne dolgoletne prakse dela v gostinsko turistični panogi. Priložnost za izobraževanje in podajanje pridobljenega znanja delim skupaj s predavatelji višje šole, na kateri predavam.

Glede na trenutno situacijo izolacije in socialne distance so virtualne delavnice priložnost podajanja kulinaričnih znanj kot inovativen pristop k izobraževanju in trajnostnem razvoju destinacije.

V nadaljevanju bo predstavljeno:

- teoretična podlaga za izvedbo inovativnega produkta,
- teoretična izhodišča, okoliščine izvajanja delavnic in
- prikaz analiza že izvedenih virtualnih delavnic.

2 Bohinj kot trajnostno naravnana destinacija

Bohinj je eden od biserov Slovenije, kjer je turizem pomembnejša gospodarska panoga. Tako v zimski kot v poletni turistični sezoni se število ljudi v Bohinju skoraj podvoji. Vsaj tako je bilo do lanskega poletja. Za mnoga gospodinjstva je sicer dopolnilna dejavnost kmetijstvo, še več pa v je zadnjem obdobju takšnih, kjer dopolnilno dejavnost in dodaten zaslužek predstavlja turizem. Občina Bohinj si prizadeva, da bi se kmetijstvo ohranilo in razvijalo v smeri sonaravnega (ekološkega) kmetovanja in bi se pridelki in izdelki bohinjskih kmetij prodajali pod enotno oznako KBZ Bohinjsko. Ta naj bi bila prepoznavna in unikatna kot dodana vrednost pri razvoju turizma.

Med ukrepe za udejanjenje modela razvoja in trženje destinacije štejemo tudi oblikovanje načrtov za razvoj doživljajskih produktov in programov po tematskih konceptih, nadgradnjo obstoječih produktov in implementacijo

razvoja in nadgradnjo doživljajskih produktnih tržnih kombinacij z usmerjenim nagovarjanjem ciljnih skupin, tako gostov kot lokalnega prebivalstva.

Vizija in naravnost ključnih ukrepov na področju gastronomije je, da Slovenija, s tem posledično tudi Bohinj, postane prepoznavna destinacija z visokokakovostno, inovativno, avtentično ponudbo hrane in pijače, ki jo ustvarjajo številni manjši butični ponudniki. Gastronomija je motiv prihoda gostov in priložnost izobraževanja lokalnega prebivalstva skozi vse leto, posebno še sedaj, ko je Slovenija v letu 2021 postala Evropska gastronomska regija.

Naši predniki so vedno živeli močno povezani z naravo in dobrinami, ki jim jih je narava ponujala. Večino dobrin in hrane so si morali zagotoviti sami in pri tem pokazati veliko mero iznajdljivosti, znanja in veščin. Kljub globalnim spremembam Bohinjci ostajajo iznajdljivi in neločljivo povezani z naravo. Vse težje pa je uskladiti varovanje okolja s porastom turizma. Izdelki in storitve KBZ Bohinjsko ta prizadevanja predstavljajo v najboljši luči. (publikacija Bohinjsko/From Bohinj, 2019)

Kulinarične delavnice in druge oblike podajanja, deljenja znanja ter izkušenj o kulinariki so vse pogostejše. Nekatere so bolj, druge manj izvirne; vsaka s svojim namenom in predpostavko, da je edinstvena, da bo gledana in koristna.

3 Izhodišča

Državna strategija rasti turizma

V Strategiji trajnostne rasti slovenskega turizma v letih 2017 – 2021 (*v nadaljevanju Strategija*), ki jo je sprejela Vlada RS, na prvi strani beremo, da je »usmeritev Slovenije zelena, aktivna in zdrava destinacija za 5* doživetja«.

Med naštetimi prednostmi gostinske ponudbe v Strategiji beremo o pomembnosti gastronomije, bogastvu kulinarike in oblikovanju nacionalne blagovne znamke Okusiti Slovenijo. Prednost so čista, pitna voda iz javnega vodovoda in kakovostna, zdrava hrana, kar naj bi dosegli s pobudami za povezovanje med deležniki in ustanavljanjem novih blagovnih znamk po območjih. Kot slabosti gostinske ponudbe so bile v Strategiji pred štirimi leti izpostavljeni:

- neprepoznavnost podobe slovenske kulinarike in lokalnih jedi,
 - pomanjkanje kvalitetnih lokalnih blagovnih znamk hrane in pijače,
 - pomanjkanje sinergije med različnimi ponudniki blagovnih znamk.
- Najpomembnejše od pomembnega pa je pomanjkanje izobraževanja na vseh nivojih. (Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma, 2017)

Občinska strategija

V občini Bohinj krovno turistično organizacijo predstavlja Turizem Bohinj – zavod za pospeševanje turizma (*v nadaljevanju Turizem Bohinj*). Zavod skrbi za usklajeno delovanje turističnega gospodarstva in društvene dejavnosti na področju turizma in deluje v skladu z Zakonom o spodbujanju razvoja turizma. V letu 2016 so pristopili k nadgradnji organiziranosti Turizma Bohinj v Destinacijsko management podjetje (DMC).

Turizem Bohinj, ki spodbuja povezovanje v horizontalne mreže Bohinja *Mreža pridelovalcev in rokodelcev Bohinj* in *Mreža za kakovost življenja Bohinj* – ter izvaja funkcije sonačrtovanja, soorganiziranja, sovođenja, soupravljanja ter monitoringa in evalviranja.

(Poročilo za partnerje Turizma Bohinj za leto 2019, 2019)

4 Kulinarične delavnice kot vodeno doživetje

Delavnice nekdanj

Kulinarčne delavnice in tečaji na podeželju ali v mestih niso novost. V arhivu časopisa Kmečki glas najdemo veliko vabil in povabil po Gorenjskem že od leta 1951 naprej. Vabili so tako ženske kot moške. Organizirala so jih društva, izvedene so bile v gostilnah ali javnih kuhinjah v popoldanskem času. Udeležba je bila visoka, poročajo celo o čakalnih vrstah.

Zapis v arhivu Gorenjskega glasa iz leta 1955 (maj 1955), kjer omenja kuharski tečaj:

USPEL KUHARSKI TEČAJ. Prejšnji mesec se je uspešno končal 3-mesečni kuharski tečaj za mladinke - kmečka deklet a iz občine Gorice. Tečaj je organiziral Občinski komi te LM ob pomoči občinskega odbora SZDL. Tečaj je redno obiskovalo 25 deklet. Na tečaju, katerega je vodil tov. Maks Kokolj, šef kuhinje z Golnika, je bila vzorna disciplina.

Takih in podobnih zapisov je v časopisih veliko.

Načela delavnice Kuhajmo po bohinjsko

Delavnica Kuhajmo po bohinjsko je nov produkt predstavljen kot vodeno doživetje s certifikatom Bohinjsko. Certifikat za vodeno doživetje je Društvo kmečkih žena in deklet prejelo v letu 2019. Vodeno doživetje je za domačina in obiskovalce pomembno z več vidikov. Ključne izpostavljam v tem poglavju.

Poseben poudarek delavnica daje ozaveščenju in zavedanju domačinov, da imajo v svojem okolju kakovostne pridelke in živila, iz katerih lahko pripravijo najrazličnejše jedi za različne priložnosti. Doprinos izvedbe delavnic je zato **širjenje znanja in sodelovanja** med domačini, druženje med domačini in obiskovalci, izmenjava mnenj, izkušenj in s tem širjenje socialne mreže predvsem starejše populacije.

Medgeneracijsko sodelovanje. Starejši s svojim bogatim znanjem mlajšim na prijeten in nevsiljiv način podajajo nesnovno dediščino. Mladi jih razumejo po svoje, dodajo svoja znanja, uporabijo informacijsko in komunikacijsko tehnologijo ter napravijo stvari aktualne, gledljive in širše uporabne na dobro osnovanih slišanih temeljih.

Vzgojni in izobraževalni doprinos. Nikoli in nikjer ni prepozno za učenje, iskanje nekaj novega in posebnega. Na delavnici pod strokovnim mentorstvom udeleženci pridobijo praktična, uporabna znanja, spoznajo lokalno prehransko kulturo in bogato gastronomsko dediščino kraja.

Nenazadnje delavnica ponuja **modificiranje tradicionalnih jedi**, sodobno interpretacijo prehranske dediščine, uporabo avtohtonih pridelkov in izdelkov v sodobni kulinariki na preprost način.

Inovativna ponudba doživetij v Bohinju je pomembna dodana vrednost in smer trajnostnega razvoja, tako za domačine, kot tudi za obiskovalce. Izvedba je vsakokratni izziv in učenje nečesa novega, spoznavanje novih (pozabljenih) živil in jedi, spletanje poznanstev, izmenjava mnenj in zadovoljstvo vseh deležnikov, ter priložnost za dvig gastronomske kulture posameznika, destinacije in države.

DMC Turizem Bohinj, ki upravlja z KBZ Bohinjsko, z veseljem sprejema inovativne predloge povezane z življenjem in delom v kraju. Kulinarične delavnice kot priložnost za povečevanje trajnosti tako za domačine kot obiskovalce to gotovo kažejo zlasti s prikazom, kako na inovativen, modificiran, strokoven, obenem enostaven in poučen način spoznavati slovensko/bohinjsko kulinariko.

5 Izkušnje trajnosti in inovativnosti

Vsebine vezane na trajnost, inovativnost in doživete inovacije v storitveni dejavnosti, ki jih ponujajo kulinarične delavnice, izhajajo iz postavljenih ciljev.

- Prednosti inovativnega pristopa izvedbe delavnic v destinaciji so bolj pomembne za domačine kot obiskovalce.
- Vpliv izvedbe delavnic na razvoj novih produktov v kulinariki je pomemben za dvig gastronomske kulture prebivalstva na destinaciji; Posledično za trajnostni turizem.
- Virtualne delavnice so odličen nadomestek v času, ko druženje ni mogoče in so dobra naložba za prihodnost.

Kulinarične delavnice kot prednost za domačine

V Bohinju so se delavnice kuhanja izvajale že v 70. letih. Starejše članice Društva kmečkih žena in deklet se jih spominjajo. Izvajali so jih kuharski šefi in slaščičarski mojstri. Po letu 1980 je tovrstno izobraževanje zamrlo, čeprav je želja po druženju in pridobivanju novih znanj ostala.

Delavnice se v bohinjskem društvu zopet izvajajo od jeseni leta 2019. Na začetku je bil namen predvsem druženje, izmenjava mnenj in spoznavanje bogate kulinarične dediščine kraja. Kasneje se je zanimanje razširilo in povpraševanja je bilo veliko večje od ponudbe. Prvotni cilj je bil organizirati in izvesti eno delavnico na mesec, udeležilo naj bi se je 12 udeleženk, prednost naj bi imele članice društva. Reklama ni bila potrebna, kajti hitro se je širil dober glas in termini so bili že vnaprej zasedeni. Nastala je potreba po dodatnih terminih in izvedbah srečanj večkrat mesečno.

Za izvedbo delavnic so postavljeni naslednji pogoji in priporočila:

1. Prednost pri udeležbi na delavnicah imajo domačini. Namen je namreč ozavestiti domače prebivalstvo o prednostih in priložnostih, ki se ponujajo doma. Prav oni so svojim gostom in turistom na domačijah tudi prvi informatorji. S koristnimi in praviimi informacijami bodo navdušili tudi obiskovalce.
2. Delavnice naj izvajajo domačini, kuharski mojstri, ki imajo strokovna znanja o kulinariki in gastronomiji, ki dobro poznajo izdelke in pridelke Bohinja in so večji podajanja znanja udeležencem. Delavnice lahko izvajajo tudi drugi kuharski mojstri, ki so tesno povezani s krajem, krajevno kulinariko in lokalnimi pridelki.
3. Na delavnici naj izvajalci uporabljajo vsaj 50% izdelkov in pridelkov, ki so pridelani in izdelani v Bohinju, oziroma imajo pridobljen certifikat Bohinjsko. Namen je prikazati pripravo jedi iz živil, ki so kvalitetna, imajo kratko verigo od njive do mize in so dostopne na mikrolokaciji.

O enem od naših doživetij so v lokalnem časopisu Bohinjske novice zapisali (februar, 2020):

Novost, ki smo jo lani uspešno uvedle v bohinjski prostor so naše delavnice »KUHAJMO PO BOHINJSKO«. Ponosni smo na bohinjske kuharske mojstre, na njihovo znanje in željo deliti to med vse Bohinjce. Judita Vovk, slaščičarka z neverjetnim potrpljenjem in nesebičnim podajanjem sladkih skrivnosti, Jože Godec, virtuoz s kupalnico, ki pričara neverjetne okuse na unikatne krožnike, ter mladi Martin Zupanc, ki se do potankosti poglobi v sestavine in na

preprost način bohinjским »trdim glavam« razloži zakaj se mora polenta kuhati tri ure... Hvala vsem. Delavnice bomo nadaljevali tudi letos. Srečujemo se vsak prvi torek v mesecu. Vabljeni! Letos bomo povabili k izvedbi še druge, obujali bomo gastronomsko dediščino in bogato kulinarično izročilo naših prednikov. Podrobnosti in vsebine delavnic spremljajte na internetnih straneh Turizma Bohinj in Občine Bohinj.

Medgeneracijsko sodelovanje

V kraju, kjer se večina ljudi pozna med seboj, je sodelovanje pomembno in dobrodošlo. V mnogih primerih so povezovalni člen med generacijami prav članice društva. Gospe, ki niso več rosno mlade, imajo veliko izkušenj, se znajo s svojo pristnostjo in neposrednostjo približati tudi mladini. Najmlajši so vedoželjni, zanima jih veliko stvari, radi bi se kaj naučili, radi bi kuhali... Tako je to priložnost, saj se delavnice kuhanja izvajajo za otroke v času jesenskih, zimskih in prvomajskih počitnic. Spoznavanje domačih jedi, opravil, orodja je prijetno in koristno preživeti čas. Naložba za prihodnost.

Kulinarična delavnica je bila izvedena tudi za mladino. Ob druženju smo pripravili cocktaile v povezavi z bohinjским kulinariko. Nadvse zanimiv projekt in zelo pozitivni odzivi vseh deležnikov.

Virtualne kulinarične delavnice

Leto 2020 je prineslo nove izzive. Januarja in februarja so bile delavnice utečena mesečna praksa in še v marcu so se udeleženci učili priprave raznovrstnih štrukljev. Dva termina sta bila zasedena in izvedena, tretji pa zaradi zdravstvene situacije v sredini meseca ni bila več mogoč. Druženje se je ustavilo. Negotovost, strah in nejasnosti so za nekaj časa delovanje društva popolnoma ustavila.

Srečanja deležnikov gostinske dejavnosti in vseh, ki so s to panogo povezani, s predstavniki Turizma Bohinj so se preselila na splet. Tako se je porodila ideja o snemanju prispevkov in izvedbe delavnic z uporabo spleta, informacijsko komunikacijske tehnologije in možnostjo pasivnega sodelovanja udeležencev na daljavo v smislu odprtega izobraževanja.

Odrpno izobraževanje se pojavlja na več različnih področjih in z različnimi vsebinami. Pojavnih oblik odprtega izobraževanja je veliko in so raznovrstne, povezujejo pa jih nekatera skupna načela delovanja (Bregar, Zagmajster in Radovan, 2018, str. 200):

- prosta vnovična uporaba,
- odprti dostop,
- ni stroškov,
- enostavna uporaba,
- digitalna, povezana vsebina,
- pristopi na bazi družbenih omrežij in skupnosti,
- etični razlogi za odprtost,
- odprtost kot učinkovit model.

Vendar opažamo, da je v praksi drugače. Odrpno pedagogiko, odprte dostope do znanja, odprto izobraževanje, študij na daljavo in razne druge oblike virtualnega podajanja znanja že sicer redko najdemo v praksi v čisti obliki. Praktična znanja si ljudje razlagajo različno in tudi pojme uporabljamo neenotno.

Z namenom poenotenja in večje učinkovitosti smo teoretičnim izhodiščem in navedenim načelom za izvajanje delavnic, dodali še praktične:

- video posnetki naj ne bodo daljši od 10 minut,
- skrbno je treba pripraviti scenarij,
- napovednik naj bo vedno enak; predstavi se društvo in izvajalec,
- dobaviteljev ali proizvajalcev se poimensko ne izpostavlja; poudarjajo se živila,
- naenkrat pripravlja se dve, največ tri jedi,
- gledalce se povabi in ozavešča o lokalnih pridelkih, npr. kje jih lahko kupijo ali naročijo
- poudarja se implementiranje KBZ Bohinjsko,

Prva virtualna delavnica je bila posneta in objavljena na Facebook strani Turizma Bohinj v aprilu 2020. Predstavljena je bila sladica – koruzna strjenka z

marmelado, ki že ima pridobljen certifikat Bohinjsko. Odzivi so bili zelo pozitivni.

Tovrsten način podajanja znanja je bil med uporabniki zelo dobro sprejet, tako bo nadaljevanje izobraževanja tudi ena od trajnostnih prednosti, ki jo bo imel Zavod Turizem Bohinj v prihodnje.

6 Odziv javnosti na virtualne delavnice

Statistiko ogledov posameznih virtualnih delavnic Kuhajmo po bohinjsko na Facebook strani LakeBohinj so pripravili v zavodu Turizem Bohinj, ki z njo upravlja. V nadaljevanju sta od šestih primerov predstavljena odziva na dve oddaji: o koruzni zlivanki in o krompirjevih štrukljih.

Pripravljavci statističnega pregleda so upoštevali samo ogled virtualnih delavnic primarno predvajanih na Facebook kanalu Lake Bohinj, čeprav so bili ti navzkrižno objavljeni tudi na Facebook strani Info center Bohinj, s katerim upravlja Turistično društvo Bohinj, Facebook strani Triglavskega narodnega parka in Facebook strani VGŠ Bled, kar v veliko primerih podvoji število ogledov. Podobno niso bile upoštevane objave delavnic na YouTube kanalu LakeBohinj (Turizem Bohinj, 2021). Do januarja 2021 je bila s strani Turizma Bohinj opravljena analiza šestih virtualnih delavnic, ki so bile izvedene do konca leta 2020. Poudariti je potrebno, da so demografski podatki izračunani na podlagi 3-sekundnih ogledov videa.

Koruzna zlivanka z marmelado

Prvi primer je tudi prva posneta virtualna delavnica, kjer je bila predstavljena sladica Koruzna zlivanka z marmelado, ki je certificirana pod KBZ Bohinjsko. Posnetek je bil prvič objavljen na facebooku aprila 2020.

(<https://www.facebook.com/watch/?v=1067949726908883>.)



Slika 1: Koruzna zlivanka z marmelado

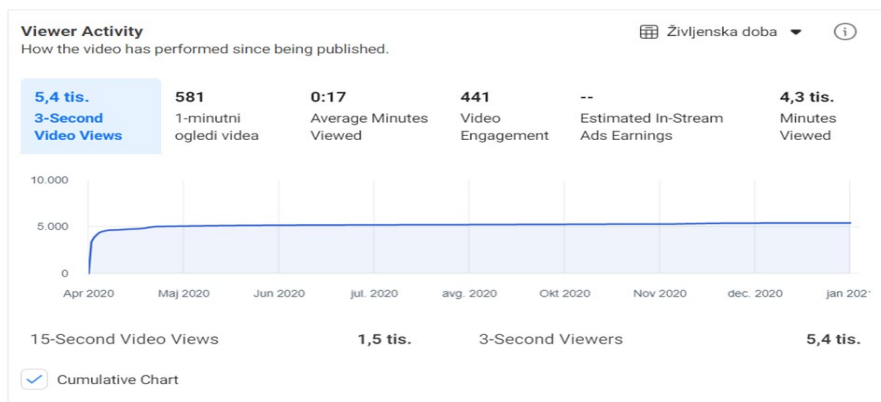
Vir: Turizem Bohinj

Statistika ogledov videa:

Ogled celotnega videa: 238 ljudi

3-sekundni ogledi: 5.436 ljudi

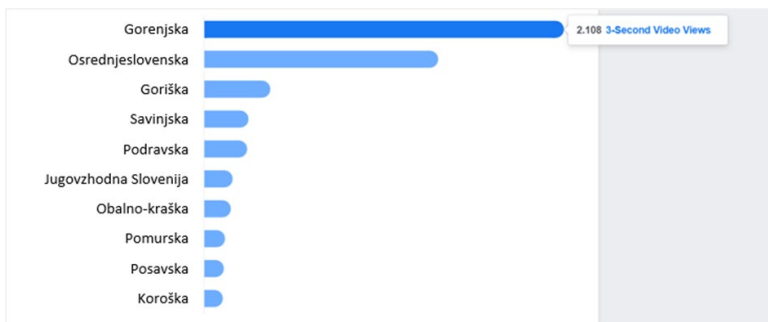
15 sekund ali več: 1.487 ljudi



Slika 2: Koruzna zlivanka z marmelado, statistika ogledov 15 sekund in več

Vir: Turizem Bohinj

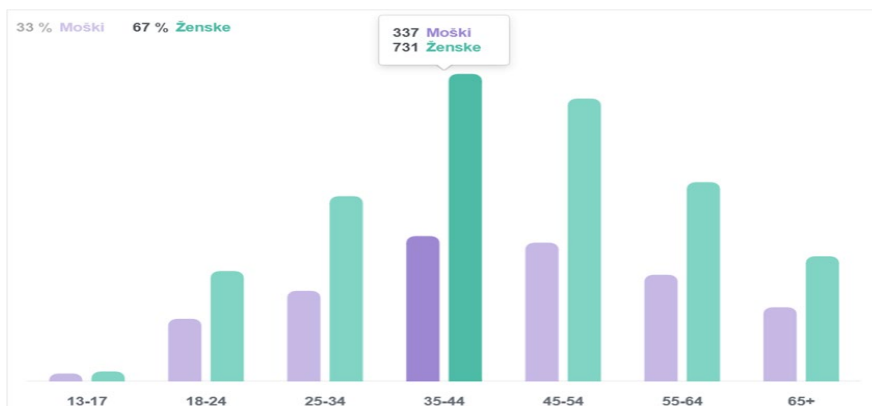
Podatki v tabeli kažejo na zelo hiter odziv uporabnikov socialnega medija. Največ ogledov je v prvih dneh od objave, tak odziv je posledica predhodnega napovednika, ki je opozarjal na prihajajočo novost. V celoti si je posnetek ogledalo 4,4% sledilcev, 15 sekund ali več pa skoraj tretjina.



Slika 3: Koruzna zlivanka z marmelado, statistika ogledov po regijah

Vir: Turizem Bohinj

Podatki ogledov po regijah so izračunani na podlagi 3 sekundnih ogledov videa. Statistika ne preseneča, Bohinj je del Gorenjske, največ stalnih obiskovalcev Bohinja pa je iz Osrednjeslovenske regije. Zanimljivo ni podatek, da je delež ogledov velik tudi v drugih regijah.



Slika 4: Koruzna zlivanka z marmelado, statistika ogledov po starosti in spolu

Vir: Turizem Bohinj

Statistika ogledov po starosti in spolu so prav tako izračunani na podlagi 3-sekundnih ogledov videa. Starostna struktura ne preseneča. Zanimiv je podatek o visokem, tretjinskem deležu moških gledalcev v vseh starostnih obdobjih.

Krompirjevi štruklji

Za primerjavo bomo analizirali še eno od naslednjih virtualnih delavnic, katere naslov je bolj običajen. Posnetek je bil objavljen kasneje kot prvi, na strani <https://www.facebook.com/watch/?v=161290655225419>. Odziv je bil odličen.



Slika 5: Krompirjevi štruklji

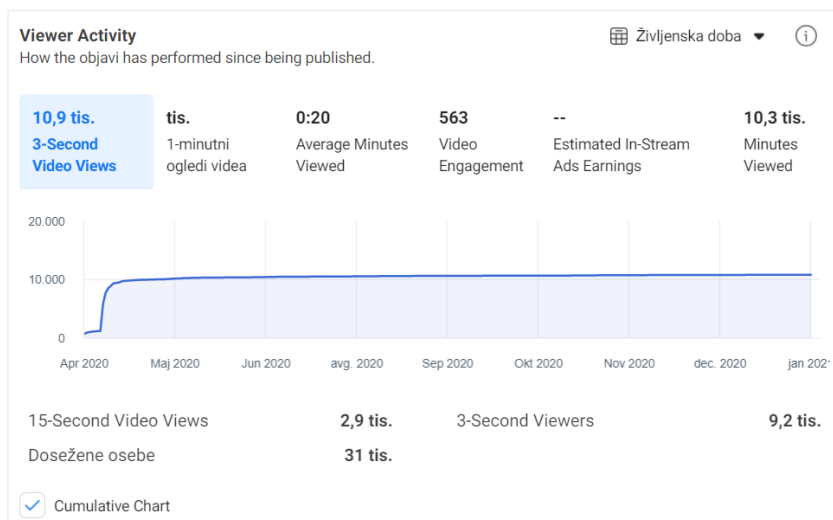
Vir: Turizem Bohinj

Statistika ogledov videa:

Ogled celotnega videa: 471 ljudi

3-sekundni ogledi: 9.229 ljudi

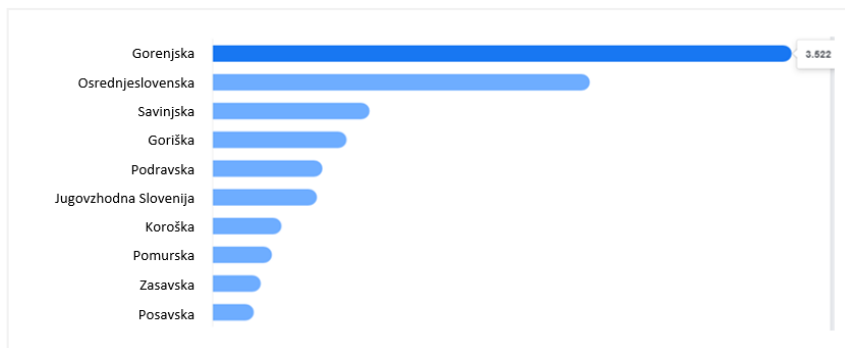
15 sekund ali več: 2.948 ljudi



Slika 6: Krompirjevi štruklji, statistika ogledov 15 sekund in več

Vir: Turizem Bohinj

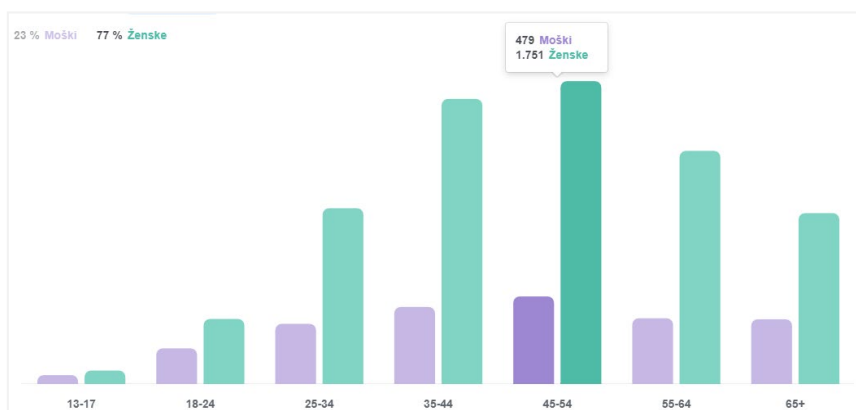
Statistika ogledov ne glede na dolžino ogleda presega 13.000 klikov. Največji skok je v prvih dneh po objavi, kasneje se rahlo dviga vsak mesec.



Slika 7: Krompirjevi štruklji, statistika ogledov po regijah

Vir: Turizem Bohinj

Podatki ogledov po regijah so izračunani na podlagi 3-sekundnih ogledov. Statistika ne preseneča, podatki so podobni kot pri prvem videu. Sorazmerno je povečan ogled po ostalih regijah zunaj Gorenjske in Osrednje Slovenije.



Slika 8: Krompirjevi štruklji, statistika ogledov po starosti in spolu

Vir: Turizem Bohinj

Statistika ogledov po starosti in spolu je izračunana na podlagi 3-sekundnih ogledov videa. Deleži starostne strukture ne presenečajo.

Primerjava odzivov med primeroma

Zanimiv je pogled na razvrstitev po spolu. Primerjava podatkov, kjer je ogledov največ je pri številu moških med prvim in drugim posnetkom 142 klikov v prid drugega posnetka, čeprav je v celoti 10% nižja. Starostna struktura po največjem deležu ogledov tako moških kot žensk, pa je pri drugem videu starejša za 10 let.

Analiza gledanosti nam pove, kaj ljudje radi gledajo, kaj jih pritegne, da jed tudi sami pripravijo. Že naslovna stran in ime jedi spodbudi zanimanje in posledično poveča klike. Tako je razvidno, da je zlivanka z marmelado bolj zanimiva za mlajšo populacijo, ki si želi več izzivov, ki želijo kaj novega. Štruklji so klasika, sicer ne tako preprosta za pripravo. Večina žensk v starosti 45 – 54 let, so gotovo štruklje že pripravljale. Pri posnetku jih je pritegnila preprosta razlaga in majhni triki, ki olajšajo pripravo jedi.

7 Priložnosti za prihodnost

Dvig gastronomske kulture

Kot navaja Kneževičeva (2019), je gastronomska kultura celovita kultura prehranjevanja. Poleg hrane je zato pomembna tudi pijača, urejenost prostora, primerno obnašanje in pravila druženja. Namen prehranjevanja torej ni samo potešitev lakote, ampak je vsak obed lahko tudi doživetje in obred, v katerega so vključeni tradicija, kultura območja, naroda, njegove zgodovine, človeka samega, njegove kultiviranosti. Gastronomska kultura razkriva, kdo smo, kaj smo in s kom se družimo.

Priložnost za domačine

V občini Bohinj so se zaradi oddaljenosti od zaposlitvenih središč ter odvisnosti od lastnih virov in narave uspela ohraniti raznovrstna obrtna in tradicionalna znanja, prisotna je visoka stopnja samozadostnosti ter iznajdljivosti. Tako v turizmu, kmetijstvu kot tudi v industriji se pojavljajo posamezniki, katerih produkti izstopajo po inovativnosti. Na delavnicah se je izkazalo, da še več posameznikov razmišlja o nišah, vstopu v nove dejavnosti ter priložnostih skupnega delovanja. Dejstvo je, da bohinjski turizem, storitve, pridelki in podjetniški izdelki na trgu ne morejo konkurirati s količinami, lahko pa z znanjem, drugačnostjo in izvirnostjo.

Slovenija kot gastronomska regija Evrope

Po besedah Bogataja (2018) je European Region of Gastronomy (*v nadaljevanju ERG*) od leta 2011 nova mreža v Evropi. V to mrežo se vključujejo regije, ki imajo dodobra razvito področje kulinarike in gastronomije. Nerazvita področja pa morajo v štirih letih po nominiranju in pridobljeni pravici do uporabe razpoznavnega znaka prijaviti različne projekte povezane s kulinariko in gastronomijo.

Pred vstopom v mrežo mora vsaka kandidatka pripraviti knjigo ponudbe. Slovenija je le to pripravila v maju 2018. V juliju 2018 je državo obiskala mednarodna žirija ERG, ki se je na terenu seznanila z vsemi načrtovanimi projekti. Predstavljene so bile izbrane lokacije s področja kulinarike, gastronomije, kmetijstva, izobraževanja, turizma. Žirija je bila navdušena nad raznolikostjo ponudbe navdušena (Bogataj, 2018).

Slovenija je trenutno edina, ki je v mrežo vstopila kot država. Predvsem zaradi majhnosti in dejstva, da nobena od regij v državi nima zadostnih pogojev za samostojno članstvo.

Za celoten evropski projekt ERG skrbi Mednarodni inštitut za gastronomijo, kulturo, umetnost in turizem – krajše IGCAT. Temeljni namen mreže je v ohranjanju planeta, prehranskem izobraževanju, inovativnosti na področju prehrane, zdravi prehrani, trajnostnem razvoju. Velik poudarek je na kulinarični dediščini destinacij in poudarjanje lokalnega. Vse to naj bi bilo dobrobit za dvig ekonomskega, kulturnega in družbenega razvoja destinacije.

Mreža ERG ima pomembno vlogo tudi v povezovanju, izmenjavi izkušenj, kot sodelovanje med regijami, deljenju dobrih praks. Podpirajo mala ter srednja podjetja s prehranskih področij.

8 Zaključek

Razvojni temelj strategije turizma v Bohinju je naravnost v trajnostno sobivanje z naravo in kulturno dediščino. Domačini so v ta razvoj vključeni že s svojo prisotnostjo, še bolj pa z dejavnim prispevkom z avtohtonimi produkti, znanji in inovativnostjo. Kulinarične delavnice v tem prostoru niso novost. Vendar je sedanjim, ki jih izvaja Društvo kmečkih žena in deklet v Bohinju, treba priznati pomembno dodano vrednost. Iz napisanega lahko ugotovimo, da je prisotnost virtualne predstavitve kulinarične dediščine zelo dobro sprejeta. Inovativni produkt izvedbe in prikaza kulinarične dediščine na modernejši, trajnostni način je dosegel visok domet gledanosti na socialnih omrežjih. Analize gledanosti in odzivnosti opravičujejo in zavezujejo deležnike za nadaljevanje tovrstnih projektov. Trenutna situacija izolacije, omejenih stikov in socialne

distance še bolj potrjuje in izziva izvajalce, da nadgradijo svoje prispevke, da so še bolj domiselni, inovativni in trajnostni.

Nekdanje ideje, povezane pretežno s prehranjevanjem, so zdaj razširjene v povezovanje verige od naravnih virov, domačih pridelovalcev in predelovalcev, preko ekoloških dimenzij skrajševanja transportnih poti, do celovitega pogleda na gastronomsko izkušnjo tukaj živečega domačina ali gosta.

Konkretni primeri in pozitivni odzivi javnosti predstavljajo izziv ne le društvu, ampak tudi možnosti, ki jih tradicija, združena s sodobnimi komunikacijskimi orodji nudi kraju in njegovim obiskovalcem.

Literatura

- Bogataj J. (2018, September). Okusiti Slovenijo. Pet zvezdic, str. 8-9.
- Bohinjsko/From Bohinj. (2019). Pridobljeno s <https://www.bohinj.si/wp-content/uploads/2019/07/knji%C5%BEica-bohinjsko-01.pdf>
- Bregar, L., Zgamažster M., Radovan, M. (2020). E-izobraževanje za digitalno družbo. Andragoški center Slovenije. Pridobljeno s <https://www.acs.si/digitalna-bralnica/e-izobrazevanje-za-digitalno-druzbo/>
- Knežević A. N. (2019, januar). Kultura prehranjevanja in pitja. Vino. Pridobljeno s <https://revija-vino.si/kultura-prehranjevanja-in-pitja/>
- Novice iz Društva kmečkih žena in deklet v Bohinju. (Bohinjske novice, 2020, feb, str.7). Pridobljeno s <https://www.obcina.bohinj.si/vsebina/februar-2020>
- Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma 2017–2021. (2017). Pridobljeno s https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/kljuni_dokumenti/strategija_turizem_koncno_9.10.2017.pdf
- Turizem Bohinj. (2019). Poročilo za partnerje Turizma Bohinj za leto 2019, (interno gradivo). Turizem Bohinj, Bohinj.
- Uspel kuharski tečaj. (Gorenjski glas, 1951, marec). Pridobljeno s http://arhiv.gorenjskiglas.si/digitar/55092224_1951_9_L.pdf

SIMULACIJA REGISTRACIJE UDELEŽENCEV NA IZOBRAŽEVALNEM DOGODKU

KARIN MOČNIK, ALENKA BAGGIA & ANDREJ ŠKRABA

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, 4000 Kranj, Slovenija, e-pošta: karin.mocnik1@student.um.si, alenka.baggia@um.si, andrej.skraba@um.si.

Povzetek V prispevku obravnavamo problematiko učinkovite organizacije dela, pri registraciji udeležencev na konferenčnih dogodkih z namenom zagotovitve čim krajšega časa čakanja strank in vrst. V ta namen smo razvili simulacijski model registracije udeležencev na izobraževalnem dogodku. Simulacijski model je bil razvit z orodjem AnyLogic PLE. Realne podatke o časih registracije smo zbirali na izobraževalnem dogodku leta 2019. S pomočjo razvitega simulacijskega modela smo opredelili ustrezno postavitev registracijskih mest na treh različnih vhodih brez daljših čakalnih vrst. Model je razvit za določeno lokacijo – Cankarjev dom in se sicer lahko uporabi tudi za različne dogodke ali prireditve na tej lokaciji. Model lahko z ustreznimi prilagoditvami uporabimo tudi v času pandemije COVID-19, saj omogoča preučitev delovanja ob upoštevanju ustrezne socialne distance.

Ključne besede:

simulacijski model, diskretna dogodkovna simulacija, AnyLogic, registracija udeležencev.

SIMULATION OF PARTICIPANTS REGISTRATION AT AN EDUCATIONAL EVENT

KARIN MOČNIK, ALENKA BAGGIA & ANDREJ
ŠKRABA

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, 4000 Kranj, Slovenija, e-
pošta: karin.mocnik1@student.um.si, alenka.baggia@um.si,
andrej.skraba@um.si.

Abstract The paper addresses the problem of efficient organization of the registration process to assure short queues and waiting times at the registration of participants at the conference event. A simulation model of the participants' registration in an educational event was developed using AnyLogic PLE software. Data was collected from a particular event in 2019. Based on the developed simulation model, an appropriate allocation of registration points at three different entrances was defined to assure short queues. The model was developed for a specific venue - Cankarjev dom, and can be used for other events at this venue as well. With specific adaptations, the model can be used in the time of COVID -19 pandemics, as it allows simulating the process taking into account the proposed social distance.

Keywords:

simulation
model,
discrete
event
simulation,
AnyLogic,
registration of
participants.

1 Uvod

Simulacija je kot raziskovalna disciplina dobro uveljavljena na vseh področjih znanosti (Kljajić, Bernik in Škraba, 1999). V preteklosti so jo posebej cenili v vojski. Vladarji in vojskovodje so jo uporabljali med vajo za uprizoritev raznih strategij, svojih in nasprotnikovih. Danes simulacijo še vedno najdemo v vojski, vendar se je njeno področje uporabe razširilo, kot omenjeno, na vsa področja znanosti, industrije, transporta, načrtovanja, ekonomije, urbanizma, vse do preučevanja in osvajanja vesolja. Namen simulacije je prikaz in analiza obnašanja sistema v prihodnosti in njegovih odzivov z namenom povečati razumevanje obravnavanega sistema. Z uporabo simulacije se izognemo stroškom in tveganjem, ki jih predstavlja poskusna izvedba delovanja realnega sistema.

Model je poenostavitev realnega sveta. Modeli se razlikujejo po nivoju abstrakcije in kompleksnosti. S pomočjo simulacijskega modela lahko brez tveganja poskušamo spreminjati proces in izvajamo simulacije, ki nam pokažejo, ali je predvidena sprememba učinkovita ali ne. Postopek izvedbe računalniške simulacije vključuje definicijo problema, določitev ciljev, osnutke študije, formiranje matematičnega modela, zapis računalniškega programa, validacijo modela, pripravo eksperimenta (simulacijskih scenarijev) ter simulacijo in analizo rezultatov (Kljajić, Bernik in Škraba, 1999; Kljajić, Bernik in Škraba, 2000; Kofjač et al., 2013).

V prispevku predstavljamo problem registracije udeležencev na izobraževalnem dogodku. Pri registraciji nastajajo težave zaradi predolгих čakalnih vrst in posledično časa čakanja. S pomočjo simulacijskega modela smo poiskali rešitev razporeditve registracijskih točk, ki omogoča krajši čas čakanja udeležencev na registracijo.

2 Diskretna dogodkovna simulacija

Za simulacijo gibanja agentov v nekem prostoru uporabimo koncept diskretne dogodkovne simulacije. Ko modeliramo sistem za potrebe diskretne dogodkovne simulacije, razmišljamo o postopku in zaporedju operacij oziroma dogodkov, ki jih izvajajo agenti v procesu (Grigoryev, 2018). Posamezni dogodki v simulacijskem modelu agente začasno zadržijo, saj opravljajo neko aktivnost,

čakajo na zaključek druge aktivnosti, izbirajo pot v modela in podobno. Zaradi tovrstnih zakasnitev v modelu, tako kot v realnosti, nastajajo čakalne vrste. Kot navajata Borshchev in Grigoryev (2020), lahko s pomočjo diskretne dogodkovne simulacije poiščemo odgovore na različna vprašanja:

- Koliko so izkoriščeni naši viri?
- Koliko časa je agent preživel v sistemu ali v delu sistema?
- Kakšni so časi čakanja?
- Kako dolge so vrste?
- Kako hitro deluje sistem?
- Kje se nahajajo ozka grla?
- Kakšni so stroški strežbe agentov in kakšna je struktura stroškov?
- Koliko agentov lahko sistem prenese?

Posebna oblika diskretne dogodkovne simulacije je simulacija gibanja pešcev, ki je predvsem uporabna pri simulaciji dinamike gibanja posameznikov v urbanih okoljih, dogodkih, zgradbah in objektih povezanih z javnih transportom. S pomočjo simulacije gibanja pešcev lahko pridobimo informacije o kapaciteti posameznega objekta, možnosti pretoka obiskovalcev, ozkih grl pri prehodih ali planiramo evakuacijske načrte (The AnyLogic Company, 2021).

3 Orodje AnyLogic

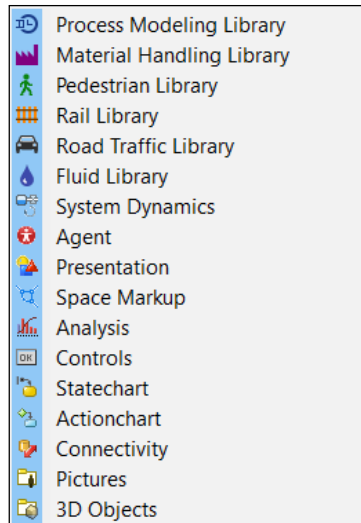
Simulacijska orodja uporabljamo za načrtovanje poslovnih procesov, uvajanje sprememb v procesu, načrtovanje in razvoj novih postopkov ter optimizacijo poslovnih procesov in poslovnega modela. Uporaba simulacijskega modela pri tem omogoča prihranek in zmanjšanje rizika pri uvajanju novosti in spremembah poslovnih procesov (Györköš, 2011).

Simulacijsko orodje AnyLogic (The AnyLogic Company, 2020a) podpira tri različne metode simulacije: diskretno dogodkovno simulacijo, sistemsko dinamiko in agentne modele. Kot navaja The AnyLogic Company (2020), orodje uporablja več kot 40% Fortune 500 podjetij. AnyLogic lahko uporabljamo na različnih področjih, za simulacijo dobavne verige, skladišča, transporta, proizvodnje, železnice, prometa, potnikov in terminalov ter tudi na drugih področjih, kot so zdravstveni sistem, marketing, socialni procesi in še mnogo več. Na voljo so tri različne licence, ena prosto dostopna in dve plačljivi –

univerzitetna in profesionalna. Za simulacijo, ki je prikazana v prispevku, smo uporabili prosto dostopno različico programa – AnyLogic PLE.

3.1 Knjižnice v orodju AnyLogic

AnyLogic (The AnyLogic Company, 2020a) za pripravo simulacijskega modela ponuja različne knjižnice razredov oziroma agentov (Slika 1), ki jih uporabljamo pri pripravi simulacijskega modela. Vsaka knjižnica vsebuje osnovne agente za simulacijske modele na nekem specifičnem področju, pri tem pa je mogoče v enem modelu uporabiti agente iz različnih knjižnic.



Slika 1: Knjižnice v orodju AnyLogic

V simulacijskem modelu, ki ga predstavljamo v prispevku sta bili uporabljeni knjižnici za modeliranje procesov (angl. Process Modeling Library) in modeliranje gibanja pešcev (angl. Pedestrian Library). Medtem ko knjižnica za modeliranje procesov vsebuje splošne agente za simulacijo različnih procesov, pa je knjižnica za modeliranje gibanja pešcev bolj specifična in omogoča natančno simulacijo gibanja agentov na nekem področju.

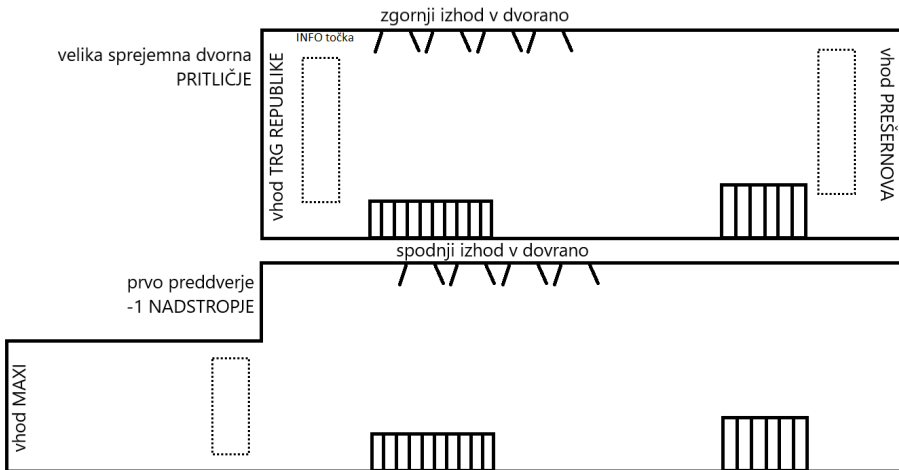
3.2 Knjižnica za simulacijo gibanja pešcev

Knjižnica za simulacijo gibanja pešcev se uporablja pri modeliranju podzemnih in nadzemnih železnic, avtobusnih postaj, nakupovalnih centrov, muzejev, stadionov ter pri raznih varnostnih pregledih oseb in ročne prtljage (na letališčih). Uporabna je tudi za simulacije množičnih dogodkov na prostem kot so festivali, shodi in protesti ter s temi dogodki povezanimi incidenti (npr. teroristični napad, požar). Knjižnica omogoča zbiranje podatkov o gostoti pešcev, časih čakanja v vrstah in tako omogoča identifikacijo problematičnih delov postavitve ter reakcij na postavitev raznih preprek (The AnyLogic Company, 2020b).

Agentom, v tem primeru pešcem lahko določimo lastnosti, kot so hitrost gibanja in obnašanje v množici. Pešči se privzeto izogibajo fizičnim oviram – stenam in ostalim pešcem. S pomočjo knjižnice za simulacijo gibanja pešcev torej iščemo ozka grla v prostoru, preverjamo čas bivanja agenta v sistemu, čas čakanja v vrsti, analiziramo dolžine vrst ter na ta način oblikujemo optimalno razporeditev v prostoru (Grigoryev, 2018).

4 Registracija udeležencev na izobraževalnem dogodku

Dogodek, ki ga obravnava prispevek, se dogaja v Gallusovi dvorani Cankarjevega doma v Ljubljani. Registracija udeležencev izobraževalnega dogodka, ki v objekt vstopajo iz treh različnih vhodov v dveh nadstropjih, poteka v dveh večjih prostorih: v veliki sprejemni dvorani in v prvem preddverju. V sprejemni dvorani sta na voljo dve območji za registracijo, v kleti v prvem preddverju pa eno območje. Slika 2 prikazuje tloris prostorov v katerih se odvija registracija (območje registracije je prikazano kot pravokotnik s prekinjenimi črtami). Na vsakem registracijskem območju lahko organiziramo več registracijskih mest.



Slika 2: Tloris Velike sprejemne dvorane in Prvega predverja Cankarjevega doma

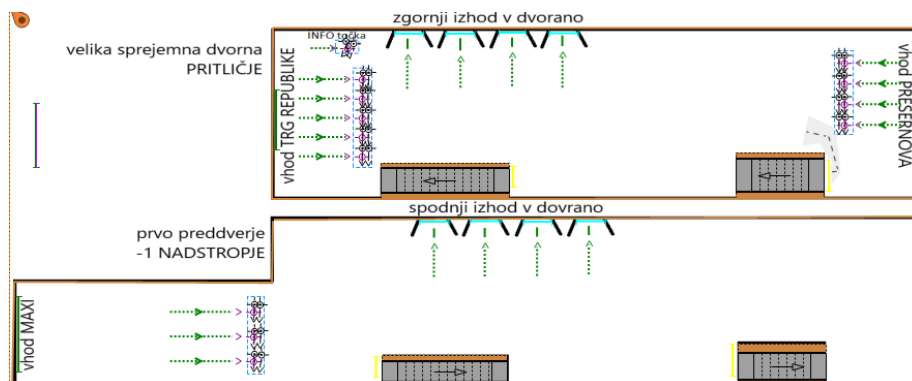
5 Simulacijski model izobraževalnega dogodka

Za pripravo simulacijskega modela potrebujemo vhodne podatke, ki jih zbiramo ob dejanskem izvajanju procesa. V obravnavanem primeru smo tako zbrali naslednje podatke:

- čas prihoda udeležencev na registracijska mesta,
- čas registracije enega obiskovalca,
- število obiskovalcev, ter
- število registracijskih mest.

Za simulacijo časa prihodov udeležencev smo uporabili eksponentno porazdelitev časov med prihodi, pri čemer smo upoštevali, da na registracijo v eni uri pred dogodkom pride do 1600 udeležencev. Čase registracije obiskovalcev smo zbirali na dan dogodka leta 2019. Ugotovili smo, da celoten postopek registracije traja med 2 in 65 sekund. Na vsakem registracijskem območju lahko glede na prostorsko zmogljivost organiziramo več registracijskih mest. Glede na omejitve virov (parov oseb, ki so na voljo za posamezno registracijsko mesto), smo v modelu predvideli 13 oziroma 14 simulacijskih mest.

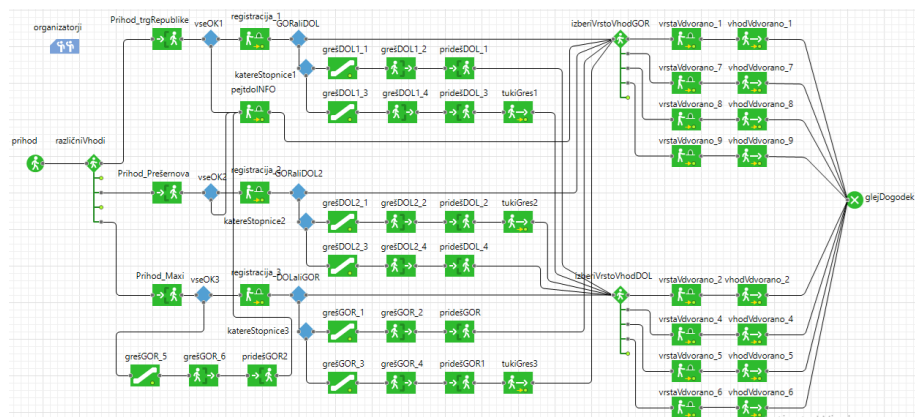
Na Sliki 3 je prikazan tloris obeh prostorov za registracijo z oznakami elementov v simulacijskem modelu. V veliki sprejemni dvorani imamo pri vhodu iz Trga republike predvidenih 5 registracijskih mest ter dodatno registracijsko mesto na info točki. Pri vhodu iz Prešernove imamo prostora za 4 registracijska mesta. V kleti pri vhodu Maxi so na voljo 3 registracijska mesta.



Slika 3: Postavitev prostorskih elementov v tlorisu

Logični model celotnega postopka registracije s tremi različnimi vhodi prikazuje Slika 4. Na vhodu Prešernova se registrira 20%, na vhodu Trg republike 50% ter na vhodu Maxi 30% udeležencev. Udeleženec se ob prihodu postavi v najkrajšo vrsto oziroma zasede prosto registracijsko mesto. V primeru težav pri registraciji se udeleženci odpravijo na info točko. Takih primerov je 9% pri vhodu Trg republike, 4% pri vhodu Prešernova ter 5% iz vhoda Maxi.

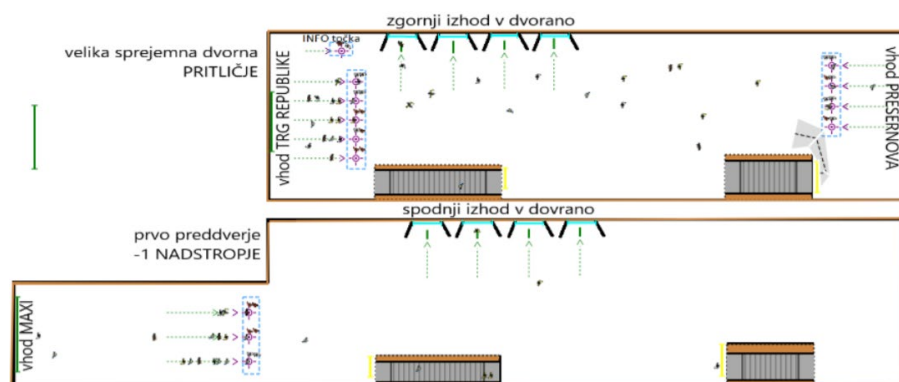
Udeleženci, ki niso vstopili na vhodu, kjer je tudi vstop v dvorano za njihove sedeže, se odpravijo po stopnicah na drug vhod v dvorano. Takih primerov je v zgornjem nadstropju med 10% in 20%, v kleti pa 60%. Pri prehodu iz enega v drugo nadstropje se večina udeležencev, med 60% in 80% odloči za stopnišče, ki je bližje njihovem registracijskemu mestu. V vsakem nadstropju je na voljo vhod v dvorano preko 4 vrat.



Slika 4: Logika simulacijskega modela

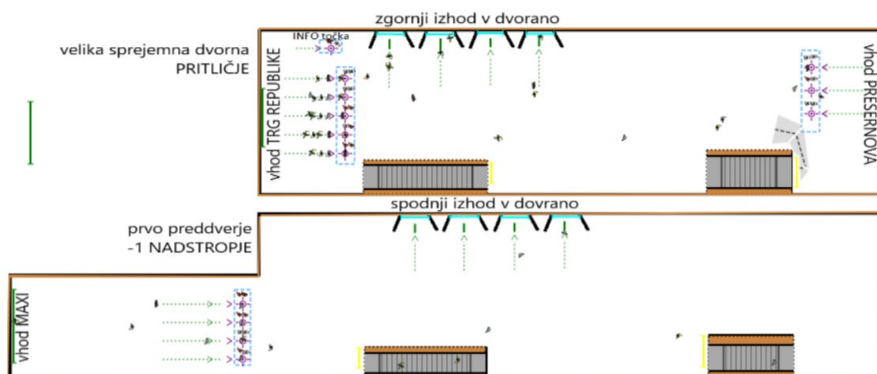
6 Rezultati simulacijskih tekov

Na osnovi pripravljene simulacijskega modela smo izvedli več simulacijskih tekov, na začetku s 13 registracijskimi mesti (Slika 5). Simulacija je pokazala, da se ustvarja daljša vrsta na vhodu Maxi, v nekaterih primerih pa tudi vrsta na vhodu Trg republike. Ugotovili smo, da je zaradi vrste pri vhodu Maxi potrebno še eno registracijsko mesto, medtem ko na vhodu Prešernova vrste niso nastajale in lahko eno registracijsko mesto odstranimo.



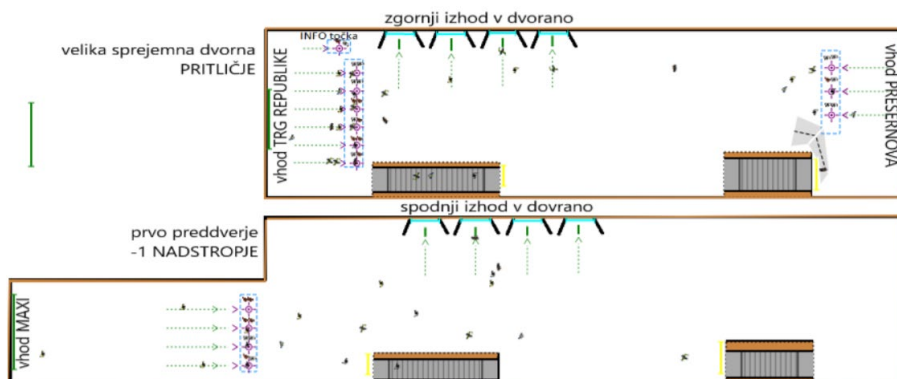
Slika 5: Rezultat simulacijskega eksperimenta s 13 registracijskimi mesti

Na osnovi rezultatov smo v prvi iteraciji smo spremenili število registracijskih mest na dveh vhodih, tako da smo dodali eno registracijsko mesto na vhodu Maxi ter odstranili registracijsko mesto na vhodu Prešernova (Slika 6). Skupno število registracijskih mest tako še vedno ostaja 13. Po izvedbi več simulacijskih tekov smo ugotovili, da na vhodu Trg republike še vedno nastajajo vrste.



Slika 6: Rezultat simulacijskega eksperimenta s 13 registracijskimi mesti (4 vhod Maxi, 3 vhod Prešernova)

Glede na omejitve resursov pri registraciji udeležencev realno lahko na registracijo dodamo največ eno registracijsko mesto. Tako smo pri vhodu Trg republike število registracijskih mest povečali na 6, kar prikazuje Slika 7.



Slika 7: Rezultat simulacijskega eksperimenta s 14 registracijskimi mesti

Po izvedbi več simulacijskih tekov lahko zaključimo, da so z dodatnim registracijskim mestom na vhodu Trg republike so vrste pri registraciji krajše. Prav tako se na ostalih dveh vhidih ne pojavljajo daljše vrste.

7 Zaključek

Simulacija je za delovanje sodobnih organizacij zelo pomembna, saj lahko s pomočjo simulacije optimiziramo izvajanje obstoječih procesov z namenom minimizacije stroškov in porabe naravnih virov. V prikazanem primeru smo simulacijsko orodje uporabili za simulacijo registracije na izobraževalnem dogodku ter tako pridobili koristne informacije o učinkoviti razporeditvi in številu registracijskih mest.

Prihod obiskovalcev na izobraževalni dogodek je stohastični proces opredeljen z verjetnostno porazdelitvijo, ki ga lahko učinkovito opišemo s pomočjo simulacijskega orodja. Kot večina dogodkov, ki vključuje ljudi, tudi registracija udeležencev na izobraževalni dogodek vsebuje določeno stopnjo nepredvidljivih situacij, ki jih lahko predhodno testiramo in preučimo s simulacijo.

S pomočjo simulacijskih eksperimentov smo določili optimalno postavitev registracijskih mest za izbrani izobraževalni dogodek. Razviti model je možno uporabiti tudi za druge dogodke, ki se odvijajo v prireditvenem prostoru, pri čemer po potrebi prilagodimo vhodne parametre, ali pa število registracijskih mest. Model predstavlja dobro izhodišče za nadaljnjo uporabo v podobnih primerih reševanja problematike organizacije dogodkov, kakor tudi kadrovske potreb (Škraba et al., 2011). V trenutni situaciji povezani s COVID-19, je model mogoče dopolniti tudi z zahtevo po minimalni medsebojni razdalji med posameznimi agenti v sistemu.

Literatura

- Borshchev, A., & Grigoryev, I. (2020). The three methods in simulation modeling. V *The Big Book of Simulation Modeling: Multimethod Modeling with AnyLogic 8* (pp. 1–21). Pridobljeno 5.1.2021 s strani <https://www.anylogic.com/upload/books/new-big-book/2-three-methods-in-simulation-modeling.pdf>
- Grigoryev, I. (2018). *AnyLogic in Three Days: A quick course in simulation modeling* (5. izdaja).

- Györköš, D. (2011). Modeliranje in simulacija procesov. 18. Konferenca Dnevi Slovenske Informatike. Pridobljeno 5. 1. 2021 s strani http://dsi2011.dsi.konferenca.si/upload/predstavitve/Podpora_poslovnemu_odločanju/Gyorkos_Modeliranje_in_simulacija_procesov.pdf
- Kofjač, D., Škurić, M., Dragović, B., Škraba, A. (2013) Traffic Modelling and Performance Evaluation in Cruise Port of Kotor. *Strojniški vestnik-Journal of Mechanical Engineering* 59 (9), 526-535.
- Kljajić, M., Bernik, I., & Škraba, A. (1999). Dogodkovna simulacija sistemov. Kranj: Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede.
- Kljajić M., Bernik I., Škraba A. (2000) Simulation approach to decision assessment in enterprises. *Simulation* 75 (4), 199-210.
- Škraba A., M Kljajić, P Papler, D Kofjac, M Obed (2011). Determination of recruitment and transition strategies. *Kybernetes* 40 (9/10), 1503-1522
- The AnyLogic Company. (2020a). AnyLogic. Pridobljeno 28. 3. 2020, s strani <https://www.anylogic.com/>
- The AnyLogic Company. (2020b). AnyLogic Help. Pridobljeno 12. 5. 2020, s strani <https://help.anylogic.com/index.jsp>
- The AnyLogic Company. (2021). Pedestrian Library. Pridobljeno 19. 1. 2021, s strani <https://www.anylogic.com/resources/libraries/pedestrian-library/>

AN OVERVIEW OF SOCIAL IMPACT RESEARCH METHODS

HELGA MOŽÉ

University Juraj Dobrila Pula, Faculty of economics and tourism „Dr. Mijo Mirković“,
Istra, Pula, Croatia, e-mail: helgamoze@gmail.com.

Abstract The main goal of this paper is to review the methods of measuring the impact of different social programs, activities, projects or programs on the local community development. One method will be chosen, the most adequate one for research about the impact of the nonprofit sector on the socio-economic development of the local communities, especially the impact of nonprofit organization. At the beginning of the paper will be explained the need to calculate social impact in order to advocate stronger involvement of civil society in the community development, especially in the increasing of the social capital. After that, an overview of the different methods will be given, with the method name, who founded and / or develop that method and other particularity, and for what the method is used for. This paper provided an insight into previous scientific papers and research, and proved that there is room for further research on the social impact methods. Namely, no research has been done so far on the impact of nonprofit associations on the socio-economic development of the local communities.

Keywords:

Civil
society
organizations,
associations,
measuring
impact,
socio-economic
development of
local
communities,
socio-economic
impact,
economic
development.

Introduction

Accumulated wealth from the past recapitalizes faster than production and wages grow. Piketty concludes in his book *Capital in the Twenty-First Century* (2013), that once capital is created, it reproduces itself and grows faster than production, and the consequences of this can be disastrous for the long-term dynamics of wealth distribution. Precisely because the impact is not measured, but the profit is calculated mathematically.

It is relatively easy for experts to calculate the effectiveness of a business model, the businesses of an organization, profit or non-profit, calculate the difference between income and expenses, types of costs, salaries, purchase costs and sales price calculations. These are all exact numbers with which calculation can be formed. End-users in that process use a service or product, paying a price to use it or own it. They have satisfied their need and they are satisfied with what has been obtained, more or less than expected. The service, product, program provider or social activity provider is satisfied with the exchange, exchange of equivalents are present, indicators are achieved. More or less with the plan. Measurements stop at the point of financial planning and realization. Numbers are compared, mathematical formulas are used. Profit counts.

But, today, we must go a step further and think about how the product, service, program or activity has contributed to a better life for the individual and/or the whole community. What change has been achieved, what impact has been achieved, and more important what is the impact – the social impact on the wider community, is there any satisfaction of the user, provider and the wider community?

Who can even say that the impact is good, significant, small or non-existent? How do we come up with indicators that are not absolute numbers, but they can indicate the impact? How to find out what is the mixture of numbers and other indicators about the socio-economic impact of a product, service, business, program or activity? Precisely such a calculation, the adequate tool or method can help argue the impact on the socio-economic development of the communities.

The economic approach to the inequality in society is in the context of society development, emphasizes income, availability of social services, education, investment, transport and other infrastructure in the community but at the level of individuals is in the context of income, consumption, property, leisure, health, well-being. In that two approaches are a lot of differences.

As the time goes by the redistribution of wealth is always unequal and affects the creation of social inequality. Social inequalities can be defined as differences in income, resources, power and status within societies, but also between individual societies. The structure and dynamics of social inequalities can be explored by analyzing differences in income, consumption, and wealth. However, in recent times, forms of social inequalities related to health, education, gender, environment, social justice, inclusion, knowledge, etc. are increasingly being thematized and researched, because such forms of inequality mostly show social inequality and affect society.

1 Civil society role in the community development

Some research has been done about the impact of the civil society organizations on the community development, about solving specific social, economic and political problems, and their impact on public policies or their impact in general. Bežovan (1999) in the paper "The Impact of Civil Society Organizations in Croatia" analyzes the impact of civil society organizations in Croatia based on the results of the international comparative survey CIVICUS - Civil Society Index conducted in 2000 and 2001. In addition, the main aspects of the impact of civil society in developed and transition countries are analyzed. The impact of civil society organizations in Croatia is measured by the analysis of specially selected indicators:

1. public policies - the role of civil society organizations in the preparation, formulation, implementation and monitoring of government policies
2. the readiness of civil society organizations to respond to the expectations of their members, marginalized groups and the general public;
3. the effectiveness of civil society organizations in building the common good, such as poverty eradication, social inclusion and sustainable development.

The research showed a relatively small (47.61) impact of civil society organizations on public policies and their weak capacity and inefficiency. Within the impact dimension, values from the program of the American organization USAID were used, in which the values of individual indicators within this methodology up to 40 are considered extremely negative, in the range 41–50 negative with a positive tendency, 51–60 positive with a positive tendency, and 61–100 extremely positive.

About the economic impact of the third sector in Croatia, in the scientific paper of the same name, Baturina (2017) wrote in addition to conduct a "qualitative research design study" which included an analysis of the framework of the development in the sector, and referred to the aspects of the economic impact of third sector and presented the past analyzes of this impact in the Croatian context.

This research was done for the third sector, which included social enterprises and cooperatives, civil society organizations and volunteer organizations. Badurina concludes that most discussions on the third sector have focus on the positive social impact it produces, and that its aim was to present certain, partly neglected aspects of the third sector's economic impact in Croatia. Badurina cite the key aspect of this impact: The first is the economic strength of the sector, which is reflected in its number of employees, as well as in the revenues and expenditures generated by its activities. Another impact on the employment of marginalized groups is noticeable, but further progress is expected and further room for the development of socio-entrepreneurial initiatives for these purposes, and he argues that it is necessary to open space for social innovation in this area. The third aspect is the potential of the sector to develop a new type of entrepreneurship that would focus on the common good, as well as economic considerations and economic relations. This dimension shows the impact of the sector on the local economy to which it is directed by its activities, where it often produces multiplier effects for local economies. Third sector action can strengthen both trust and social capital in communities, especially local ones, and support economic democracy. The recent economic crisis has further encouraged the rethinking of economic relations, which is prompted by the fact that, for example, one part of third sector organizations, that of the social economy, is proving more resilient to the crisis (Borzaga and Galera, 2013). However, consideration of these impacts is still in its first stage, Badurina concludes.

A group of 30 scientists from 10 European countries in the international three-year project "Contribution of the third sector to the socio-economic development of Europe - The impact of the third sector" (2014-2016), produced a series of documents and scientific and professional articles on this topic. The main goal of the project was to create knowledge that will further enhance the contribution of the third sector and volunteering to the socio-economic development of Europe.

The project implementation report states, among other things, that there is no system that would generate systematic comparative data even on the basic characteristics of the scale, scope and impact of the third sector and volunteering, and therefore assess their contributions to the European economy and society. Several objectives to work on identifying the impact of the sector, its contribution to European economic development, innovation, citizens' well-being, civic engagement, and human development, and to create opportunities to measure these contributions in the future.

Furthermore, through this project they proposed a model that explains the potential macroeconomic impact of the level of development of the third sector in different European countries by changing macro-level factors related to the social structure generated by third sector organizations and their activities. From this point of view, the more developed third sector is, the greater its emerging properties at the macro level and the greater its impact. They then conducted a simple test of the model, looking at the correlations between the size of the third sector in 20 European countries on four indicators of interest: social trust, political engagement, reported well-being, and health status.

Although at the individual level (Enjolras, 2015), when correcting the potential effects of selection, there is no evidence that active volunteering in the third sector organizations has a positive impact on the individual social confidence, individual well-being or health, empirical analysis at basic level shows support for the dimensions of the third sector influence on the social trust and health. They therefore conclude that better data are needed, in particular horizontal data at micro and macro level in order to carry out a more thorough test of the socio-economic impact of the third sector at the macro level.

The paper "Methodological guideline for impact assessment" (Simsa, R., Rauscher, O., 2014), which was developed as part of the project "The contribution of the third sector to European socio-economic development" provides an overview of existing scientific literature and official reports and documents. policies on existing methodologies and impact measurement results but also includes results from the literature and focus groups with third sector stakeholders in the form of a set of consensus impact indicators, both at the micro (personal) and macro (social) levels.

2 Social impact

If we have a program conducted in the local area, for example with youth, the outcome is the number of activities (education or informal activities with youth, the number of participants on each activity, the number of mentors and trainers, etc.). Those numbers are also some indicators that can show us some information about the realization of the program. But what is the impact? Social impact? Are there any changes for the participants, youth, in their life or in their attitude? For their families? Did we have done some impact on them?

The outcome can be measured easily using appropriate indicators. But the impact on the participants, the social impact is not so easy to measure. There is an individual and personal level that should give us feedback about the conducted program. Have we done some changes on their life, or on their family life, community life? If we want to measure the social impact, we must distinction between impact and outcome.

For the term "impact" a lot of different definitions can be found in literature (Latané 1981; Burdge et al. 2004; Clark et al. 2004; Reisman 2004). „By impact we mean the portion of the total outcome that happened as a result of the activity of the venture, above and beyond what would have happened anyway.“ (Clark et al. 2004). "Social impacts include all social and cultural consequences to human populations of any public or private actions that alter the ways in which people live, work, play, relate to one another, organize to meet their needs, and generally cope as members of society" (Burdge & Vanclay, 1995, 59).

Impact measurement as an interdisciplinary topic is discussed within different contexts: ecology, social, economy, sustainability, well-being, ethics.

Maas, Karen & Liket, Kellie. (2011). in the paper „Social Impact Measurement: Classification of Methods” have made analyses and categorization of thirty contemporary social impact measurement methods. “These methods have been developed in response to the changing needs for management information resulting from increased interest of corporations in socially responsible activities. The social impact measurement methods were found to differ on the following dimensions: purpose, time frame, orientation, length of time frame, perspective and approach. The main commonalities and differences between the methods are analyzed and the characteristics of the methods are defined. The classification system developed in this chapter allows managers to navigate their way through the landscape of social impact methods. Moreover, the classification clearly illustrates the need for social impact methods that truly measure impact, take an output orientation and concentrate on longer-term effects”. But they also notice the lack of consensus in defining social impact.

All indications are that its necessary to analyses different methods of impacts measurement that are economically acceptable and that can be included in social impact researches. Today exists a lot of different kinds of methods and tools for the measurement of the social impact. This paper will focus on the social impact measurement methods which can help in the next research faze to argue the impact of the non-profit sector on the socio-economic development of the local communities.

3 Social impact methods for non profit organization

1. Acumen Scorecard

The Acumen Scorecard development process steers the organization toward building a management system that balances financial and operational measurements, leadership and lagging measures, and vision- and mission-based measures that reflect the personality and needs of stakeholders and the organization.

The system was developed to assist both for profit businesses, and not-for-profit corporations focus on actions that deliver both immediate results and improve a corporation long term competitive positioning in changing and dynamic marketplaces. Based on internet information, accessed on 29 December 2020., www.acumensms.com.

2. Ashoka Measuring Effectiveness Questionnaire

Ashoka identifies and supports the world's leading social entrepreneurs, learns from the patterns in their innovations, and mobilizes a global community that embraces these new frameworks to build an "everyone a changemaker world." This tool is a simple survey that Ashoka sends to its stakeholders around the world to measure the overall impact of organizations and businesses. Access is simple and low complexity, but allows limited information.

www.germany.ashoka.org/sites/germanysix.ashoka.org/files/ASHOKA_30years_50_58.pdf

3. Base Of Pyramid Impact Assessment Framework

The goal is to provide a robust understanding of how the organization affects local stakeholders including customers, vendors / manufacturers, and the wider community. It provides a holistic view of the value created through economic, and the spheres of capacity (ability) and well-being.

<http://wdi-publishing.com/roy>

4. Best Available Charitable Option (BACO)

This tool quantifies social investment outcomes and compares them to various charitable options for that explicit social problem. The BACO calculation was guided by three factors: financial strength, organizational efficiency and technology strength. This system is developed by Acumen Fund in 2006. , it looks to quantify an investment's social impact and compare it to the universe of existing charitable options for that explicit social issue. The tool BACO helps inform investors where their philanthropic capital will be most effective—answering “For each dollar invested, how much social output will this generate over the life of the investment relative to the best available charitable option?”. The point of the analysis is to inform with a quantifiable indication of whether our social investment will “outperform” a plausible alternative.

Based on internet information, accessed on 29 December 2020.,
http://blog.acumenfund.org/wp-content/uploads/2007/01/BACO%20Concept%20Paper_01.24.071.pdf

5. Board Service ROI Tracker

„True impact“ is the organization that have develop few tools for the organization to measure the performance to their community investments and corporate social responsibility (CSR) activities. A new impact measurement service that allows to quantify the social and business value of nonprofit committee service programs; invests more strategically (capitalization of those initiatives that achieve the highest values), promotes continuous improvement and accountability of corporate initiatives in the work of non-profit boards of directors. On the True Impact platform they offer the following tools and services: Volunteerism ROI Tracker, The Civic 50, Pro Bono Manager and Consulting support.

<http://www.trueimpact.com/supplemental-csr-services>

6. Charity Analysis Tool (CHAT)

ChAT tool builds on several approaches and disciplines, such as the McKinsey Competency Assessment Network or the SROI Project Assessment Framework Olsen i Galimidi, 2008.

7. Community impact mapping

Community Impact Mapping can help the organization to start to think about their story, why and how the organization does what it does. It is a simple way to visualize their journey and the difference they are making to their community. Development trusts focus on positive social, environmental and economic change. It is therefore important to be able to understand what changes are achieved and how. Community Impact Mapping is not a fully comprehensive approach to measuring impact. But it is a start, and it provides the basis to do more if you choose Community impact mapping is similar to the storytelling process - the goal is to find time to talk about what your organization is doing and ask some suggestive questions. Answers to the questions will help to raise awareness of what was being done and why it is important.

Based on internet information, accessed on 20. December 2020.
<https://studylib.net/doc/8156993/community-impact-mapping-what-is-it%3F>

8. Comparative Constituency Feedback

This is a tool for obtaining feedback on a program's perception by various stakeholders (it can be applied at different points along the development value chain, between funders and grantees, and between organizations and their primary constituents). It uses a questionnaire to collect perceptions from organizations constituents on key aspects of the organization performance. The questionnaire is administered simultaneously to a comparable constituency group for a cohort of similar organizations.

Based on internet information, accessed on 27. December 2020.
<http://impactspace.com/supporting-org/comparative-constituency-feedback>.

9. Cost per Impact

This tool is developed by the Center for High Impacts Philanthropy from the University of Pennsylvania in 2007. Making the link between cost and impact is critical to the concept of high impact philanthropy. It allows donors to assess where they can do the most good with the dollars they have. To help philanthropists understand this link, they provide cost-per-impact estimates for several of the models in the investment guides. Many are “back-of-the-envelope” figures based on currently available information. Others are derived from more rigorous cost-benefit or cost-effectiveness studies. In all cases, they involve an empirical definition of success and the costs associated with achieving that success. They are intended to provide a starting point from which a philanthropist can evaluate an opportunity.

Based on internet information, accessed on 27. December 2020.
www.impact.upenn.edu

10. Dalberg Approach

This approach is designed to help organizations understand the progress they have made toward the double line (social and financial) goals as a fundamental part of their strategy and operations.

Dalberg Olsen i Galimidi, 2008

11. Demonstrating Value

Demonstrating Value can help the non-profit organization to take a control of the collected data, how it is used and to communicate the value of the organization. Use a simple framework to work out what's critical to monitor and design an engaging summary of performance and value. Demonstrating Value is a non-profit organization dedicated to making impact measurement more accessible and useful to community.

Based on internet information, accessed on 16. December 2020., <https://www.demonstratingvalue.org/>

12. Human Impact + Profit (HIP)

This method quantifies human, social, and environmental impacts, how those impacts drive financial results, and what management systems are needed to maintain success over time. The approach is based on the assumption that strengthening net-positive human influence drives higher profits and increases the economic viability of the organization.

Olsen i Galimidi, 2008.

13. LM3 Online

LM3 Online enables any organization to measure its economic impact by analyzing any expenditure on any geographic area using current data. LM3 Online automates the whole process. It can be used for measuring local economic impact.

Based on internet information, accessed on 16. December 2020., www.lm3online.org

14. Improving Quality (IQ)

Improving Quality is the quality scheme written to be used both as a self-assessment tool as well as external assessment. Its focus is on elements that all not-profit organizations need. Although written to target small organizations, it is equally applicable to larger ones. Improving Quality is the only sectoral quality mark that covers the work of charities and other organizations: no other assurance award addresses all the essential areas necessary for the effective management and governance of a charity or other third sector organization. IQ addresses all the key areas of organizational life in 4 elements: Accountable – Good Governance, Leadership and management; Welcoming – Involving

Service users, managing and developing Staff and Volunteers, Equality and Diversity and working with others; Effective – refers to the services that an organizations provides and the planning, delivery, monitoring and evaluation that the organizations carries out; Sustainable – How the organization manages, risk, money and the resources to make service delivery happen.

Based on internet information, accessed on 4.1.2021.,
<http://improvingquality.org.uk>

15. Measuring Impacts Toolkit

This method provides to the organizations a way to see their impact on volunteering, service users of the organization, as well as the wider community. It allows comparison of results over time, provides positive and negative results, and allows both intended and adverse effects to be explored.

While the methods represent a major step forward in the practice of measuring impact, a caveat is warranted about proper use of the data they produce. These methods produce very useful data that investors and practitioners can combine with other information to build a full picture of the social benefits an investment creates. Measuring Impacts Toolkit is a product of the Community Development Venture Capital Alliance (CDVCA) Return on Investment (ROI) Project

Based on internet information, accessed on 18. December 2020.,
<https://cdvca.org/wp-content/uploads/2012/04/CDVCA-Measuring-Impacts-Toolkit-TofC-and-Intro.pdf>

16. Ongoing Assessment of Social Impacts (OASIS)

This tool represents a customized, comprehensive and durable social management information system. It involves designing an information management system that integrates with non-profit organizations 'information from monitoring practices and needs and implementing a process to monitor progress progress in the short or medium term (two years).

www.redf.org, Olsen i Galimidi, 2008.

17. Outcomes matrix

The Outcomes Matrix provides a useful starting point for the organization consider the social impact that they are trying to deliver and how the organization will measure it. One of the most common types of impact considered by social investors is outcomes. Outcomes are the changes, benefits, learning or other

effects that result from what your project or organisation makes, offers or provides. This tool includes outcomes and measures for nine outcome areas and 15 beneficiary groups. The tool can be used to create a matrix tailored for the organization's activities and impact.

Based on internet information, accessed on 18. December 2020., www.goodfinance.org.uk/impact-matrix

18. The Outcomes Star

The Outcomes Star is an evidence-based tool for both supporting and measuring change needs, proposes more than 20 versions of “star” outcomes to suit different impact measurement. Each "star" has a series of branches that represent different outcomes that it wants to assess, with different levels of progress common to all branches. This tool represents a relatively simple “out of the box” solution for measuring impact with a good focus on outcomes.

Based on internet information, accessed on 18. December 2020., www.outcomesstar.org.uk

19. Questant Process

The Questant Process helps to know the return on the investment made in social, charitable and third sector projects. Is a affordable analysis process which helps community groups, charities, funders, social investors and supporters answer the vital question: “Is our funding providing a positive return in financial terms?” The tool analyzes organizations in terms of value for money and what is returned for public purposes. It helps to know the return on both "hard" and "soft" investments. It measures the impact of social enterprises, support projects, community projects and others.

Based on internet information, accessed on 18. December 2020., www.questant.co.uk

20. Participatory Impact Assessment

This method is answering the question: “What difference do we make?” through a participatory approach in measuring the impact on life situations. It’s not only a useful tool for discovering what change has occurred, but also a way to understand why it happened. It does not aim to provide a solid or detailed step-by-step formula or set of tools for project impact assessment but describes an

eight-step approach and presents examples of tools that can be adapted in different contexts.

Based on internet information, accessed on 18. December 2020., <http://fic.tufts.edu/publication-item/participatory-impact-assessment-a-design-guide>

21. Simple

The framework can be used by organizations to communicate social benefits and the added social value they have created through their activities. The approach includes an internal strategic review, along with an outcome assessment. NEF, 2009.

22. Social Cost-Benefit Analysis

(SCBA) A traditional economic tool for performance management adapted to incorporate consequences for society. The costs and social impacts of investments are expressed in monetary terms and then assessed according to one or more of three measures: 1. Net present value (total value of all expenses, income and social impacts, discount based on discounted rate to reflect the same accounting period;

2. Cost-benefit ratio (discounted value of income and positive impacts divided by discounted value of costs and negative impacts); 3. Internal rate of return (net value of income plus impacts expressed as an annual percentage return on total investment costs)

Maas i Liket 2011.

23. Social Cost Effectiveness Analysis (SCEA)

A traditional economic tool for performance management adapted to incorporate consequences for society. It aims to quantify how factors (e.g., intervention costs, number of beneficiaries, risky behaviors, and the effectiveness of the intervention in changing behavior) combine to determine the overall value of the program. It can determine whether the intervention is cost-effective.

Maas i Liket 2011.

24. Social Earnings Ratio

This ratio is a single numerical data used to measure the social impact of different organizations. The nonfinancial metric is similar to the price-earnings ratio, but focuses on assessing social impact rather than projected revenue.

<https://www.seratio.com/home>

25. Social Rating

This tool was created to assist investors and donors in the effective use of microfinance funds to achieve social and ethical as well as financial goals. It integrates assessment systems techniques, market research, PPI and a social performance management approach.

Olsen i Galimidi, 2008.

26. Social Reporting Standard (SRS)

This standard provides simple and uniform guidance for nonprofits to report their results more convincingly to donors, investors, organization partners, internal stakeholders, and the public.

Sims, i sur., 2014.

27. Social Return on Investment (SROI)

SROI is a method that aims to quantify social impact by attributing value to individual outcomes. Based on a set of value calculation principles, its phases include stakeholder involvement, defining the scope, developing an impact map, identifying and collecting data on approximate indicators and financial proxies, finding appropriate data for comparison, collecting cost and investment data, and calculating SROI www.redf.org.

28. SROI lite

This is a method for measuring social impact that requires managers of organizations to define the most important output they generate and the unit cost of that output, and calculate how much is spent for each individual successfully created output.

Olsen i Galimidi, 2008.

29. Toolbox for Analyzing Sustainable Ventures in Developing Countries

It has been developed to answer questions related to identifying opportunities, understanding the determinants of success, as well as assessing the costs and benefits that arise repeatedly. It addresses initiatives that support sustainable investments including donor programs, reward programs, private and public investors, professional education programs, and policy makers. It answers three questions that arise in the process of building and managing a sustainable venture: 1. Where are the opportunities for value creation in better and more efficient addressing of needs? 2. What factors determine the success of the venture? 3. What are the costs and benefits of doing business, society and the environment?

Maas i Liket 2011.

30. Volunteering Impact Assessment Toolkit

The tool is designed for organizations that involve volunteers and helps them understand the impact of volunteering on volunteers, staff, users and the wider community. It contains a step-by-step guide and a range of tools and resources, including questionnaires that allow you to undertake evaluations and impact assessments.

NEF, 2009.

31. Wellventure Monitor

Explains how the target group benefits from the project, as well as what benefits organizations and employees benefit from. It allows you to see the long-term benefits of investing in a community by combining the sum of the impacts of multiple projects. Encourages organizations to create a project survey to be completed by funders, non-profit organizations and target groups.

Maas i Liket, 2011.

Conclusion

This paper provided an insight into previous scientific papers and research, and proved that there is room for further research on the social impact methods. Namely, no research has been done so far on the impact of non-profit organization on the socio-economic development of the local communities. Previous research has addressed the impact of the third sector and / or civil society organizations, which includes a number of different non-profit

organizations (cooperatives, social enterprises, other non-profit organizations). Other researches are done on the classification of the social impact methods. However, with more information about the specificity, the proposal is to explore their impact. Non-profit organizations generate income provided they carry out activities in the local communities, developing solidarity, implementing European projects or building community funds, so the important question is what is the importance of their role and their impact in the socio-economic development of these communities. What do they achieve with their activities? How much is their impact on the social economic development of the local communities.

The results of such research could help to find the best method or to combine few methods, maybe create a new method to prove the impact on the social economic development of the local communities, with the aim to advocate for stronger institutional support of associations, which is not necessarily financial, and to involve non-profit organizations more strongly in policy-making process. The arguments could be used in advocacy and dialogue with decision makers and will certainly provide a more serious understanding of the role of associations in the society and will help the equal dialogue. Furthermore, the arguments will certainly contribute to improving the opinion of the general public about the non-profit sector. The information from this research could help the non-profit organizations, their activists in their own perception of the necessity and importance of what they are doing for the benefit of communities.

References

- Baturina, D. (2016). Utjecaj trećeg sektora na socio-ekonomski razvoj Republike Hrvatske. Doktorska disertacija. Zagreb: Pravni fakultet Zagreb.
- Baturina D., (2014) TSI - FP7 Projekt o utjecaju trećeg sektora na socio-ekonomski razvoj Europe,
- Baturina, D. (2017). Otkrivanje novih horizonata. Ekonomski utjecaji trećeg sektora u Hrvatskoj
- Bežovan, G., (2003), Utjecaj organizacija civilnog društva u Hrvatskoj,
- Bežovan, G., (2005) Civilno društvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 2004.

- Bežovan, G., Matančević, J., Baturina, D. (2016.b). „External and Internal barriers to Third Sector Development-Croatia“. Working paper part of work package 5 „External and Internal barriers to Third Sector Development“
- Bryan Dufour (2016). State of the art in social impact measurement: methods for work integration social enterprises measuring their impact in a public context. 5th EMES International Research Conference on Social Enterprise: "Building a scientific field to foster the social enterprise eco-system", EMES, Jun 2015, Helsinki, Finland. fihal-01458730f
- Maas, Karen & Liket, Kellie. (2011). Social Impact Measurement: Classification of Methods. 10.1007/978-94-007-1390-1_8.
- Clark C, Rosenzweig W, Long D and Olsen S 2004, Double bottom line project report: Assessing social impact in double bottom line ventures; methods catalog, viewed 28 may 2010, www.shidler.hawaii.edu/Portals/1/resources/DoubleBottomLine.pdf
- Catalog of approaches to impact measurement, Assessing social impact in private ventures, Sara Olsen and Brett Galimidi Social Venture Technology Group with the support of The Rockefeller Foundation M, May 2008
- Ben-Ner A and v. Hoomissen T (1992), An empirical investigation of the joint determination of the size of for-profit, nonprofit and governmental sectors', *Annals of Public and Cooperative Economics*, vol. 63, no. 3, pp. 392-415.
- Burdge RJ and Vanclay F (1996), 'Social impact assessment: A contribution to the state of the art series', *Impact Assessment*, vol. 14, pp. 59-86.
- Clark C, Rosenzweig W, Long D and Olsen S 2004, Double bottom line project report: Assessing social impact in double bottom line ventures; methods catalog, viewed 20 December 2020, www.shidler.hawaii.edu/Portals/1/resources/DoubleBottomLine.pdf
- Emerson J, Wachowicz J and Chun S (2000), Social return on investment: Exploring aspects of value creation in the non-profit sector, The Roberts Foundation, San Francisco.
- Emerson J (2003), 'The blended value proposition: Integrating social and financial returns, *California Management Review*, vol. 45, no. 4, pp. 35-51.
- Epstein MJ (2008), *Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental, and economic impacts*, Greenleaf Publishing Limited, Sheffield.
- Gentile MC 2000, Social impact management, a definition, Discussion Paper II Aspen ISIB: The Aspen Institute, viewed 28 may 2010, www.aspenisib.org
- IPIECA 2008, *Creating successful, sustainable social investment; guidance document for the oil and gas industry*, International Petroleum Industry Environmental Conservation Association, London.

- Ittner CD and Larcker DF 1998, 'Innovations in performance measurement: Trends and research implications', *Journal of Management Accounting Research*, vol. 10, pp. 205-238.
- Kolodinsky J, Stewart C and Bullard A 2006, 'Measuring economic and social impacts of membership in a community development financial institution', *Journal of Family and Economic Issues*, vol. 27, no. 1, pp. 27-47.
- Labuschagne C, Brent AC and van Erck RPG 2005, 'Assessing the sustainability performances of industries', *Journal of Cleaner Production*, vol. 13, no.4, pp. 373-385.
- Lamberton G 2005, Sustainability accounting--a brief history and conceptual framework, *Accounting Forum*, vol. 29, no.1, pp. 7-26.
- Latané B 1981, 'The psychology of social impact', *American Psychologist*, vol. 36, no. 4, pp. 343-356.
- Lepak, DP, Smith, KG and Taylor, MS 2007, 'Value creation and value capture: A multilevel perspective', *Academy of Management Review*, vol. 32, no. 1, pp. 180-194.
- Loew, T, Fichter, K, Müller, U, Schultz, WF and Strobel, M 2001, *Ansätze der umweltskostenrechnung im vergleich – unveröffentlichter endbericht*, Berlin (in German).
- Schaltegger S, Herzig C, Kleiber O and Muller J 2002, *Sustainability management in business enterprises: Concepts and instruments for sustainable corporation development*, Centre for Sustainability Management (CSM), Luneburg.
- Verwaal, E, Commandeur HR and Verbeke W 2009, 'Value creation and value claiming in strategic outsourcing decisions: A resource-contingency perspective', *Journal of Management*, vol. 35, no. 2, pp. 420-444.
- Weisbrod B 1988, *The non-profit economy*, Harvard University Press, Cambridge.
- Wikipedia 2008, viewed on 15 December 2020,
www.en.wikipedia.org/wiki/Social_impact_assessment

GENDER PAY GAP IN THE CZECH ECONOMY WITH ACCENT ON ICT PROFESSIONALS

LEA NEDOMOVÁ & PETR DOUCEK

Prague University of Economics and Business, Faculty of Informatics and Statistics,
Czech Republic, e-mail: nedomova@vse.cz, doucek@vse.cz.

Abstract The subject of our article is a comparison of the level and development of the gender pay gap between selected EU countries (especially the V4 countries and other selected countries such as Austria and Slovenia) for the period 2009 - 2019. The analysis for the Czech Republic will be then supplemented by a comparison with the development of the gender pay gap in the economy and in ICT Professionals. To approximate the development of wages and GDP, we used the method of linear regression together with the method of least squares. All regression analysis calculations are performed at the 5% level of significance.

Keywords:

gender
pay
gap,
V4 countries,
Czech ICT
Professionals.

1 Introduction

It is seventy years since the International Labor Organization announced the "Equal Remuneration Convention". Usually, the nature of the inequality is determined by the gender of the recipient of the remuneration for work. One of the European Union's priority objectives in the social area is the gradual equalization of the status of women and men in society. Different aspects of equality are discussed in various strategic documents of the European Union. One of them is the gender equality strategy for 2020-2025, where the President of the European Union, Ursula von der Leyen, states: "**Gender equality is a core principle of the European Union**, but it is not yet a reality. In **business, politics and society** as a whole, we can only reach our full potential if we use all of our talent and diversity. Using only half of the population, half of the ideas or half of the energy is not good enough." (European Commission, 2020). A similar strategy between 2016 and 2019 (Gago, 2019) focuses on one of the dimensions of equality in the business sector, i.e. **the gender pay gap**, which means equal pay for equal work. One of the initial documents assessing this situation is the document (European Commission, 2017), which presents the results of the measures in 2016 and 2017 and states, inter alia: "Reducing the gender pay gap is an important priority for the Commission, as set out in the Strategic Engagement for gender equality 2016 – 2019." (European Commission, 2017).

A number of authors, both in the United States and in Europe, tackle the issue of equal pay for women and men and monitor the actual situation and trend in this area. These two world economies have declared the solving of the gender pay gap to be their major societal priority.

Two main groups of studies focus on the gender pay gap. The first group analyzes and compares the trend of the gender pay gap in the economy of different countries over time. With respect to this first group, we can mention e.g. the article Gender Pay Gap Statistics (Eurostat, 2020). Another important study analyzes the gender pay gap in the EU Member States (European Commission, 2019). The latest data for the EU are provided e.g. in the study (Landmesser et al., 2020). The study Bergmann et al. (2019) analyzes this gap in the German and Austrian economies and the older study Geisberger, T. Glaser T. (2014) analyzes this gap in the German economy. The study Mitková (2018) analyzes the

situation in the Slovak Republic. A brief report on the situation and trend of the gender pay gap in the Republic of Slovenia is featured e.g. in (**Total Slovenia News**, 2020).

The second group of studies focuses on the trend of certain segments in the economy. For conditions of the Czech Republic for example (Nedomova at al., 2017, Marek at al., 2018). The study Bergmann at al. (2019) provides both a macroeconomic and sectoral perspective.

The second part of our article discusses the issue of ICT Professionals and the trend of the gender pay gap among them. The current studies concerning the gender pay gap in the Czech Republic include in particular (Marek, Doucek, 2016). As our research has shown, it depends on whether ICT Professionals work in the private sector or in the public sector. In this respect, we followed up on the results of the study (Bradley at al., 2015).

The goal of our article is to analyze the trend of the gender pay gap in the V4 countries (Visegrad four countries – Czech Republic, Hungary, Poland and Slovak Republic), including two selected countries – Austria and Slovenia – and to show the trend of the gender pay gap among ICT Professionals in the Czech Republic. For the needs of the article, we have formulated the following Research Questions:

- RQ1: What is the development of the Gender pay gap in the Czech Republic in comparison with the V4 countries, Austria and Slovenia in the years 2009 - 2019.
- RQ2: What is the comparison of the development of the gender pay gap in the Czech Republic for the whole economy and for ICT Professionals in the years 2009 - 2019.

2 Methodology

To answer our research questions, we used the following methods:

- Input research data (from the Eurostat database and from Trexima a.s.);
- Definition of ICT Professionals;
- Data analysis.

2.1 Input research data

To answer RQ1, we analyzed the data from the Eurostat database (Eurostat, 2020).

The input data file that we used for our analysis comes from Trexima, a.s., that processes the AEIS (Average Earnings Information System) on a yearly basis (ISPV, 2020). This file contains data about earnings in the second quarter of each year because it includes the highest number of available workhours and a minimum number of national holidays and thus these earnings reflect the most the basic salaries of wages. The main monitored indicators in terms of earnings include **gross monthly wages** and hourly earnings. In our analyses, we worked with a sample of data for ICT Professionals ranging from 22,450 records in 2009 to 63,563 records in 2019. We analyzed the gross monthly wage in Czech Crowns, based on which we then calculated the annual gender pay gap. The data analyzed for RQ1 are data that Eurostat already shows as a percentage of gross wages in the local currency.

2.2 Who are ICT Professionals?

To identify the profession of ICT Professionals, we used the CZ_ISCO classification (CZSO, 2020) that breaks down ICT Professionals into two main groups of professions – **ICT Specialists** (CZ_ISCO 25) and **ICT Technicians** (CZ_ISCO 35). We analyzed the data for these two groups and compared the obtained results from a gender pay gap perspective.

2.3 Data analysis

We used the method of linear regression to analyze the data obtained from the Eurostat database. We used the method of least squares to interpolate data series with an approximation line.

We used the average gross monthly wage in Czech Crowns from the ISPV survey, based on which we then calculated the annual gender pay gap. However, the total average wage is influenced by monthly wages that exceed CZK 100,000.

This category represents approximately 1.5% of the analyzed records in 2019 and their percentage in the analyzed data goes up every year as wages in the Czech Republic go up.

We calculated the gender pay gap for all identified records of ICT Professionals. We also found out that the fact whether ICT Professionals work in the private sector or the public sector had a significant impact on the gender pay gap. Therefore, we added this dimension to our analysis as well.

The data adjusted for inflation and converted to EUR were then processed and analyzed, using MC Excel tools and statistical functions for analyzing time series. To approximate the trend of wages, we used the method of linear regression together with the method of least squares. In the method of linear regression, we used the general function $y = ax + b$, where a represents the identified trend during the analyzed time period. All performed regression analysis calculations are at the 5% confidence level.

3 Results and Discussion

We evaluated the trend of the gender pay gap in the V4 countries as well as in other selected countries – Austria and Slovenia. Regarding the gender pay gap in the EU Member States in 2019, Gender Pay Gap Statistics (Eurostat, 2020) show that in 2019 **the average gender pay gap in the EU Member States was 14.7%**; the biggest gender pay gap was in Estonia (22.7%) and the smallest gender pay gap in Romania (3.0%). What is the situation in the V4 countries and the selected countries – Austria and Slovenia? RQ1 provides the answer.

RQ1: What is the development of the Gender pay gap in the Czech Republic in comparison with the V4 countries, Austria and Slovenia in the years 2009 - 2019.

Fig. 1 shows the trend of the gender pay gap in the V4 countries, Austria and Slovenia.

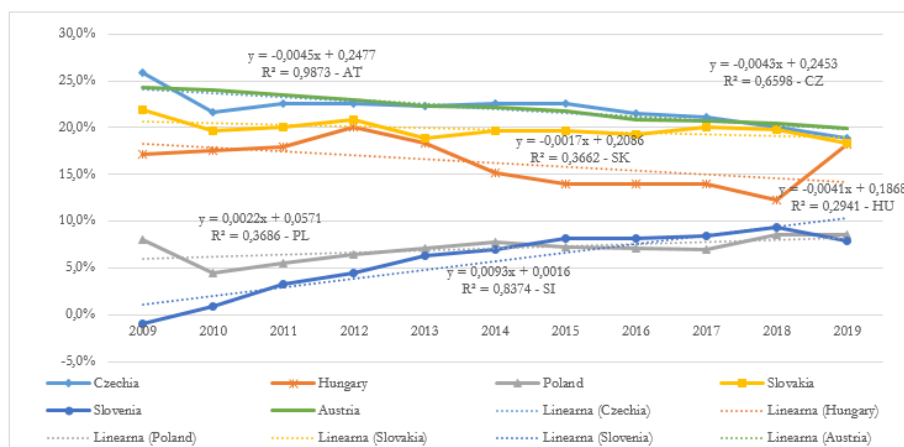


Figure 1: Trend of the gender pay gap in the V4 countries, Austria and Slovenia

Source: authors, data (Eurostat, 2020)

The trend of the gender pay gap has basically divided these countries into two main groups. While the first group (Austria, Czechia, Slovakia) with a very high gender pay gap converged towards 20% at the end of the analyzed time period, which is well above the European average in 2019, the second group (Hungary, Poland, Slovenia) converged towards approximately 10%, which is below the EU average in 2019.

Practically all three countries in the first group converged down towards 20%. Their gender pay gap was over 20% at the beginning of the analyzed time period; Slovakia's gender pay gap actually went down to 18.4% in 2019. The Czech Republic had the highest drop – by 7.0 percentage points – during the analyzed time period. Very special is the situation in Hungary. After permanent decreasing gender pay gap to 2018, it increased dramatically to the value of 18,2 % in 2019 (Fig. 1).

Table: 1 Gender pay gap at the beginning and the end of the analyzed time period

Country	Gender pay gap in 2009 in %	Gender pay gap in 2019 in %	Difference – percentage points
Austria	24.3	19.9	-4.4
Czechia	25.9	18.9	-7.0
Hungary	17,1	18,2	1.1
Poland	8.0	8.5	0.5
Slovakia	21.9	18.4	-3.5
Slovenia	-0.9	7.9	8.8

The situation in the second group of countries is not so simple because the gender pay gap in Slovenia is converging up towards 8 %, the gender pay gap in Poland practically oscillates around 8% - 8.5%. Slovenia with stable increasing trend attacks the level of 8 percentage points to reach.

The year 2010 was interesting because the gender pay gap in the Czech Republic, Slovakia and Hungary sharply decreased. In the case of the Czech Republic, we can explain this fact by the drop in the average gross wage, which was caused by the economic crisis.

The estimated trend (trend line slope) and the estimate confidence level are shown in Tab. 2.

Table 2: Approximation lines of the linear regression of the gender pay gap trend in the V4 countries and selected countries

Country	Trend line slope	Estimate confidence level (R ²)	Trend
Austria	-0.0045	0.9873	↓
Czechia	-0.0043	0.6898	↓
Hungary	-0.0041	0.2941	↓
Poland	0.0022	0.3686	↑
Slovakia	-0.0017	0.3662	↓
Slovenia	0.0093	0.8374	↑

Based on the data, we can say that Austria meets the most rapidly the EU's efforts to close the gender pay gap – the decrease is the fastest and the estimate confidence level is 0.99, which shows a stable trend. The next in line is Czech Republic that, in addition to the declining trend, shows a clearly high estimate confidence level, which indicates targeted systemic measures implemented in Czech economy to fulfill the strategy of reducing the gender pay gap. Other countries showing a declining trend in the gender pay gap include the Hungary and Slovakia. Both countries keep decreasing this gap, but with different fluctuations, which are reflected in the estimate very low confidence level. Poland oscillates between 8% - 8.5%, and the trend line slope is practically zero – i.e. the trend shows the already mentioned oscillation. Slovenia shows a very untypical trend of the gender pay gap among the countries selected for our analysis. This country had a negative gender pay gap at the beginning of the analyzed time period (the average gross wage of women was higher than that of men), but the pay gap between women and men kept increasing throughout the analyzed time period and this trend has been rather well confirmed by the estimate confidence level, which is 0.84. Based on the estimate confidence level, we can conclude that, similarly to Austria, this trend in Slovenia is stable and supported by systemic macroeconomic measures.

RQ2: What is the comparison of the development of the gender pay gap in the Czech Republic for the whole economy and for ICT Professionals in the years 2009 - 2019.

The trend of the gender pay gap in the Czech economy and among ICT Professionals is shown in Fig. 2.

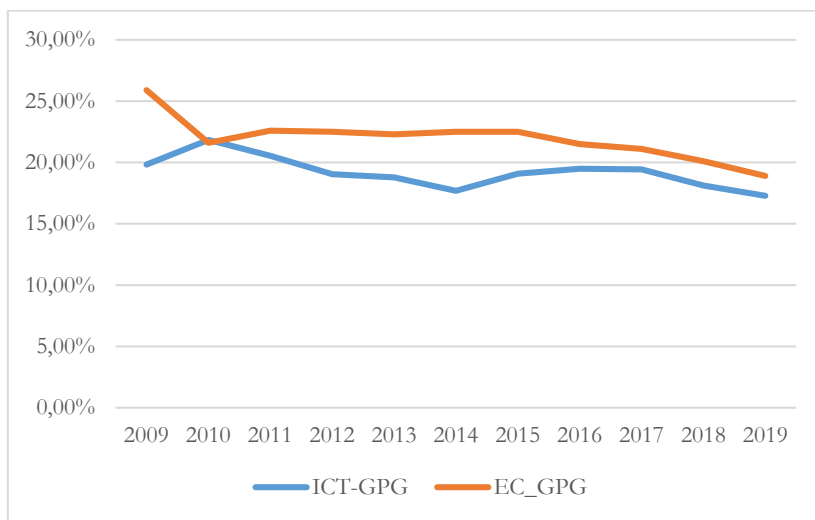


Figure 2: Trend of the gender pay gap among ICT Professionals in the Czech Republic and in the Czech economy.

Note to Fig. 2: ICT-GPG – ICT Professionals gender pay gap, EC_GPG – Gender Pay Gap in the Czech Economy.

Fig. 2 clearly shows a smaller gender pay gap among ICT Professionals than that in the Czech economy. The year 2010 is very interesting since the gender pay gap in ICT Professionals and in the entire Czech economy was almost the same. The sharp increase in the gender pay gap among ICT Professionals was mainly caused by a drop in the wage of this group of professionals, especially in the category of ICT Technicians, both in the business sector (approximately 20%) and in the non-business sector (approximately 15%). In addition to this exception, the gender pay gap among ICT Professionals is constantly below the gender pay gap in the entire Czech economy. The gender pay gap keeps decreasing mainly among ICT Professionals under 30, where the gender pay gap among ICT Specialists was 5% in 2019 and among ICT Technicians 0% in 2016-2018 and 5% in 2019. During our research, we found out that the final identified gender pay gap was significantly influenced by whether ICT Professionals worked in the business sector or the non-business sector. The difference in the gender pay gap based on the sector is shown in Fig. 3.

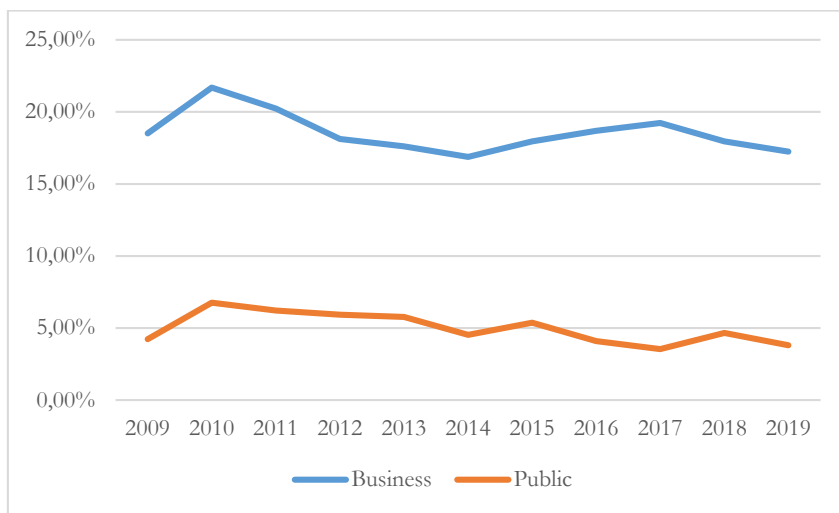


Figure 3: Impact of the sector (business and non-business) on the gender pay gap among ICT Professionals.

Fig. 3 clearly shows that the gender pay gap is significantly greater in the business sector, while the non-business sector, which is very often required to adhere to wage tables, does no longer show a significant gender pay gap; the gender pay gap keeps decreasing and is around 5 %.

3 Conclusions

Our article analyzes the trend of the gender pay gap in the V4 countries, Austria and Slovenia during the years 2009 - 2019. The data from the four analyzed countries (Austria, Czechia, Hungary, Slovakia) with the highest gender pay gaps show a constant decreasing trend. However, the estimate confidence level of this trend varies considerably from country to country (Fig. 1, Tab 2). The situation in Poland suggests a long-term acceptable level of the gender pay gap (approximately 8% - 8.5%), around which the identified gender pay gap oscillated during the entire analyzed time period. The situation is very different in Slovenia that started the analyzed time period with a negative gender pay gap, but this gap kept increasing during the entire analyzed time period. Although the gender pay gap is still acceptable in terms of the total average gender pay gap in the EU Member States, it keeps increasing with a very high confidence level. As a matter of interest, let's estimate, based on the current increase or decrease rate of the

gender pay gap, when the analyzed countries would reach the 2019 average gender pay gap of the European Union – i.e. 14.7%. It would take Austria 22.37 years, the Czech Republic 22.86 years and Slovakia 36.24 years. Slovenia could catch up in 15.63 years, which is actually almost the same number of years for which we have been conducting this research.

The European Union's ambitious plans in this area show small changes, and it will still take a relatively long time (decades) to eliminate this social problem.

The situation in the gender pay gap among ICT Professionals is better than that in the entire Czech economy, as the gender pay gap among ICT Professionals is smaller. In addition, the gender pay gap exists mainly among the older generation of ICT Professionals, while the gender pay gap among the new generation of ICT Professionals is around 5%. There is also a significant difference in the gender pay gap among ICT Professionals, depending on where they work. The details are shown in Fig. 3.

Open issues

When researching the gender pay gap among ICT Professionals in the Czech Republic, we came across an interesting fact – the gender pay gap in 2010 increased by 2.1 percentage points as a result of the impact of the economic crisis on ICT Professionals in the Czech economy. Their wages dropped by almost 8% in 2010. During the following years, their wages were going up and the gender pay gap was decreasing. We will try to verify this relation in our next research.

Let's think about the trend in the Slovenian economy – why is the gender pay gap constantly increasing, which is contrary to the European Union's goals in this area?

Acknowledgments

Paper was processed with support from institutional-support fund for long-term conceptual development of science and research at the Faculty of Informatics and Statistics of the Prague University of Economics and Business (IP400040).

References

- Bergmann, N., Scheele, A., & Sorger, C. (2019). Variations of the same? A sectoral analysis of the gender pay gap in Germany and Austria. *Gender, Work & Organization*, 26(5), 668-687. doi:10.1111/gwao.12299
- Bradley, S., Green, C., & Mangan, J. (2015). Gender wage gaps within a public sector: evidence from personnel data. *Manchester School*, 83(4), 379-397. doi:10.1111/manc.12061
- CZSO. (2020). *Klasifikace zaměstnání (CZ-ISCO)*. Český statistický úřad. Retrieved from https://www.czso.cz/csu/czso/klasifikace_zamestnani_-cz_isco
- European Commission. (2017). Report on the implementation of Commission Recommendation on strengthening the principle of equal pay between men and women through transparency. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017DC0671&from=EN>
- European Commission. (2019). Report on equality between women and men in the EU, European Commission. Retrieved from <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f3dd1274-7788-11e9-9f05-01aa75ed71a1/>
- European Commission. (2020). Striving for a Union of Equality: The Gender Equality Strategy 2020-2025. doi:10.2775/671326. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/aid_development_cooperation_fundamental_rights/gender_equality_strategy_factsheet_en.pdf
- Eurostat. (2020). Gender pay gap in unadjusted form by NACE Rev. 2 activity - structure of earnings survey methodology. online data code: EARN_GR_GPGR2. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EARN_GR_GPGR2/default/table?lang=en
- Gago, E. G. (2019). Evaluation of the Strengths and Weaknesses of the Strategic Engagement for Gender Equality 2016–2019. European Commission. doi:10.2838/451205. Retrieved from <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/979f196c-6285-11ea-b735-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-121425680>
- Geisberger, T., & Glaser T. (2014). Geschlechtsspezifische Verdienstunterschiede Analysen zum „Gender Pay Gap“ auf Basis der Verdienststrukturerhebung 2010. *Statistische Nachrichten*, 3(2014), 1-12.
- ISPV. (2020). Informační systém o průměrném výdělků. Retrieved from <https://www.ispv.cz/>
- Landmesser, J., Orłowski, A. J., & Rusek, M. A. (2020). Gender Pay Gap Across the Income Distribution: Analysis for the EU. *Acta Physica Polonica, A*, 138, 31-40. Retrieved from doi:10.12693/APhysPolA.138.31

- Marek, L., & Doucek, P. (2016). Vývoj mezd a příjmové nerovnosti u ICT odborníků v České republice. *Politická ekonomie*, 64(8), 922–938. doi:10.18267/j.polek.1118
- Marek, L., Doucek, P., & Nedomova, L. (2018). Development of ICT Professional Wages in Czech Republic. In *IDIMT-2018 Strategic Modeling in Management, Economy and Society*. Linz: Trauner Verlag Universität, (49–56). Retrieved from https://idimt.org/wp-content/uploads/proceedings/IDIMT_proceedings_2018.pdf.
- Mitková L. (2018). Occupational Segregation and Gender Pay Gap in Slovakia. In K. S. Soliman (Ed.), *Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference (IBIMA) – Innovation Management and Education Excellence Through Vision 2020*, (5023-5030). Retrieved from <https://ibima.org/accepted-paper/occupational-segregation-and-gender-pay-gap-in-slovakia/>
- Nedomova, L., Maryska, M., & Doucek, P. (2017). Unequal wage of men and women in ICT in the Czech Republic? *Gender, Technology and Development*. 21(1–2), 116–134. doi: 10.1080/09718524.2017.1385317.
- Total Slovenia News. (2020). Slovenia's Gender Pay Gap Relatively Low in the EU, But Rising Fastest. Retrieved from <https://www.total-slovenia-news.com/lifestyle/3852-slovenia-s-gender-pay-gap-relatively-low-in-the-eu-but-rising-fastest>

SERIOUS GAMES IN VOCATIONAL WHITE-COLLAR LESSONS – A METHODOLOGICAL END IN ITSELF OR A COMPETENCY-PROMOTING LEARNING METHOD?

BJÖRN PAAPE, CHRISTOPH MAUS, IWONA KIERETA, LARS ENTGENS, ALINA HÜBEN, LAURA PLOHMANN, PATRICK SCHÖNER & HANJA ZILLINGEN

RWTH Aachen University, Faculty of Business and Economics, Templergraben 64, 52056 Aachen, Germany, e-mail: paape@wiwi.rwth-aachen.de.

Abstract It is indisputable that games are suitable for lessons, and in this context “serious games” have a special role. The goal of the current study is to establish whether serious games are efficient in the area of vocational white collar education, whereby the following research question is asked: To what degree do serious games lead to superior learning results in comparison to traditional group work? In order to answer this question, four groups were formed, two of which took part in a serious game on the topic of “stock market” and two took part in a group work approach to the same topic. Within these different formations, the respective approach was applied at two different DQR (German Qualifications Framework) levels. Subsequently, the learning results were measured by using a uniform learning test. By means of a two-factor variance analysis, both the impact of the method as well as the DQR level were measured. Although no generally increased effectiveness of serious games as a methodology could be found over the methodology of “group work”, the analysis does show a significantly positive change in the learning effectiveness of serious games among the DQR levels, so that we can assume that serious games show increased effectiveness over group work at lower DQR levels. In line with this finding, we can speak of a “meaningful supplement” with regard to the use of serious games. However, this does not signify that this method is generally better than that of group work: a precise analysis of classes is needed in order to ascertain whether method competence has been trained sufficiently in order to make effective use of serious games.

Keywords:
vocational
education,
serious
games,
didactics.

1 Current state of research

In its handbook for elaborating curricular framework plans, the German *Kultusministerkonferenz* (Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs (KMK)), emphasizes action-oriented teaching and learning, which should be applied as a specific pedagogy in order to achieve the goals set by the KMK (Sekretariat der Kultusministerkonferenz, 2013). Serious games belong to this action-oriented teaching methodology. They can be traced back to ancient times, where they were used for military purposes. In the 20th century, serious games were additionally used for economics and politics (Raiser & Warkalla, 2011). Digitalization during the last few years has opened up more possibilities for incorporating more complex serious games into lessons.

Due to the ever-increasing popularity of serious games, several large banks now offer stock exchange games¹. The Sparkasse-Finanzgruppe has, for instance, developed a stock exchange game specifically for learners, where they can deal in stocks. However, the game does not train a conscious handling of financial investments but rather a willingness to take the risk of investing existing capital. The goal of the game is to make as high a profit as possible. In order to do so, players need to take big risks and they also need a certain amount of luck. Due to their “gambling” character and a lack of learning intention, such widely promoted stock exchange games are subject to frequent criticism.

This is just one of the reasons why the RWTH Aachen University project “LeBiAC” (teacher training program) developed a stock exchange game entitled “Mündiger Bürger an der Börse und den Kapitalmärkten” (Competent Citizens on the Stock and Capital Markets).

This particular game combines fun elements with didactically prepared learning content addressing the topic of the stock exchange. Against this background, the game may be assigned to the category of serious games (Blötz, 2015; De Gloria, Bellotti & Berta, 2014).

¹ Stock exchange games are offered by, amongst others: Commerzbank, Sparkasse, ING-DiBa, Volksbank, Frankfurter Allgemeine.

A serious game (also known as a “learning game”) may be developed via various methods. There is an opportunity to fill out learning content with playful aspects and thus to design a learning game. In the “Competent Citizens” game, however, the learning content was implemented within a stock exchange game (Schulz, Prinz & Isabwe, 2016).

Even though serious games are enjoying growing popularity, a great number of teachers are reticent about using them in their own lessons. The time and effort involved in adapting the learning games to the desired learning outcomes and then actually implementing the games is usually too extensive. However, the new media have considerably reduced the time and effort required (Jacobs & Schalück, 2011).

2 Research gap

For several years, various teaching and learning methods have been examined. Kerres, Bormann & Vervenne addressed in 2009 the topic of whether games are generally usable for educational purposes. They focused on the paradox in which learning and playing find themselves: between freedom of purpose and a specific purpose.

Kerres et al. (ibid.) differentiate between a learning mode and a playing mode, which occur during the game but not in equal measure. This has an influence on the players’ learning behavior in the sense that players want to return to the playing mode as soon as possible after the learning mode kicks in.

In their meta-analysis, Wouters, van Nimwegen, van Oostendorp & van der Spek (2013) were able to show that serious games involve more effective learning conditions in comparison to other learning methods but that they do not have any significant motivational impact in contrast to other motivating measures. Over the last ten years, there have been numerous studies on serious games, but as yet no manual has been produced for developing such. This leads us to believe that every game has different effects on learners. In their study on the learning success of serious games in relation to traditional teaching with the teacher in front of the class, Eckhardt et al. (2017) show that serious games offer added value. They used the serious game “Lost in Antarctica”, which was developed to

train information competency. The level of knowledge of both test groups—Serious Game and Frontal Teaching was identified prior to and after the lesson.

However, in that study, the social form also differs. In order to examine the effectiveness of serious games as a teaching method, the social form of group work is retained throughout our analysis. In didactics, this social form is frequently broken down further, but this is not relevant to the study at hand.

Most studies on the learning effectiveness of serious games demonstrate improved learning, but do not differentiate further. The test groups are regarded as a general entity and not changed to other weightings. In particular, the performance capabilities of the test groups are taken as given.

In games studies, often the only differentiation is between age groups (Lynch, 2015; Sánchez & Olivares, 2011; Backlund, & Hendrix, 2013; Boyle et al., 2016). If the effectiveness between the same age groups is observed and a difference in level of performance is determined as an independent variable, the number of studies declines. However, differentiation within one class is elementary to lesson planning nowadays. During one lesson, a teacher is confronted with different performance capabilities and levels of willingness to perform. Correspondingly, individual support of learners is necessary (Utech, 2009). The internal differentiation addresses learners within one class. If this way of thinking is applied at a higher level of a school hierarchy, it results in an adjustment of teaching methods to classes which bring different performance capabilities with them. In the work at hand, the German qualification framework is used as a basis in order to generalize and define a differentiation of the classes. Different degrees of competency are used to make a distinction between the different levels.

The study at hand examines the impact of serious games in vocational white-collar education, whereby the learning success is quantified and analyzed in the form of a test in order to draw conclusions on the effectiveness of the method and the optimization of class selection for playing serious games. Our research question comprises two hypotheses.

3 Derivation of the hypotheses

3.1 Comparison of learning effectiveness between serious games and group work

From a didactic perspective, educational games are a special method of teaching which, just like all other teaching methods, is intended to convey learning content to learners

(Herrmann, 2004). In educational games, reality is presented in a simplified form so that learners are able to forecast future developments and to make decisions. Usually, educational games are intended to have a certain entertainment effect. In order to differentiate, in 1970 Abt coined the term “serious games”. With serious games, apart from the entertainment factor, clear learning goals are formulated which can be achieved through play. The terms “serious games” and “educational games“ are often used synonymously but they need to be observed in a differentiated manner.

Many teachers are unaware of the great potential that educational games hold, which means that this potential cannot be unfolded. Obviously, motivation plays a key role in the use of learning games. Playing requires a high degree of classroom activity, which is documented as having a particularly positive effect on the motivation of learners (Cron & Langner, 2011; Klippert, 2002). However, this activity does not only have a positive impact on the motivation of learners; it also has a positive impact on the development of their competencies. Personal responsibility, which players need when playing, and the relevant self-organization foster their individual willingness to take on responsibility as well as their self-confidence (Cron & Langer, 2011).

As a rule, educational games are based on group work, so that learners have a lot of communication within their group, can argue and act interactively, in order to successfully finish the game. Here, particularly social skills of the individual actors are fostered, since the group must reach a joint decision about how to proceed (Klippert, 2002). This fostering of social skills does not only occur through the interaction of an individual with the rest of her group but also through interaction with the other groups. The peculiarity here is the competitiveness of the learners.

Each group wants to get the best result, but often this involves intensive negotiating, which requires compromises that are acceptable to all the groups. (Bundeszentrale für politische Bildung, 2018; Klippert, 2002). Whereas educational games play out in a fictive world and have no impact on real life, the necessary finding of compromises does transfer very well to real life. In a democracy, it is important to discuss various positions and to come to a consensus with which all parties are satisfied. In this way, education games do not only foster social competencies of learners but simultaneously their capacity for democracy (Klippert, 1984).

Furthermore, the relationship with reality speaks in favor of the use of educational games. One feature of educational games is that the game always takes place in a fictive world. The actions of the learners have no impact on reality (Bundeszentrale für politische Bildung, 2018), yet they allow the actors to make use of the heuristic “trial and error” method (Bruner, 1981). This method has the particular effect of simplifying the acquiring of knowledge, and learning content can be more strongly consolidated (Cron & Langer, 2011). This effect becomes even more efficient because an educational game always has a “model” character: it shows reality in a simplified form which is easier for learners to process.

If we observe all of the elucidated arguments as a whole, serious games—including the stock market game—hold great potential for conveying learning content more efficiently and for more intensively training learner competencies. As we mentioned earlier, however, serious games require a lot of time, because apart from the playing phase, a preparation phase and, most importantly, an evaluation phase are necessary. Also, serious games cannot be implemented in every class, as a “healthy” classroom climate is necessary in which learners have mutual respect for each other. Accordingly, the teacher must carefully consider when planning a lesson whether the time and effort required for implementing a serious game is justified in relation to the attainment of learning goals.

Hypothesis (H1): Learners who play serious games as part of their white-collar vocational education achieve better results in tests in comparison to learners who carry out group work.

3.2 Learning effectiveness of serious games at different DQR levels

The German Qualifications Framework (DQR) is a tool for categorizing the qualifications of the German education system. On the one hand, it serves to facilitate orientation within the German system itself and on the other hand, it serves as an aid to comparing German qualifications throughout Europe ((Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2019).

It was created as a support for lifelong learning and to provide employment support for the citizens of the country (Rein, 2010). Drivers behind the development of a German equivalent of the European qualification framework were socio-political aspects—such as facilitating access to education for educationally disadvantaged groups. Also, demographic developments and the increased demand for qualified employees played a key role. If we compare the European Qualifications Framework with the German Qualifications Framework, we see that in the former, knowledge, skills, and competencies are listed as a separate reference category, whereas in the German equivalent, “competencies” is a central, overarching category. The intention of the latter is to improve action competency as well as to improve the categorizing of high-level vocational and professional qualifications, because vocational knowledge is given more consideration. This means that vocationally and professionally qualified persons can reach the higher levels of the qualification framework which are only attainable for university graduates in some of the other European states (Nehls, 2014).

The DQR comprises 8 levels which serve to make the German educational system more transparent. It was introduced on 1 May, 2013 following the decision of the Standing Conference of the Ministers of Cultural Affairs (KMK), the Federal Ministry of Education and Research, the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy as well as the Conference of German Ministers for Economic Affairs.

The DQR distinguishes between two different categories of competence: professional competence comprises knowledge and skills; personal competence comprises social competence and autonomy. The various levels differ in particular in the degree of autonomy with which graduates are in a position to

manage complexity and unforeseeable changes but also in the degree of autonomy with which they can act within a field of occupational activity or within an academic subject. The professional competence is characterized by the breadth and the depth of the acquired knowledge, while the social competence covers social aspects like teamwork and leadership skills, the ability to shape one's own learning and working environments, and communication skills.

For the observations of the study at hand, only levels two to five are relevant.

Level 2 describes the competences required for the professional fulfilment of basic requirements within a clearly structured area of learning or work. The fulfilment of tasks generally takes place under supervision.

Level 3 describes the competences required for the autonomous fulfilment of technical requirements in an area of learning or field of occupation which is still clearly structured and, in some parts, openly structured.

Level 4 describes the competences required for the autonomous planning and processing of technical tasks in a comprehensive field of study or field of occupation that is subject to change.

Level 5 describes the competences required for the autonomous planning and processing of comprehensive technical tasks in a complex and specialized field of study or field of occupation that is subject to change.

One frequent criticism is that there is not enough clear delimitation between the eight levels and that the levels are not clearly enough defined. However, a too-strong differentiation among the working population would lead to further segmentation and selection (Gebrande, 2011). This means that, for example, vocational training occupations such as a retail salesperson and a bank clerk are both described by the qualification level 4, although in teaching practice different cognitive levels are observed among learners. The described qualifications can, then, be regarded as minimum requirements for reaching a particular level (Federal Ministry for Education and Research, 2019). The differences between various vocational and training groups, which the DQR does not show in its

levels, must however be heeded in the school/college and consequences must be drawn from them. Against this background, we formulate our second hypothesis:

Hypothesis 2 (H2): In white-collar vocational education, serious games lead to above average test results in classes which are aspiring to a lower qualification level within the German Qualification Framework than in classes which are aspiring to a higher qualification level.

4 Method of analysis

First, the hypotheses are empirically tested in a real-life classroom lesson. The stock exchange serious game is generated within the framework of two double lessons on economics at different vocational colleges.

In order to have a comprehensive sample, a total of four classes of about 20 learners are analyzed. These are comparable vocational college classes with analogous programs of study.

In our experimental setup, two test groups are compared with each other. The “Serious Game group” will be referred to in the rest of this research work as the group that takes part in the serious game.

In order to establish a negative or positive learning effectiveness, a reference group is needed in addition to the test group. This takes the form of a control group, which works through the same content focus in the same amount of time. However, the content for the control group is not conveyed and processed through a serious game but through normal group work.

Didactical or other dependencies do not exist between the test groups.

In order to quantitatively examine the learning growth of the learners, a learning goal control in the form of a written test is carried out after the serious game has been played. To this end, a ratio scale is used as an assessment measure. In order to obtain objective statements, percentages are used rather than grades. The raw data for the observations can be sent on request. In order to be able to compare

the acquired data, a statistical approach is needed. This will be elucidated in the following.

4.1 Set-up and implementation

In order to answer our hypotheses, we implement a purely descriptive data analysis in which fundamental findings are shown. As a first step, descriptive observation findings are provided and then first hypotheses are confirmed or rejected.

A descriptive data analysis does not, however, reveal any generalizations or associations. Within the framework of the research at hand, though, the intention is to examine whether the implementation of a serious game in a lesson has a positive impact on learning effectiveness. Thus, the field of explorative statistics is made use of in order to find unknown structures in the data and to confirm or reject the proffered hypotheses (Becker, Herrmann, Sandor, Schäfer & Hellish, 2016). Via a so-called two-factor variance analysis without repetition of measurement, the raw data are scientifically examined by means of quantitative evaluation.

As a special form of regression analysis, the goal of the two-factor variance analysis is to describe whether and to what degree the use of an economics-oriented serious game can impact the leaning effectiveness of learners.

In the second step, using the analysis as a basis, we examine whether an additional selection of vocational programs has a correct influence on learning effectiveness. In the framework of the two-factor variance analysis, dependent and independent variables are declared which represent a relationship, whereby the dependent variable Y is allocated to the overall performance of a learner.

In order to get a mathematically solid and comparable result and to eliminate potential errors of measurement in advance, two further nominally scaled variables are brought into the two-factor variance analysis without repetition of measurement. The choice of this test procedure is additionally fulfilled through the fulfilment of the conditions, namely the existence of two independent randomly chosen and normally distributed samples (Bortz, 2004).

Thus, both hypothesis conditions – the general learning effect and the analysis according to different levels of qualification, as well as the sample groups, are defined as factors in the following (Eid, Gollwitzer & Schmitt, 2017).

A mathematical evaluation for confirming or rejecting the proffered hypotheses takes place by means of the statistical software SPSS. Within the framework of the quantitative analysis, in addition to the mean value, several other measures of central tendency are used, e.g. median, mode and percentile, in order for us to make statistically meaningful statements. Further, the analysis results and the answering of the hypotheses are tested for their significance level by means of a t-test (von Detten, Faude & Meyer, 2008; Eid, Gollwitzer & Schmitt, 2017).

4.2 Group characterization

In this section, we characterize the individual learning groups in order to gain insight into the respective class structure. Additionally, we will take a brief look at the general willingness to perform and the respective experiences with the selected teaching method.

The first group, where learning content was conveyed via classic group work, comprised 2nd-year students on the 2-year program of the advanced vocational college (hereafter

HB_GA). Their ages ranged from 17 to 20. The topic of “stock market” was completely new for them although a few of them did have partial knowledge of it. This heterogeneity is reflected in the results for the group work, which showed a differentiated quality. The largest “outlier” in the group was a male student who also made a positive impact in the other subjects taught. With regard to the “group work” method, all of the learners were highly familiar with this method and this led to their swiftly taking up the work.

In order to obtain comparable measurement results, the second test group, where the stock market serious game was to be implemented, was also in the two-year advanced vocational college program, whereby this test group was still in the first year (hereafter HB_SG). The learning group comprised equal shares

of learners aged between 17 and 21. The serious game was played within the framework of an optional course entitled “Financial Services”, whereby the topic of “stock market” is usually addressed in the upper year. Accordingly, the learners had no knowledge of this topic. The learning group, although not achieving a particularly good performance during the lesson, displayed great interest for the topic of “stock market” and particularly for securities. The general theme of the serious game was totally unknown to the students before its implementation, but it subsequently met with a positive resonance.

In order to test the second hypothesis with regard to the effect at different levels of qualification, the third test group was an intermediate class in the vocational secondary school (hereafter BG_GA). The 12th grade class consisted of 22 learners aged between 17 and 19. Despite the business-orientation of their program, the learners had little knowledge of the topic of “stock market”. It was noticeable in this class that business and economics interest was rather low and performance in class work was weak. Group work is for this learning group a regularly implemented method and thus familiar to them. The group work was implemented in the subject of business administration with accountancy.

Similarly to the test group BG_GA, the fourth test group which involved the serious game was also a class from the vocational secondary school (hereafter BG_SG). As this group was from the lower year, the age structure ranged between 16 and 18. Basically, 21 learners are part of this group, whereby an absenteeism rate of 50% and higher is no exception. The extremely high absenteeism rate reflects the general motivation and willingness to perform of these learners, which are also extremely low. Knowledge of the stock market did not exist in this learning group. The learners also had no experience of serious games and only displayed moderate interest in this type of learning.

5 Quantitative analysis

In order to address the research question of which learning effects serious games have in the classroom, we introduce in this section a quantitative analysis. First, we provide an overview of our observation results. Then we evaluate these individually and interpret them. More detailed results can be provided. The Serious Game (SG) group and the Group Work (GA) group are evaluated

together with the school types Vocational Secondary School (Berufliches Gymnasium – hereafter BG) and Advanced Vocational College (Höhere Berufsfachschule – hereafter HB)

5.1 Observation results

Within the framework of the first hypothesis, we examine whether a serious game leads to a general increase in learners' performance in comparison with a conventionally taught class. Tables 1 and 2 provide detailed descriptive evaluations of both of the sample groups Serious Game and Group Work. These tables include the mean value (M), standard deviation (SD) and standard error (SE).

Table 1: Overview of the observation results for the Serious Game group

	M	SD	SE	Variance
Task 1	2.2931	.20238	1.08987	1.188
Task 2	2.1034	.26885	1.44778	2.096
Task 3	1.0000	.25427	1.36931	1.875
Task 4	.9310	.23109	1.24445	1.549
Total no. of points	6.3793	.74677	4.02149	16.172
Total percentage	31.9483	3.75163	20.20314	408.167

Note: n = 29

Table 2: Overview of the observation results for the Group Work group

	M	SD	SE	Variance
Task 1	2.0455	.18016	1.19504	1.428
Task 2	2.5682	.15727	1.04320	1.088
Task 3	1.2045	.25137	1.66737	2.780
Task 4	1.1477	.17249	1.14414	1.309
Total no. of points	8.1932	.54676	3.62680	13.154
Total percentage	41.4205	2.72919	18.10337	327.732

n = 44

If we compare both mean values with each other, we find that the Group Work group has 41.42% (see Table 2) and thus achieved a higher overall percentage than the Serious Game group, which has 31.95% (see Table 1).

The values differ by 9.47%, but in the Serious Game group there is a higher variance and thus standard deviation. Thus, owing to several statistical “outliers”, it is meaningful to bring further parameters into the evaluation. For this reason, Tables 3 and 4 also show the median (Mdn), the mode and the percentile of the evaluation.

Table 3: (Mean value, median, percentile) for the Serious Game group

		Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Total no. of points	Total percentage
M		2.2931	2.1034	1.0000	.9310	6.3795	31.9483
Mdn		2.5000	2.0000	.0000	.0000	6.0000	30.0000
Mode		3.00	.00*	.00	.00	2.50*	12.50*
Percentile	25	1.5000	.7500	.0000	.0000	2.5000	12.5000
	50	2.5000	2.0000	.0000	.0000	6.0000	30.0000
	75	3.0000	3.5000	2.0000	2.0000	9.0000	45.0000

Note: n = 29.

* Several modes exist. The smallest is shown.

Table 4: (Mean value, median, percentile) for the Group Work group

		Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Total no. of points	Total percentage
M		2.0455	2.5682	2.3182	1.1477	8.1932	41.4205
Mdn		2.0000	3.0000	2.0000	1.0000	8.0000	42.5000
Mode		1.00*	3.00	2.00	.00	10.00	50.00
Percentile	25	1.0000	2.0000	1.0000	.0000	6.0000	30.0000
	50	2.0000	3.0000	2.0000	1.0000	8.0000	42.5000
	75	3.0000	3.0000	3.0000	2.0000	10.0000	50.0000

Note: n = 44.

* Several modes exist. The smallest is shown.

Via the median we can establish that approx. 50% of learners in classes with conventional group work achieved on average 42.5% of the points (see Table 5), whereas 50% of the learners engaging in serious games achieved only 30% of the points (see Table 3). Thus, the learners in the sample group “Serious Game” demonstrated a generally weaker overall performance in the test process. Therefore, Hypothesis 1 can be rejected.

The second hypothesis is concerned with the assumption that using a serious game at the qualification level of the advanced vocational college will lead to a better performance result than in the vocational secondary school. When both sample groups continue to be differentiated according to the different school forms “vocational secondary school” and “advanced vocational college”, significant differences are observed (see Table 5).

Table 5: Cross table and comparison of variables SG/GA – BG/HB

Type of school	Serious game			Group work		
	n	M (SD)	SE	n	M (SD)	SE
Vocational secondary school	14	22.8751 (14.9954)	4.0076	22	40.6818 (16.6401)	3.5476
Advanced vocational college	15	40.4333 (21.1599)	5.4634	22	42.1591 (19.8250)	4.2267

If the medians are evaluated and compared with each other, we can see that the advanced vocational college has achieved a higher and thus better performance than the vocational secondary school. If the data are compared for the total percentage in the framework of the serious game, we see that in the advanced vocational college 50% of the learners have achieved a performance of at least 42.5% (see Table 6). In the vocational secondary school, 50% of learners have only achieved 16.25% (see Table 6). In sum, this is a significant increase in performance of 25.75%.

Table 6: (Mean value, median, percentile) for the Serious Game group in BG and HB

		Serious Game	
		Vocational Secondary School BG	Advanced Vocational College - HB
n		14	15
M		22.8751	40.4333
Mdn		16.2500	42.5000
Mode		12.50	22.50
Percentile	25	10.0000	22.5000
	50	16.2500	42.5000
	75	38.1250	62.5000

If we use a further comparative base—in this case, an advanced vocational college with group work—see Tables 6 and 7), we can establish by means of the percentiles that using serious games generally results in a higher share of learners who gained more points for the tasks.

Table 7: (Mean value, median, percentile) for the group “Group Work” in BG and HB

		Group work	
		Vocational Secondary School BG	Advanced Vocational College - HB
n		22	22
M		40.6818	42.1591
Mdn		42.5000	42.5000
Mode		50.00	50.00
Percentile	25	33.7500	26.2500
	50	42.5000	42.5000
	75	50.0000	53.1250

According to Table 6, 75% of the learners in the group have achieved a maximum score of 62.5%, whereas the reference group in Table 7 only achieved 53.125%. This means that for the same median total performance of 42.5%, a generally better performance was obtained in Tasks 1, 4 and 5. Thus, the learners at the DQR level of the advanced vocational college (HB) achieved a more efficient value than those of the vocational secondary school (BG) and even those of the reference group in the framework of “group work”. Thus, we can confirm Hypothesis 2.

5.2 Interpretation

When the quantitative evaluation is assessed with regard to its methodological implementation, it becomes apparent that it is vulnerable to measurement errors:

1. The sample size of 73 learners is small (here: n). A small and uneven n poses a problem in the framework of a quantitative analysis when generally valid statements have to be made. In order to enable this, extensive analyses are required so that data can be collected and evaluated over a longer period of time,
2. Furthermore, our analysis is not exempt from uncertain influencing factors. For instance, there is the unavoidable influence of the teacher, what happened in the classroom before and after the period of time being examined, or the personalities of the learners themselves. Within the framework of the experimental setup, we tried to balance this out by considering a meaningfully structured lesson planning. However, in order to make thorough statements about significant correlations, further quantitative methods, e.g. regression analyses, are needed.

The findings of the quantitative analysis show that the implementation of a serious game does not lead to a universally regressive performance increase of the learners; however, a performance increase is noticeable in those classes with a low DQR standard.

But it is questionable whether the usage of a serious game was the cause of the good or poor learning success, so the analysis results of 5.1. were subjected to a significance test by means of SPSS, which in the framework of this analysis provides statements on general validity. In the framework of a two-factor variance analysis, we examine which significant impact the factors have here on the overall performance of the learners.

We refrain from applying a so-called post-hoc test on account of the clear group differentiation between SG-GA and BG-HB.

Table 8 shows the results of the Levene test, whereby the value, based on the median, of 0.49, shows a considerable insignificance of the respective groups, which confirms homogeneity of the error variances and a clear differentiation of the groups and thus fulfils the requirements for the subsequent use of two-factor variance analysis for our calculations.

Table 8: Levene’s test of equality of error variances^{a,b}

		Levene statistic	df1	df2	Sig.
<u>Total percentage</u>	Based on mean value	.909	3	69	.442
	Based on median	.815	3	69	.490
	Based on median and with adjusted df	.815	3	67.892	.490
	Based on trimmed mean	.906	3	69	.443

Note: tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variables is the same across groups.

a. Dependent variable: Total_percentage_

b. Design: Constant term + SG_GA + BG_HB + SG_GA *BG_HB

The results from Table 9 show the concrete influencing factor of the variables and factors on the percentage of total performance of a learner.

It is noticeable here that both of the factors “Serious Game – Group Work” and “Vocational Secondary School – Advanced Vocational College” have a high variance (here: mean of squares) and a relatively low error variance (here: the F-value). Therefore, we can already generally state that both factors explain the overall performance of a learner.

Within the type of teaching – SG-GA with a significance variance of 0.029 – and the type of school – BG-HB with 0.034 – there is clear statistical significance (p

< 0.05). With a likelihood of 97.1% and 96.6%, a correlation between the factors and the overall performance of a learner can be made.

In the context of an interaction between both factors (here SG-GA*BG-HB), there is a significance of 0.071. Although this exceeds the corresponding likelihood of error of $p < 0.05$, in statistics it is said to be significant if $p > 0.1$ %. Thus, the variances are slightly inhomogeneous, yet both data sets display a noticeable number of significant values. Accordingly, 92.9% of the results of the second analysis did not occur randomly but can be observed as having a direct correlation with the overall performance.

Therefore, the correlation from Hypothesis 2 is statistically proven. There is a correlation between the performance of a learner and the implementation of the serious game in the advanced vocational college.

Table 9: Test of inter-subject effects

Source	Sum of squares Type III	df	Mean of squares	F	Sig.
Corrected model	3829.325 ^a	3	1276.442	3.787	.014
Constant term	93248.813	1	93248.813	276.618	.000
SG_GA	1669.049	1	1669.049	4.951	.029
BG_HB	1585.273	1	1585.273	4.703	.034
SG_GA * BG_HB	1131.748	1	1131.748	3.357	.071
Error	23260.114	69	337.103		
Total	130610.000	73			
Corrected total variation	27089.438	72			

Note: Dependent variable = total percentage
^aR-square = .141 (corrected R-square = .104)

6 Relating the research findings to the research subject

Regardless of the findings of the work at hand, it should be noted that the stock market serious game focuses on a topic that is not foreseen in this form in the educational plans for the federal state of North Rhine-Westphalia. It is also not the intention of this research to debate about the composition of current educational plans. However, there is an opportunity to work through the topic of “stock market” as part of a selected additional course, e.g. as part of the subject “financial services”. On account of the great interest of some learners and with regard to the “anticipatory didactics” of Zabeck, it would be a good idea to provide this offering in schools in order to prepare students for their future lifeworld (Paape, Kiereta & Maus, 2013). Particularly with regard to the fact that adequate retirement provision has no relevance in the learners’ everyday life, getting them to interact with the topic of “stock market” serves to educate them towards becoming empowered members of society.

Further, the methods competence of the students must be observed as an impacting factor. The methods competence extends over all competence areas which are fostered in the action and learning fields-oriented teaching of economics (Achtenhagen & Pätzold, 2010). Being prepared to and having the ability to self-regulate knowledge acquisition with regard to tasks and problems is ascribed to methods competency. In lesson planning, a versatile mix of methods should be applied in order for students to experience the different facets of learning.

The method competence for group work was sufficiently present in the learning groups, since this is a frequently used method. In contrast, serious games had not been used before and thus constituted a new method for the students. It might be possible that the missing competence negatively impacted the performance of the learners, since their attention was not just focused on the content but especially on the hitherto unknown method. According to Meyer (2007), the methods competence describes the ability to handle the methodological parts of the learning process with awareness and economically and creatively. This competence is practiced in a lesson and step by step brought up to a higher level so that a method depth can emerge. The step by step practicing and thus the method depth were not ensured for the serious game implementation and this

might have led to the less positive results of the learners who played the serious game.

Owing to the playful components in the conveying of these thematic contents, the willingness to perform of the learners is increased. This is particularly obvious in the research findings on the lower DQR-level classes. Therefore, it is advisable to carry out group differentiations in order to train personal, social, and method competences.

7 Conclusions

Reflecting on all the findings of this study, we find that great potential is opened up if serious games are carefully and purposefully integrated into a lesson.

As the rejection of the first hypothesis shows, we cannot talk of a general performance increase between the different school classes; however, since the second hypothesis has been proven, it is clear that if a serious game is carefully and thoughtfully used, subject knowledge and competences of learners can be efficiently trained. Careful and thoughtful application is illustrated, for example, by a teacher classifying the group of learners beforehand. Further findings of our study demonstrate that learners from the advanced vocational college achieve better results than learners from the vocational secondary school.

The research question cannot be unequivocally answered. Predetermined conditions need to be fulfilled, such as a comprehensive method competency of the learners as well as a clear class differentiation by the teacher.

As the literature mainly differentiates according to the age of the learners, the claims made should be understood as being more generally applicable.

The teaching method of “serious games” should be seen as a more complex method which, similarly to other teaching methods, requires a differentiated approach.

It would, then, be meaningful to build on the new research gaps and to address them empirically. For example, the degree of motivation of serious games in comparison to that of regular classes could be examined. Furthermore, this empirical research only examined the educational programs of the vocational secondary school and the advanced vocational college for economics and administration. A practice-oriented analysis in training classes such as for “bank clerk” would be further connecting points. It would also be possible to not only differentiate according to the qualification framework in the training plan but to examine the application of serious games with regard to personal characteristics. Findings on the latter research gap could deliver insights into gender-dominated training occupations. Through this research work, a novel and target-oriented context is opened up, shifting the topic of “serious games” into a current scientific focus.

With regard to the performance and motivation potential of learners, which results from the topic of serious games, it makes sense to contemplate its implementation in the curriculum. Furthermore, particularly the link to the real-life world of the learners and the exploration of future-oriented topics, e.g. private old-age pensions, add support to this idea.

Literature

- Abt, C. C. (1970). *Serious Games*. New York: Viking Press.
- Achterhagen, F. & Pätzold, G. (2010). Lehr-Lernforschung und Mikrodidaktik. In: Nickolaus R. et al. (Hrsg.), *Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Backlund, P. & Hendrix, M. (2013). Educational Games – Are they worth the effort?. In: 2013 5th international conference on games and virtual worlds for serious applications (VS-Games). pp. 1-8.
- Becker, T., Herrmann, R., Sandor, V., Schäfer D. & Wellisch, U. (2016). *Stochastische Risikomodellierung und statistische Methoden. Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch für Aktuarien*. Berlin, Köln, Rosenheim und Stuttgart, Springer Verlag.
- Blötz, H. (Hrsg.) (2015). *Planspiele und Serious Games in der beruflichen Bildung: Auswahl, Konzepte, Lernarrangements, Erfahrungen – Aktueller Katalog für Planspiele und Serious Games 2015*. 5. Auflage. Bielefeld: Bertelsmann.

- Bortz, J. (2004). Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Sechse, vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage mit 84 Abbildungen und 242 Tabellen. Berlin: Springer.
- Boyle, E. A. et al. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. In: Computers & Education, 94, pp. 178-192.
- Bruner, J. S. (1981). Der Akt der Entdeckung. In Neber, H. (Hrsg.), Entdeckendes Lernen, 3. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Cramer, E. & Kamps, U. (2014). Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Ein Skript für Studierende der Informatik, der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Aachen
- Cron, C. & Langner, F. (2011). Spielend lernen! Zur Didaktik von Lernspielen am Beispiel der Wettbewerbspolitik. In Jacobs, H. (Hrsg.), Ökonomie spielerisch lernen (S. 20-27). Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag.
- Eckhardt et al. (2017). Führen Serious Games zu Lernerfolgen? – Ein Vergleich zum Frontalunterricht. In: Strahringer, S., Leyh, C. (Hrsg.): Gamification and Serious Games – Grundlagen, Vorgehen und Anwendung (pp. 139-150). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden
- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M. (2017) Statistik und Forschungsmethoden: Mit Online-Materialien. 5. Auflage. Weinheim: Beltz.
- Gebrande, J. (2011). Der Deutsche Qualifikationsrahmen (DQR) im Lichte fach- und bildungspolitischer Stellungnahmen. München: Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte (WiFF).
- Hermann, G. (2004). Lernspiele im handlungs- und erfolgsorientierten Geschichtsunterricht. In Landesinstitut für Schule (Hrsg.), Geschichte in Wissenschaft und Unterricht, 55, (pp. 4-19). Soest.
- Jacobs, H. & Schalück, A. (2011). Statt einer Einleitung – Spiele, die unbedingt im Ökonomieunterricht zum Einsatz kommen sollen. In Jacobs, H. (Hrsg.), Ökonomie spielerisch lernen (pp. 11-19). Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag.
- Klippert, H. (2002). Planspiele – Spielvorlagen zum sozialen, politischen und methodischen Lernen in Gruppen, 4. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Klippert, H. (1984). Wirtschaft und Politik erleben – Planspiele für Schule und Lehrerbildung. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Lynch, M. (2015). More Play, Please: The Perspective of Kindergarten Teachers on Play in the Classroom. In: American Journal of Play, 7(3), pp. 347-370.
- Meyer, H. (2007). Was ist guter Unterricht? 4. Auflage. Berlin: Cornelsen Scriptor
- Nehls, H. (2014). Europäischer und Deutscher Qualifikationsrahmen. In: WSI-Mitteilungen, 1, (pp. 70-73).
- Paape, B.; Kiereta, I. & Maus, C.: Wirtschaftsdidaktik, Aachen 2013, p. 56f.

- Rein, V. (2010). Deutscher Qualifikationsrahmen: Transformationskatalysator für Berufs- und Hochschulbildung. In: *Swiss Political Science Review*, 16(4), pp. 821-825.
- Sánchez, J. & Olivares, R. (2011). Problem solving and collaboration using mobile serious games. In: *Computers & Education*, 57(3), pp. 1943-1952.
- Schulz, R., Prinz, A. & Isabwe, G. M. N. (2016). The Use of Game World Tasks Concepts in Higher Education. In: Marsh, T., Ma, M., Oliveira, M. F., Baalsrud Hauge, J. & Göbel, S. (Hrsg.), *Serious Games – Second Joint International Conference*, pp. 67-73.
- Sekretariat der Kultusministerkonferenz Referat Berufliche Bildung, Weiterbildung und Sport (Hrsg.). (2011). Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Berlin
- Von Detten, P., Faude, O. & Meyer, T. (2008). Leitfaden zur statistischen Auswertung von empirischen Studien. (pp. 10 – 12). Paderborn.
- Wouters, P., van Nimwegen, C, van Oostendorp, H. & van der Spek, E. D. (2013). A Meta-Analysis of the Cognitive and Motivational Effects of Serious Games. In: *Journal of Educational Psychology*, 105 (2), pp. 249-265.
- Online resources:
- Bundeszentrale für politische Bildung (2018). Nachteile und Vorteile der Methode Planspiel, Zugriff am 16.01.2019 unter <http://www.bpb.de/lernen/formate/planspiele/266136/nachteile-und-vorteile>.
- De Gloria, A., Bellotti, F. & Berta, R. (2014). Serious games for education and training. In: *International Journal of Serious Games*, 1(1). Zugriff am 03.02.2019 unter https://www.researchgate.net/publication/286244094_Serious_Games_for_education_and_training.
- Kerres, M., Bormann, M. & Vervenne, Marcel. (2009). Didaktische Konzeption von Serious Games: Zur Verknüpfung von Spiel- und Lernangeboten. In: *Medienpädagogik*. Zugriff am 03.02.2019 unter http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/kerres0908_0.pdf.
- Raiser, S. & Warkalla, B. (2011). Konflikte verstehen. Planspiele und ihr Potenzial in der Lehre der Friedens- und Konfliktforschung. In Zentrum für Konfliktforschung der Philipps-Universität Marburg. Zugriff am 13.01.19 unter <http://www.uni-marburg.de/konfliktforschung/pdf/workingpapers/ccswp13.pdf>.
- Universität Zürich (Hrsg.) (2018). Mehrfaktorielle Varianzanalyse (ohne Messwiederholung). Zugriff am 13.01.2019 unter https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/mvarianz.html.

Utech, C. (2009). Innere Differenzierung. Zugriff am 06.02.2019 unter https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/mathematik/gym/bp2004/fb1/modul8/.

“WRITE IT DOWN!”—A LEARNING- PSYCHOLOGY-BASED ANALYSIS OF THE USE OF WRITTEN WORK IN ECONOMICS LESSONS

BJÖRN PAAPE, CHRISTOPH MAUS, IWONA KIERETA, ANJA
GEBING, ANNE MEURER, KATHRIN SCHNEIDER-ZÖLLER
& ARNE SCHÖN

RWTH Aachen University, Faculty of Business and Economics, Templergraben 64,
52056 Aachen, Germany, e-mail: paape@wiwi.rwth-aachen.de.

Abstract To date, the use of written work in economics lessons at vocational colleges has been insufficiently researched. Relevant studies on this topic may be found primarily at primary or secondary school level. These studies demonstrate among other things that written work can have great significance for learning, retentiveness, and cognitive development. However, particularly because of the process of digitalization in schools, the amount of written work or writing tasks has dropped. The study at hand will examine the benefit of writing as a teaching method. Using learning-psychology-based findings on the processing of learning incentives by information models, the study focuses on the impact of writing by hand on the retention processes of the learners in economics lessons. To this end, two groups of learners are formed who will learn and repeat the material of a standardized lesson via different methods. One group writes the learned material down; the other group receives a handout containing the material. By means of short-term and long-term written learning outcome tests in the form of multiple choice, we obtain information about the knowledge retention effectiveness of written work in classroom teaching. We show that writing down, as a teaching method, does not lead to better absolute results in the learning outcome tests. However, in the long term, writing down does lead to fewer variances in the results of the learning outcome tests and thus to a more stable anchoring of knowledge in the learners' long-term memory.

Keywords:
vocational
college,
learning,
writing down,
psychology of
memory,
knowledge
retention.

1 Current state of research

In schools, digital media are gaining increasing significance. Already in 2005, the EU Commission defined the so-called computer competence as a “key competence”, and the German *Kultusministerkonferenz* (Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs (KMK)), in its own resolution of 8 March 2012, called for media education in schools (KMK, 2012, S. 3). Digital media such as tablets, smart phones, or whiteboards are thus becoming an integral part of the classroom. The use of digital media makes particular sense, and is particularly necessary, for vocational schooling, since “due to their proximity to the employment system and their role of partner in the dual vocational education system, vocational colleges are particularly and directly affected by the technological and economic change stemming from the digitalization process [...]. Following the didactic principle of practice relevance, future developments in the working environment that are caused by progressing digital transformation must be introduced into vocational education in a timely manner”¹ (KMK, 2016, p. 20). The meaningful use of digital media in the classroom needs to be repeatedly addressed regarding its benefits, since the increasing use of digital technologies and methods in the classroom will also lead to changes in the teaching/learning process. In their 2016 strategy paper “Bildung in der digitalen Welt” (Education in the Digital World)², the KMK writes “Owing to the digitalization process, a new cultural skill is developing, a skill which both supplements the tradition cultural skills of reading, writing, and arithmetic: competent usage of digital media”³ (KMK, 2016, p. 13). The change in the cultural skill of writing—particularly copying down by hand—will, in addition to its impacts on the learning process, be the focus of the research at hand. Due to the usage of digital media in schools, there is apparently a diminishing share of situations and tasks where learners write things down by hand. Moreover, school students are increasingly lacking empathy for the meaningfulness of writing. At the same time, there is scientific evidence that handwriting is highly significant “for learning, for retentiveness, and for cognitive development” (Diaz Meyer, 2017, p. 7)⁴. However, it is difficult to assign the learning method “writing down by hand” to a pedagogical-psychological research environment.

¹ Authors’ own translation from the German.

² Authors’ own translation from the German.

³ Authors’ own translation from the German.

⁴ Authors’ own translation from the German.

2 Research gap

Previous studies on the topic of copying down/handwriting/learning through writing can primarily be attributed to the field of writing- and speech-acquisition and fine motor skills in the primary and secondary school sectors (Diaz Meyer et al., 2017, p. 33 ff., Lessmann 2008, p. 46 ff., Vinter & Chartel, 2010, p. 476 ff.). There are also studies which compare machine writing and handwriting (Müller & Oppenheimer, 2014, p. 1.159 ff.). Other studies research learning, where the learning process of learners is fostered by “independent writing of technical texts” or “material-based writing”⁵ (Sturm, 217, p. 19ff., Bergeler, 2009, p. 21 ff.)

In the literature, there is a scarcity of explicit analyses of the cognitive processes involved in writing. However, what does exist are numerous calls from various actors for texts to be written by hand rather than only digitally (van der Ley, 2010, p. 31 ff., James & Engelhardt, 2012, p. 32 ff.). In two surveys, the “Schreibmotorik Institut” interviewed teachers on “problems with handwriting development” and parents on “the importance of handwriting”⁶. The interviewees were convinced that handwriting is important and are in favor of its being promoted (Schreibmotorik Institut, 2015, Schreibmotorik Institut, 2016). In their study of 2012, James and Engelhardt examined the benefit of handwriting skills in the digital age by evaluating via MRT examinations the brain activity of 5-year olds when recognizing letters of the alphabet (James & Engelhardt, 2012, p. 32 ff.). However, such studies usually take neuropsychological approaches rather than a cognitive learning psychology approach which would help to explain these phenomena in the sense of our research question.

The quantitative analysis at hand aspires to explain and to measure what added value writing down by hand, as a teaching method, has on the learning process of learners. The analysis targets learning-psychological findings on the processing of knowledge through information processing models, even though the latter have yet rarely examined the connection between cognitive and motor systems. This research work therefore focuses on the impact that writing down by hand has on the retention of lesson content by learners in economics lessons.

⁵ Authors' own translation from the German.

⁶ Authors' own translation from the German.

3 Derivation of hypotheses

Handwriting/writing down still play a very important role at school and in daily life, despite the increasing presence of digital media. But where exactly is the relevance of this “cultural skill”? Mostly, notes, texts, or other written products represent more or less a structured piece of information which informs a person about a factual issue. But how does the processing of this information work, particularly when it is new knowledge that is being processed? Traditional behaviorist theories are not very helpful because they examine and explain the learning of new types of behavior. Within the framework of an analysis of learning processes concerning “writing”, a look at cognitivist approaches would seem more appropriate, since we are focusing on learning through the processing of information. Memory psychology – which belongs to this tradition – examines information-processing processes with the help of models which examine stimuli particularly regarding the procedure and the form of information processing.

This type of presentation enables the coding (encoding), the storage, and the retrieval of information passing chronologically through the different memory systems to be explained (Schermer, 2014, p. 142).

The possibly best known model in memory psychology is the so called multi-store model which can be traced back to the authors Atkinson & Shiffrin (1968), who established the so-called three-store model and extended the existing two-store model (short-term and long-term memory) by the so-called sensory register or sensory memory (see Fig. 1). The primary role of the sensory memory is to process external stimuli received by the sensory organs. The existence of such a sensory memory has been thoroughly confirmed by scientific research in the case of visual and acoustic stimuli; however, some researchers believe that “each sensory modality has its own sensory memory, even if the relevant empirical findings are still sparse and not at all conclusive”⁷ (Schermer, 2014, p. 144).

⁷ Authors’ own translation from the German.

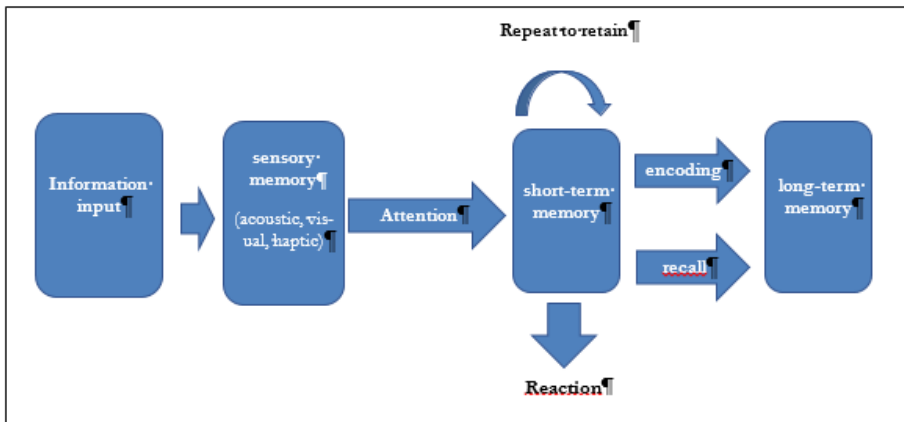


Figure 1: Early model of memory as an information processing system (own representation after Woolfolk, 2014, p. 279)

Information is processed as follows: information that affects an individual in the sense of external stimuli is “encoded” in the sensory memory (to use the term used in memory and cognitive psychology). One definitive factor at the end of this part of the process is that of attention allocation, which determines which information should be transmitted to the short-term memory. There, it is combined with stored knowledge, processed, and transmitted to the long-term memory as networked information. From there, it can be activated for re-use in the short-term memory (Woolfolk, 2014, p. 279). The actual encoding in the short-term memory can primarily take place in a meaningful articulatory-acoustic (semantic) or in a sensory (visual, olfactory) form of representation (Schermer, 2014, p. 151 f.). In which format (“forms of representation”) knowledge is stored is not quite clear; however, a differentiation is made between declarative knowledge (represented facts and events) and procedural knowledge (motor tasks and procedures) (Hasselhorn & Gold, 2017, p. 51ff.).

Current memory models have a higher degree of differentiation but are particularly notable for having reformulated the short-term memory as the so-called working memory. This increased differentiation of the short-term memory can be primarily traced back to A. D. Baddeley (1997). His model is characterized by a central executive system and two related auxiliary systems: the phonological loop and the visuo-spatial sketchpad. The central executive is responsible for attention control as well as for control, coordination, and integration of information from the two auxiliary systems. The phonological loop has the role

of storing phonological or sound information, while the visuo-spatial sketchpad processes and stores visual information from perception processes or the long-term memory (Schermer, 2014, p. 154 f.). “In the [...] working memory, information is “held” for a short and, via manifold control processes, is compared with existing information in the long-term memory, evaluated and organized, and subsequently transformed into current information”⁸ (Hasselhorn & Gold, 2017, p. 50).

3.1 Hypothesis 1: Learners who write down learning content perform better in learning outcome tests in the short term than learners who do not write down learning content

If we transfer findings from memory psychology into information processing during a “writing” task, the following understanding arises: When information (learning content) together with a visual presentation, e.g. in the form of a text, or an acoustic presentation such as a teaching dialogue, is noted down by hand, there is an additional motor stimulus which has to be processed by each of the memory systems. This coupling of an additional motor stimulus with basic visual/acoustic stimulus provides a more intense linkage in the memory.

Apart from the processing of the visual information, there is, then, also a repetition and a focusing on attention, since a good reproduction of information is given through concentrated writing. At the same time, attention is paid to the meaning of the information (learning content) if it is noted down by hand. The working storage (short-term memory) interacts with the learning content on various levels, whereby the learning content can be held more extensively in the short-term memory. Through the above-mentioned coupling of stimuli, more memory levels are addressed, and it can be assumed that learning content can be better retained. Further, it can be assumed that, through a focusing of attention in a writing-down situation, an increase in the retention performance can take place. On account of this argumentation, the following hypothesis can be formulated:

Hypothesis 1: Learners who write down learning content perform better in learning outcome tests *in the short term* than learners who do not write down learning content

⁸Authors’ own translation from the German.

3.2 Hypothesis 2: Learners who write down learning content perform better in learning outcome tests in the long term than learners who do not write down learning content

As learning in the classroom and, fundamentally, life-long learning, target a longer-term processing of information and activation of information, it is particularly relevant for consideration in this analysis. Therefore, the long-term memory is specifically addressed in the following section.

The long-term memory basically has the function of guaranteeing a longer-term, failure-resistant retention of information. Following Klix (1980), the long-term memory has three key aspects: identifying, reproducing, and producing. "Identifying" can also be described as recognizing information which flows into the memory system as external stimuli. "Reproducing" information is, in this context, the retrieval of memory content, whereby the "producing" represents the transforming of old memory content or the producing of new content (Schermer, 2014, p. 155). Following Schermer, the long-term memory is broken down into further parts such as the episodic and the semantic part and, based on the demands of other authors, extended by the procedural memory (Schermer, 2014, p. 155, Gudehus, Eichenberg & Welzer, 2010, p. 11). Without a "sustaining repetition" the holding period of information in the working memory is very brief. For a long-term storage of information in the long-term memory, information has to be processed via elaborate repetition, whereby the way in which a "deeper processing" takes place in the sense of a networking of the semantic content of the learning material is relevant, rather than the number of repetitive acts. (Schermer, 2014, p. 149, Hasselhorn & Gold, 2017, p. 59).

Regarding the forgetting curve of Ebbinghaus (1885), memory content seems to be forgotten relatively quickly because the retention ability drops. Therefore, it would seem of value to examine whether knowledge can be transferred more effectively into the long-term memory via writing information down, since a long-term retention of knowledge is a key intention of learning. This leads us to our second hypothesis, which we will test in this study:

Hypothesis 2: Learners who write learning content down perform better in learning outcome tests *in the long term* than learners who do not write down learning content.

4 Research design

4.1 Conducting of research

In order to collect data and examine the effects of writing [copying down] on learners, we implement a teaching unit that is as standardized as possible at three different German vocational colleges in four different classes. The classes are assigned to either the Experimental Group or to the Control Group and are taught identically until the learning consolidation phase. The Experimental Group consists of all learners who are writing content down and the Control Group consists of all learners who are not doing this. During this phase, the learning parameters “writing down” and “not writing down” and “handout” are varied (in two classes respectively). The four classes have been chosen based on their having the same educational level in accordance with the DQR (German Qualifications Framework) in order to have a uniform foundation with regard to the test subjects’ prior knowledge. The DQR enables a standardization of vocational qualification levels and types. The starting point in our context is that of the academic requirements for a specific vocational training course.

At the beginning of the study, a single choice learning outcome test is implemented in all four classes on a previously set learning topic “The sales contract”. This first learning outcome test is intended to establish the prior knowledge of the learners. The test comprises ten questions, each with three possible answers, only one of which is the correct answer. During the course of the learning outcome tests, the order of the questions and the answers was changed around. All tests were anonymous. However, in order to be able to associate the test outcomes with the respective learners, the tests were encrypted by means of an individual letter-number combination.

The actual teaching unit followed during a school lesson (45 minutes) one week after the pre-test. In this lesson, the learners are presented with an introductory case which they are to solve with the help of an informational text and the think-pair-share strategy. In all four classes, the lesson is identical up to the learning consolidation phase. In two classes (Group A, Experimental Group), the consolidation phase is characterized by a high degree of hand-written work. This entails learners having to write down by hand content from the blackboard. In the other two classes (Group B, Control Group), this phase is completed with the distribution of a handout.

At the end of the lesson, the same learning objectives test that was taken a week earlier was given to the students of all four classes after a distraction-break of 20 minutes. The order of the questions was, however, a different one. The break served to prevent learners from internally repeating the learning content and keeping it in their short-term memory. This learning outcome test is therefore intended to check our first hypothesis.

Four weeks later, another learning outcome test takes place in order to test our second hypothesis. For the statistical evaluation, those learners who have not taken part in all three tests are eliminated. By doing this, we increase the meaningfulness of our results and avoid the distortion of the mean value and variance. We then have a total sample of $n=54$, which is split into Writing Down $n=32$ und Handout $n=22$.

4.2 Method of evaluation

It is expected that the Experimental Group, which writes down learning content, will have a higher mean score in both learning outcome tests than the Control Group. We also expect that the mean value of the Experiment Group will be above that of the Control Group.

With regard to testing both hypotheses, we select a T-test. In order to choose the correct T-test, we calculate, in addition to the mean value, the variance for all three performed tests. Based on the variance calculation, we implement a two-sample F-test in order to establish whether there is homogeneity of variance for the results (Cramer & Kamps, 2016, p. 314ff.). Based on the results of the two-sample F-test, a two-sample T-test for homogeneous and heterogeneous

variances is carried out (Cramer & Kamps, 2016, p. 308ff.). This is done in order to ascertain whether there are systematic differences between the mean values of both groups. In order to test the hypotheses, the basic population n is split into two groups, depending on the size of the classes.

For the first hypothesis, two T-tests are carried out: “Test results under the influence of copying down by hand” and “Test results without the influence of copying down by hand”. The T-test procedure can also be applied for the second hypothesis, because the focus now lies on the long-term retention rate.

5 Analysis of results

To test our hypotheses, an observation of the mean values and standard deviations is carried out.

Table 1: Observation of mean values (points achieved in test)

Mean value	Pre-test	Short-term	Long-term
Variable 1 = Blackboard	7.1875	8.6250	8.5938
Variable 2 = Handout	6.8636	9.5909	9.0909

As can be seen, the Blackboard Group achieves absolutely better results in the pre-test than the Handout Group (Delta + 0.3239 points), whereby the standard error must be taken into consideration, i.e. learners correctly answering the test questions purely by chance. We abstain from a mathematical quantification of the standard error, as the latter’s absolute size is not relevant for the further evaluation. When we observe the mean values of the short-term test, we can see that the Handout Group has a larger knowledge gain (Delta + 2.7273 points) than the Blackboard Group (Delta + 1.4375 points). If we compare these two figures with each other, the knowledge gain of the Handout Group outrates that of the Blackboard Group by + 1.2898 points. If we compare the performances from the short-term test and the long-term test, we see that the Blackboard Group drops by - 0.0312 points in the mean value. This means that knowledge in the Blackboard Group remains relatively stable over a longer period. In contrast, the mean value of the Handout Group drops by - 0.5000 points; this group, then, does not retain knowledge as constantly as the Blackboard Group does.

This assumption is confirmed by observation of the variance. The variance describes the distribution of values around the mean value, whereby we can see that the variance of the learners who are copying down decreases in dependence on the time that passes between the short-term and the long-term test. In contrast, the variance of the learners who do not copy down increases.

Table 2: Variance observation

Variance	Pre-test	Short-term	Long-term
Variable 1 = Blackboard	1.5121	2.1129	1.0877
Variable 2 = Handout	3.4567	0.4437	0.9437

In order to examine the significance of these differences, we carry out a T-test, which establishes whether there is a significant difference between two sample groups. First, the sample variances are tested for homogeneity, which serves as a selection criterion for a correct T-test. To do this, a two-sample F-test is used for variance homogeneity, which allows us to examine whether there is a significant difference between the variances of the two groups.

The null hypothesis shows that there is no difference between the variances of the two groups and that thus homogeneity of variance exists.

Table 3: Two-sample F-test for testing the homogeneity of variance in the pre-test

	Variable 1	Variable 2
Mittelwert	6,8636	7,1875
Varianz	3,4567	1,5121
Beobachtungen	22	32
Freiheitsgrade (df)	21	31
Prüfgröße (F)	2,2860	
P(F<=f) einseitig	0,0179	
Kritischer F-Wert bei einseitigem Test	1,9071	

The relevant test value F can be ascertained by dividing the larger variance by the smaller variance. When observing the pre-test, we see that $F = 2.2860 > F_{crit.} = 1.9071$. $F_{crit.}$ is the critical value, the exceeding of which leads to a rejection of the null hypothesis. The null hypothesis can thus be rejected, and there is heterogeneity of variance.

Similarly, for the short-term test we have $F = 4.7618 > F_{crit.} = 2.0045$. This allows us to conclude that the null hypothesis can be rejected, as we have heterogeneous variances.

Table 4: Two-sample F-test for examining homogeneity of variance in the short-term test

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mittelwert	8,6250	9,5909
Varianz	2,1129	0,4437
Beobachtungen	32	22
Freiheitsgrade (df)	31	21
Prüfgröße (F)	4,7618	
P(F<=f) einseitig	0,0002	
Kritischer F-Wert bei einseitigem Test	2,0045	

In contrast, when we observe the long-term test, we see that $F = 1.1526 < F_{crit.} = 2.0045$. The null hypothesis cannot be rejected; thus, we have homogeneity of variance.

Table 5: Two-sample F-test for examining homogeneity of variance in the long-term test

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mittelwert	8,5938	9,0909
Varianz	1,0877	0,9437
Beobachtungen	32	22
Freiheitsgrade (df)	31	21
Prüfgröße (F)	1,1526	
P(F<=f) einseitig	0,3729	
Kritischer F-Wert bei einseitigem Test	2,0045	

As both homogeneity and heterogeneity of variance exist, we employ two different T-tests for the evaluation. For the pre-test and the short-term test, the two-sample T-test is applied under the assumption of different variances. In contrast, for the evaluation of the long-term test, the two-sample T-test is applied under the assumption of same variances. For all three tests, the same null hypothesis applies: There is no difference between learners who copy down learning content and those who do not.

The evaluation of the pre-test shows that $p = 0.2394 > 0.05$. The null hypothesis cannot be rejected; therefore, there is no difference between the observed groups in the pre-test. The t-statistic shows the relation between the mean values of the Experimental and the Control Group. As already shown for the mean value observation, the relation is positive, i.e. the mean value for the Experimental Group is higher than that for the Control Group. The critical t-value is the value that the t-statistic must exceed in order to produce reliable results at the 95% significance level selected for the test; however, $|t| < t \text{ crit}$. This means that the results may be affected by standard error.

Table 6: Two-sample t-test assuming different variances in pre-test

	Variable 1	Variable 2
Mittelwert	7,1875	6,8636
Varianz	1,5121	3,4567
Beobachtungen	32	22
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
t-Statistik	0,7164	
P(T<=t) einseitig	0,2394	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,6924	

An observation of the short-term test shows, with $p < 0.05$, that the null hypothesis can be rejected. Learners who do not write down content achieve better results.

We can exclude standard error affecting results, since $|t| > t \text{ crit}$.

Table 7: Two-sample t-test assuming different variances in short-term test.

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mittelwert	8,6250	9,5909
Varianz	2,1129	0,4437
Beobachtungen	32	22
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
t-Statistik	-3,2899	
P(T<=t) einseitig	0,0010	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,6787	

Evaluation of the long-term test shows that here, too, the null hypothesis may be rejected, since $p < 0.05$. Learners who do not write content down achieve better results.

Similarly, for the long-term test, we see that there is no influencing of results by standard error, since $|t| > t_{crit}$.

Table 8: Two-sample t-test assuming same variances in the long-term test.

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mittelwert	8,5938	9,0909
Varianz	1,0877	0,9437
Beobachtungen	32	22
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
t-Statistik	-1,7691	
P(T<=t) einseitig	0,0414	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,6747	

6 Conclusions

The goal of this analysis was to ascertain whether a short-term and long-term change in learning occurs, particularly regarding retention performance, by varying the processing of information through writing information down and not writing it down. Our statistical evaluation shows that our first hypothesis “Learners who write down learning content perform better in learning outcome tests in the *short term* than learners who do not write down learning content” cannot be confirmed. We have found that learners who do not write learning content down gained on average higher scores in all tests following the unit of

teaching. This result is confirmed by both an observation of the mean values and the analysis by means of a T-test. The results of the pre-test are potentially influenced by standard error and might thus be random. If we observe the variances, we can see that these are larger for learners who write down than they are for those who receive blackboard information as a handout.

The second hypothesis, "Learners who write down learning content perform better in learning outcome tests in the *long term* than learners who do not write down learning content" cannot be confirmed by the T-test, because learners who do not write information down gain better results in the learning outcomes tests after the short-term and after the long-term test. However, if we compare the development of the mean values in the groups, we see that the mean value observation for the learners who are writing down is more stable than it is for learners who are not writing down. This is also supported by the development of the variance. The variance for learners who are writing down drops in dependence on the time elapsed, whereas it increases for learners who are not writing down. This means that the expected long-term learning success via the writing down of information occurs for the test sample and all members of the learning group achieve a homogenous learning status/knowledge increase. For learners who are not writing information down, individual conditions might be a reason why long-term learning success varies more strongly.

It is not possible to derive from the collected data a precise explanation for why Hypothesis 1, where the learners who are writing information down should perform better in the *short-term* learning outcome tests, was not confirmed. Presumably we have standard error here, i.e. random phenomena and uninfluenceable framework conditions. We will take a close look at these in the next section.

However, the mean value development is more stable for learners who are writing down. Thus, we can conclude that learning growth is more stable, and that knowledge is anchored more firmly in the long-term memory than is the case for the group with the handouts. Presumably, a more intense linkage has taken place in the memory, since writing down involves additional stimulation in the brain. Further, we can assume that writing down involves an elaborated repetition and thus a deeper processing of the learning content.

7 Limitations and need for further research

The analysis is subject to some limitations, particularly regarding the research design and the interpretation of the results.

One limitation is that of the small size of the sample, $n=54$ learners, which can lead to distortion of the results through standard errors. A larger sample would assuredly lead to a higher robustness of the mean values as well as lower variances, and thus to more valid results. Further, the sample was regarded to be homogeneous, i.e. in conformity with the DQR standards, equivalence of the vocational programs was assumed and thus a homogenous group of students with regard to their prior education and basic understanding of the material. During the course of the analysis, however, the student body was found to be rather heterogenous, with different learning environments and individual learning requirements. The various cognitive skills and different physical constitutions that stem from this heterogeneity can impact the motivation of learners and their learning success.

A further impacting factor is that of the class being taught by four different teachers in the three schools. The lesson that was used for the research at hand was standardized in both content and methodological aspects. This did not apply to the concrete interactions between the four teachers and their respective classes in order to avoid depriving the learners of an authentic lesson and to avoid any negative influencing of the learning process. This correlates with the previously described different learning environments which the participating learners were subject to. In order to achieve more finely grained research findings, lesson implementation by the same teacher might be considered. Further, a greater degree of standardization is required in the sense of the teacher having a more stringent script for how to conduct the lesson.

In a similar vein, the actual writing down process of the learners was not stringently controlled and no help was provided beforehand on how to efficiently note information down. This lack of standardization – which would also have applied to the control group (efficient learning with handouts) in order to avoid any negative impact on research findings – definitely also leads to the learning parameters having an impact on the research question.

The test construction (learning objectives test) should also be viewed critically. It is questionable as to whether the test questions can really reproduce the knowledge that is presented in the lesson. For practical reasons the questions are limited to ten, as only a 45-minute slot was intended. Increasing the number of questions might lead to more meaningful results.

A further influencing of the findings could take place through potential learning processes, e.g. repetitions, new confrontations with the topic, or other learning processes.

In summary, we can say that further analysis should be expanded with regard to the number of classes, i.e. more learners in more classes in the same program of study with comparable prior knowledge (which should be ascertained in a separate study beforehand). A further focus would be on the learning environment on the one hand and on the implementation of the lesson through the teacher. Only the repetition methods and the teaching methods should be differentiated according to the hypotheses so that one class writes down learning content and the other class does not. It could be ascertained via a test whether the learners in the learning objectives tests perform better particularly in the *long term*. Further analysis should also establish in which phase of a learning process, for instance when new knowledge is acquired or when existing knowledge is being deepened, writing information down has a significant impact on retention performance. Also, the role of self-organizing or self-designing of learning processes should be evaluated with regard to a sustainable learning process. Can procedural or declarative knowledge become more sustainable via the writing down process? However, in the context of further analysis, the question of research design is again pertinent, i.e. to what degree is it possible in a school environment to construct laboratory type conditions in order to have learning groups and learning environments that are as homogenous as possible and easy to examine? A more valid, objective, and reliable test construction could be a start.

References

- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: a proposed system and its control process. In: K.W. Spence & J.T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation (Advances in research and theory (pp. 89-195)*. New York: Academic Press.
- Baddeley, A.D. (1997). *Working memory. Theory and Practice*. Hove: Psychology Press.
- Bergère, E. (2009) *Lernen durch eigenständiges Schreiben von sachbezogenen Texten im Physikunterricht: Eine Feldstudie zum Schreiben im Physikunterricht am Beispiel der Akustik*. pp. 21 - 41
Dissertation an der Technische Universität Dresden, Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Fachrichtung Physik Professur Didaktik der Physik. Dresden.
- Bericht der EU-Kommission vom 10.11.2005, Vorschlag für eine Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen, .2 und 18-19, retrieved on 04.01.2019:
<https://www.jugendpolitikeneuropa.de/downloads/4-20-2205/schlusselkomlebensllernen.pdf>.
- Bomsdorf, E., E. Gröhn, K. Mosler u. F. Schmid (2013). *Definitionen, Formeln und Tabellen zur Statistik*. (8th edition) Köln: Hundt.
- Cramer, E., & Kamps, U. (2016). *Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik - Ein Skript für Studierende der Informatik, der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften*. Berlin: Springer.
- Diaz Meyer, M., 2. Internationales Symposium on Handwriting Skills 2017, Accessed on 16.01.2019 at https://www.schreibmotorikinstitut.com/images/symposium/Symposium_Handwriting_2017.pdf.
- Diaz Meyer, M., Schneider, M., Marquardt, Ch., Knopf, J., Luptowicz, C., (2017) *Schreibmotorische Forderung bei Erstklässlern: Ergebnisse einer Interventionsstudie*. In: *Didaktik Deutsch*. Jg. 22. H. 43. pp. 33- 56.
- DQR - Liste der zugeordneten Qualifikationen, Stand 01.08.2018, retrieved on 23.01.2019:
https://www.dqr.de/media/content/2018_DQR_Liste_der_zugeordneten_Qualifikationen_01082018.pdf.
- Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis; (Untersuchung zur experimentellen Psychologie)*. Leipzig: Duncker & Humblot.
- Gudehus, Ch.; Eichenberg, A. und Welzer; H. (2010). *Gedächtnis und Erinnerung; Ein interdisziplinäres Handbuch* Stuttgart, Weimar: J.B. Metzler Stuttgart Verlag.
- Hasselhorn, M. und Gold, A. (2017). *Pädagogische Psychologie, Erfolgreiches Lernen und Lehren (4th updated edition)* Stuttgart: W. Kohlhammer GmbH.

- Ingenkamp, K.-H., & Lissmann, U. (2008). *Lehrbuch der Pädagogischen Diagnostik* (6th edition). Weinheim: Beltz Verlag.
- James, K., Engelhardt, L. (2012): The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. In: *Trends in Neuroscience and Education*. Vol. 1. pp. 32–42, accessed on 03.02.2019 at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4274624/pdf/nihms629881.pdf>.
- Klix, F. (1980). Strukturelle und funktionale Komponenten des Gedächtnisses. In: F. Klix & H. Sydow (Eds.), *Zur Psychologie des Gedächtnisses* (S. 59-80). Bern: Huber.
- KMK, *Bildung in der digitalen Welt*, accessed on 16.01.2019 at URL: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf.
- Lessmann, B. (2008) "Methodisch sinnvoll abschreiben": Indem Kinder die grundlegende Arbeitstechnik des Abschreibens erlernen und anwenden, können sie ihre Rechtschreibkompetenz erweitern und verbessern. S. 46-48 In: *Die Grundschulzeitschrift* Nr. 22, 211, retrieved on 01.02.2019 at <https://www.beatelessmann.de/images/artikel/lessmann-methodisch-sinnvoll-abschreiben-grundschulzeitschrift-211-46-49.pdf>.
- Markowitsch, H. J. (2000) Neuroimaging and Behavioral Correlates of Recovery from Mnestic Block Syndrome and other Cognitive Deteriorations. In: *Neuropsychiatry Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, pp. 60-66.
- Medienbildung in der Schule, KMK-Beschluss vom 08.03.2012, retrieved on 04.01.2019: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf.
- Piefke, M. (2008) Neuronale Plastizität und emotionale Entwicklung: Altersabhängige Veränderungen emotionaler Verarbeitungsprozesse im Gehirn des Menschen und ihre Störungen. In: Wunderlich, H.-P.; Becker, R. (Hg.) (Stuttgart) *Wie wirkt Psychotherapie?* pp. 46-63.
- Schermer, F. J. (2014). *Lernen und Gedächtnis* (5th edition). Stuttgart: Kohlhammer.
- Schreibmotorik Institut (2015) *Probleme bei der Entwicklung von Handschrift: Ausmaß, Ursachen und Handlungsmöglichkeiten: Auswertung einer bundesweiten Befragung von Lehrerinnen und Lehrern in Grund- und weiterführenden Schulen in Kooperation mit dem Deutschen Lehrerverband*, retrieved on 03.02.2019 at <https://www.schreibmotorik-institut.com/images/Lehrerumfrage2015.pdf>.
- Schreibmotorik Institut (2016) *Elternumfrage zur Wichtigkeit der Handschrift; Problembeschreibung, Ursachen, Zusammenhänge, Unterschiede und Handlungsmöglichkeiten: Auswertung einer bundesweiten Befragung von*

- Müttern in Kooperation mit dem Bundeselternrat und Vergleich mit Ergebnissen aus einer Lehrerbefragung, retrieved on 03.02.2019:
https://www.schreibmotorik-institut.com/images/PDF/Elternumfrage_2016.pdf.
- Sturm, Afra: Materialgestütztes Schreiben als schreibendes Lernen und fachspezifisches Arbeiten - In: Didaktik Deutsch 22 (2017) 43, pp. 19-25.
- Van der Ley, Jules (2010): Kleine Kulturgeschichte der Handschrift. In: Grundschule Aktuell. Vol. 110, pp. 31 – 35. Retrieved on 02.02.2019
https://grundschulverband.de/wp-content/uploads/2017/03/z30_j-v-d-ley_kleine_kulturgeschichte_der_handschrift.pdf.
- Vinter, A., Chartrel, E. (2010): Effects of different types of learning on handwriting movements in young children. In: Learning and Instruction. Vol. 20. pp. 476–486. Accessed on 03.02.2019 <http://leadserv.u-bourgogne.fr/files/publications/000425-effects-of-different-types-of-learning-on-handwriting-movements-in-young-children.pdf>.
- Vester, F. (2018) Denken, Lernen, Vergessen. Was geht in unserem Kopf vor, wie lernt das Gehirn, und wann lässt es uns im Stich? (38th edition). dtv Sachbuch.
- Wosnitza, M. & Jäger, R.S. (2006). Daten erfassen, auswerten und präsentieren - aber wie? (4th edition) Landau: Empirische Pädagogik.
- Woolfolk, A. (2014). Pädagogische Psychologie (12th edition) Hallbergmoos: Pearson.

ARE MEETINGS OUR COLLECTIVE VALUE: MULTIPLE INTELLIGENT APPROACH TO LEADING MEETINGS: MATTER OD STRATEGY, NOT ONLY OPERATION?

JUDITA PETERLIN & VLADO DIMOVSKI

University of Ljubljana School of Economics and Business, Ljubljana, Slovenia, e-mail:
judita.peterlin@ef.uni-lj.si.

Abstract Meetings are part of everyday life of managers. Unfortunately, often too little attention is dedicated to them, therefore the paper addresses the role of the meetings in avoiding the threats to cross-group collaboration of different departments. The paper emphasizes collaboration blind spot which happens when managers do not do the first step in collaboration implementation correctly which is identifying the potential threats each group involved in the potential collaboration might feel. People often feel potential collaboration as a threat to their identity and legitimacy of their existing group and therefore act defensively or even avoid collaboration. We position meetings as a key element of organizational culture which needs to be professionally managed and address them as a strategical tool for achieving organizational success in an efficient way.

Keywords:

leading meeting, collaboration blind spot, cross group collaboration, organizational culture, strategy

1 Introduction and theoretical overview

Culture (Groysberg, Lee, Price, & Cheng, 2018, p. 45) manifests goals through values and guides performance based on shared collective norms. Culture is hard to grasp as much of it is hidden in unspoken social patterns (Groysberg, Lee, Price & Cheng, 2018, p. 46). Leadership and culture are linked in its core. Leaders and founders start cultures and establish values that can remain for years to come. However, in order for cultures to stay the same, leaders need to nurture the elements that keep culture alive. Meetings are one of the cultural artefacts. By observing meetings we can observe culture at its microlevel. How do employees communicate with each other at the meetings? Who has the power (in)formally at the meeting? Who is invited to the meeting – wider or narrow group of stakeholders?

Organizational culture is researched with employee surveys and questionnaires, but not always presenting the whole picture (Corritore, Goldberg, & Srivastava, 2020, p. 79). What we say is important to us is often not reflected in how we respond in situations, that is why observing the dynamics at the meeting is a valuable data input about our values as part of our dynamic culture. Corritore, Goldberg and Srivastava (2020) found out that the rate at which employees adapt to the changes in the culture is what determines success of the organization and that cognitive diversity in teams aids in ideation phase but hinders execution of the ideas. Therefore, cultures need to be based on shared core values and at the same time promote diversity which drives creativity and innovation (Corritore, Goldberg, & Srivastava, 2020, p. 79). Nowadays, most companies work in global business setting, therefore leaders need to look for employees who are good at cultural adaptability so they can adopt fast and conform to changing organizational norms at the meetings they have with different business partners across sectors, disciplines (Corritore, Goldberg, & Srivastava, 2020, p. 80). Managers who aim for stability and seek for cultural fit focus short term on preserving culture as they got used to, but at the same time close the door to advancement and long term success.

Just by analyzing the group of people who discusses a certain topic we can get a glimpse into whether these are practices of sustainable leadership within specific organizational unit. Avery and Bergsteiner (2011a; 2011b) have identified 23 sustainable leadership practices where leaders can audit their organizations and slowly implement needed advancements in those practices (Avery & Hughes, 2013). Many companies do not take care of culture nurturing and let it unmanaged or leave it to human resource manager to deal with it (Groysberg, Lee, Price, & Cheng, 2018, p. 46).

Many leaders underestimate the power and dynamics of culture at the level of meetings and are then surprised when their strategy implementation is unsuccessful (Groysberg, Lee, Price, & Cheng, 2018). Groysberg, Lee, Price and Cheng (2018) claim that culture can be managed. Our aim is to see how culture at the operational level of meetings within the organization can and needs to be managed in order to achieve results we want which is the aim of having meetings in the first place. But too many leaders too often leave meetings to just getting together and talk to the employees instead of professionally manage meetings to talk with strategic stakeholders about the matter discussed.

Culture is the »tacit social order of an organization« (Groysberg, Lee, Price & Cheng, 2018, p. 46). Norms within one culture define what we support, accept, encourage or reject and that is why setting »rules of the game« at the beginning of the meeting makes a lot of sense for our work to run smoothly and in order to achieve productive results. Culture and its metaphors (Grah, Dimovski, & Peterlin, 2018) are shared, pervasive, enduring and implicit (Groysberg, Lee, Price, & Cheng, 2018, p. 46). Groysberg, Lee, Price and Cheng (2018) classify cultures according to how people interact (independent to interdependent) and their response to change (flexibility to stability); 1) caring; 2) purpose; 3) learning; 4) enjoyment; 5) results; 6) authority; 7) safety; and 8) order.

»Results« culture is the most present cultural style (Groysberg, Lee, Price, & Cheng, 2018, p. 51). However, in the world of constant change and crisis there is the trend towards »learning« cultural style. If you want to change or evolve cultural style Groysberg, Lee, Price and Cheng (2018) found four successful practices: 1) articulate the aspiration; 2) select and develop leaders who align with the target culture; 3) use organizational conversations about culture to

underscore the importance of change; and 4) reinforce the desired change through organizational design.

It is possible and necessary to improve performance through cultural style change (Groysberg, Lee, Price, & Cheng, 2018, p. 52): 1) leaders need to audit existing organizational culture; 2) leaders need to define with their co-workers target culture they wish to implement; 3) leaders need to be good at change management, social innovation (Roblek, Meško, Dimovski, & Peterlin, 2019), organizational design, conversation and find appropriate leadership model at operational, tactical and strategic level.

In order to become more productive at meetings we need a »buy in« from top management level that this is important in our culture. First, we need to audit our cultural style, analyze our heritage, expressed and live values, what are our subcultures of each of the departments, what are the leadership approaches we value and practice, we need to identify team dynamics by carefully researching key elements of our cultural style's strengths and weaknesses. We need to examine what kind of impact do our meetings have and how we carry them out. A wide group of stakeholders needs to be involved in the meeting cultural style audit if one wishes to gain an in-depth and reliable scan of the situation. In the next stage we can set meeting cultural style we wish to reach in the future because we want to work on the weaknesses we identified in the way we carry our meetings in the present to expand good practices of leading meetings in some departments also to other organizational units in the corporation.

One-on-one meetings are the most common, accounting for 42% of CEO's meetings, followed by meeting with 2-5 participants (21%), the emphasis on one-on-one and small group meetings makes sense for enabling delegation and relationship building and allows confidentiality (Porter, & Nohria, 2018). CEOs initiate more than half (51%) of their meetings themselves (Porter, & Nohria, 2018). 72% of CEO's time is spent at the meetings (Porter, & Nohria, 2018, p. 53). Meetings usually last one hour (32%), 1-2 hours (21%), 30 minutes (23%), less than 15 minutes (7%), 2-5 hours (13%), 5 hours (4%) (Porter, & Nohria, 2018, p. 53).

We need to be aware that changing the culture of leading meetings will be openly perceived by the employees. Therefore, we need to change the culture of meetings slowly and with care in order not to scare employees and make sure that we guide them step by step through the cultural change of the meetings. Words can help but they can also ruin our efforts, therefore leaders need to be careful in their daily actions of how they organize, plan, lead and exercise their power at the daily meetings with their staff. Just by paying attention to organizational conversations one can grasp what the cultural attitude towards meetings within the organization is. Do employees talk about meetings »*We had another of those marathon meetings:*« or »*We had a breakthrough at our meeting.*«

National and regional cultures in which the company is based influences organizational culture. Meetings support the implementation of strategy (Peterlin, Dimovski, Tvaronavičienė, Grah, & Kaklauskas, 2018) and organizational design, therefore even though they are often perceived as a minor issue and therefore neglected in management they are secret enablers of performance and organizational success as routine is what builds us.

Employees nowadays want psychological safety which plays key contextual role in the meetings. If employees at the meeting feel emotionally safe they are willing to share more of their experiences and knowledge. People who feel hurt close themselves and if more colleagues feel hurt they will cause pain to each other that is why emotionally intelligent meeting environment needs to be managed but first of all awareness of it needs to be developed and supported by top management.

Kwan (2019) found out that managers often ignore the mayor threat in implementing cross-group activities which is provoking defensive behavior. In aiming for collaboration, leaders tend to focus on initiatives, outcomes, logistics and processes and forget about the feelings of the groups they are trying to make to collaborate (Kwan, 2019). Groups of people that are asked to sacrifice their autonomy, routine, share resources, share information, might perceive this as a threat (Kwan, 2019) and defend themselves by closing up and end the collaboration process if it is not initiated in a careful way. Kwan (2019, p. 69) advises the leaders who wish to open cross-group collaboration to do a threat(s) analysis by identifying how collaboration might threaten the identity, legitimacy and/or control of the groups. In the second phase of the cross-group

collaboration initiative the leaders need to focus on logistics, processes and outcomes. It is important not to hurry the collaboration process and all the benefits we see in collaborating and dedicate enough time to how demand for collaboration can threaten groups' sense of security or reveal defensive behaviors (Kwan, 2019, p. 73). Collaborations can be revived by identifying threats to group security, taking steps to minimize the threats and discourage defensive behaviors (Kwan, 2019, p. 73).

Very important in the relationship of manager and business assistant are expectations and identification of what kind of support the manager needs. If we do not manage expectations we are very often disappointed and claim that the assistant is not adjusting, does not collaborate, works on his/her own, or does not obey. The most important step towards a successful collaboration is honest conversation in which the manager shares his/her expectations and what kind of support one wants, what suits for him/her and deciding together on the flow of processes which enable good collaboration. It is very important when searching for a new administrative assistant to think about what kind of person we need: calm/lively; creative/orderly; smiley/serious; independent/obeying. This needs to be specified in the employment ad. The more concrete we are, the more likely it is we get the person that will suit our expectations (Ilar, 2013, p. 41). Nowadays, employees need to be included into the discussion regarding the amount and time of meetings which is enabled with several IT tools, easily.

2 Methodology

Carrying out personal log or energy audit is not only useful for personal management what we know from self-leading management literature but also valuable input into our daily routine which can help us identify when it is best for us to have meetings so we have more productive outcomes. But we need to carry out energy audit on a regular basis. The next stage is to see what are energy audits of our co-workers so we can find out time windows for our meetings that suit the majority in the department. 7 international managers participated as experts in our study in 2020 where they were tracking their meetings during a period of one week. Also, 14 students participated in additional qualitative study (Vogrinc, 2008) during the study year 2020/21 at the University of Ljubljana where they shared their experienced dilemma at a meeting they were part of and

how they would solve that challenge in the future with the knowledge gained at the Module Leading meetings. Due to word limitation only a few students were asked for permission to share their proof citations in this conference paper to illustrate the culture of leading meetings.

3 Results

Managers in our expert sample reported having 5 to 20 meetings from Monday till Friday. Sustainable leaders have meetings with key stakeholders. Meetings are seen as opportunity to put issues out on the open. Meetings are not seen as something that takes time but something that adds value by gaining different inputs from people. The business assistant needs to understand the content of the meeting and the fact that the manager needs time for peaceful preparation for the meeting.

»For me, a meeting is an ideal space/place to get informed, guided, but also to share your own ideas and be sure that they are heard. At the meetings I've been a part of, usually led by the Exec Director or Team Leader, participated all of the employees or team members. We each have a turn to share our recent activities/problems/new ideas etc. For example if it's a weekly staff meeting, we know that it's recurring every week so we plan on being there. Usually the time is also fixed, so you know to plan other thing around that. If there is anything urgent that cannot be postponed, there is always an option to inform the leader and be excused from the meeting. This is all based on my previous experiences, talking about all of them in general. You can make sure you fit in the organizational culture by having your time managed appropriately, planning your time and activities so that you can be able to participate in all of your organization's activities« (proof citation, Manager A).

In order to highlight meeting challenges at the level of different student communities, such as higher education setting, student work organizations, sports organizations and family we present below some of the most interesting highlights of dilemmas that students struggle with while being at the meetings and also present some of the potential solutions students provided in order to solve those dilemmas. Student A proof citation highlights the situation of a sports management where players spend a lot of time together, therefore communication

has to be precise and in a good atmosphere where players feel the psychological safety to express themselves and their views which was not the case in the highlighted situation:

»The dilemma from my meeting: We had a meeting of the football players. The leader of the meeting was our coach, and our "organizer" (a person who takes care of everything; transportation, equipment, payments, necessary documents...) I was at the meeting in the role of one of the teammates. The conversation ran about what our plans and goals for the next season are. We agreed on certain topics, but unfortunately not on all. Because the relationship between the players is not what it should be, many players are sometimes afraid to express their opinion, because others will "trample" them with their ideas, which are not always the best. In short, some personalities within a team feel "more," "better," "stronger". While gathering plans, ideas, and goals, I was overwhelmed by an idea I was hesitant about. I didn't say it because I didn't dare to expose myself. However, I thought to myself that the idea was good and a few days after the meeting I debated it with other players. They said the idea didn't seem wrong to them, but it would be wise to mention it to the coach. They themselves knew very well why I did not mention it, because many times they have the same problem as I did at the meeting.

Potential solutions: After the meeting, I would approach the coach and tell him the situation and the idea. If this one was wrong I would of course accept it otherwise I would be proud because it would contribute to the development of the team.

The meeting could take place in such a way that the coach (manager) would talk to each player about their thoughts on the previous season, plans and goals for the next one. So we would really see the opinion of each player, individually. Later, when I got the information, I would convene a joint meeting and tell the decisions. Unfortunately, this option is a bit time consuming (at least 20 players, i.e. at least 20 individual conversations)«.

Student B proof citation highlights a real life situation of badly run meetings that ruin the culture of the company and also hinder productivity as people are leaving the meetings, team and also the company:

»The dilemma from my meeting: I worked in a company where the same team met once a month (on first Wednesday of the month). The meeting leader took care of all the minutes of the meeting. He did not assign additional work to the employees (facilitator, timekeeper ...). The meeting lasted one and a half hour. At the beginning, he presented innovations, changes, guidelines ... It was all about how the work should be done. It was presented more monotonously, so some started talking, getting bored and the like. Shortly before the end, he asked if anyone had any praise, criticism or comment on the course of our work. Of course, no one was exposed and there was no more motivation, either. The meeting ended. Employees of the same team have long had the problem of having bad relationships with each other (envy, resentment ...), therefore smaller groups are formed. They are extremely dissatisfied with the payment for their work. A lot of people have left this team. All the while, it happens that someone leaves the job and a new member comes along. They find it hard to get to work in the morning and can't wait to go home. I notice that superiors have very little understanding for employees and their individual requests. They do not point out much action to the situation. There is never a topic of conversation in the meeting about workplace relationships, nor does anyone dare to highlight it.

Suggestions for improving the culture of leading meetings: As a manager, I would first like to have good mutual relations in the company, in order to see the success of the company itself, the product of our team cooperation. I would introduce 1 weekly meetings in the company. I would organize these as short (30min) conversations. The meeting would include the workflow of the week, team building, as much interaction between employees, as possible. Maybe I would have previously collected suggestions, criticisms, praises, requests in a dedicated box, which I would have collected before the meeting and debated with the employees at the meeting and would have looked for solutions, together. I would ask someone to write it all down. I would try to take care of the time, myself. I would try to encourage a more relaxed atmosphere with the addition of snacks and intermediate motivational texts. I would also try to do a standing meeting to

see if this has a greater effect on attention and brain activation. If anyone missed a meeting, they would treat us to a drink (joke). I myself like to be thanked very much and I also like to see if someone notices my efforts and praises me, so I would also introduce praise and reward in the workplace. Praise for a job well done. The prize, however, might be a well-organized trip at the end of the year. I would definitely recommend the managers of the company described above to listen to some of your lectures or trainings”. Student C proof citation highlights the lack of knowledge and management skills about leading meetings in the pedagogical setting and student environment, therefore more focus should be given to nurturing the culture of leading meetings at the higher education level:

»The dilemma from my meeting: During the first quarantine, when the learning took place via the Internet, we had to design a rehabilitation program for the selected athlete in groups. Our cooperation was not exactly good. I think we could improve everything if we shared the tasks right at the beginning (since some members did a lot more than others), and it would also be easier if the meetings could be held live. In the meantime, there was also ambiguity, so I think that in the beginning we should set a specific goal around which the rehabilitation program took place«.

Student D proof citation demonstrates a dilemma that is very often the source of conflict in many organizations, especially healthcare – scheduling:

»The dilemma from my meeting: Some time ago, I attended a meeting aimed at organizing and setting on-call students in the dormitory. Each on-call time was paid, so most of the students were very interested in getting their on-call appointments. Problems arose as soon as a representative of the home handed a list to the participants of the meeting, on which the free terms of duty were written. The list traveled from student to student, thus filling up more and more time frames. When one of the students, who was on the other side of the room, got his hand in hand, all the deadlines were already occupied. Thus, almost half of the students were left without their appointment. Of course, there were immediate conflicts between the participants of the meeting and also between the leader of the meeting.

Potential solutions

I believe that the meeting leader should choose another way to share free on-call time. First of all, the leader should present to all participants the dates that have been announced for on-call time. The list should then be displayed on a projector to make it easier for participants to follow what is happening. After that, the leader should enable the distribution of free appointments by filling in the appointments for each day separately. In doing so, he should take into account that each student would come to the queue first, and only then could he assign the same students several terms«.

Student E proof citation highlights the many tasks a leader of the meeting has to pay attention to. Those things are often not seen to others. Responsibility of all the meeting stakeholders is key for successful outcome of the meeting:

»The dilemma at my meeting: In the spring 2020 I attended a meeting of sports and cultural association from our village. We organized the traditional Cultural Weekend event, which takes place in the first week of July from Thursday to Sunday. It was necessary to book a band, provide the rules for the games and ask local farmers to offer home-made products on stalls and obtain all necessary permits to run the event and other necessary things, such as setting up a stage, benches and stalls.

Potential solutions:

I have noticed above all that the members are very unresponsive and no one would like to take on any particular responsibility. I would solve the problem by dividing the members into several smaller groups of 3 people and one of these three would be the leader. The members of the group would therefore have the task of taking care of a certain thing. You would agree among yourself who will do what. Example - choosing a suitable band: Everyone could write 5 ideas on the sheets and then choose the most suitable three candidates from those. Together, all three would consult on price frameworks, then each would call one ensemble. Once all the bids were collected, we could jointly decide on one group and negotiate further. The group leader could be informed about current events

regarding the organization via an excel document, where everyone would report on the progress of a certain component of the organization«.

4 Conclusion

Managers try to adapt to the work culture while trying to make necessary changes in work process in order to meet the goals set by the company's owners and top management. Managers in our expert sample have weekly meetings, mostly lasting for one hour. Usually, the meeting leader prepares the new topics for the meeting, writes the minutes, allows opposing positions until they agree on the deliverables and time frame for the activities. The minutes are sent to the participants by e-mail and it serves as week's work agenda in many situations. Weekly meetings set the pace for the department. Common dilemmas that appear in leading meetings were identified: 1) duration of the meetings is often longer than 1 hour and then the efficiency drops; 2) The number of topics for the meeting increases during the meeting because of the unplanned developments in the work; and 3) overlapping meeting roles is challenging and demands delegation.

Students demonstrate that they are involved in meetings a lot and lack proper management skills of their meetings, therefore we can conclude that meetings among colleagues need to be given more strategical attention also in higher educational setting in order to develop future managers. Also, we can see that many meetings - students reported - are not led in a multiple intelligent way which causes lower productivity and bad organizational culture. Meetings are the basic unit of organizational culture and proof citation shows the collaboration blind spot already at the level of student groups, when we invite students from different study fields to work together on a project, they often ask if they can work with the students from the same study field and need to be assigned into interdisciplinary teams.

Acknowledgments

The authors acknowledge that the paper was partly financially supported by the Slovenian Research Agency, Program P5-0364 – The Impact of Corporate Governance, Organizational Learning, and Knowledge Management on Modern Organization.

References

- Avery, G.C., & Hughes, B. (Eds) (2013). *Fresh Thoughts in Sustainable Leadership*. Melbourne: Tilde University Press.
- Avery, G.C., & Bergsteiner, H. (2011a). *Sustainable Leadership: Honeybee and Locust Approaches*. International version: Routledge.
- Avery, G.C., & Bergsteiner, H. (2011b). How BMW Successfully Practices Sustainable Leadership Principles. *Strategy & Leadership*, 39, 11-18.
- Corritore, M., Goldberg, A., & Srivastava, S.B. (2020). The new analytics of culture. *Harvard Business Review*, 98(1), 76-83.
- Grah, B., Dimovski, V., & Peterlin, J. (2018). A Shift in Perceiving Organisational Metaphors among Business Administration Students in an EU Country: A Window into the Current Thinking of Future Employees. *Društvena istraživanja*, 27(1), 133-154.
- Groysberg, B., Lee, J., Price, J., & Cheng, J.-J. (2018). The leader's guide to corporate culture: How to manage the eight critical elements of organizational life. *Harvard Business Review*, 96(1), 44-57.
- Ilar, P. (2013). Managerke svojih nadrejenih. *Revija Združenja Manager MQ*, julij, št. 25, 40-41.
- Kwan, L.B. (2019). The Collaboration Blind Spot. *Harvard Business Review*, 97(2), 66-73.
- Peterlin, J., Dimovski, V., Tvaronavičienė, M., Grah, B., & Kaklauskas, A. (2018). The strategic process of developing social aspects of sustainability through the vision reflection in business education. *Technological and economic development of economy*, 24(4), 1718-1736.
- Porter, M.E., & Nohria, N. (2018). How CEOs manage time. *Harvard Business Review*, 96(4), 42-53.
- Roblek, V., Meško, M., Dimovski, V., & Peterlin, J. (2019). Smart technologies as social innovation and complex social issues of the Z generation. *Kybernetes: the international journal of systems & cybernetics*, 48(1), 91-107.
- Vogrinc, J. (2008). *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.

THE CHANGE IN OWNERSHIP STRUCTURE OF LOCAL PUBLIC UTILITIES PROVIDERS: THE CASE OF WATER AND WASTEWATER MANAGEMENT IN SLOVENIA

VERONIKA PETKOVŠEK & PRIMOŽ PEVCIN

University of Ljubljana, Faculty of Public Administration, Ljubljana, Slovenia, e-mail: veronika.petkovsek@fu.uni-lj.si, primoz.pevcin@fu.uni-lj.si.

Abstract The paper analyses the effect of Public Private Partnership Act on the ownership structure of local public utilities' providers in Slovenia. The Act affected the legal status of public enterprises, where solely public ownership was prescribed, and therefore demanded the reorganization of existing public enterprises. The paper aims to evaluate the reorganization of the existing public enterprises, the motives of reorganization and the advantages and disadvantages of the reorganization under the new legislation. The paper presents results based on the primary data collection through a detailed on-line questionnaire sent to the Slovenian local public utilities' providers in the area of water and wastewater management, in the period from 2018 till 2020. The collected data is used in the comparative analysis which gives evidence about the final outcomes of the reorganization process. It is evident that policy proposal contributed to the increased public ownership in local public utilities provision.

Keywords:

local public utilities, public enterprise, water and wastewater management.

1 Introduction

The trend of privatization and out-sourcing the provision of local public services has during the twentieth century turned back to reverse privatization and contracting in or remunicipalization (Gradus et al., 2019, p. 1; Gradus & Budding, 2018, p. 2). A shift back from private to public ownership, a trend towards remunicipalization of local public services can be detected also in Slovenia. In Slovenia, public enterprises have become principal form of local public services provision. To enable and encourage mutual help and cooperation between entities from the public and the private sectors, which would lead to economical and efficient provision of public services, Slovenia adopted the Public-Private Partnership Act (PPPA) in 2006 (Bauby & Similie, 2010, pp. 116-117). This Act also prescribed the transformation of existing public enterprises, which in the specified period should made the appropriate changes in their organizational status or should their founders consider adaptation of their current status to the new legislative conditions.

It is evident that public ownership and control has increased, and that the majority of providers retained their public status even after the new legislation. However, the results of the reorganization process are not so evident in full, like whether buyout was implemented in full, and what motives guided municipalities in buying the ownership shares, which was necessary for the reorganization of existing public enterprises into public enterprises with 100% ownership of municipalities. The paper therefore focuses on evidence and aims to evaluate the reorganization of existing public enterprises, the motives of reorganization and also the advantages and disadvantages of reorganization under the PPPA.

The paper presents results based on the primary data collection through a detailed on-line questionnaire, sent to Slovenian local public utilities' providers in the area of water and wastewater management. The results of the research give general evidence about the final outcome of the reorganization process. It is seen that policy proposal contributed to the increased public ownership in local public utilities provision, however, the results also reveal the motivating factors that contributed to increased municipal buying out of private investors from (public) enterprises.

2 Literature review on remunicipalization trends

Market liberalization has led to outsourcing and privatization of local service provision, as a reform to promote efficiency of municipal service delivery. However, in the last decade a trend towards remunicipalization has increased, where municipalities take the provision of local public services back in their own hands (Gradus & Budding, 2018, pp. 2-3; McDonald, 2019, p. 61; Wollmann, 2018, pp. 426). With remunicipalization, municipalities strive to achieve greater municipal democracy and autonomy. This is also a strategy to deal with pressing social, economic and ecological problems. Public ownership has benefits for local communities, such as lower costs for consumers, more access for underserved populations, providing social services etc. Besides that, public ownership can support economic development, provide jobs, enhance local control and participation in economic decision-making (Hanna, 2019, p. 45-46).

On one hand, remunicipalization can be intentional and is done by ending contract with private provider, very often due to dissatisfaction with private provider (higher costs, bad service quality, public mistrust of private provider, corruption, not achieving infrastructure promises etc). On the other hand, municipalities can also be forced into remunicipalization, even though policy makers would prefer to retain private service provision. This is a consequence of high costs of monitoring and regulating private contracts, reducing efficiency gains and last but not least insufficient number of private-sector bidders for a contract. In this context we can include large, long-term concessions and small, short-term contracts, where sophisticated and expensive regulatory management is required in both cases (Berlo et al., 2017, p. 1; McDonald, 2019, p. 62).

Remunicipalization can be proceeded in two ways, by repurchasing shares that were previously sold to private companies and by reinsourcing services that were previously outsourced. When the concession is expired, municipalities decide about remunicipalization, as an opportunity to bring services back in-house without transaction costs incurred with termination of contract. When the concession has not expired yet, there can be difficulties with the outgoing private provider about the compensation (Hall et al., 2013, p. 206; Wollmann, 2018, p. 422). The remunicipalization process, however, varies according to local context, the condition of public service, the involvement of the local government, the

duration of the contract, the degree of private participation etc. (Valdovinos, 2012, pp. 115-116).

As already mentioned, a trend towards remunicipalization of local public services can be detected also in Slovenia. In Slovenia, important changes happened in the field of transformation of existing public enterprises with the implementation of the Public-Private Partnership Act (Official Gazette of the Republic of Slovenia, No. 127/06) (Brezovnik, 2009, p. 180; Trpin, 2007, pp. 5-6). The Act was adopted in 2006 and entered into force in March 2007. The Act strongly influenced the legal status of public enterprises, especially regarding further organization and operation of the public enterprises providing public services and it has determined the rules of transformation of existing public enterprises (Brezovnik, 2010, p. 24).

The legal status of public enterprises has been defined by the Act. This definition enables the differentiation between “true” public enterprises that shall remain exclusively publicly owned to perform public service activities, and other public enterprises that shall be transformed into commercial companies. Public enterprises with the private equity stakes have two options of reorganization. First, a public enterprise can be transformed into a commercial company in accordance with the Companies Act, and second, a public enterprise status can be retained, meaning that the private equity stakes are in a way nullified (Kocbek, 2011, p. 86). Therefore, public enterprises where private investors kept shares, needed to be transformed into commercial companies, and public enterprises that wanted to remain public had to transfer the private ownership to the state or local community. The decision about either of two options had to be taken by the founder of the enterprise within three years from the adoption of the Act (by March 2010). The new regulation determines that a public enterprise may only be an enterprise which is 100% owned by the state or local government. Besides legal status and to that related ownership, the Act also regulates awarding concessions to public enterprises, which are transformed into a commercial companies. First, the founder shall award concessions without public tender to the commercial companies that were created out of the public enterprises with no stakes of persons of private law. This had to be done within one year, by March 2008. Second, public enterprises transformed into commercial companies must obtain a concession in compliance with the legislation. The concession

should be awarded within one year by the founder of the enterprise as a result of the bidding process on the public tender (Hrovatin, 2010, p. 102; Brezovnik, 2010, p. 24; Trpin, 2007, pp. 6, 13).

To summarize, the Public-Private Partnership Act (PPPA) demanded reorganization of the existing public enterprises and awarding concessions to public enterprises which had transformed into private law companies. In the following section, the paper therefore focuses on evidence of reorganization of existing public enterprises, on the motives of reorganization and on the advantages and disadvantages of reorganization under the PPPA.

3 Methodology and research

3.1 Research design and research sample

A study on reorganization of Slovenian public enterprises in the field of water and wastewater management was done with primary data collection through a detailed on-line questionnaire, sent to Slovenian local public utilities' providers in the area of water and wastewater management. The answers were collected in the period from 2018 till 2020. The questionnaire was developed by authors, and pre-tested to get relevant insight into the topic.

An on-line questionnaire is divided into 5 thematic units, covering the basic data of the respondents, the provision of public utilities in the area of drinking water supply and wastewater treatment, the ownership structure of the public utilities providers before the adoption of the new legislation, the changes resulting from reorganization of existing public enterprises and the compliance with the applicable new legislation, and the price setting of the local public utilities in the area of drinking water supply and wastewater treatment, using a combination of multiple choice answers, open ended questions and Likert scale 1 – 5. The results shown in this paper do not cover all 5 thematic units, but as already mentioned focus mostly on changes and outcomes of the reorganization process.

The scrutinized research population included all public enterprises in the field of water and wastewater management in Slovenia, more specifically, public enterprises providing drinking water supply, sewage and wastewater discharges and urban wastewater and sewage treatment. Given the fact that Slovenia is a small country, this enabled the analysis and evaluation being focused on the entire population of public enterprises in this industry. The total population included 72 public enterprises for water and wastewater treatment in Slovenia. 55 public enterprises are providing both drinking water and wastewater treatment, 11 providing only wastewater treatment and 6 providing only drinking water treatment.

As seen from the Table 1, in total 30 public enterprises (41.67% of total sample) responded to the on-line questionnaire, but only 21 public enterprises completed the survey in full or almost in full. The actual respond rate (fully and almost fully completed surveys) is 29.17%, which enables the insight and comparison of answers to survey questions and therefore gives the whole picture of the outcomes of the reorganization process of public enterprises in the field of water and wastewater management in Slovenia. The relatively low response rate might be attributed to the fact that questionnaire is rather long, since it is aimed towards holistic evaluation of the effects of the law. Given the context that we want to evaluate the outcomes in the comprehensive manner, this input should be considered in a sufficient manner to extrapolate the field experiences. The data analysis and results, which are presented in the paper, consider all the available respondents' answers, from incompleting to fully completed questionnaires, therefore the total number of responses differs between the presented results in the tables.

Table 1: Research sample

Public enterprises	Number	% of total sample
Sample total	72	100.00%
Provision of water and wastewater treatment	55	76.39%
Provision of only water treatment	6	8.33%
Provision of only wastewater treatment	11	15.28%
Total no of responses	30	41.67%
No of (almost) completed surveys	21	29.17%
No of in-completed surveys	9	12.50%

source: Questionnaire, 2018-2020

Most of the public enterprises from the research sample (almost 86%) are established as a Limited Liability Company and only 14% as a Publicly Limited Company (Table 2).

Table 2: Legal status of public enterprises

Legal status	No of responses	% of total responses
LLC	24	85.71%
PLC	4	14.29%
Total	28	100.00%

source: Questionnaire, 2018-2020

3.2 Results overview and discussion

The majority of responding public enterprises (77%) had 100% public (municipal) ownership already before the adoption of PPPA and have retained their legal status of public enterprise also after the adoption of new legislation. After the adoption of PPPA the share of 100% public ownership has risen to 91%, which shows that in the process of reorganization some enterprises with mixed ownership (public and private) have transformed into 100% publicly owned public enterprises. Before the adoption of PPPA, such mixed public enterprises represented almost 23% of all respondents, which has decreased to just under 9% of responding enterprises with mixed ownership after the adoption of new legislation (Table 3).

Table 3: Ownership before and after PPPA

Ownership	Ownership before PPPA		Ownership after PPPA	
	No of responses	% of total responses	No of responses	% of total responses
100% public	17	77.27%	21	91.30%
Mixed	5	22.73%	2	8.70%
Private	0	0,00%	0	0.00%
Total	22	100.00%	23	100.00%

source: Questionnaire, 2018-2020

After the adoption of PPPA, the founder of a public enterprise (a municipality) has retained 100% public ownership in almost 86% of researched cases and only in 9.5% of cases the process of transformation into 100% public ownership has happened. In one case the founder has left ownership shares as own shares of public enterprise (Table 4).

Table 4: Retention of or transformation into 100% public ownership after PPPA

	No of responses	% of total responses
Retention of 100% public ownership	18	85.71%
Transformation into 100% public ownership	2	9.52%
Other	1	4.76%
Total	21	100.00%

source: Questionnaire, 2018-2020

Respondents with 100% municipal ownership also gave information, whether the retention or change in the ownership structure was a consequence of the adoption of PPPA. Around 30% of responding public enterprises confirm that the decision about ownership was due to the adoption of PPPA. Around 60% of respondents did not have this information and some of the respondents (approximately 10%) stated that there were never doubts about 100% municipal ownership, with no regards to new legislation.

The ownership structure of mixed public enterprises that retained mixed ownership even after the adoption of PPPA has not changed significantly. The average public capital share has decreased from 66% to 59% and the average private capital share had increased from 34% to 42% (Table 5).

Table 5: Ownership of mixed public enterprises before and after PPPA

Ownership	Ownership before PPPA		Ownership after PPPA	
	Average capital share	No of responses	Average capital share	No of responses
Public	66%	5	59%	2
Private	34%	5	42%	2
Total	100%	5	100%	2

source: Questionnaire, 2018-2020

Retaining mixed ownership in mentioned public enterprises after the new legislation and consequently transformation into a commercial company was in one case due to incapability of municipality to provide budget funds for the purchase of ownership shares; and in other case, it was due to the interest of owners and employees.

One of the aims of the analysis was also to elaborate on the motives that might have guided municipalities in buying the ownership shares, which was necessary for the reorganization of existing public enterprises into (pure) public enterprises. The most important motive for 100% municipal ownership of a public enterprise was management problems in a mixed-ownership enterprise, closely followed by simpler regulation of the service provider, greater control over the service provider, more possibilities for influencing the business activities and greater rationality and efficiency of business activities. These are the classical reasons for remunicipalization. Therefore, we can argue that legal amendments have promoted those trends towards remunicipalization in Slovenia. On the other hand, to avoid employee dismissal was the less important motive and also to avoid public tender for concession was not an important motive. However, avoiding public tender for concession did not prevail as an important motive, because most of the respondents retained 100% public ownership and they don't need public tender for concessions.

The reorganization process brought advantages and disadvantages. The respondents see the biggest advantage that municipality can monitor the business activities of the enterprise under the decree, followed by the advantage that institutional, corporate and governmental rights are prescribed by a municipal decree; better co-operation between the enterprise and the local community; and that municipality has full control over the performance of public utilities' providers. In contrast, also some disadvantages of the reorganization process can be observed, but they are less important and of smaller magnitude than advantages. The respondents find the biggest disadvantage in the arrangement of a concession relationship, which requires the regulation of many legal acts. They agree that lack of experiences of the municipalities in providing control over the concessions can be observed and that regulatory price policy can present a disadvantage. These exposed disadvantages explain the fact that high costs of monitoring and regulating private contracts drive municipalities to remunicipalize and that remunicipalization is a better option than privatization or contracting out.

4 Conclusion

As Slovenia faced the reorganization of existing public enterprises with the adoption of PPPA, which has influenced the legal status of public enterprises and brought significant changes in their ownership, the paper tries to reveal the final outcome of the reorganization process, what specific institutional changes and experiences has it brought. The analysis is based on the primary data collection through an on-line questionnaire, sent to Slovenian local public utilities' providers in the area of water and wastewater management, in the period from 2018 till 2020.

The results of the analysis indicate that the majority of the responding public enterprises have retained their legal status of public enterprise with 100% public ownership and that also some public enterprises with mixed ownership have transformed into 100% publicly owned public enterprises. Mixed public enterprises, retaining mixed ownership after the new legislation, transformed into a commercial companies, have taken this decision due to incapability of municipality to provide budget funds for the purchase of ownership shares and due to the interest of owners and employees.

Results also indicate that the most important motive for having 100% municipal ownership of a public enterprise was management problems in a mixed-ownership enterprise, closely followed by simpler regulation of the service provider, greater control over the service provider, more possibilities for influencing the business activities and greater rationality and efficiency of business activities.

Results also indicate that the reorganization process brought mostly advantages, e.g.: municipality can monitor the business activities of the enterprise under the decree; municipality has full control over the performance of public utilities' providers; institutional, corporate and governmental rights are prescribed by a municipal decree and better co-operation between the enterprise and the local community.

To summarize, the implementation of PPPA contributed to the increased public ownership in local public utilities provision and most of the existing public enterprises retained or transformed into 100% municipal ownership. At this point it is only questionable whether solely public (municipal) ownership is economically rational due to minority market competitors in acquiring the rights to provide the utilities.

References

- Bauby, P. & Similie, M.M. (2010). *The Governance of Basic Public Services Europe* Chapter. GOLD III Report. United Cities and Local Governments. Paris: Reconstruire l'Action Publique.
- Berlo, K., Wagner, O. & Heenen, M. (2017). The Incumbents' Conservation Strategies in the German Energy Regime as an Impediment to Re-Municipalization—An Analysis Guided by the Multi-Level Perspective. *Sustainability*, 9, 53, 1-12. doi:10.3390/su9010053.
- Brezovnik, B. (2009). Aktualna vprašanja pravne ureditve javnega podjetja v Sloveniji. *Lex Localis - Revija za lokalno samoupravo*, 7(2), 177-195.
- Brezovnik, B. (2010). *Zakon o javno-zasebnem partnerstvu. Pristojnosti in naloge občine z uvodnimi pojasnili in komentarjem*. Maribor: Lex Localis.
- Gradus, R. & Budding, T. (2018). Political and Institutional Explanations for Increasing Re-municipalization, *Urban Affairs Review*, 0(0), 1-27.

- Gradus, R., Schoute, M. & Budding, T. (2019). Shifting modes of service delivery in Dutch local government. *Journal of Economic Policy Reform*, Article in Press, 1-15. doi: 10.1080/17487870.2019.1630123
- Hall, D., Lobina, E. & Terhorst, P. (2013). Re-municipalisation in the early twenty-first century: water in France and energy in Germany. *International Review of Applied Economics*, 27(2), 193–214. doi: 10.1080/02692171.2012.754844
- Hanna, T.M. (2019). Reclaiming Democratic Control: The Role of Public Ownership in Resisting Corporate Domination. *Journal of World-System Research*, 25(1), 42-48. doi: 10.5195/JWSR.2019.901
- Hrovatin, N. (2010). Public-Private Partnerships in Slovenia: Reverse Financial Innovations Enhancing the Public Role. In Bailey et al (Eds.). *Innovations in Financing Public Services*. Hampshire: Palgrave Macmillan, 87-113. doi: 10.1057/9780230282063.
- Kocbek, M. (2011). Retaining Public Enterprise Status Through Own Shares. *Lex Localis - Revija za lokalno samoupravo*, 9(1), 85-101. doi: 10.4335/9.1.85-101(2011).
- McDonald, D.A. (2019). Finding common(s) ground in the fight for water remunicipalization. *Community Development Journal*, 54(1), 59–79. doi:10.1093/cdj/bsy054
- Trpin, G. (2007). Tržna dejavnost in preoblikovanje javnih zavodov. *Lex Localis - revija za lokalno samoupravo*, 5(3), 1-13.
- Valdovinos, J. (2012). The remunicipalization of Parisian water services: new challenges for local authorities and policy implications. *Water International*, 37(2), 107-120. doi: 10.1080/02508060.2012.662733
- Wollmann, H. (2018). Public and Personal Social Services in European Countries from Public/Municipal to Private—and Back to Municipal and “Third Sector” Provision. *International Public Management Journal*, 21(3), 413-431. doi: 10.1080/10967494.2018.1428255

IZRAČUN OGLJIČNEGA ODTISA PRI PRIDELAVI MLEKA

MARIJAN POGAČNIK & IRENA GRIL

Biotehniški center Naklo, Naklo, Slovenija, marijan.pogacnik@bc-naklo.si,
irena.gril@bc-naklo.si.

Povzetek Kmetijstvo prispeva približno 10 % emisij toplogrednih plinov. Prehod v nizkoogljično družbo, hkrati pa povečevati pridelavo hrane, nas postavlja pred velik izziv. Prispevek obravnava ogljični odtis pri ekološki pridelavi mleka na šolskem posestvu v Biotehniškem centru Naklo. Podatki so zbrani iz centralne evidence govedi, materialnega in finančnega knjigovodstva, letnih načrtov in poročil ter iz spremljanja procesov po ISO standardih (ISO 9001, 14001). Za potrebe ekološke pridelave mleka je namenjenih 22 ha kmetijskih površin s 33 kravami in mlado živino (46 GVŽ), ki se preko leta pasejo. Za izračun ogljičnega odtisa (PAS 2050 in ISO 14067) po postopkih LCA cikla so evidentirani vsi procesi, ki vplivajo na emisije CO_{2ekv}. Največji vpliv na CO_{2ekv} ima voluminozna (7.195 t) in močna krma (4.347 t), sledita elektrika (32 t) in plinsko olje (16 t). Skupni ogljični odtis za pridelavo mleka in shranjevanje na 4 °C znaša 60,95 t CO_{2ekv}, kar znaša 2,73 kg CO_{2ekv}/l mleka.

Ključne besede:

mleko,
pridelava,
ogljiki
odtis.

CALCULATION OF THE CARBON FOOTPRINT IN MILK PRODUCTION

MARIJAN POGAČNIK & IRENA GRIL

Biotehniški center Naklo, Naklo, Slovenija, marijan.pogacnik@bc-naklo.si,
irena.gril@bc-naklo.si.

Abstract Agriculture contributes about 10% of greenhouse gas emissions. The transition to a low-carbon society, while increasing food production, poses a major challenge. The article deals with the carbon footprint in organic milk production on the school property in Biotechnical Centre Naklo. Data are collected from central records of cattle, material and financial accounting, annual plans and reports, and from process monitoring according to ISO standards (ISO 9001, 14001). 22 ha of agricultural land with 33 cows and young livestock (46 LSU), grazed throughout the year, are earmarked for the needs of organic milk production. All the processes that affect CO₂eq emissions are recorded in order to be able to calculate the carbon footprint (PAS 2050 and ISO 14067) in accordance with the LCA cycle procedures. Voluminous (7,195t) and strong fodder (4,347 t) has maximum impact on CO₂eq. (4,347 t). The fodder is followed by electricity (32 t) and gas oil (16 t). The total carbon footprint for milk production and storage at 4 ° C is 60.95 t CO₂eq, which is 2.73 CO₂eq/l milk.

Keywords:

milk,
production,
carbon
footprint.

1 Uvod

Po projekciji Svetovne banke za razvoj (angl. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank) je v svetu še vedno 815 milijonov ljudi, ki trpijo ekstremno pomanjkanje hrane. V drugem cilju trajnostnega razvoja (Zero Hunger) je tudi napisano, da bomo leta 2030 izkoreninili lakoto (Future of Food, 2018). Hkrati pa projekcije različnih institucij kažejo, da bo treba do leta 2050 povečati pridelavo za 30 %, če ne želimo povečevati pomanjkanja hrane. Hkrati bomo morali uresničevati 13. cilj trajnostnega razvoja (Climate Action), kjer pa bomo morali zmanjševati obremenjevanja okolja. V skladu s Pariškim sporazumom moramo zmanjšati povečevanje povprečne temperature (pod 2 °C) in delež emisij CO_{2ekv} pod 10 % (The United National). Za doseg te ciljev bomo morali spremeniti tudi beleženja meril napredka in postaviti merila trajnostnega razvoja pred rast bruto domačega proizvoda – BDP (angl. *Gross Domestic Product – GDP*).

V svetovnem merilu je za vsakega zemljana sprejemljivo, da povzroči letno do dve toni CO_{2ekv}, v Sloveniji trenutno znaša 10 ton. Največ toplogrednih plinov proizvedemo z ogrevanjem (27 %), sledijo transport, proizvodnja električne energije in toplote ter kmetijstvo z 10 %. Cilj Slovenije za leto 2020 je 12.533 kt CO_{2ekv}/leto, kar je le 4-odstotno povečanje v primerjavi z letom 2013.

V strategiji razvoja Slovenije 2030 smo med drugim sprejeli tudi prehod v nizkoogljično družbo, na katero bo vplivalo tudi zmanjšanje toplogrednih plinov (TGP).

Iz teh razlogov vidimo, da bo treba tudi v kmetijstvu zmanjšati okoljski odtis, predvsem v živinoreji. To lahko storimo le, če k temu pristopimo sistematsko, z oceno celotnega življenjskega cikla izdelka (angl. *Life Cycle Assessment – LCA*, Virtanen, et al., 2011).

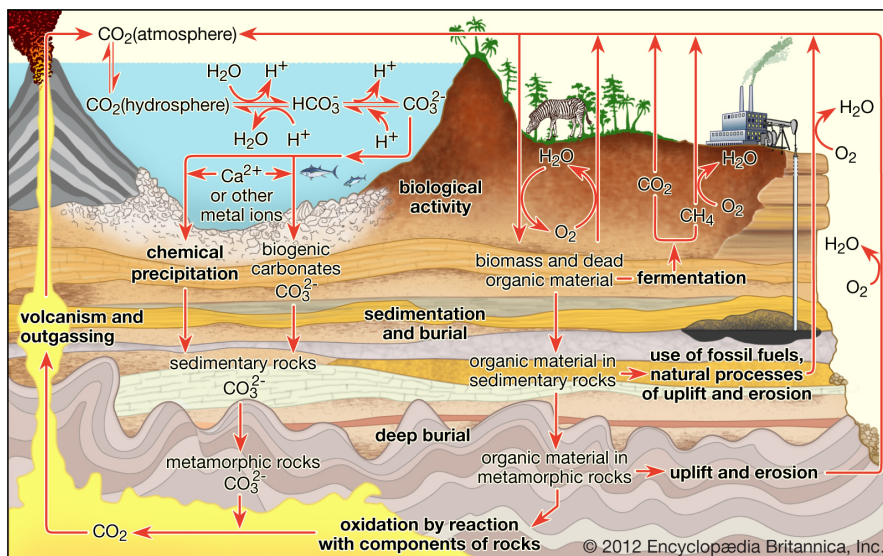
V kmetijstvu bo velik izziv dobiti ravnotežje med zadostno pridelano količino hrane in sprejemljivim obremenjevanjem okolja. Pri tem bomo morali uporabljati sisteme pridelovanja z manj obremenitvami (ekološko kmetijstvo) in povečevati rastlinsko pridelavo, ki manj obremenjuje okolje ter porablja manj energije kot živalska proizvodnja.

V članku smo opredelili in analizirali le procese v pridelavi mleka, saj bomo z oceno celotnega cikla nadaljevali v nadaljnjih raziskavah. Študijo primera smo naredili v Biotehniškem centru Naklo, kjer poteka proces pridelave mleka, vključno s pridelavo in nakupom krme. Rezultat študije je izdelan ogljični odtis za proces pridelave mleka do oddaje v mlekarino.

2 Ogljični odtis

Ogljični odtis (angl. *carbon footprint*) je vsota vseh toplogrednih plinov – TGP (angl. *greenhouse gases – GHG*), ki jih proizvede posameznik ali organizacija in ga merimo v tonah ekvivalenta CO₂ (t CO_{2ekv}). Ti toplogredni plini so: ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), vodna para (H₂O), ozon (O₃), žveplov dioksid (SO₂), didušikov oksid (N₂O), hidrofluorogljiki (HFC), perfluorogljiki (PFC), žveplov heksafluorid SF₆ in drugi. Vsi ti plini povzročajo učinek tople grede (angl. *greenhouse effect*). Za posamezne pline je ekvivalent CO₂ (CO_{2ekv}) različen: 1 kg CO₂ = 1 kg CO_{2ekv}, 1 kg CH₄ = 25 kg CO_{2ekv}, 1 kg N₂O = 298 kg CO_{2ekv} ARSO, 2019).

Glavni toplogredni plini iz kmetijstva so ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄) in didušikov oksid (N₂O). Ogljikov dioksid nastaja pri uporabi fosilnih goriv, pri proizvodnji mineralnih gnojil in drugih produktov, ki jih uporabljamo za pridelavo. Emisije metana nastanejo zaradi fermentacije krme v prebavilih živali in med skladiščenjem živinskih gnojil. Emisije didušikovega oksida nastanejo med skladiščenjem gnojil in gnojenjem z živinskimi in mineralnimi gnojili.



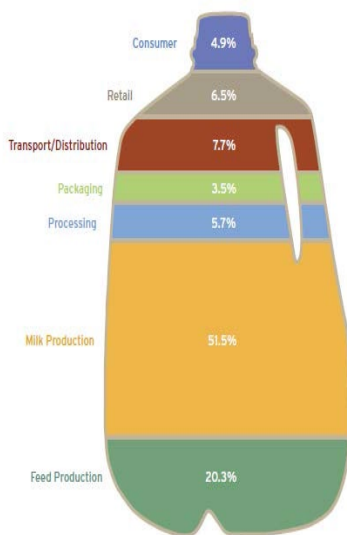
Slika1: Kroženje CO_2 v naravi

Vir: Mann, <https://www.britannica.com/science/greenhouse-gas>

2.1 Ogljični odtis v živalski proizvodnji

Živalska proizvodnja v Sloveniji spada med najpomembnejše panoge znotraj kmetijstva, kjer dosegamo visoko samooskrbo. Za pridelavo mleka smo imeli v letu 2019 kar 100.839 krav, dosegli smo 127-odstotno samooskrbo in pozitivno trgovinsko bilanco (132.000 ton). Mleko je imelo v povprečju 4,14 % maščobe in 3,39 % beljakovin. V letu 2019 je prebivalec Slovenije porabil 213,8 kg mleka (Poročilo ..., 2020).

Na sliki 2 vidimo, da proizvodnja mleka, vključno s pridobivanjem krme, prispeva 71,8 % vsega ogljičnega odtisa v celotnem življenjskem krogu mleka (LCA analiza). Iz tega razloga sta spremljanje pridobivanja krme in management hleva zelo pomembna pri zmanjšanju izpustov.



Slika 2: Porazdelitev ogljičnega odtisa v LCA analizi

Vir: Wagner-Riddle, 2019

Ledgard s sodelavci (Ledgard, et al., 2019) je v raziskavi od leta 2010 do 2018 ugotavljal ogljični odtis pri pridelavi mleka na Novi Zelandiji. Večina krme za živino je bila pridobljena s pašo živali (85 %), le 15 % je bilo kupljene močne krme. Ugotovili so, da je bil povprečni ogljični odtis 0,81 kg CO_{2ekv}/kg korigirane količine mleka (angl. *fat and protein corrected milk (FPCN)*); ($1 \text{ kg FPCM} = 1 \text{ kg mleka} \times (0.337 + 0.116 \times \text{maščobe } v \% + 0.06 \times \text{beljakovine } v \%)$). Emisije CO₂ za gorivo in električno energijo so znašale pod 2 % skupne emisije, kar 70 % je odpadlo na metan iz prebave (angl. *enteric methan*).

V Keniji so raziskovali vpliv ogljičnega odtisa na različne sisteme reje živali z različno obremenitvijo na vzorcu 382 kmetij. V raziskavo je bilo vključenih 64 % živali v hlevu, le 11 % na paši, 25 % kmetij pa je uporabljalo kombinacijo med pašo in hlevom. V glavnem gre za majhne kmetije, povprečna velikost kmetije je bila 3,36 ha ± 7,84. V poskusu je Wilkes s sodelavci dobil podatke od 2,19 do 3,13 kg CO_{2ekv}/kg FPCN, kjer so bile najmanjše vrednosti ugotovljene v sistemu reje živali na paši. Vzrok visokega ogljičnega odtisa je nizka mlečnost krav in slaba konzumacija krme (Wilkes, 2020).

Na Švedskem so raziskovali ogljični odtis pri 1051 mlečnih kravah z metodo Monte Carlo. Povprečna mlečnost pri kravah je bila 8843 kg ECM, 3,38 beljakovin, Feed DMI (kg DMI/kg ECM produced) = 0,74; N content DMI (g N/kg DMI) = 19,4; N-fertiliser rate (kg N/ha) = 48,8. Največ odstopanja med kmetijami so bila pri gnojenju in pri uporabi mehanizacije (Henriksson, 2011).

O'Brien s sodelavci je raziskoval vpliv ogljičnega odtisa pri šestih različnih sistemih na 922 kmetijah. Povprečne emisije CO_{2ekv} so bile 0,19 kg za kg FPCM mleka, razpon od 0,60 do 1,76 (O'Brien, 2015).

Pri slovenski raziskavi so ugotavljali, da se poraba energije za ekološko rejo krav molznic giblje od 249,16 do 584,73 kWh/žival. Pri tem 70,3 % odpade na električno energijo, 29,7 % pa na uporabo krmljenega voza. Emisija toplogrednih plinov pri ekološki pridelavi mleka znaša od 1,02 do 1,06 kg CO_{2ekv}/kg mleka (Okoljski odtis..., 2014).

3 Material in metode dela

Raziskovalna naloga je potekala v Biotehniškem centru Naklo (BC Naklo), kjer so za potrebe izobraževanja in usposabljanja na področju mlekarstva (pridelave, predelave, trgovina) na voljo kmetijske površine, goveji hlev, mlekarska delavnica in trgovina. V tem prispevku smo se osredotočili izključno na pridelavo mleka, ki skupaj s pridelavo krme zavzema 71 % LCA mleka.

Podatke o uporabi krme, goriva, energije in drugega drobnega materiala smo zbrali iz materialnega knjigovodstva in iz zapiskov posameznih poslovnih procesov pri zaposlenih v Biotehniškem centru Naklo (BC Naklo) ter jih primerjali z že znanimi podatki. Naše podatke smo črpali tudi iz notranjih presoj za ISO standarda 9001:2018 in 14001:2018, kjer so presojevalci ugotavljali tveganja ali vrzeli. Podatke o količini mleka, vsebnosti maščobe in beljakovin smo črpali tudi iz baze podatkov CPZ govedo – uporabnik BC Naklo. V tej raziskavi smo analizirali posamezne procese v življenjskem krogu mleka (LCA analiza, Life Cycle Assessment, ISO standard 14040 in 14044) ter postavili merilna mesta za merjenje ogljičnega odtisa. Pri tem smo smiselno upoštevali standard 14067 (Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification (ISO 14067:2018)). Pri podatkih smo primerjali

podatke v različnih dostopnih bazah (<https://www.iso.org/standard/71206.html>).

Greenhouse Gas Protocol (GHG) obstaja že več kot 20 let, upravljata ga World Resources Institute (WRI) in World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Ta inštituta pokrivata več kot 400 različnih podjetij in sodelujeta z vladnim in nevladnim sektorjem (<https://ghgprotocol.org/about-us>).

PAS 2050 (Publicly Available Specification) zagotavlja metodo ocenjevanja toplogrednih plinov v življenjskem ciklu blaga in storitev. V letu 2008 je bil ta standard objavljen kot prva dostopna metodologija za učinkovito ocenjevanje. S tem standardom upravlja British Standards Institution (BSI, 2008); (<https://shop.bsigroup.com/Browse-By-Subject/Environmental-Management-and-Sustainability/PAS-2050/>).

Pri preračunih smo uporabljali uradno objavljene koeficiente.

Na podlagi pridobljenih podatkov bomo lahko v prihodnosti bolj natančno izračunavali vpliv mlečne proizvodnje na celoten ogljični odtis v BC Naklo.

4 Rezultati

Namen raziskave je bil postaviti procese v pridelavi mleka, vključno s pridelavo in nakupom krme. Po postavitvi osnovnih procesov smo opredelili posamezne elemente, ki lahko vplivajo na ogljični odtis omenjenih izdelkov. Pomembno je tudi, da izdelamo sistem rednega zbiranja in zajema podatkov za nadaljnja spremljanja in analize za posamezne procese v pridelavi.

4.1 Pridelava mleka

Šolsko posestvo Strahinj ima v svoji usmeritvi poudarjeno živalsko proizvodnjo, specializirano za pridelavo mleka. Za ta namen ima 22 ha kmetijskih površin, ki imajo ekološki certifikat.

V tabeli 1 so prikazani travniki in pašniki, ki so namenjeni za pašo in pridelavo krme v velikosti 11,5 ha. Na teh površinah na vsaka tri leta ali več dosejemo travo s specialno sejalnico brez oranja. Na ta način dosegamo večje donose in zmanjšujemo obremenitve okolja. Na njivskih površinah sejemo večletne travno-

deteljne mešanice, lucerno za fiksacijo dušika in bogate beljakovinske mešanice (grašica in rž).

Kmetijske površine na izračunano povprečno prisotnost udeležencev Biotehniškega centra Naklo (208) prispevajo le 0,4 globalnih hektarov (gha) bioproduktivnih površin, kar pomeni, da moramo delovati trajnostno (Pogačnik, 2019).

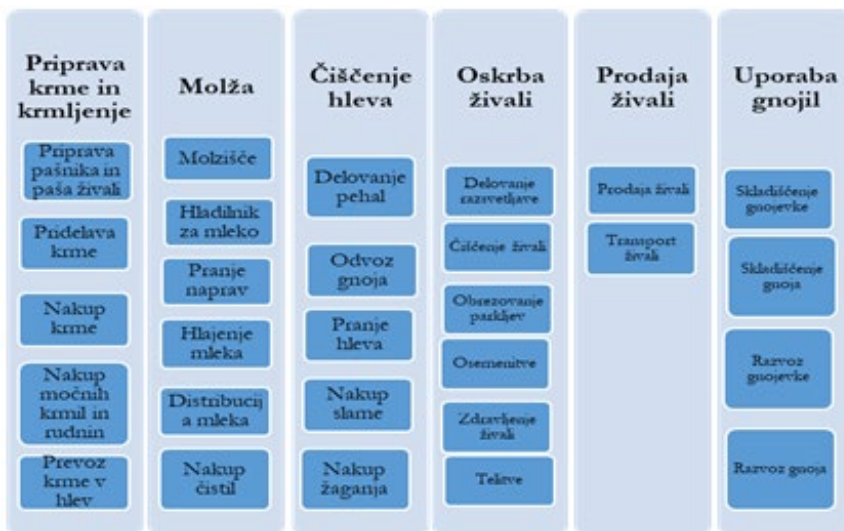
Tabela 1: Obdelovalna površina za potrebe živinoreje

Obdelovalna površina	Velikost v ha
Travniki in pašniki	9,90
Njive za pridelovanje krme	10,32
Skupaj	22,22
Poljščine na njivi za pridelovanje krme	Velikost v ha
Lucerna	3,32
Tritikala-podsetev DTM	2,78
DTM	1,32
Mešanica grašice in rži	2,9
Skupaj	10,32

Vir: Poslovno in finančno poročilo BC Naklo za leto 2019

V letu 2019 je bilo v hlevu evidentiranih 42 krav, povprečno pa se je molzlo 33,12 krave. Po korigiranih podatkih se je pridelalo 170.841 l mleka (165.886,44 kg), s povprečjem 3,62 % maščobe in 3,11 % beljakovin s povprečno mlečnostjo 6.115,3 kg (CPZ govedo – uporabnik BC Naklo; *preračun količine: 1 kg mleka = 0,971 litra, 1 liter mleka = 1,03 kg, gostota mleka = 1030 kg/m³*).

Na sliki 1 je predstavljenih šest procesov, ki se odvijajo pri pridelavi mleka. Pri vsakem procesu so posamezni elementi, ki jih je treba prepoznati, postaviti merila za vrednotenje in način zbiranja podatkov.



Slika1: Procesi v pridelavi mleka

Vir: lasten, Marijan Pogačnik, Irena Gril

Tabela 2: Izračuni količine in vrednosti krme in drugega materiala za ekološko pridelavo mleka za leto 2019

Vrsta materiala	Enota	Količina	Količina/ GVŽ	Cena/ enoto-€	Vrednost v €	Vrednost/ GVŽ
Krma						
Travna silaža*1	m ³	354 (212.250 kg)	7,70	36,52	12.927,72	281,04
Silažne bale*2	kos	224 (134.400 kg)	4,87	37,71	8.446,12	183,61
Paša-PK sistem*3	kg	/	6.575,30	85,00	3.910,00	85,00
Seno	kg	59.700	1.297,83	0,09	5.634,06	122,48
Slama	kos	84	1,83	54,62	4.588,25	99,74
Krma za krave	kg	19.040	413,91	0,47	8.877,56	192,99
Koruzna zrnja	kg	19.020	413,48	0,56	10.708,26	232,79
Vitaminski dodatki	kos	28	0,61	27,19	761,26	16,55
Oskrba						
Žaganje	prm	342	7,43	23,94	8.185,98	177,96
Čistila-dezinfekcija	kos	49	1,07	39,59	1.940,14	42,18
Skupaj					65.979,35	1.434,33

*1 1 m³ travne silaže tehta 625 kg, *2 1 kos silažne bale tehta 600 kg, *3 ocena KIS

Vir: Materialno knjigovodstvo za 2019, Poslovno in finančno poročilo za leto 2019

V kalkulaciji Kmetijskega inštituta (KIS, Kalkulacije v živinoreji, 2020) je za krmo računano le 1.375,6 € (0,96), kar lahko pripišemo ekološki krmi. Stroški za krmo in oskrbo predstavljajo 44-odstotni delež (65.979,3 €), sledijo stroški dela z 31-odstotnim deležem (46.752,74 €) ter stroški veterinarskih storitev, zavarovanja, strojne storitve ter amortizacije, ki znašajo 25 % (37.448,27 €). Celoten strošek za 46 GVŽ je 149.793,08 €, kar je 50 % več, kot predvideva kalkulacija KIS. Tem stroškom se odbije še subvencija, prodana teleta, živinska gnojila in izločene krave. Vzrok za odstopanje je zaradi usposabljanja dijakov, študentov in drugih zainteresiranih, kjer nastaja povečana uporaba materiala. Povečanje stroškov lahko pripišemo tudi ekološki proizvodnji.

Osnova za izračun izpustov je enačba:

$$Izpusti\ TGP_a = \text{podatek o aktivnosti} \times \text{Faktor izpusta TGP}_a$$

Tabela 3: Izračun ogljičnega odtisa za posamezne elemente

Vrsta materiala	Enota	Količina	Faktor	Enota	Skupna vrednost kg CO _{2ekv}	Komentar
Travna silaža	m ³	354 (212.250)	/	kg CO _{2ekv} /t	/	Domača krma-plinsko olje
Silažne bale	kos	224 (134.400)	37,01	kg CO _{2ekv} /t	4.974,15	Kupljeno
Paša-PK sistem	kg	/	/	kg CO _{2ekv} /t	/	Doma
Seno	kg	59.700	37,01	kg CO _{2ekv} /t	2.209,50	Kupljeno
Slama	kos	84 (100 km)	11,80	kg CO _{2ekv} /t	11,80	Odpadek-prevoz
Krma za krave	kg	19.040	114,24	kg CO _{2ekv} /t	2.175,13	Kupljeno
Koruza za zrnje	kg	19.020	114,24	kg CO _{2ekv} /t	2.172,09	Kupljeno
Vitaminski dodatki	kos	28 (140 kg)	1,50	kg CO _{2ekv} /kg	210	Kupljeno
Žaganje	prm	342 (500 km)	11,80	kg CO _{2ekv} /prm	59,00	Odpadek-prevoz
Čistila-dezinfekcija	kos	49	/	kg CO _{2ekv} /l	/	Kupljeno
Voda	m ³	1.547,60	0,344	kg CO _{2ekv} /l	532,37	Ocena
Elektrika	kWh	67.806,60	0,48	kg CO _{2ekv} /kWh	32.547,17	Ocena
Plin. olje	l	6.037,00	2,67	kg CO ₂ /l	16.118,79	Meritve
Skupaj					60.951,00	

V tabeli 2 vidimo, da krma predstavlja 11.753 kg CO_{2ekv} (19,2 %) ogljičnega odtisa, sledi električna energija s 53,4 % (32.547 kg), uporaba plinskega olja za pridobivanje krme, prevoza živinskih gnojil in drugo v vrednosti 16.118 kg CO_{2ekv} (26,5 %). Skupna obremenitev pri pridelavi mleka v Biotehniškem centru Naklo je 60,95 tone CO_{2ekv}, kar znaša 0,79 t CO_{2ekv}/GVŽ in 2,73 kg CO_{2ekv}/l mleka. Te vrednosti izstopajo od evropskih raziskav, saj so mlečnosti pri kravah bistveno večje. Primerljive so z raziskavo v Keniji, kjer so imeli majhno število

krav, nizko mlečnost in težave z ravnanjem živinskih gnojil. Izkazuje se, da je način izračuna neprimeren za ekstenzivne in ekološke reje.

5. Diskusija

V Strategiji razvoja Slovenije 2030 je načrtovani prehod v nizkoogljčno družbo, zato se bodo morali temu prilagoditi vsi sektorji. Kmetijstvo prispeva le desetino emisij toplogrednih plinov, od tega več kot polovica živalska proizvodnja. Samooskrba na tem področju je zelo dobra, predvsem na področju pridobivanja mleka. Iz tega razloga bi bilo v prihodnih desetih letih smiselno del živinoreje na ravninskem delu nadomestiti s pridelavo zelenjave. V našem primeru smo obdelovali podatke o ekološki mlečni proizvodnji na šolskem posestvu v Biotehniškem centru Naklo, kjer se na vzorčni primeru pridobiva mleko. Zaradi ekološke proizvodnje in premalo travnih površin se del voluminozne krme kupi na trgu. Pri analizi in opredelitvi procesov ugotavljamo, da se pri ekološki pridelavi povečajo stroški materiala in zmanjša količina pridelanega mleka/kravo. Na podlagi sedanjih smernic to tudi pomeni povečan ogljični odtis, kar je v nasprotju s smernicami ekološkega pridelovanja.

V tej smeri bo treba te koeficiente za potrebe ekološke pridelave ponovno opredeliti, saj s takim načinom reje živali manj obremenjujemo okolje, hkrati pa skrbimo tudi za dobro počutje živali. Za to bodo potrebne nove opredelitve in meritve obremenjevanja.

Literatura

- ARSO. Značilne neto kalorične vrednosti in emisijski faktorji za leto 2019 (online). 2006. (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.gov.si/assets/organizacija/ARSO/Podnebne-spremembe/Znacilne-neto-kaloricne-vrednosti-in-emisijski-faktorji-za-leto-2019.pdf>
- BSI. Guide to PAS 2050. How to assess the carbon footprint of goods and services Gases (online). 2008. (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: https://aggiehorticulture.tamu.edu/faculty/hall/publications/PAS2050_Guide.pdf
- Carbon Footprint Ltd. Search Emission Factor Database (online). (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: carbonfootprint.com - Emissions Factors for Carbon Life Cycle Assessments
- Emissions from Livestock and manure management. (2019). Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 209 p.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations. Greenhouse Gas Emissions from the Dairy Sector. A Life Cycle Assessment (online). 2010. (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: <http://www.fao.org/news/story/en/item/41348/icode/>
- Future of Food (Maximizing Finance for Development in Agricultural Value Chains).(2018). International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: www.worldbank.org
- Henriksson, M., Flysjö, A., Cederberg, C., Swensson, C. (2011). Variation in carbon footprint of milk due to management differences between Swedish dairy farms. Animal, page 1 of 11 & The Animal Consortium 2011.
- IPCC. EFDB emission factor database (online). (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php>
- Ledgard, S.F., Falconer, S.J., Abercrombie, R., Philip, G., Hill, J.P. (2019). Temporal, spatial, and mangement variability in the carbon footprint of New Zealand milk. Journal of Dairy Science Vol. 103 No. 1, 2020.
- Mann, E.M. The Editors of Encyclopaedia Britannica. (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.britannica.com/science/greenhouse-gas>
- Okoljski odtis kmetijstva in živilsko predelovalne industrije ter tehnološki ukrepi za njegovo znižanje v prihodnosti (2014). Vodja: Jejčič, V. Zaključno poročilo ciljnega raziskovalnega projekta (ARRS-CRP-ZP-2014-01/13), 195 str. (citirano 16. 01. 2021). Dostopno na naslovu: <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-YIJ06MRT>
- O'Brien, D., Hennessy, T., Moran, B., Shalloo, L. Relating the carbon footprint of milk from Irish dairy farms to economic performance
- Pogačnik, M. (2019). Vpliv okoljskega odtisa na poslovanje organizacij. 38. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti – Ekosistem organizacij v dobi digitalizacije, 20. – 22.marec 2019, Portorož, Slovenija.
- Poročila o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2019-Pregled po kmetijskih trgih (2020). Ur. Brečko, J. Kmetijski inštitut Slovenije, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, stran 122–132.
- Virtanen, Y., Kurppa, S., Saarinen, M. et al. (2011). Carbon footprint of food - approaches from national input-output statistics and a LCA of a food portion. Journal of Cleaner Production. 19: 1849-1856.
- Wagner-Riddle, C. (2019). Carbon footprint of milk production in intensive dairy production systems. Dairy Research and Innovation Day Guelph, on Dec 5, 2019. Journal of Dairy Science, Volume 98, Issue 10, October 2015, Pages 7394-7407.
- Wilkes, A., Wassie, S., Odhong, C., Fraval, S., van Dijk, S. (2020). Variation in the carbon footprint of milk production on smallholder. Journal of Cleaner Production 265, [www.elsevier.com/ locate/jclepro](http://www.elsevier.com/locate/jclepro).

World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development.
The Greenhouse Gas Protocol (online). 2004. (citirano 16. 01. 2021). Dostopno
na naslovu: <https://www.wri.org/publication/greenhouse-gas-protocol>

ANALYSIS OF SELECTED CHARACTERISTICS OF E-CONSUMER BEHAVIOR OF CZECHS DURING THE FIRST WAVE OF THE COVID-19 PANDEMIC

FRANTISEK POLLAK, PETER MARKOVIC &
MICHAL KONECNY

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Bratislava,
Slovakia, e-mail: frantisek.pollak@euba.sk.

Abstract The paper is devoted to the analysis of the selected aspects of e-consumer behavior. Specifically, to the application of innovative methods of evaluating customer interactions within the environment of the virtual social network Facebook. From the point of view of the actual implementation of presented research, the activity of customer tribes of the five largest e-commerce entities in the Czech virtual market was analyzed and evaluated. The data needed to process the analysis were collected during the first state of emergency declared in the Czech Republic in connection with the COVID-19 pandemic. Through the analysis of data on the interactions of customer groups in a highly non-standard situation, it was possible to outline specific patterns of consumer behavior, in particular the extent and nature of their interactions in B2C communication on the social network Facebook. From the findings we can deduce a shift in the timing of interactions towards the morning hours, which we consider both as an effect of working from home and as a deviation from the usual patterns of behavior. In our opinion, it is necessary to take both of these effects into account when planning marketing communication.

Keywords:
e-commerce,
Facebook,
Czechia,
COVID-19,
pandemic.

1 Introduction

Within the Internet and the World Wide Web, we can see that the entire industry has been undergoing significant development for more than three decades. Currently, due to the technological level of the market and changes in consumer behavior, even relatively small players have the opportunity to actively participate in e-commerce processes. At the beginning of our study, we would like to point out the basic terminology and basic concepts. The literature teaches us that doing business in traditional shops becomes online business (e-business), or electronic commerce (e-commerce) with the use of information and communication technology (ICT) tools. Mobile commerce (m-commerce), as part of e-commerce, allows consumers and users to use wireless handheld devices in which online commercial transactions can be made. This creates a huge number of business opportunities. (Hassan et al., 2018). Mobile commerce is electronic commerce using mobile devices such as smartphones. We know mobile trading in these two forms: mobile shopping via mobile web browsers and mobile shopping via mobile applications on a smartphone (Cheong & Mohammed-Baksh, 2019). Mobile commerce and m-commerce, respectively, have relatively quickly become an irreplaceable approach in various industries to meet the demands of technology-oriented customers from the N generation. However, consumer behavior preferences of m-commerce have not yet been examined it is only a borderline group of consumers in e-commerce and not unique consumers of services with different characteristics (Shin et al., 2018). For mobile retailers expecting cost savings and higher sales, customer retention should be the overriding goal (Chopdar & Balakrishnan, 2020). As part of new technological developments in e-commerce / mobile commerce and the widespread adoption of mobile devices and social media, organizations are able to improve customers' shopping experiences and brand interaction anytime, anywhere (Bilgihan et al., 2016). The new opportunities provided by social media allow consumers to engage in social interactions over the Internet, which provide and generate certain values for businesses and consumers. It can be seen that users use social media within their mobile phones, which is optimistic about the integration of m-commerce within social media (Hossain et al., 2020). The growth of m-commerce motivates a better understanding of building trust within the mobile device (Li & Yeh, 2010). Customer satisfaction expressed interactively through direct C2B communication and the subsequent ability of organizations

to respond or directly demonstrate sensitivity to customer requirements is certainly an important factor in competitive advantage (Taha et al., 2013). Currently, e-commerce has to face a global problem, namely the COVID-19 pandemic. As for global economic damage, it can reach the level of 2 to 4 percent of world GDP (Luo & Tsang, 2020). It is assumed that the spread of the disease began in the Chinese city of Wuhan in December 2019 by consuming an unidentified animal (Wu & McGoogan, 2020) and despite the differences in numbers, the disease ends in death in a significant percentage of those infected. At the time of writing, it has been confirmed that more than 2 million people have died from the disease and that more than 100 million people have become infected (World Health Organization, 2020). How has the crisis affected the lives of individuals? Obviously, our habits had to adjust under the pressure of circumstances. Social distancing, limited mobility and various forms of lockdowns in economies have significantly changed the usual patterns of customer behavior. The subject of our research is the interactions of more than a million Czechs for the marketing communication of the five largest e-shops during the first spring lockdown. So, what did Facebook's customer interactions look like during the first spring lockdown caused by the COVID-19 pandemic? We will deal with the frequency of adding posts of individual e-shops during the lockdown period and the interaction of their customers in the form of likes, shares and comments on individual posts.

2 Theoretical background

Within the sale and purchase of goods and services through m-commerce, it is possible to monitor their constant growth. Maree et al. (2019) claim that within the number of m-commerce users, the number of users in Australia increased from 0.62 million users in December 2010 to 3.4 million users in December 2013, a percentage increase of 448%. As a result, organizations around the world accept the medium very quickly to reach their target customer groups. Thongpapanl et al. (2018) are of the opinion that m-commerce, despite potential growth, accounts for only a small part of the overall global e-commerce market. Rana et al. (2019) already claim that in the modern business era, m-commerce is changing the way we do business over the internet. However, they continue to say that the incidence of m-commerce between small and medium-sized enterprises (SMEs) within the UK is minimal. Cui et al. (2020) argue that cross-border m-commerce

(CBMC) has significant potential, but that few online organizations are involved in CBMC markets due to low buyer and seller acceptance. In addition, CBMC customers can switch between several different electronic marketplaces. Alduaij (2018) in a study conducted in Kuwait, based on a quantitative approach on a sample of 1,000 students, concluded that the decision to positively accept a given mobile business by consumers is influenced to a greater extent by key benefits than key obstacles. Key benefits of m-commerce include its speed, time savings, convenience, usefulness and practicality across all locations. Poor network coverage, slow connection and data transfer and, in addition to security risks, the invasion of privacy is considered to be key barriers to m-commerce. Heinze et al. (2017) argue that despite the assumption that mobile commerce will become another mega trend with an ever-increasing number of buyers, they have to face strong consumer resistance in some industries where they are trying to embrace this trend. Within the mobile trade, high numbers of early abandonment of the entire sales process are still reported. This is particularly the case for comprehensive services, such as insurance, and it is also particularly visible in the case of complex products, such as insurance, which is often examined online by consumers at first, but whose purchase is completed offline by consumers. This is because consumers can enjoy direct human contact in this way, which will ultimately help them better understand the product and reduce the risks involved. (Heinze & Matt, 2018) A long-standing sales tradition in this area with a network of banking advisors, brokers and agents have caused a perceived difference between an established and an emerging sales channel (Heinze et al., 2017). Hossain et al. (2020) found that the adoption of the digital payment method is influenced by the level of education of consumers, who, if they are proficient online, are more likely to use the digital payment regime. Through an electronic questionnaire survey, Wozniak and Zbucea (2018) gathered the views of more than 450 Poles, Ukrainians and Romanians in three groups, analyzing the impact of various Internet experience measures on their decisions to disclose personal data when downloading paid or free mobile applications. For consumers who had more experience with the Internet, which was calculated by measuring the time of use of the Internet by consumers, the time of use of the smartphone by consumers and life in a country with a higher electronic readiness index, they found that within this group of consumers it is likely to they will not download a mobile application on their smartphone if they would have to provide some of their personally identifiable information to the application under the terms of the

free download compared to consumers who had less experience with the Internet. Bilgihan et al. (2016) argue that a significant amount of potential revenue is lost globally due to the bad online customer experience, resulting in the failure to reach the full potential of e-commerce. Organizations should "hook" customers in e-commerce by providing them with an impressive online experience. Saidon and Musa (2017) found that the most important factor in creating digital experiential value among consumers is the entertainment factor. They also found that the least important factor is economic value. Yassierli et al. (2018) argue that there are also significant positive relationships between service quality, information quality, usability and user satisfaction and their intention to continue purchasing. Bilgihan et al. (2016) found that for a satisfied online customer it is important to easily locate the web or applications, their ease of use, their perceived usefulness, their hedonic and utilitarian functions, the perceived pleasure they bring, their personalization, the social interaction they bring have and their compatibility with multiple devices. Positive brand perception, positive WOM (Word of Mouth) and repeat purchases are the results of a positive online customer experience.

In the theoretical discussion, we pointed out the fact that e-commerce is increasingly an integral part of the core business, in the case of a large number of companies. As for the transition of the company to e-commerce, under standard conditions it is a long-term process, which is a long-term necessity for the company, but in most cases, it is not yet conditioned by the very existence of companies in the short term. But what in the event of a sudden collapse of much of the traditional B2C market? As part of the pandemic caused by the new coronavirus, a state of emergency was declared in the Czech Republic on 12th March 2020. It was a partial closure of the economy and its significant slowdown. In some cases, it was also a matter of blocking the traditional B2C market.

3 Objectives and methods

During the first of the COVID-19 lockdown, specific conditions were created in the market we monitored, these conditions created a model environment for research in almost every spectrum of science.

The first part of the paper presented the results of desk research in the field of e-commerce, the aim of which was to approach the theoretical basis of the analyzed problems.

The aim of the second part of the paper in the presented study will be to describe and evaluate selected activity indicators of more than one million customers of the five largest e-commerce entities operating in the Czech virtual market, ranked based on traffic to their websites in the journal E-Commerce Bridge for 2019 (E-Commerce Bridge, 2020). The duration of the research represented the period of the first lockdown announced in the Czech Republic during the state of emergency in the months of March to May 2020.

The research set consists of customers shopping in Czech e-shops. The research sample is made up of fans of the official profiles of the research subjects within the environment of the social network Facebook. It consists of 1,594,180 users.

From the point of view of recording data for subsequent analysis, in the period from 12th March to 17th May 2020, the activities of monitored business entities in the form of posts and parallel interactions of monitored customer groups on these posts were systematically recorded on a daily basis.

For the purposes of the analysis, it will further examine the nature and timing of interactions of individuals in the marketing communication of business entities in the form of Facebook posts. By post for this case, we will therefore understand the contribution of the dominant character of marketing communication, which will be published in the monitored period by the subject, resp. subject profile manager on the official profile of the monitored company. Forms of customer interactions / reactions will be as follows:

- Like;
- Comment;
- Share.

As for the data collected, they will first be classified, then evaluated through descriptive statistics and finally interpreted graphically to illustrate key findings. Subsequently, the analysis procedure will be evaluated, as well as its achieved partial results relevant to the defined goal of the paper.

Within the study itself, space is created for the identification of possible patterns of customer behavior, which was identified on the basis of a sample of almost 1.6 million customers of the five largest e-commerce entities in the Czech Republic. With this contribution, the authors want to contribute to the shift of knowledge within the managerial and economic sciences, with the aim of creating a qualitative knowledge base within the needs of future in-depth research into the impact of the COVID-19 pandemic on the economy.

Taking into account all the facts and variables, the research question can be formulated as follows: "There is a change in the pattern of behavior in our chosen research group in the form of a change in the relative number of interactions compared to previously performed reference measurements."

4 Results and discussion

Within the specific situation, a model environment was created to examine the specifics of customer behavior. E-commerce brings companies many advantages compared to traditional forms of trading. Such benefits include, but are not limited to, real-time feedback. Unknown consumers become active followers, communicating with assertive feedback, their own dynamics, determining the value of companies through their attitudes towards it. In the context of this issue, the question arises: What effect does the "black swan" have in the form of the forced closure of the economy and the subsequent collapse of the traditional consumer market and supply chain on the interactions of these assertive and active followers?

Table 1 shows the basic indicators of e-activity of the monitored entities and their customer groups on the social network Facebook. Specifically, these were the Facebook profiles of the following entities: Alza.cz, Mall.cz, CZC.cz, Aukro.cz and Lidl Czech Republic.

Table 1: basic e-activity indicators

	No. of posts (n)	No. of likes (n)	No. of comments (n)	No. of shares (n)	No. of days (n)
SUM	689	349,315	479,541	72,904	67
Max	8	27,516	96,035	11,455	67
Min	0	0	0	0	67
Average	2	1,043	1,431	218	67
Modus	1	0	0	0	67
Median	2	109	30	4	67
Total fans 1,594,180					

source: own elaboration

From previous research (Pollák & Dorčák, 2017) presented in Figure 1, we know that users are most active in terms of like interactions in the time frame between 20:00-00:00, at the same time we know that between 12:00-16:00 they reach interactions in the form of shares a daily relative maximum. Interactions in the form of comments reach their maximum in the morning in the time frame 08:00-12:00. We considered it necessary to compare these findings with the values measured by us. Let's take a closer look at the following visualization of interactions during the reference day model and the model day during the COVID-19 pandemic lockdown:

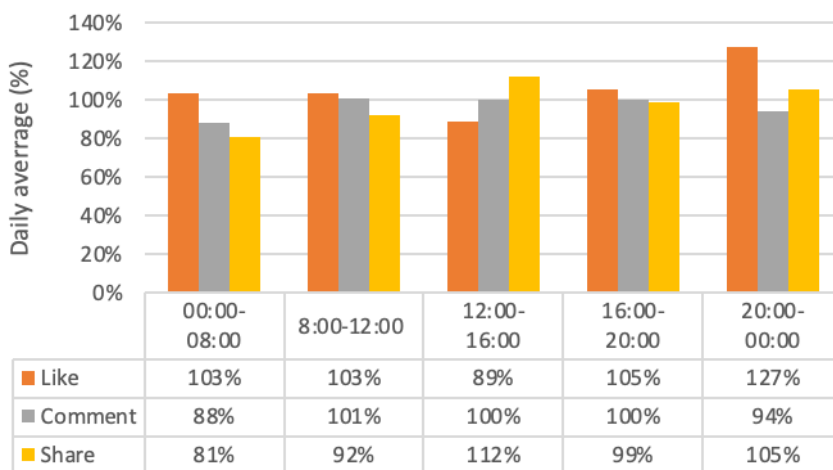


Figure 1: Interactions - Model Day (reference research)

Source: (Pollák & Dorčák, 2017)

Based on data from the reference research, we can compare the data with the data measured during the lockdown caused by the pandemic, as there are presented in subsequent Figure 2.

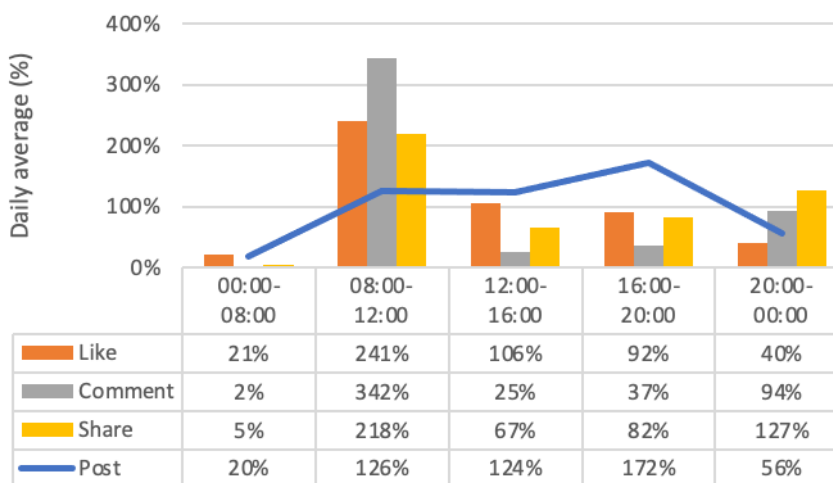


Figure 2: Interactions - Model Day during COVID-19 lockdown

Source: (Pollák, Dorčák, 2017)

During the monitored period of 67 days, 821,462 user interactions were recorded within 689 published contributions on the profiles of the surveyed e-commerce entities. From the point of view of the total number of fans of Facebook profiles of the given subjects, it can be stated that these are relatively active groups.

Based on the obtained data, we can formulate the answer to the research question as follows:

In the research set analyzed by us, there is a change in patterns of behavior in two of the three parameters:

- in particular, the highest daily relative frequencies of shares are achieved by posts / contributions published in the time frame 08:00-12:00, compared to the reference time frame 12:00-16:00;
- the highest daily relative abundances in terms of likes are achieved by posts / contributions published in the time frame 08:00-12:00, compared to the reference time frame 20:00-00:00;
- from the point of view of daily relative frequencies of comments, the time frame remains unchanged, posts / contributions published in the time frame 08:00-12:00 reach their daily relative maximum frequencies in both cases.

Thus, we can state that during the pandemic, user activity in the form of selected interactions shifted to the morning. The maxima for the simplest interactions in the form of likes, but also for more complex interactions in the form of shares, are moved from contributions published during the evening to contributions published in the morning.

5 Conclusions

Within our research set, interactions are predominantly recorded in posts published during the morning, so with a certain degree of abstraction we can state that this happens during standard working hours. We also noticed a jump in maxima of all monitored types of interactions during the pandemic, which may indicate increased activity of customers on social networks. We have no answer as to the impact of the introduction of a home office for a significant percentage

of the population on this indicator. At least not with an adequate degree of accuracy. We did not have enough empirical material to examine this question. Again, however, we can say that with a degree of abstraction, we are inclined to the possibility that the home office may have had an adverse effect on maintaining attention and labor productivity during the working day during the lockdown of the economy. In our opinion, it is necessary to adapt the hitherto customary formulas to these changes, which are taken into account in the planning and implementation of marketing communication from the perspective of business entities, as well as better delegation of work (and control) by employers. Only by actively adapting to changing market approaches can entities maximize their competitive advantage.

From the point of view of the limitations of our research, we can state that we worked with a limited sample of e-commerce entities within the research. Also, the reference framework of data used to compare the indicators of user activity was developed for entities with lower order of user bases. Seasonality was also not taken into account in the research. To confirm our findings, it is therefore necessary to carry out continuous research on the issue. In view of the above, the findings formulated by us are of a dominant qualitative nature.

Acknowledgments

This article is one of the partial outputs of the currently solved research grant VEGA no. 1/0240/20.

This article is one of the partial outputs of the currently solved research grant VEGA no. 1/0140/21.

References

- Alduaij, M. Y. (2018). An exploratory study of m-commerce key benefits and barriers among actual users, intentional users and non-intentional users. *Innovation-Organization & Management*, 20 (3), 260-276. doi:10.1080/14479338.2018.1444489
- Bilgihan, A. - Kandampully, J. - Zhang, T. (2016). Towards a unified customer experience in online shopping environments Antecedents and outcomes. *International Journal Of Quality And Service Sciences*, 8 (1), 102-119. doi:10.1108/IJQSS-07-2015-0054

- Cheong, H. J. - Mohammed-Baksh, S. (2019). U.S. consumer m-commerce involvement: Using in-depth interviews to propose an acceptance model of shopping apps-based m-commerce. *Cogent Business & Management*, 6 (1), doi:10.1080/23311975.2019.1674077
- Chopdar, P. K. - Balakrishnan, J. (2020). Consumers response towards mobile commerce applications: S-O-R approach. *International Journal Of Information Management*. 53, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102106
- Cui, Y. - Mou, J. - Cohen, J. - Liu, Y. P. - Kurcz, K. (2020). Understanding consumer intentions toward cross-border m-commerce usage: A psychological distance and commitment-trust perspective. *Electronic Commerce Research And Applications*, 39, doi:10.1016/j.elerap.2019.100920
- E-commerce Bridge (2020). Největší e-shopy na Slovensku a ve světě v roce 2019 [online]. Dostupné na: <https://www.ecommercebridge.sk/najvacsie-e-shopy/>
- Hassan, A. H. - Manna, R. F. - El-Ebiary, Y. A. B. - Al-Sammaraie, N. A. (2018). Evaluating Trust-Based Factors Influencing Uses M-Commerce in Jordan. *Advanced Science Letters*, 24 (6), 4308-4311. doi:10.1166/asl.2018.11595
- Heinze, J. - Matt, C. (2018). Reducing the Service Deficit in M-Commerce: How Service-Technology Fit Can Support Digital Sales of Complex Products. *International Journal Of Electronic Commerce*, 22 (3), 386-418. doi:10.1080/10864415.2018.1462940
- Heinze, J. - Thomann, M. - Fischer, P. (2017). Ladders to m-commerce resistance: A qualitative means-end approach. *Computers In Human Behavior*, 73, 362-374. doi:10.1016/j.chb.2017.03.059
- Hossain, S. F. A. - Xi, Z. - Nurunnabi, M. - Hussain, K. (2020). Ubiquitous Role of Social Networking in Driving M-Commerce: Evaluating the Use of Mobile Phones for Online Shopping and Payment in the Context of Trust. *Sage Open*, 10 (3), doi:10.1177/215824402093953
- Li, Y. M. - Yeh, Y. S. (2010). Increasing trust in mobile commerce through design aesthetics. *Computers In Human Behavior*, 26 (4), 673-684. doi:10.1016/j.chb.2010.01.004
- Luo, S. - Tsang, K. P. (2020). How Much of China and World GDP Has The Coronavirus Reduced? [online]. Dostupné na: <https://www.economicsobservatory.com/ongoing-research/how-much-china-and-world-gdp-has-coronavirus-reduced>
- Maree, R. B. - Gilal, A. R. - Waqas, A. - Kumar, M. (2019). Role of age and gender in the adoption of m-commerce in Australia. *International Journal Of Advanced And Applied Sciences*, 6 (10), 48-52. doi:10.21833/ijaas.2019.10.009
- Pollák, F. - Dorčák, P. (2016). The effective use of facebook by small and medium-sized enterprises operating in Slovakia. *Market*. 28(1) 79-91. ISSN 0353-4790

- Rana, N. P. - Barnard, D. J. - Baabdullah, A. M. A. - Rees, D. - Roderick, S. (2019). Exploring barriers of m-commerce adoption in SMEs in the UK: Developing a framework using ISM. *International Journal Of Information Management*, 44, 141-153. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.009
- Saidon, J. - Musa, R. (2017). Does Digital Experiential Values Affect Digital Engagement Among Yummies in m-Commerce?. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 23 (8), 7482-7485. doi:10.1166/asl.2017.9503
- Shin, N. - Kim, D. - Park, S. - Oh, J. (2018). The moderation effects of mobile technology advancement and system barrier on m-commerce channel preference behavior. *Information Systems And E-Business Management*, 16 (1), 125-154. doi:10.1007/s10257-017-0345-z
- Taha, A. - Jahed, D. H. - Ahmad, M. N. - Zakaria, N. H. (2013). Antecedents of Customer Satisfaction in Mobile Commerce: A systematic literature review. *2013 International Conference On Research And Innovation In Information Systems (ICRIIS)*, 554-558.
- Thongpapanl, N. - Ashraf, A. R. - Lapa, L. - Venkatesh, V. (2018). Differential Effects of Customers' Regulatory Fit on Trust, Perceived Value, and M-Commerce Use among Developing and Developed Countries. *Journal Of International Marketing*, 26 (3), 22-44. doi:10.1509/jim.17.0129
- World Health Organization (2020). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [online]. Dostupné na: <https://covid19.who.int>
- Wozniak, J. - Zbucea, A. (2018). The Effect Of Chosen Factors Differentiating Readiness To Provide Personal Data In M-Commerce. *Strategica: Challenging The Status Quo In Management And Economics*, 730-742.
- Wu, Z. - McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *Jama-Journal Of The American Medical Association*, 323 (13), 1239-1242. doi:10.1001/jama.2020.2648
- Yassierli - Vinsensius - Mohamed, M. S. S. (2018). The Importance of Usability Aspect in M-Commerce Application for Satisfaction and Continuance Intention. *Makara Journal Of Technology*, 22 (3), 149-158. doi:10.7454/mst.v22i3.3655

NAJPOGOSTEJŠE TEŽAVE PRI GRAJENJU DOBRIH TIMSKIH ODNOSOV NA DALJAVO IN NJIHOVE REŠITVE

MARJETKA LUCIJA PRELOG

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-mail:
marjetka.prelog@student.um.si

Povzetek Informacijske in komunikacijske tehnologije nam zagotavljajo potrebno infrastrukturo za povezovanje posameznikov iz različnih kultur, krajev in delovnih okolij v skupno za učenje in delo. V sledečem prispevku smo se dotaknili pregleda literature na temo virtualnih timov. Odgovarjali smo na vprašanje »Kaj so najpogostejše težave pri grajenju dobrih odnosov v oddaljenem delovnem okolju in kako jih lahko odpravimo?«. Vodstvo in vodje posameznih delovnih timov so prvi vir iz katerega zaposleni črpajo občutek za delovno kulturo organizacije. V času pred epidemijo virusa Covid-19 je ta naloga bila lažja, saj so vtisi in odnosi bili vzpostavljeni z osebnim stikom. Z letom 2020 pa je velika večina organizacij prešla na delo od doma in tako spremenila delovno dinamiko. Vodje so bile primorane hitro vzpostaviti nove delovne navade in način opravljanja nalog na daljavo. S tem se je izgubil osebni stik, odnosi med sodelavci so se začeli krhati, začel se je izgubljeni občutek za količino dela in porabljenega časa. S pregledom literature in spletnih mest svetovalnih organizacij smo ugotovili, da vodje ugotavljajo največje težave na področju oslabiljene komunikacije, slabega managementa, okrnjenem nadzoru nad produktivnostjo zaposlenih ter jezikovnih in kulturnih razlikah.

Ključne besede:

delo na daljavo, grajenje odnosov, izzivi dela na daljavo, virtualni timi, pregled literature.

MOST COMMON PROBLEMS WHEN BUILDING REMOTE TEAM WORK RELATIONSHIPS AND THEIR SOLUTIONS

MARJETKA LUCIJA PRELOG

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-mail:
marjetka.prelog@student.um.si

Abstract Information and communication technologies are offering us needed infrastructure for connecting individuals from different cultures, places and work environments to learn and work together. In this paper we created a literature review on subject of virtual teams. We were answering the question “What are the most common problems when building relationships in remote workspace and how we can eliminate them?”. First responsible party in creating a good work atmosphere in between employees is management. Management and leaders of work teams is the first source from where employees are getting the sense of organizational culture. This task was much easier before Covid-19 epidemic, because first impressions and relationships were created with physical contact. In 2020 majority of organizations reconstructed their work dynamics and started with remote work. Team leaders had to adapt new work habits and way of carrying out work loads remotely. With that they lost physical contact, relationship between employees started to deteriorate, workers started to loose sense for the work load and time spent for it, distractions at home did not add to the employee productivity. With this literature preview we found out that leaders are finding biggest problems in weakened communication, bad management, inability to overview employee productivity, and cultural and language differences.

Keywords:
remote
work,
relationship
building,
remote
work
challenges,
virtual
teams,
literature
preview.

1 Uvod

Leto 2020 je organizacije po svetu postavilo pred velik preživetveni izziv. S prihodom virusa Covid-19 so bile prisiljene prilagoditi svoj način dela. Industrijske proizvodnje so se nadaljevale z nekaterimi omejitvami in ukrepi za zajezovanje širjenja epidemije, ostala dela, ki pa niso zahtevala opravljanja dejavnosti na zahtevani lokaciji, pa so prešla na delo od doma. Nenadna sprememba je s sabo potegnila veliko količino novo nastalih težav in ovir, ki pa so jih morali zaposleni, njihove vodje in celoten management reševati. Zaradi nepoznanega in ne utečenega načina dela je prišlo do težav, ki so vplivale v na delovno učinkovitost, motivacijo zaposlenih in odnose s sodelavci. V nadaljevanju se bomo osredotočili predvsem na slednje.

Informacijska tehnologija nam zagotavlja infrastrukturo za komunikacijo in sodelovanje tima na daljavo, vendar ta dobrina s sabo prinaša tudi upravljaljske težave. Egea (2006) piše, da sama orodja še ne ponudijo rešitve za dobro delo na daljavo, vendar so skupaj z dobro komunikacijo, zaupanjem, zavzetostjo in pozornostjo uspešna. Avtorji Powell, Piccoli in Blake v Egea (2006) virtualne time definirajo kot skupine, ki so geografsko, organizacijsko in časovno razpršeni, vendar z uporabo telekomunikacijske tehnologije kot deli celote doprinašajo k reševanju delovnih nalog in doseganju organizacijskih ciljev. Organizacijske spremembe v smer virtualnega dela omogočajo organizaciji biti konkurenčna in ji zagotavlja prožen delovni prostor za njene zaposlene. Vendar to vodje delovnih timov postavlja pred izzive slabše komunikacije in upada delovne produktivnosti. Naš namen je ustvariti pregled literature z najpogostejšimi šibkostmi, ki se pojavljajo v oddaljenih timih.

2 Metodologija

Namen sledečega prispevka je odgovor na vprašanje »Kaj so najpogostejše težave pri grajenju dobrih odnosov v oddaljenem delovnem okolju in kako jih lahko odpravimo?«. Cilj pa je definirati način dela od doma, razčleniti opredeljene težave, ki nastanejo kot posledica dislokacije članov delovnega tima in podati možne rešitve za omenjene težave.

Literaturo smo pridobili preko spletnih baz strokovnih člankov, kot so: Web of Science, ScienceDirect, Scopus in Wiley Online Library. Za aktualno dogajanje in težave s katerimi se managerji spopadajo v organizacijah pa smo se obrnili še na spletne strani medijev kot je na primer svetovalna organizacija McKinsey.

Uporabili smo metodo pregleda literature, pri kateri smo predelali večje število člankov, se spoznali s problematiko, uporabili deskriptivno metodo za strnitev misli prebranega ter izvedli metodo sinteze v zaključku. V procesu pisanja prispevka smo se soočili z nekaterimi omejitvami. Predvsem je število zaupanja vrednih strokovnih člankov na temo virtualnih timov nizko. Na spletu smo našli veliko člankov in blogov, ki se nanašajo na načeto temo, vendar ti članki nimajo željene strokovne in akademske podlage. Ne glede na vse, pa smo posegli po omenjenih člankih objavljenih na straneh (McKinsey), ki jim po lastni presoji zaupamo do te mere, da smo si dovolili uporabiti nekaj aktualnih težav, ki jih managerji izpostavljajo

3 Rezultati

V sledečem poglavju smo se dotaknili štirih težav s katerimi se spopadajo organizacije, vodje in zaposleni. Ob izpostavljenih problemih, pa smo navedli tudi nekaj možnih rešitev zanje.

3.1 Slaba komunikacija

Timi so med delom v pisarni imeli večjo možnost medsebojnega spoznavanja. Na kratko so se lahko dotaknili hobijev, želj in zasebnega življenja sogovornikov ter se tako bolje spoznali. V času dela od doma, pa spontanah pogovorov ob kavi, kosilu ali pred sestankom več ni. Morda se managerjem in zaposlenim od začetka to ni zdela težava, vendar je čas pokazal, da to lahko ustvari občutek razdeljenosti tima. Čeprav so se člani skupine med seboj že predhodno spoznali pri delu v pisarni in ustvarili določen odnos, bodo oddaljeni člani ekipe ostali samo obraz v klepetu. Kot pišejo avtorji Holtom, Kiazad, Dandu (2020) je pomembno, da managerji ustvarijo stalno prakso v katero vkomponirajo tudi sproščen pogovor. Navada je pomembna še posebej v trenutkih ko je tim postavljen pod velik stres in izzive. Saj se z rednimi stiki in sproščenim pogovorom jačajo medsebojne vezi in krepijo zaupanje med sodelavci. To pomeni, da se zaposleni lahko bolj zanesejo

drug na drugega. Majhni nesporazumi lahko hitro postanejo večji problemi preprosto zato, ker jih nihče ni naslovil z namenom odpravljanja (Holtom idr. 2020).

Managerji so v prvi vrsti odgovorni za vzpostavitev ustrezne klime v delovnem okolju. Kot piše avtorica Egea (2006), tim pooseblja svojega vodjo. To pomeni, če je vodja sproščen, odprt in razumljiv so takšni tudi njegovi podrejeni. Tim je lažje izraža svoja mnenja, ideje in priznava napake. V timih, kjer pa manager prevzema bolj aristokratski način vodenja, pa so običajno tudi člani tima bolj resni in osredotočeni predvsem na reševanje delovnih nalog. Za ustvarjanje boljše klime v timu, ki svoje delo opravlja na daljavo mora manager najti načine, kako lahko oddaljeni člani ekipe vzpostavijo odnos in se povežejo s svojimi kolegi. Avtorji Holtom idr. (2020) so ugotovili, da je nujno potrebna uporaba virtualnih kamer in ne samo telefonskega pogovora. Ob kontaktu na daljavo izgubljam osebni stik. Večinski delež neverbalne komunikacije se izgubi zaradi pogovora z dvodimenzionalno podobo sogovorca na ekranu, od uporabi kamere, pa ohranimo vsaj del nebesednega dela komunikacije med sogovorniki in jih tako lažje razumemo. Gostitelj London (2020) in njegova sogovornica Ebrahim in Thaker predlagajo, da lahko managerji lahko uvedejo nekajminutni neformalni klepet ob začetku ali koncu delovnega dneva in tako ustvarjajo vezi med zaposlenimi. Prav tako je komunikacijo potrebno bodriti tekom celotnega delovnega procesa. Zaposlene je potrebno spodbujati k sodelovanju na sestankih, predlaganju idej in izboljšav. Ob tem pa predloge upoštevati glede na zmožnosti organizacije, da zaposleni občutijo, da so bili slišani. Grajenje dobrih odnosov med zaposlenimi, ki opravljajo delo na daljavo lahko močno spremeni timsko učinkovitost in sinhronost. Pomembno je, da se vsi zaposleni zavedajo pomembnosti tega in se namensko povezujejo s sodelavci.

3.2 Slab management

Na podlagi literature smo ugotovili, da avtorji pišejo o težavah, ki jih prinese šibak management. Slab management časa, ki vodi v izgorelost, odlašanje in zavlačevanje, motnje iz okolja in poostren nadzor nadrejenih. Vsi ti dejavniki vplivajo na zadovoljstvo in učinkovitost zaposlenih, vendar je le eden izmed dejavnikov odvisen samo od managementa. Vodje se spopadajo z zmanjšanjem njim zadovoljivega nadzora nad delom njihove ekipe. To povečuje njihovo željo

po mikro managementu podrejenih, piše K. Boogaard (2020). Ta termin opisuje vedenje nadrejenega, ki izvaja popoln nadzor nad vsemi in vsem kar se dogaja v timu. Tak način vodenja ima prednosti, kot so na primer enostavnejši »onboarding«, sprotno pregledovanje napredka in nadzor nad vsemi funkcijami tima. Mikro management pa lahko ima negativne posledice na zaposlene. Kot piše C. Miech (2020) so med njimi povečanje stresa, frustracije in izgorelosti, zmanjšanje produktivnosti, vpliv na psihofizično zdravje. Kar 69% zaposlenih resno razmišlja o zamenjavi službe, samo zato, ker so pod mikro vodstvom (Boogaard, 2020).

Vodje se lahko tega izognejo tako, da svojim zaposlenim dajo jasna navodila in roki ter predstavijo svoja pričakovanja. Managerji morajo ob tem imeti določeno mero zaupanja do svojih podrejenih, saj jim je potrebno delo prepustiti in pustiti, da ga primerno opravijo. Prav tako pa lahko vodje bolj redno zbirajo povratne informacije o tem kaj menijo zaposleni o količini mikro managementa, ki ga izvaja vodja. Tak način jim omogoča, da ugotovijo, kaj delajo dobro in kaj bi lahko še izboljšali. Poleg tega, pa bo to timu dalo vedeti, da vodja zares ceni predloge in mnenja svojih zaposlenih.

3.3 Jezikovne in kulturne razlike

Raziskovalka Lera Boroditsky (2017) razlaga, da jezik, kot naše glavno komunikacijsko orodje morda predstavlja tudi najpomembnejšo oviro in temeljni vzrok za težave v medkulturni komunikaciji. Potrebno je razumeti, da se kultura, njene norme in kodeks socialnih interakcij v skupnosti pridobiva predvsem z jezikom, skupaj s strukturo odnosov v družbi. Poleg jezika, prostora in časa v katerem komuniciramo, vsak jezik druge kulture nosi različne vrednosti in pomene. Na tej točki govorimo o vseh jezikih, jezikih, ki izhajajo iz različnih jezikovnih skupin, ter prav tako tudi o razlikah v izražanju znotraj enega jezika z različnimi dialekti in kulturo. Na primer, nekatere kulture rade ohranjajo medosebno razdaljo, za druge pa je telesni stik zelo pomemben. Ne glede na vrsto jezika, ki ga posameznik uporablja se je le-ta soočil z neudobnimi preprekami, ki jih je prineslo neprostoVOLjno delo na domu.

Avtorji Cagiltay, Bichelmeyer in Akilli (2015) argumentirajo, da kulturne razlike v jeziku vplivajo na delovanje osebnih sposobnosti in uporabljenih tehnologij. To lahko vodi do razlik v kompetentnosti uporabe določenega jezika in posledično napak v komunikaciji.

V primeru dela v medkulturnem okolju lahko uporaba sekundarnega jezika povzroči komunikacijske šume. Na primer, besedne zveze so težje razumljive, prav tako tudi idiomi in reki, sporočila govorca tujega jezika pa si lahko zlahka razlagamo kot žaljive izjave samo zato, ker jih ne razumemo. Za reševanje tega problema mora manager poskrbeti, da se člani skupine zavedajo svojih kulturnih vrednot in razlik z drugimi člani. Vodja mora ustvariti okolje, kjer domujeta kulturna strpnost in empatija, saj sta to osnovna pogoja za komunikacijsko odkritost (Cagiltay idr. 2015). Pri vodenju medkulturnih ekip mora manager integrirati kulturno ustrezne strategije vzpostavljanja odnosov z uporabo bogatejših komunikacijskih kanalov. Da bi zaposleni uspešno komunicirali z osebo, ki prihaja iz drugačne kulture (lahko z osebo iz druge države ali pa z osebo, ki prihaja iz drugačnega socialnega ozadja), morajo postati bolj kulturno inteligentni in odprti za kulturno raznolikost. Ob vsem tem mora vodja (in tudi vsi ostali) prepoznati kulturne vrednote drugih članov ekipe in razumeti kako se razlikujejo med seboj. Ob vsem tem, pa se morajo vsi zaposleni zavedati, da imajo vse kulture in vsi ljudje po navadi več skupnega kot ne. Spoštovanje razlik v kulturah je ključni element pri gradnji virtualnega prostora. Z upoštevanjem sodobnih organizacijskih kultur, ki stremijo k liberalizmu, morajo zaposleni biti strpni in sprejemati medkulturne razlike. Vodja mora poskrbeti, da se zaposleni med seboj spoznajo že na začetku in se tako učinkovito pripravijo na morebitne težave.

3.4 Težave pri sledenju napredka in produktivnosti

Vodje se v virtualnem okolju soočajo tudi z oviranim sledenjem napredka in produktivnosti zaposlenih. V običajnem pisarniškem okolju to vodjem ni predstavljalo težav, saj so lahko osebno preverili zavzetost zaposlenih pri njihovem delu. Pri delu na daljavo pa se managerji ne morajo zanašati na osebni stik. Avtorji Cagiltay idr. (2015) pišejo, da težave, ki nastajajo pri omenjeni naravi dela povzročajo predvsem nekonsistentnost učinkovitosti zaposlenega, kot so na primer prokrastinacija, ne osredotočenost in nizka motivacija. Zmanjšanje

občutka odgovornosti, ki ga občuti zaposleni, ko lahko prične s svojim delom iz udobja svojega doma brez direktnega nadzora, lahko rezultira v izjemno slabši učinkovitosti. Vodje se spopadajo z izzivi nadzora efektivnosti in posledičnim tavanjem v temi o izpolnjevanju delovnih nalog.

Vodje lahko začnejo z uporabo programskih rešitev za sledenje delovnega časa. To programsko rešitev lahko manager uporablja v primeru zaskrbljenosti zaradi porabljenih ur in energije zaposlenih, ter prav tako tudi za prikaz in razumevanje zaposlenih kako porabljajo svoj čas, kako bi morda lahko odpravili moteče dejavnike in povečali lastno produktivnost. Na tem mestu pa bi radi izpostavili tudi vprašanje na katerega si managerji morajo odgovoriti preden naslovijo obravnavano težavo in to je »ali je pomembno koliko ur tim porabi za opravljanje naloge, ali je pomembno če bodo naloge sploh odpravili?«. Prav tako pa je priporočljivo, da vodje izvajajo redne ena na ena hitre sestanke pri katerih preverjajo ali so njihovi podrejeni še vedno na pravi poti.

4 Zaključki

Močni poslovni in socialni pritiski so spodbujali integracijo virtualnega dela že pred epidemijo virusa Covid-19, ki je v letu 2020 ustvarila močan zagon k digitalizaciji celotnega delovnega procesa. Ta prispevek predstavlja pregled literature in sorodnih virov, ki se dotikajo težav pri delu na daljavo. Ugotovili smo, da so v prvi vrsti za uspešne temelje delovanja tima odgovorni managerji. Oni so tisti, ki ustvarijo delovno kulturo in atmosfero. Vendar so se v nenadnem prestrukturiranju znašli v nelagodnem položaju katerega so morali hitro adaptirati, saj dela drugače ni bilo mogoče izvršiti. Ob tem so se soočili s številnimi težavami. V prispevku smo predstavili štiri. To so: slaba komunikacija, slab management, jezikovne in kulturne razlike ter omejitve pri sledenju napredka. Ugotovili smo, da delo na daljavo močno omejuje komunikacijo med delovnimi timi. Med njimi ustvarja vrzeli in preprečuje grajenje kvalitetnih odnosov. Zaposleni lahko zaradi uporabe sodobne tehnologije opravljajo svoje delovne naloge iz udobja svojega kavča, hkrati pa zmanjšuje socialno interakcijo med zaposlenimi. Zato predlagamo, da managerji spodbujajo kratke pogovore med zaposlenimi za vzdrževanje dobrih odnosov. Prav tako bi managerji morali spodbujati svoje zaposlene, da delijo svoje ideje, mnenja in pripombe preko celotnega delovnega procesa, ter da se aktivno vključujejo v času sestankov.

Ugotovili smo, da se zaposleni se soočajo tudi s težavami, ki jih povzroča slab management in ne prilagojenost na uporabljeno sodobno tehnologijo. Zaradi prokrastinacije, neučinkovite razporeditve dela in motečih dejavnikov iz okolja, svojega dela ne opravljajo tako učinkovito, kot bi ga pri delu v pisarni. Predlagamo, da bi managerji uvedli urnik dela, bili bolj jasni pri podajanju delovnih nalog in spodbujali svoje zaposlene. Na tem mestu, pa moramo opozoriti tudi zaposlene, da postanejo bolj organizirani, se poskušajo kar se le da izolirati od motenj na domu in se osredotočiti na opravljanje delovnih nalog. Prav tako tudi jezikovne in kulturne razlike v timu pri uporabi izključno sodobne tehnologije za namen opravljanja delovnih nalog veliko bolj izstopijo, saj so sporočila in druge izmenjane informacije lahko hitro razumljene napačno. Sodobna tehnologija nam po večini preprečuje izmenjavo informacij na neverbalni ravni in tako večja vrzeli jezikovnih in kulturnih razlik. Zaposleni se morajo med seboj poznati in razumeti kulturne in jezikovne prepreke, ki nastajajo med njimi. Z izboljšano komunikacijo in zavedanjem se razlike lahko zmanjšajo. Z izboljšanjem komunikacije znotraj tima so zaposleni že na poti k reševanju tega problema. Prav tako, pa bi lahko managerji spodbujali neformalno, neobvezujoče in zabavno druženje tudi izven delovnega časa, kjer bi se zaposleni lahko bolje spoznali. Ob vsem tem, pa se vodje soočajo z ne ustreznim monitoringom učinkovitosti njihovih delovnih skupin. Managerji delovnih skupin bi lahko začeli z uporabo platform in programskih rešitev, ki so oblikovane z namenom sledenja napredku na projektih. Z uporabo teh orodij, bi vodje lažje spremljale napredek svoje delovne skupine in pomagale zaposlenim pri težavah s katerimi se soočajo. Zaključili bi z mislijo, da nam sodobna tehnologija in programske rešitve, ki jih prinašajo lajša način dela, saj nismo več vezani na opravljanje dela v pisarni, temveč ga lahko opravljamo od kjerkoli imamo ustrezno internetno povezavo. Vendar delo na daljavo z neustreznim managerskim pristopom krha odnose v delovnem timu.

Zahvala

Zahvaljujem se mentoricama izr. prof. dr. Mirjani Kljajić Borštnar in doc. dr. Marjeti Marolt, ki sta tekom študijskega procesa ponudili ogromno uporabnega znanja, predvsem za čas, ki je pred nami. Čas digitalizacije. Prav tako pa se zahvaljujem tudi recenzentom, ki so s svojimi predlogi pripomogli k nadgradnji raziskovalne naloge in Fakulteti za

organizacijske vede, ki je z organizacijo konference o razvoju organizacijskih znanosti omogočila predstavitev tega prispevka.

Literatura

- Boogaard, K., (2020). 5 Challenges of Managing Remote Employees. Go Skills. Pridobljeno 20. 1. 2021 na <https://www.goskills.com/Resources/Challenges-managing-remote-employees>
- Boroditsky, L. (2017). How language shapes the way we think. TedX [Video]. Pridobljeno 16. 1. 2021 na https://www.ted.com/talks/lera_boroditsky_how_language_shapes_the_way_we_think/up-next?language=en
- Cagiltay, K., Bichelmeyer, B., Akilli, G., K. (13. 6. 2015). Working with multicultural virtual teams: critical factors for facilitation, satisfaction and success. SpringerOpen. Pridobljeno 21. 1. 2021 na <https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-015-0018-7>
- Egea, K. (2006). Relationship Building in Virtual Teams: An Academic Case Study. Proceedings of the 2006 InSITE Conference. <https://doi.org/10.28945/3046>
- Holtom, B., Kiazad, K., & Dandu, Y. (2020). Organizational practices that promote job embeddedness and retention. *Organizational Dynamics*. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2019.08.003>
- London, S.. (Host) (2020, Oktober 5). The journey to agile: How companies can become faster, more productive, and more responsive. [Audio podcast episode]. Na McKinsey & Company. Pridobljeno 18. 1. 2021 na <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/the-journey-to-agile-how-companies-can-become-faster-more-productive-and-more-responsive>
- Miech, C., (2020). The Negative Effects of Micromanagement & What It Says to Your Employees. Track Time 24. Pridobljeno 20. 1. 2021 na <https://tracktime24.com/Blog/the-negative-effects-of-micromanagement>

VPLIV UPORABE MOBILNIH APLIKACIJ V ORGANIZACIJSKIH PROCESIH NA ZAPOSLENE

TINA RADOVANOVIC¹, ANJA ŽNIDARŠIČ² & VESNA NOVAK²

¹e-pošta: radovanovic1994@gmail.com

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-mail: anja.znidarsic@um.si, vesna.novak@um.si.

Povzetek Trg dela in delovno okolje se nenehno spreminja zaradi številnih napredkov tehnologije, ki so značilni za digitalno dobo. Eden izmed teh napredkov je prodor uporabe pametnih telefonov in mobilnih aplikacij na delovnih mestih. Izvajanje delovnih nalog je vedno bolj podprto z različnimi mobilnimi aplikacijami, kar doprinese k neomejeni in vsakodnevni uporabi pametnih telefonov ter aplikacij. Zaradi številnih pozitivnih lastnosti uporabe mobilnih aplikacij v organizacijskih procesih se omenjeni digitalni trend hitro širi. Zanimalo nas je, kako razširjen je omenjeni trend v slovenskih podjetjih, kakšen vpliv ima vsakodnevna uporaba mobilnih aplikacij na zaposlene in kakšno mnenje glede uporabe mobilnih aplikacij v delovnih procesih prevladuje med zaposlenimi v Sloveniji. Raziskava je pokazala, da je digitalni trend v porastu tudi v Sloveniji. Med zaposlenimi prevladuje pozitiven vidik glede uporabe mobilnih aplikacij na delovnih mestih, saj delovne procese olajšajo, vendar kljub temu menijo, da za samo izvedbo delovnih nalog niso ključne.

Ključne besede:

digitalna doba, mobilna aplikacija, mobilna tehnologija, informacijsko-komunikacijska tehnologija, IKT.

THE INFLUENCE OF MOBILE APPLICATIONS USAGE IN ORGANISATIONAL PROCESSES ON EMPLOYEES

TINA RADOVANOVIČ¹, ANJA ŽNIDARŠIČ² & VESNA NOVAK²

¹e-pošta: radovanovic1994@gmail.com

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-mail: anja.znidarsic@um.si, vesna.novak@um.si.

Abstract Labor market and work space are constantly changing under the influence of progress in technology, which is a characteristic of the digital age. With progression came the usage of smart phones and mobile applications in the workplace. Task performance is increasingly supported by a range of mobile applications, which means unlimited everyday usage of smart phones and applications. Due to numerous positive properties of the use of mobile, this digital trend is rapidly spreading. We wanted to provide a better insight into how widespread the trend in Slovenian companies is, investigate the impact of mobile applications on employees and what their opinion is about the use of mobile applications in the workplace. Research showed that the digital trend in Slovenia is on the rise. Since mobile applications facilitate work tasks, opinions on the use of mobile applications in the workplace were positive; nevertheless, the respondents believe they are not a necessity.

Keywords:

digital age, mobile application, mobile technology, information and communication technology, ICT.

1 Uvod

Digitalna doba je zaznamovana s tehnološkimi napredki in spremembami, ki vplivajo na naše doživljanje vsakdana. Eden izmed teh napredkov se odraža v mobilni tehnologiji in sicer z nastankom pametnih telefonov ter mobilnih aplikacij, ki so marsikatero življenjske procese olajšale. Napredna tehnologija vpliva na poklicno življenje, socialno življenje, zasebno življenje, ekonomijo, družbo, način komuniciranja itd. Pod vplivi se preoblikuje tudi trg dela. Eurofound (2020a) predpostavlja, da bo tehnologija prinesla potrebo po novih delovnih mestih, zahtevo po višje izobraženem kadru in manjše število rutinskih del. S pojavom vsakodnevne uporabe tehnologije so se pojavili tudi vplivi na stres, zdravje, povečanje kognitivnih zahtev delavcev, višja hitrost dela, povečanje delovnega časa, višje število motenj med delom, zameglitev mej med zasebnim in poklicnim življenjem ipd. (Eurofound, 2020b). Tehnologija ima velik vpliv tudi na posameznike same.

S prihodom novih pametnih telefonov, ki imajo vedno več funkcij, je mobilna tehnologija na hitrem porastu. Danes so nepogrešljivo orodje za izvajanje delovnih nalog na delovnem mestu. Delež zaposlenih v Sloveniji, ki uporabljajo prenosno napravo z dostopom do interneta, se je po podatkih OECD (2020) občutno povečal. Pametni telefon ima namreč veliko uporabnih funkcij, kot so dostop do interneta, fotografiranje, pošiljanje sporočil, klicanje, mnoge uporabne aplikacije, ki omogočajo hitro komunikacijo, navigacijo, spletno plačevanje, zabavo in še več. Nekatere aplikacije so v nastajanju ravno v namen lajšanja delovnega procesa.

Napredek in vključenost tehnologije v naša življenja prinese številne prednosti, a nekoliko manj znane so nam posledice, ki jih prinaša vsakodnevna uporaba tehnologije. Ker je tehnologija z vsakim dnem vedno bolj vključena tudi v poklicno življenje, nas je v raziskovalnem delu zanimalo, kako to vpliva na zaposlene. Predvsem nas je zanimalo kako razširjen je mobilni trend v delovnem okolju v Sloveniji. Najprej bomo predstavili digitalno dobo in naravo dela, kakšne spremembe je prinesla tehnologija in kakšen vpliv ima digitalizacija na trg dela. Več si bomo pogledali tudi o mobilni tehnologiji in mobilnih aplikacijah. V nadaljevanju bomo predstavi namen in potek raziskave ter najpomembnejše rezultate raziskave, o katerih bomo na koncu tudi razpravljali.

2 Digitalna doba in narava dela

Novakova (2020) opredeli digitalno dobo kot obdobje zaznamovano s povečano uporabo digitalnih tehnologij na različnih področjih človeške dejavnosti. Uporaba je povečana tudi v delovnih okoljih in na delovnih mestih, kar posledično spreminja trg dela. Spremembe so predvsem opazne pri zahtevanih znanjih kadrov, sposobnosti kadrov, strukturi dela in oblikovanje dela. Tehnologija je vplivala na hitro menjavanje poklicev, podjetij ali oblike zaposlitve, zaradi česar se je spremenil tudi pogled in ravnanje delodajalcev do zaposlenih (Novak, 2017). V svojem bistvu se je v digitalni dobi spremenila tudi sama narava dela, saj delodajalci ne zaposlujejo več na tradicionalen način, vendar se v procesu zaposlovanja poslužujejo interneta, socialnih omrežij ali aplikacij, kar omogoča dostop do delovne sile locirane kjerkoli na svetu (Schwab, 2016). S tem dosegamo porast nestandardnih oblik zaposlovanja, kot so samozaposlitev, začasna zaposlitev in zaposlitev za krajši čas (Novak, 2020). Digitalizacija namreč prinaša neomejen dostop do delovne sile, kar omogoča boljši položaj delodajalcem. Posledično se poslabša položaj delojemalcev, ki so pripravljeni sprejeti drugačne, nestandardne pogoje zaposlitve v zameno za priložnost zaposlitve pri delodajalcu (Schwab, 2016). Glavno seme digitalizacije na trgu dela je razblinjanje fizičnih mej in s tem delo na daljavo. Informacijsko-komunikacijska tehnologija (v nadaljevanju: IKT) predstavlja podporni temelj opravljanja delovnih nalog od doma oziroma lokacije izven prostorov delodajalca. IKT pomeni uporabo pametnih telefonov, tabličnih, prenosnih, namiznih računalnikov in je tako glavna značilnost dela na daljavo. Delo na daljavo, podprto z IKT je definirano kot uporaba IKT v namen opravljanja delovnih nalog izven službenih prostorov (Eurofound in ILO, 2017). S pomočjo European Commission (2019) bomo našli glavne spremembe, ki jih prinašata tehnologija in digitalna doba na področju zaposlitve in dela. To so:

- sprememba narave dela,
- preoblikovanje delovnih mest,
- nastanek novih delovnih mest,
- izginjanje delovnih mest (poudarek je na rutinskih delih),
- višja zahteva po nekognitivnih znanjih (organizacija, timsko delo, komunikacija itd.),
- višja zahteva po tehnoloških znanjih,

- povečanje najemanja zunanjih delavcev, agencij, organizacij ipd.,
- porast kratkotrajnih, projektnih del,
- povečanje atipičnih oblik dela.

3 Mobilna tehnologija in zaposleni

Z razvojem pametnega telefona (angl. smartphone) in njegovim napredkom smo ustvarili napravo, ki lahko nadomesti računalnik. Ena izmed glavnih funkcionalnosti pametnih telefonov so mobilne aplikacije. Število le-teh hitro raste, njihova uporabnost pa se širi. Glede na to, da je glavna značilnost pametnih telefonov njihova uporaba od koderkoli, so posledično tudi mobilne aplikacije dostopne od koderkoli in kadarkoli. Z njimi lahko brskamo po spletu, urejamo in kreiramo dokumente, podpisujemo dokumente, kontaktiramo prijatelje, dostopamo do socialnih omrežij, pišemo e-pošto in še. Leta 2000 so se mobilne aplikacije povezale z internetom in leto 2008 je prelomno za mobilno tehnologijo, saj je prodaja pametnih telefonov izjemno narasla. Tako se že skoraj vsak lahko priključi na internet od koderkoli. Vedno boljše povezave in napredek mobilne tehnologije v prihodnosti, bo doprinesel še večji porast mobilnih aplikacij in s tem tudi uporaba mobilnih aplikacij v delovnem okolju (Islam in Mazumder, 2010). Mobilna tehnologija je tako ena izmed pomembnejših IKT, ki podpirajo delo na daljavo.

Različne raziskave navajajo številne pozitivne, kot tudi negativne učinke uporabe IKT na delovnem mestu. Najprej bomo predstavili pozitivne učinke. Eurofound (2016) navaja, da IKT v delovnem okolju omogoča večjo fleksibilnost in možnosti koordiniranja poklicnega in zasebnega življenja zaposlenih, saj imajo možnost boljše organizacije osebnih obveznosti. Delo na daljavo prihrani delavcu čas pri transportu do delovnega mesta. Poviša se zadovoljstvo in zmanjšuje stres zaradi preobremenjenosti. Med negativne učinke IKT Eurofound (2016) navaja zameglitev med zasebnim in delovnim časom, saj se lahko poveča delo v prostem času. Povečajo se tudi zahteve delodajalcev, motnje med delom in osebnim življenjem. Posledica tega so višje kognitivne zahteve. Skupek vsega tega je negativen vpliv na zdravje zaposlenega. Povečanje uporabe tehnologije lahko poveča glavobole, bolečine v očeh, stres, tesnoba itd. Delo se opravlja tudi v času bolniškega dopusta, saj to IKT omogoča. Zaposleni so veliko bolj dostopni in tako se meje med zasebnim in poklicnim življenjem meglijo.

Zaposleni so neprestano dosegljivi, poveča se število delovnih ur, čas za počitek je krajši, tudi kakovost dela lahko pade. Eurofound (2020b) navaja, da IKT vpliva na spremembo procesa dela, delovno organizacijo, hitrost dela, sam delovni čas, število motenj med delom, kognitivnih zahtev posameznika ipd., kar pripelje do višjega stresa in izčrpanosti zaposlenih.

4 Raziskava

4.1 Namen in potek raziskave

Namen raziskave je bil ugotoviti kako razširjena in redna je uporaba mobilnih aplikacij v organizacijskih procesih v slovenskih podjetjih, kakšen vpliv ima uporaba mobilnih aplikacij na delovnem mestu na zaposlene, kako se zaposleni ob tem počutijo in kakšno je mnenje glede uporabe mobilnih aplikacij v delovnih procesih.

Raziskavo smo izvedli s pomočjo anonimnega spletnega anketiranja. Anketiranje je potekalo spomladi 2020, v obdobju epidemije COVID-19, ko je večina ljudi opravljala delo od doma. Epidemija je številna podjetja primorala k širši in rednejši uporabi tehnologije v namen nadaljnjega izvajanja organizacijskih in delovnih procesov. Posledično so bili zaposleni v povečanem stiku s tehnologijo v primerjavi z razmerami pred epidemijo. Anketirali smo izključno ljudi v rednem delovnem razmerju. Spletni vprašalnik je vseboval devet vprašanj, na katera je ustrezno odgovorilo 136 anketirancev. Odgovore smo analizirali s statističnim orodjem SPSS. V sledečem poglavju bomo predstavili najpomembnejše rezultate raziskave. Celotna raziskava je opisana in interpretirana v magistrskem delu (Radovanovič, 2020).

4.2 Rezultati

Anketirance smo vprašali ali je podjetje, v katerem so zaposleni, v svoje delovne procese vpeljala uporabo mobilnih aplikacij. Iz Tabele 1 lahko vidimo, da je na vprašanje 69 % anketirancev odgovorilo z »Da« in 31 % z odgovorom »Ne«. Pri sledečem vprašanju smo anketirance vprašali ali menijo, da bi morale podjetje v katerem so zaposleni, uvesti uporabo mobilnih aplikacij v vse delovne procese. 42 % anketirancev je odgovorilo z »Da« in 58 % z »Ne«. In zadnje pomembnejše

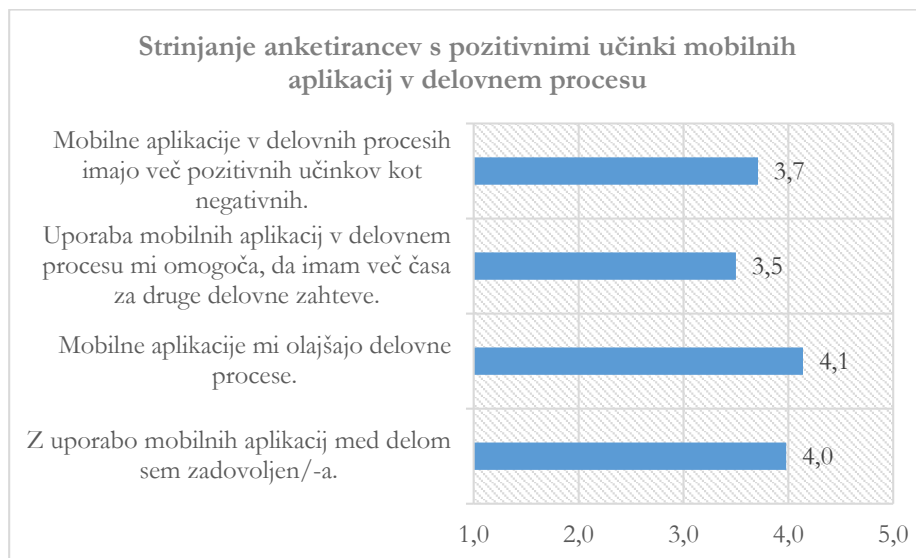
vprašanje se nanaša na to, ali anketiranci v svojem delovnem procesu uporabljajo mobilne aplikacije. Na vprašanje je 67 % anketirancev odgovorilo pritrdilno in 33 % z »Ne«.

Tabela 1: Deleži odgovorov anketirancev na tri različna anketna vprašanja

Vprašanje	DA	NE
Ali je podjetje, v katerem ste zaposleni v svoje delovne procese vpeljalo uporabo mobilnih aplikacij?	69 %	31 %
Ali menite, da bi moralo podjetje v katerem ste zaposleni, uvesti uporabo mobilnih aplikacij v vse delovne procese?	42 %	58 %
Ali v svojem delovnem procesu uporabljate mobilne aplikacije?	67 %	33 %

vir: Radovanovič (2020).

Na 5-stopenjski lestvici so anketiranci ocenjevali trditve o uporabi mobilnih aplikacij v delovnem procesu. Ocena 1 je pomenila »sploh se ne strinjam«, ocena 2 »se ne strinjam«, ocena 3 »niti se ne strinjam niti se strinjam«, ocena 4 »se strinjam« in ocena 5 »povsem se strinjam«. Trditve so ocenjevali anketiranci, ki v svojem delovnem procesu uporabljajo mobilne aplikacije. Takih anketirancev je bilo 67 %. Strinjanje anketirancev s trditvami je razvidno iz Slike 1.

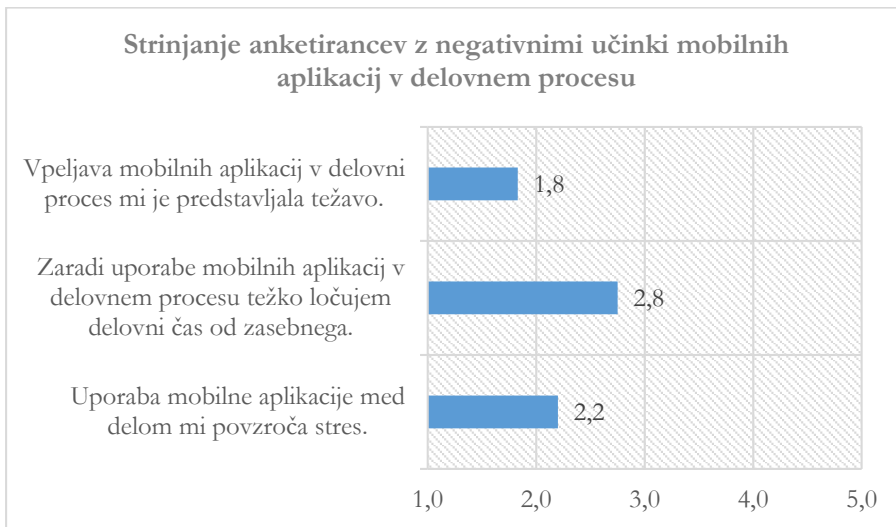


Slika 1: Strinjanje anketirancev s pozitivnimi učinki mobilnih aplikacij v delovnem procesu.

vir: Radovanovič (2020)

Iz Slike 1 lahko razberemo, da so se anketiranci najbolj strinjali s trditvijo, da mobilne aplikacije olajšajo delovne procese ($\bar{x} = 4,1$). Druga trditev se je nanašala na zadovoljstvo z uporabo mobilnih aplikacij med delom ($\bar{x} = 4,0$). Sledili sta še trditev o pozitivnih učinkih mobilnih aplikacij v delovnih procesih ($\bar{x} = 3,7$) in trditev o vplivu mobilnih aplikacij na povečanje časa za druge delovne zahteve ($\bar{x} = 3,5$).

Slika 2 predstavlja strinjanje anketirancev s trditvami o negativnih učinkih mobilnih aplikacij v delovnem procesu. Najmanj so se strinjali s trditvijo, da je vpeljava mobilnih aplikacij v delovni proces predstavljala težavo stres ($\bar{x} = 1,8$). Sledila je trditev, da uporaba mobilnih aplikacij med delom povzroča stres ($\bar{x} = 2,2$). Nevtralni so bili pri trditvi, da zaradi uporabe mobilnih aplikacij v delovnem procesu težko ločujejo delovni čas od zasebnega stres ($\bar{x} = 2,8$).



Slika 2: Strinjanje anketirancev z negativnimi učinki mobilnih aplikacij v delovnem procesu.

vir: Radovanovič (2020).

5 Razprava

Mobilne aplikacije in mobilna tehnologija so v porastu. S tem se povečuje tudi njihova uporaba na delovnih mestih, saj številne procese in delovne naloge olajšajo, pohitrijo in poenostavijo. Vsaka novost prinese tudi svoje določene posledice. Natančnejše posledice vsakodnevnega stika s tehnologijo lahko dandanes zgolj predvidevamo, saj smo šele dobro vstopili v digitalno dobo. Kljub temu so nekateri vplivi že poznani. Če se osredotočimo zgolj na mobilno tehnologijo v povezavi z delovnimi mesti in zaposlenimi, lahko omenimo vplive na zdravje, stres, povečanje kognitivnih zahtev, preobrazbo trga dela, preobrazbo narave dela, razblinjanje mej med zasebnim in poklicnim življenjem, spremembe v oblikah zaposlitve, višje število atipičnih zaposlitev, hitrejšo opravljanje dela, hitrejšo komunikacijo, dostopnost, boljšo organiziranost dela, opravljanje dela na daljavo in še. Trenutno veliko število posledic ne moremo označiti kot pozitivne ali negativne, saj za to potrebujemo čas in dodatne raziskave. V našem prispevku smo se predvsem osredotočili na razširjenost mobilnega trenda v slovenskih podjetjih in kakšen je pogled na uporabo mobilnih aplikacij na delovnih mestih s strani zaposlenih.

Z našo raziskavo smo prišli do sledečih ključnih ugotovitev. Večina zaposlenih se v namen dela poslužuje uporabe mobilnih aplikacij, kar prikazuje 67 % delež odgovorov na omenjeno vprašanje, poleg tega večina meni, da podjetja ne rabijo uvesti uporabe mobilnih aplikacij v vse svoje delovne procese, kar prikazuje 58 % delež odgovorov na omenjeno vprašanje. Iz 69 % deleža odgovorov je razvidno, da slovenska podjetja sledijo digitalnemu trendu in posledično uvajajo uporabo mobilnih aplikacij v organizacijske procese. Raziskali smo tudi mnenja in občutenja anketirancev glede uporabe mobilnih aplikacij v delovnem procesu. Ugotovili smo, da prevladuje pozitiven pogled na mobilne aplikacije v delovnih procesih. Anketiranci so trditve, ki so se nanašale na negativne učinke mobilnih aplikacij v delovnih procesih, ocenili z nižjo oceno strinjanja. Kar pomeni, da ne vidijo uporabe mobilnih aplikacij med delom kot stresne, vpeljava mobilnih aplikacij ravno tako ni povzročala težav in da le-te ne vplivajo na težje ločevanje delovnega časa od zasebnega. Dodatno so anketiranci trditve, ki se nanašajo na pozitivne učinke uporabe mobilnih aplikacij v delovnih procesih, ocenjevali z visoko oceno strinjanja. Anketiranci menijo, da mobilne aplikacije olajšajo delovne procese, da so zadovoljni z njihovo uporabo med delom, imajo pozitivne učinke v delovnih procesih in omogočajo več časa za druge delovne zahteve.

V splošnem lahko zaključimo, da v Sloveniji prevladuje pozitiven pogled na uporabo mobilnih aplikacij v delovnih procesih. Kot omenjeno, smo se v digitalni dobi komaj znašli in mobilni tehnološki trend je novejši pojav. Zavedamo se, da je raziskava zgolj ocenitev trenutnega stanja in trenutnih, kratkoročnih vplivov mobilne tehnologije. Pomembni koraki na tem področju bi bilo opravljanje dodatnih, obširnejših raziskav skozi več let. Zavedati se moramo, da se tehnologija zelo hitro razvija in napreduje. Vedno bolj je vključena tudi v naših delovnih okoljih. Ob morebitnih posledicah bi bilo najbolje le-te hitro zaznati in jih poskušati odpraviti. Zato se moramo zavedati mogočih različnih izidov, ki jih prihodnost prinaša in se na njih pripraviti in ustrezno reagirati. Menimo, da bi bilo potrebno tovrstno raziskavo v prihodnosti ponoviti še v večjem številu podjetij in anketirancev. Tako bomo dosegli še jasnejšo sliko o stanju v Sloveniji. Zanimivo bi jo bilo opraviti po pandemiji COVID-19, ko bi zaposleni resnično izkusili delo od doma v vsej svoji celoti. S tem bi lahko računali na bolj natančno mnenje zaposlenih o uporabi mobilne tehnologije na delovnih mestih.

6 Zaključek

V prispevku smo predstavili digitalno dobo, naravo dela, mobilno tehnologijo in vpliv na zaposlene. Raziskali smo, kako razširjena je mobilna tehnologija in uporaba mobilnih aplikacij v Sloveniji in kakšno je mnenje zaposlenih o uporabi mobilnih aplikacij na delovnem mestu. Ugotovili smo, da se uporaba mobilnih aplikacij v delovnem okolju širi, saj so že vključene v organizacijske in delovne procese. Pogled na uporabo mobilnih aplikacij v delovnih procesih je s strani zaposlenih v povprečju zelo pozitiven. Kot največji potencialni problem lahko identificiramo zameglitev mej med zasebnim in poklicnim življenjem. To prinaša mobilna tehnologija, saj omogoča dostopnost posameznika od koderkoli ter kadarkoli. V splošnem lahko zaključimo, da so zaposleni zadovoljni z uporabo mobilnih aplikacij v delovnih procesih.

Omeniti moramo, da je digitalna doba in mobilna tehnologija novejši pojav. Šele v zadnjih nekaj letih je uporaba pametnih telefonov in mobilnih aplikacij v namen opravljanja delovnih nalog eksponentno narastla. Mobilne aplikacije zaposlenim delovne naloge in procese olajšajo. Vsakodnevno bodo zaradi svojih pozitivnih vplivov bolj vključene v organizacijske in delovne procese. Ker bodo vplivi in posledice očitnejše šele skozi čas ter z ekstenzivno uporabo, bi bilo potrebno tovrstno raziskavo ponoviti v širšem spektru. Danes so izraženi zgolj kratkotrajni vplivi tehnologije, širše potencialne vplive pa lahko v današnjem času zgolj predvidimo.

Zavedamo se, da bo tehnologija vsak dan bolj vpeta v podjetja in med ljudmi. Ne smemo pa pozabiti, da so osnovni gradnik vsakega podjetja zaposleni. Zato je pomembno, da skrbimo za dobrobit le-teh.

Literatura

- Eurofound in the International Labour Office [ILO]. (2017). Working anytime, anywhere: The effects on the world of work. Publication Office of the European Union, Luxembourg, and the International Labour Office, Geneva.
- Eurofound. (2016). Sixth European Working Conditions Survey – Overview report. Publication Office of the European Union, Luxembourg.

- Eurofound. (2020a). Game-changing technologies: Transforming production and employment in Europe. Publications office of the European Union, Luxembourg.
- Eurofound. (2020b). Telework and ICT-based mobile work: Flexible working in the digital age. New forms of employment series. Publication Office of the European Union, Luxembourg.
- European Commission. (2019). The changing nature of work and skills in the digital age. Publications office of the European Union, Luxembourg.
- Islam, R. in Mazumder, T. (2010). Mobile application and its global impact. Researchgate.net. Pridobljeno na https://www.researchgate.net/publication/308022297_Mobile_application_and_its_global_impact.
- Islam, R. in Mazumder, T. (2010). Mobile application and its global impact. Researchgate.net. Pridobljeno na https://www.researchgate.net/publication/308022297_Mobile_application_and_its_global_impact.
- Novak, V. (2017). Izzivi zaposlovanja v novem tisočletju. V Bernik, M. (ur.), Kadrovski management v sodobni organizaciji (str. 107 – 124). Maribor: Univerzitetna založba Univerze v Mariboru. doi:10.18690/978-961-286-102-5.
- Novak, V. (2020). Narava dela in zaposlovanje v digitalni dobi. V I. Podbregar (ur.), Zaposleni v digitalni dobi (str. 27 – 51). Maribor: Univerzitetna založba Univerze v Mariboru. doi:10.18690/978-961-286-326-5.
- Organisation For Economic Co-Operation and Development [OECD]. (2020). ICT Access and Usage by Businesses. OECD.Stat. Pridobljeno na https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ICT_BUS
- Radovanovič, T. (2020). Vpliv uporabe mobilnih aplikacij v organizacijskih procesih na zaposlene. (Magistrsko delo). Kranj: Fakulteta za organizacijske vede.
- Schwab, K. (2016). Četrta industrijska revolucija. World Economic Forum: Geneva.

VPLIV EPIDEMIJE COVID-19 NA ODPIS BLAGA V PODJETJU ZA DISTRIBUCIJO SADJA IN ZELENJAVE

ALMA RAMČILOVIĆ JESIH

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
alma.ramcilovic@student.um.si.

Povzetek Odpis blaga, predvsem v verigi dobavljanja svežih živil, predstavlja podjetju nezanemarljiv strošek. Namen raziskave je analizirati vpliv epidemije COVID-19 v podjetju za distribucijo sadja in zelenjave in ugotoviti v kakšnem obsegu je epidemija v letu 2020 vplivala na poslovanje podjetja in količino odpisanega blaga. Poznavanje slednjega je prvi korak k izboljšanju procesov in zmanjšanju stroškov v podjetju. Analiza je bila opravljena s pomočjo primerjalne študije podatkov za leto 2019 in 2020. Skupna teža prodanega blaga je v letu 2020 glede na 2019 padla za 28,6 %. Podobno se je v letu 2020 znižala tudi skupna vrednost odpisanega blaga za 31,3 %. V nadaljevanju so bili statistično preučevani dejavniki, ki vplivajo na vrednost odpisanega blaga, kot so nabavna vrednost izdelkov, število izdelkov, število naročil na dan in število zaposlenih (komisionarji in tehtalci). Ugotovili smo povezanost med vrednostjo odpisanega blaga in številom zaposlenih ter številom izdelkov v pripravi. Rezultati predstavljajo vpogled v problematiko in služijo kot izhodišče za optimizacijo nabave blaga v podjetju, pravilno obračanje zalog in delovne procese zaposlenih v skladišču, t.j. optimizacijo logističnih procesov v podjetju. Znižanje količine odpisanega blaga je dolgoročen in zahteven proces, s tem pa se bistveno izboljša poslovni izid podjetja.

Gljučne besede:

epidemija
COVID-19,
odpis
izdelkov,
sadje in
zelenjava,
distribucija
blaga,
poslovni
izid.

THE IMPACT OF THE COVID-19 EPIDEMIC ON THE ERITE-OFF OF GOODS IN A FRUIT AND VEGETABLE DISTRIBUTION COMPANY

ALMA RAMČILOVIĆ JESIH

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
alma.ramcilovic@student.um.si

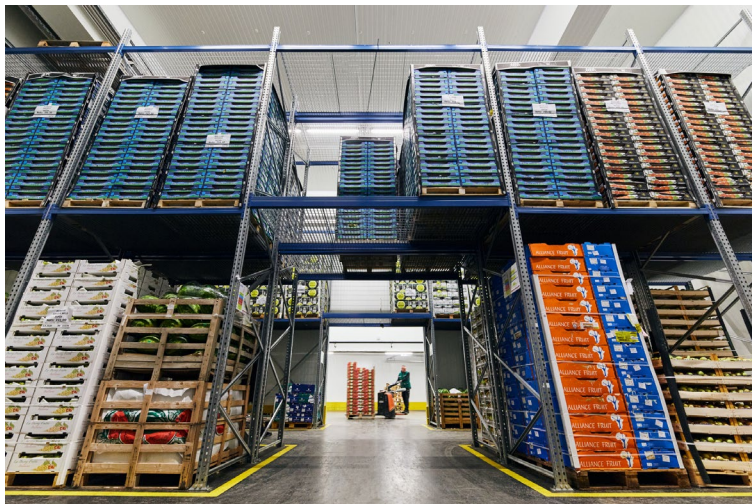
Abstract The write-off of goods, especially in the fresh food supply chain, represents a significant cost to the company. The purpose of the research is to analyse the impact of the COVID-19 epidemic in the fruit and vegetable distribution company and to determine the extent to which the epidemic in 2020 affected the company's operations and the amount of goods written off. Knowing the latter is the first step to improving processes and reducing costs in the company. The analysis was performed using a comparative study of data for 2019 and 2020. The total weight of goods sold in 2020 compared to 2019 fell by 28.6%. Similarly, in 2020 the total value of written-off goods decreased by 31.3%. Furthermore, factors influencing the value of written-off goods, such as the purchase value of products, the number of products, the number of orders per day and the number of employees (order preparation and weighting) were studied statistically. We found a relationship between the value of written-off goods and the number of employees and the number of products being prepared. The results represent an insight into the problem and serve as a starting point for optimizing the purchase of goods, the correct turning of stocks and work processes of employees in the warehouse, i.e. optimization of logistics processes in the company. Reducing the quantity of written-off goods is a long-term and demanding process, which significantly improves the company's profit.

Keywords:
impact of the
COVID-19
epidemic,
write-off of
goods,
fruit and
vegetables,
distribution of
goods,
profit or loss.

1 Uvod

Sadje in zelenjava sta nepogrešljivi živili. Statistični podatki kažejo, da je v letu 2017 vsak dan uživalo sadje 69 %, zelenjavo pa 71 % prebivalcev Slovenije, starih 16 ali več let (SURS, 2018). Prebivalec Slovenije je v letu 2019 za prehrano povprečno porabil največ zelenjave (123 kg) in žit (118 kg), porabil pa je tudi 91 kg mesa, 76 kg svežega sadja, 64 kg krompirja, 12 kg jajc, 4 kg riža ter skoraj kilogram medu (SURS, 2020a). Po drugi strani imamo v Sloveniji posebno nizke stopnje samooskrbe, še zlasti rastlinskih živil. Po podatkih za leto 2019 je ta pri sadju znašala le 30 %, pri zelenjavi je dosegla 44 %, pri krompirju pa 45 % (SURS, 2020a). Na podlagi navedkov je jasno, da je določen del sadja in zelenjave treba uvoziti iz tujine.

Največje slovensko podjetje, ki se ukvarja z distribucijo sadja in zelenjave tako v Sloveniji kot v tujini, oskrbuje 4 prodajne segmente in sicer trgovske verige, HORECA sisteme, proračunske uporabnike in trgovce (Slika 1). Širjenje epidemije COVID-19 ima izjemne vplive na celotno gospodarstvo, predvsem v živilski industriji, vključno s trgom sadja in zelenjave (Richards in Rickard, 2020). Zaradi sprejetih ukrepov proti širjenju epidemije, kot je zaprtje javnih ustanov, restavracij, hotelov ipd., so v podjetju začutili velike spremembe na svetovnem trgu, tako v nabavi kot v prodaji sadja in zelenjave. V letu 2019 je bilo realizirane prodajne vrednosti v višini 29 milijonov EUR, v letu 2020 pa v višini 20 mio EUR (lasten vir, poslovanje podjetja 2019 in 2020).



Slika 1: Distribucijski center v Ljubljani

Vir: Alma Ramčilovič Jesih

Gooch, Felfel, and Marenick (2010) ocenjujejo, da v sektorju distribucije in trgovine z živili nastane 8 % vseh živilskih odpadkov. V Sloveniji je ta delež enak 10 % in se vsakoletno povečuje (SURS, 2020b). Avtorji Aldaco in drugi (2020) navajajo, da se je količina odpadkov v sektorju sadja in zelenjave v času epidemije COVID-19 še povečala. Kot vzrok navajajo predvsem neučinkovitost celotne dobavne verige živil. Hitra pokvarljivost blaga, kot sta sadje in zelenjava, zahteva izjemno prilagodljivost pri sprejemanju hitrih odločitev, kot so iskanje novih transportnih poti, novih dobaviteljev (pridelovalcev), novih prodajnih kanalov (kupcev) in reorganiziranja delovnih procesov v podjetju. V obravnavanem podjetju so od razglašene epidemije občutili porast slabe kakovosti blaga, pomanjkanje blaga na svetovnem trgu in rast cen produktov. V večini primerov so, po poročanju nabavne službe podjetja, za to krivi kadrovske problemi na trgu dela. Sezonski delavci, ki so opravljali delo v tujini, so imeli omejitve vstopa v državo delodajalke. Delovna sila je bila iskana tako na poljih kot na plantažah po vsem svetu. Ponudba izdelkov je padala, povpraševanje je rastlo. Nekatere cene sadja in zelenjave so poskočile tudi do 400 % (lasten vir, poslovanje podjetja 2019 in 2020).

Zaloge, ki so ostale v skladišču na dan razglasitve epidemije, so se morale razprodati, saj sta sadje in zelenjava občutljiva in hitro pokvarljiva. Velike količine zalog svežega sadja in zelenjave so bile čez noč odpisane, ko je povpraševanje padlo za več kot 80 % (lasten vir, poslovanje podjetja 2019 in 2020). Nujno potrebno prestrukturiranje je zahtevalo razvoj novih prodajnih poti. Tako imenovana prodaja iz naslanjača je rastla, saj so bili fizični obiski trgovin zaradi epidemije rizični. Varna dostava na dom je postala nova prodajna priložnost. Slovenske pridelovalce je presenetilo povpraševanje po slovenskih, lokalno pridelanih artiklih. Lokalna skupnost se je začela povezovati bolj kot kadarkoli do sedaj, kar je možno zaslediti na socialnih omrežjih in v povečanju prodaje izdelkov direktno na kmetijah. Fizične osebe izrazito kažejo na povečanje povpraševanja po lokalno pridelani hrani.

Zaradi vseh naštetih dejstev, je namen raziskave analizirati vpliv epidemije COVID-19 v podjetju za distribucijo sadja in zelenjave. Poleg tega je namen ugotoviti v kakšnem obsegu je epidemija COVID-19 v letu 2020 vplivala na količino odpisanega blaga in kakšen je vpliv izbranih parametrov na odpis blaga med epidemijo. Analize smo opravili s pomočjo uporabe različnih statističnih metod. Raziskava trga od nabavnih do prodajnih virov na nivoju podjetja, kratkoročna zaznava preusmeritve v drugačne prodajne kanale, kot tudi drugačne oblike nabavnih poti bodo zahtevale optimizacijo logističnih procesov. Izboljšanje vseh procesov bi pomenilo večjo konkurenčnost na trgu, predvsem pa zmanjšanje odpisa blaga, kar pomeni nižanje stroškov.

2 Metodologija

V analizo smo vključili sekundarne podatke iz leta 2019 (pred epidemijo) in leta 2020 (med epidemijo) izbranega slovenskega podjetja, ki deluje na področju distribucije sadja in zelenjave. Izvedli smo opisno statistično analizo, kjer smo uporabili povprečje, standardni odklon in mediano. Za preverjanje normalnosti porazdelitve spremenljivk smo uporabili Kolmogorov-Smirnov test. Ker spremenljivke niso normalno porazdeljene ($p < 0,001$), smo za preverjanje statistično značilnih razlik med proučevanimi spremenljivkami med leti 2019 in 2020 uporabili Mann-Whitney test. Za ugotavljanje vpliva proučevanih spremenljivk na vrednost odpisanih izdelkov pa smo izvedli multiplo regresijsko analizo. V izvedeni raziskavi smo preučevali kateri dejavniki vplivajo na vrednost

odpisanega blaga. Preučevali smo več spremenljivk, kot so: "vrednost odpisa izdelkov" (= "vrednost kalo" + "vrednost manjko"), "nabavna vrednost izdelkov", "število izdelkov", "število naročil na dan" in "število komisionarjev in tehtalcev".

3 Rezultati

Primerjalno je bila prodaja obravnavanega podjetja v letu 2019 višja (26.669.418 kg) kot v letu 2020 (19.045.928 kg), ko je ta glede na leto 2019 padla za 28,6 %. Skupna vrednost odpisanega blaga se je v letu 2020 zmanjšala iz 299.175 EUR na 205.411 EUR oz. za 31,3 % glede na prejšnje leto. V letu 2019 je nabavna vrednost izdelkov znašala v povprečju 37.917 EUR na dan, za povprečno 238 različnih izdelkov. V letu 2020 je nabavna vrednost znašala v povprečju 27.498 EUR na dan za 213 različnih izdelkov. Povprečno število sprejetih ter zaključenih naročil je bilo v letu 2019 enako 510 na dan. Povprečno število dnevni sprejetih ter zaključenih naročil v letu 2020 pa 387. V letu 2019 je bilo zaposlenih in odgovornih za odpis blaga v skladišču povprečno 24 ljudi na dan (tehtalci in komisionarji), v letu 2020 pa 18 ljudi. Odpis blaga je sestavljen iz manjka blaga (inventurni manjki) ter kala (dejanski odpis blaga). Vrednost odpisa izdelkov je v povprečju v letu 2019 na dan znašala 815 EUR, v letu 2020 pa je bila dnevna vrednost odpisanih izdelkov enaka 536 EUR.

Z Mann-Whitney testom smo preverjali statistično značilne razlike med spremenljivkami "odpis blaga", "nabavna vrednost izdelkov", "število izdelkov", "število naročil na dan" in "število komisionarjev in tehtalcev" glede na leto 2019 in 2020. Razlike so povsod statistično značilne ($p < 0,001$). Iz tabele 1 je razvidno, da je bila v letu 2020 nabavna vrednost izdelkov, število izdelkov, število naročil na dan, število komisionarjev in tehtalcev, vrednost kalo, vrednost manjko in vrednost odpisa izdelkov statistično značilno nižja kot v letu 2019.

Tabela 1: Opisna statistika in rezultati Mann-Whitney testa

	N	Leto 2019			Leto 2020			P
		Mediana	Povprečje	Standardni odklon	Mediana	Povprečje	Standardni odklon	
Nabavna vrednost izdelkov (EUR)	360	40584,50	37917,96	19815,01	30700,00	29498,54	16904,17	0,000
Število izdelkov (kom)	360	267,00	238,34	76,75	230,00	213,72	69,70	0,000
Število naročil na dan (kom)	360	614,00	510,84	245,42	374,00	386,53	224,03	0,000
Število komisionarjev in tehtalcev (št. oseb)	360	27,00	24,19	9,22	19,00	18,17	7,88	0,000
Vrednost kalo (EUR)	360	616,07	716,48	775,20	366,81	491,35	500,30	0,000
Vrednost manjko (EUR)	360	98,87	98,38	47,94	52,57	45,03	23,61	0,000
Vrednost odpisa izdelkov (EUR)	360	707,06	814,86	777,85	415,46	536,38	498,91	0,000

V nadaljevanju nas je zanimalo tudi, kateri dejavniki vplivajo na vrednost odpisanega blaga. Izvedli smo multiplo regresijsko analizo (Tabela 2). Kot odvisno spremenljivko smo določili spremenljivko "vrednost odpisa izdelkov", med neodvisne spremenljivke pa "število izdelkov", "število naročil na dan", "število komisionarjev in tehtalcev" in "nabavno vrednost izdelkov".

Vrednost multipla korelacijskega koeficienta znaša 0,531, kar kaže na to, da med vrednostjo odpisa izdelkov in neodvisnimi spremenljivkami obstaja srednje močna povezanost. Vrednost prilagojenega determinacijskega koeficienta ($R = 0,378$), pa pojasnjuje, da je z regresijskim modelom pojasnjene 37,8 % vrednosti odpisa izdelkov, ostalih 62,2 % pa je rezultat drugih dejavnikov, ki jih nismo vključili v model.

Tabela 2: Preglednica ANOVA (analiza variance)

Model ^a	Vsota kvadratov	Prostostne stopnje (df)	Povprečni kvadrati	Statistika F	Sig.
1 Faktor	23086144,092	4	5771536,023	13,705	0,000 ^b
Napaka	290992522,473	691	421117,978		
Skupaj	314078666,565	695			

^a. Odvisna spremenljivka: Vrednost odpisa izdelkov

^b. Prediktorji: (Konstanta), Nabavna vrednost izdelkov, Število naročil na dan, Število izdelkov, Število komisionarjev in tehtalcev

Obstaja torej statistično značilna linearna odvisnost med vrednostjo odpisa izdelkov in neodvisnimi spremenljivkami "število izdelkov", "število naročil na dan", "število komisionarjev in tehtalcev" in "nabavna vrednost izdelkov".

Tabela 3: Rezultati regresijskih modelov

Model ^a	Neprilagojeni koeficienti		Prilagojeni koeficienti	t	Sig.
	B	Std. napaka	Beta		
1 (Konstanta)	141,767	102,302		1,386	0,166
Število komisionarjev in tehtalcev	14,702	6,186	0,199	2,377	0,018
Število naročil na dan	-0,404	0,218	-0,146	-1,852	0,064
Število izdelkov	1,555	0,624	0,172	2,493	0,013
Nabavna vrednost izdelkov	0,002	0,003	0,046	0,636	0,525

^a. Odvisna spremenljivka: Vrednost odpisa izdelkov

Rezultati t-testa in stopnja značilnosti pri posameznih neodvisnih spremenljivkah (Tabela 3) kažejo na to, da lahko v regresijski model vključimo naslednji spremenljivki:

- število komisionarjev in tehtalcev ($t = 2,377$; $p = 0,018$),
- število izdelkov ($t = 2,493$; $p = 0,013$).

Dobljeni model regresijske funkcije bi imel naslednjo obliko:

Vrednost odpisa izdelkov = $14,702 \times$ število komisionarjev in tehtalcev + $1,555 \times$ število izdelkov

Iz modela regresijske funkcije lahko razberemo, da če se število komisionarjev in tehtalcev poveča za 1 osebo, se vrednost odpisa izdelkov v povprečju poveča za 14,70 EUR na dan, ob ostalih nespremenjenih pogojih. Podobno se za vsak dodaten izdelek pri pripravi komisij vrednost odpisanih izdelkov v povprečju poveča za 1,56 EUR na dan.

4 Zaključek

Namen raziskave je bilo analizirati vpliv epidemije COVID-19 na procese in vrednost odpisanih izdelkov v izbranem podjetju za distribucijo sadja in zelenjave. V analizo smo vključili sekundarne podatke iz leta 2019 (pred epidemijo) in leta 2020 (med epidemijo). Na podlagi analiz smo ugotovili, da na vrednost odpisanih izdelkov statistično značilno vpliva število komisionarjev in tehtalcev ter število izdelkov. Vpliv je pozitiven. Prav tako smo ugotovili, da je zaradi COVID-19 in epidemije, v letu 2020 nabavna vrednost izdelkov, število izdelkov, število naročil na dan, število komisionarjev in tehtalcev, vrednost kalo, vrednost manjko in vrednost odpisa izdelkov statistično značilno nižja kot v letu 2019.

Predlagamo uvedbo dodatnih kontrolnih točk na vhodu blaga (prevzemu blaga v skladišče), kot tudi spremljanje in ocenjevanje dobaviteljev. Hkrati je potrebno še bolj optimizirati nabavne poti za zagotavljanje optimalnih zalog v skladišču. Pravilno rokovanje s tovrstnim blagom ter obrat zaloge sta ključnega pomena za zmanjšanje odpisa blaga. Kot kaže, se pojavlja globoka in celostna razprava o vprašanju, kako trajnostno je naravnan trenutni prehranski sektor in kako je pripravljen na spremembe, ki jih predstavlja pandemija COVID-19. Velik potencial za izboljšanje trajnosti v celotni verigi pa predstavlja krožna ekonomija (Giudice, Caferra in Morone, 2020).

Literatura

- Aldaco, R., Hoehn, D., Laso, J., Margallo, M., Ruiz-Salmon, J., Cristobal, J...Vazquez-Rowe, I., (2020). Food waste management during the COVID-19 outbreak: a holistic climate, economic and nutritional approach. *Science of the Total Environment*, 742.
- Giudice, F., Caferra, R., Morone, P. (2020). COVID-19, the Food System and the Circular Economy: Challenges and Opportunities. *Sustainability*, 12 (19).
- Gooch, M., Felfel, A., Marenick, N. (2010). Food Waste in Canada. Pridobljeno 15.1.2021 na <https://vcm-international.com/wp-content/uploads/2013/04/Food-Waste-in-Canada-112410.pdf>
- Richards, T.J., Rikard, B. (2020). COVID-19 impact on fruit and vegetable markets. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 68 (2), 189-194.

- Surs. (2018). Kako pogosto hodimo k zdravniku, jemo sadje in zelenjavo? Smo normalno hranjeni, se zadosti rekreiramo? Pridobljeno 7.1.2021 na <https://www.stat.si/StatWeb/PDF/PrikaziPDF.aspx?id=7643&lang=sl>
- Surs. (2020a). Precej nizka stopnja samooskrbe pri sadju v letu 2019. Pridobljeno 7.1.2021 na <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8894>
- Surs. (2020b). Prebivalec Slovenije je v 2019 zavrgel povprečno 67 kg hrane. Pridobljeno 15.1.2021 na <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/9230>

TELEMEDICINSKE STORITVE V SLOVENIJI

ŽIVA RANT¹ & DRAGO RUDEL²

¹Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: ziva.rant@nijz.si.

²MKS d.o.o., Ljubljana, Slovenija, e-pošta: drago.rudel@mks.si.

Povzetek V Sloveniji obstaja več telemedicinskih storitev, ki v času epidemije covid-19 postajajo vse bolj aktualne. V prispevku predstavljamo rezultate raziskave o razširjenosti telemedicinskih rešitev v slovenskem zdravstvu. Identificirali smo petnajst rešitev, ki se že uporabljajo v praksi ali pa so bile preskušene v okviru pilotnih projektov. Razdelili smo jih v tri skupine: monitoring na daljavo, povezava pacientov z zdravnikom oz. zdravstvenim delavcem in sodelovanje zdravnikov ali zdravstvenih delavcev, ki so fizično na različnih lokacijah. Za vsako rešitev smo zbrali ključne metapodatke. Zbrali in analizirali smo tudi mnenja udeležencev raziskave, ki so jih podali glede izzivov pri telemedicinskih storitvah v Sloveniji. V grobem smo jih razdelili na izzive glede financiranja, zdravstvenega sistema in zdravstvenih delavcev. Telemedicina je nujnost in prihodnost v zdravstveni obravnavi pacientov tudi v Sloveniji. Pomembno pa je, da sodobno tehnologijo in obstoječe rešitve primerno uvedemo v prakso, pri čemer je pogosto potrebno ustvariti novo storitev.

Ključne besede:

telemedicinska storitev, zdravstvena obravnava na daljavo, informacijsko komunikacijska tehnologija.

TELEMEDICINE SERVICES IN SLOVENIA

ŽIVA RANT¹ & DRAGO RUDEL²

¹Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: ziva.rant@nijz.si.

²MKS d.o.o., Ljubljana, Slovenija, e-pošta: drago.rudel@mks.si.

Abstract Many telemedicine services exist in Slovenia. In time of an epidemic covid-19 become increasingly important. We are introducing results of research on extent of the telemedicine services in Slovene health care in this article. We identified fifteen solutions, already used in practice or in pilot projects. We classify them in three groups: telemonitoring, connection of patients with a physician or health worker and cooperation of physicians or health workers, that are on different locations physically. For every solution we gathered key metadata. We gathered and analysed also opinions of research participants about challenges at the telemedicine services in Slovenia. We classified them into challenges about funding, health care system and health care workers. Telemedicine is urgency and future in health care also in Slovenia. It is important, that we introduce contemporary technology and existent solutions appropriately in practice, so we create a new service usually.

Keywords:

telemedicine
services,
distance
healthcare
treatment,
information and
communication
technology.

1 Uvod

Povprečna starost prebivalstva se povečuje tako v Evropski uniji kot v Sloveniji. Veliko starejših prebivalcev ima kronične bolezni, kar povečuje potrebo po zdravstvenih storitvah. Posledično primanjkuje zdravnikov in drugih zdravstvenih delavcev. Slovenija je tudi precej geografsko razgibana dežela, zato je dostopnost do zdravstvenih storitev nekaterim prebivalcem oddaljenih območij otežkočena. Vse to zahteva korenite spremembe pri zagotavljanju dostopnosti zdravstvenih storitev.

Po drugi strani razvoj informacijsko komunikacijskih tehnologij (IKT) prinaša številne možnosti za njihovo uporabo v zdravstvu. Nekatere zdravstvene storitve je mogoče opraviti tudi na daljavo, kar se je pokazalo kot zelo uporabno in uspešno v času epidemije covid-19.

Telemedicina (TM) je po definiciji Evropske komisije (European Commission, 2008) zagotavljanje zdravstvenih storitev z uporabo informacijskih in telekomunikacijskih tehnologij v primerih, ko sta izvajalec zdravstvene storitve in pacient, oziroma dva izvajalca zdravstvene storitve, prostorsko ločena. Telemedicinske storitve predstavljajo poddomeno storitev zdravja na daljavo in so usmerjene na bolezen oz. njeno preprečevanje (Rudel, Breskvar, Gašperšič, & Vidjen, 2012). V TM storitve so lahko vključeni samó zdravstveni delavci, ki so fizično na različnih lokacijah (model B2B - Business to Business), ali pa zdravstveni delavec in pacient (model B2C - Business to Customer), ki sta fizično ali časovno oddaljena. Med storitve po modelu B2B sodijo teleradiologija, telepatologija, teledermatologija, telekirurgija, teleoptalmologija, videokonference med zdravstvenimi delavci in druge. Med storitve po modelu B2C sodijo telemonitoring, telemetrija, telekonzultacije, izobraževanje na daljavo, teletriža, spletni centri za obveščanje pacientov itd. Med TM storitve ne sodijo portali z zdravstvenimi informacijami, sistemi elektronskih zdravstvenih zapisov in elektronski prenos receptov ali napatnic (e-recept, e-napatnice) (European Commission, 2008). Pomembnost TM storitev za zdravstvene sisteme vseh držav članic EU poudarja resolucija Evropskega parlamenta (2006/2275(INI)).

Za uspešno uporabo TM storitev v praksi je potrebno ustrezno spremeniti tudi poslovne procese v zdravstvenih organizacijah (Rant, 2009) (Rant, 2010).

V Sloveniji nimamo strategije razvoja in vključevanja TM storitev v zdravstveni sistem. Posamezne rešitve se pojavljajo naključno, običajno kot rezultat evropskih ali nacionalnih razvojno-raziskovalnih projektov. Nekatere s končanjem projekta tudi ugasnejo, le redke se uspejo ohraniti in vključiti v procese zdravljenja.

V Sloveniji ni pregleda stanja TM rešitev. Upravni odbor SDMI (UO SDMI) se je na pobudo enega od članov SDMI odločil, da opravimo manjšo raziskavo, s katero bi pridobili informacije o uporabi TM rešitev v slovenskem zdravstvu. V tem prispevku predstavljamo rezultate te raziskave.

2 Metodologija

Pripravili smo strukturiran vprašalnik, s katerim smo za vse TM storitve poskušali pridobiti enake podatke. V prvi fazi raziskave smo s pomočjo članov UO SDMI identificirali TM rešitve slovenskem zdravstvu. V drugi fazi raziskave smo za vsako rešitev zbrali ključne metapodatke: ime rešitve, udeleženci v razvoju (npr. programerske hiše, izvajalci...), kontaktna oseba in kontaktni podatki, komu je TM storitev namenjena (ciljni uporabniki) in ocena števila uporabnikov, kratek opis rešitve, potencial za uporabo na nacionalni ravni, trije največji izzivi.

Podatke so v tabelo vnašali predstavniki izvajalcev zdravstvene dejavnosti, ponudniki informacijskih rešitev in drugi strokovnjaki s področja medicinske informatike. Tabelo smo objavili na spletni strani SDMI (SDMI, 2020). V nadaljevanju raziskave smo zbrali in analizirali tudi mnenja udeležencev raziskave, ki so jih podali glede izzivov pri telemedicinskih storitvah v Sloveniji.

3 Rezultati

V okviru raziskave smo zbrali metapodatke za petnajst TM rešitev na področju zdravstva v Sloveniji. Razvrstili smo jih v naslednje skupine:

- monitoring na daljavo (B2C),
- povezava pacientov z zdravnikom oz. zdravstvenim delavcem (B2C),
- sodelovanje zdravnikov ali zdravstvenih delavcev, ki so fizično na različnih lokacijah (B2B).

Opis rešitev in z njimi povezanih storitev podajamo v nadaljevanju.

3.1 Monitoring na daljavo (B2C)

Pet rešitev in storitev je namenjenih monitoringu na daljavo.

Storitve centra za zdravje na daljavo CEZAR (Rudel et al, 2016 Zdrav Vest) so razvili Splošna bolnišnica (SB) Slovenj Gradec, ZD Ravne in MKS Elektronski sistemi d.o.o., Ljubljana. Center za zdravje na daljavo CEZAR v SB Slovenj Gradec izvaja telemedicinsko spremljanje kroničnih bolnikov s srčnim popuščanjem ali sladkorno boleznijo tipa 2 na daljavo. Od 2014 je storitve uporabljalo že okoli 600 pacientov. Pacient si doma redno meri določene parametre zdravja. Pametne naprave poskrbijo za zbiranje in pošiljanje izmerjenih podatkov v telemedicinski center CEZAR. Če prejeti podatki presegajo določene mejne vrednosti, je na to opozorjena medicinska sestra, ki opravlja nalogo koordinatorja TM centra. Ta po telefonu pokliče pacienta in če je potrebno, o rezultatih pogovora obvesti zdravnika specialista. Zdravnik izvede ukrepe za stabilizacijo bolezni. Pri telemedicinski podpori sproti in individualno prilagajajo zdravljenje na osnovi TM pridobljenih podatkov. Fizičen obisk pacienta pri zdravniku v večini primerov ni potreben (Slemenik-Pušnik, Epšek Lenart, Pušnik, & Rudel, 2018). Storitev kaže svojo vrednost predvsem sedaj v času covid-19, ko zdravstveni izvajalci omejujejo svoje storitve in pacienti v strahu pred okužbo ne hodijo na redne preglede. Tako imajo telemedicinsko spremljani pacienti podporo zdravnika na daljavo, ki jim prilagaja terapijo. Center CEZAR razvija nove storitve za paciente po kapi, infarktu, prekomerno težo ter za osebe z gestacijsko sladkorno boleznijo. Ima potencial, da nudi tehnološko infrastrukturo za storitve vsem potencialnim uporabnikom v Sloveniji na sekundarni in primarni ravni v ocenjenem obsegu 11.500 za paciente s srčnim popuščanjem in 12.000 za sladkorno bolezen tipa 2 (SDMI, 2020). Center za zdravje na daljavo CEZAR je prejel srebrno priznanje GZS za inovativnost 2017.

Sistem za oddaljeno spremljanje in telemedicinsko obravnavo pacientov (SOSTOP) (SOSTOP, n.d.). so razvili Ipmit d.o.o., Nova Vizija d.d., Medicina Iljaž d.o.o. v sodelovanju s Fakulteto za računalništvo in informatiko, Ljubljana. Namenjena je oddaljeni obravnavi pacientov v referenčnih ambulantah in je podprta s povezavo med zdravstvenim informacijskim sistemom ProMedica in telemedicinsko platformo Vitabits. Gre za integriran telemedicinski sistem, ki zdravstvenemu osebju referenčne ambulante omogoča načrtovanje, kroničnim bolnikom pa enostavno izvajanje načrtovanih aktivnosti (izvajanje meritev, spremljanje prehrane...). Sistem bolnika opozarja na meritve, terapijo in mu daje dodatna navodila v primeru odstopanj od referenčnih vrednosti. V modulu za zdravstveno osebje pa je zdravstvenim delavcem enostavno in pregledno vidna urejenost bolezni kroničnih bolnikov, da se lahko bolj posvetijo bolnikom s slabše urejeno kronično boleznijo. Vse meritve se prenesejo v e-kartoteko pacienta v osnovni zdravstveni informacijski sistem izvajalca. Rešitev je zasnovana za uporabo v vseh referenčnih ambulantah, kasneje tudi v domovih za starejše in specialističnih ambulantah. Z vzpostavitvijo nacionalne vstopne točke pa bi lahko zagotovili spremljanje oz. pomoč pacientom 24/7 (SDMI, 2020).

Rešitev **T-MED Gluco** sta razvila MKS d.o.o., Ljubljana in VPD Bled d.o.o. Namenjena je pacientom s sladkorno boleznijo tipa 2 ter diabetologom in sestram edukatorkam v diabetoloških ambulantah pri vodenju pacienta pri samozdravljenju na domu.

E-zdravje Telekoma Slovenije (E-zdravje Telekom, n.d.) so razvili Telekom Slovenije, d.d., UKC Ljubljana, Klinika Golnik in NIJZ. Rešitev je primarno namenjena zdravljenju pacientov s kroničnimi boleznimi na daljavo. Rešitev so nadgradili in uspešno uporabili pri zdravljenju na daljavo pacientov, okuženih s covid-19 virusom v UKC (Oroszy, 2020). Je celovita rešitev za povezavo od pacienta do zdravstvenega osebja, omogoča izvajanje telekonzultacij, telemonitoringa, telediagnostike in teleintervencij. Zagotavlja visoko stopnjo razpoložljivosti ter varnosti in zaupnosti podatkov. V okviru EU programa HOPE je bila prepoznana kot primer dobre prakse (SDMI, 2020).

Rešitev **E-oskrba** (E-oskrba Telekoma n.d.) sta razvila Telekom Slovenije, d.d. in Zveza društev upokojencev Slovenije (ZDUS). Namenjena je starejšim,

osebam s kroničnimi in težjimi obolenji, invalidom. Je enostavna za uporabo in zagotavlja stalno (24/7) povezavo z asistenčnim centrom ter pomoč pri organizaciji pomoči. Klic na pomoč lahko uporabnik sproži s pritiskom na gumb ali oprema, ki ob nevarnih situacijah (npr. požar, izliv vode) obvesti asistenčni center. V asistenčnem centru zdravstveno osebo oceni nevarnost situacije in na dom pošlje pomoč ter o tem obvesti svojce. Omogoča daljše, bolj samostojno in bolj varno bivanje na domu, kasnejši odhod v institucionalno varstvo, izenačenje pravic oseb, ki so vključene v institucionalno varstvo in oseb, ki ostajajo v oskrbi na domu in tako zmanjšujejo stroške oskrbe. Rešitev je bila v okviru EU programa HoCare (Home Care) prepoznana kot primer dobre prakse. Na podlagi javnih naročil je vključena tudi v pilote testiranja osnutka zakona o dolgotrajni oskrbi na področju Krškega, Celja in Dravograda (SDMI, 2020).

3.2 Povezava pacientov z zdravnikom oz. zdravstvenim delavcem (B2C)

V raziskavi smo zabeležili štiri rešitve, ki omogočajo elektronsko povezavo pacienta z zdravnikom ali drugim zdravstvenim delavcem. Razvili so jih ponudniki informacijskih rešitev pri izvajalcih zdravstvene dejavnosti.

doZdravnika.si (doZdravnika.si, n.d.) so razvili v podjetju SRC Infonet. Namenjen je pacientom in zdravstvenim delavcem v javnih in privatnih ustanovah. Paleta rešitev pacientom omogoča reševanje vsakdanjih opravil z zdravnikom na varen način, ne da bi jim bilo potrebno oditi v ambulanto ali čakati na prosto telefonsko linijo. Pacienti lahko naročajo recepte, prosijo za odprtje ali zaključek bolniškega staleža, zaprosijo za izdajo e-napotnice, se naročijo pregled ali na video posvet, pridobijo izvid specialističnega pregleda na varen način ali prejmejo sliko radiološke preiskave namesto na CD kar na platformo. Registriranih je preko 21.000 uporabnikov in je v uporabi v več kot 40 zdravstvenih ustanovah. Enostavno se lahko razširi tudi v ustanove, ki uporabljajo druge informacijske sisteme (SDMI, 2020).

Hipokrat - eSodelovanje s pacienti so razvili v podjetju LIST d.o.o. Namenjeno je pacientom, zdravstvenim delavcem in zavarovalnicam. Omogoča različne možnosti e-sodelovanja z integracijo rešitev zunanjih ponudnikov: spletno naročanje na obravnave (s strani pacientov ali zavarovalnic za nadstandard),

naročanje receptov in drugih obrazcev, e-posvet preko izmenjave dokumentacije, video posvet. Gre za različne rešitve, ki so integrirane v Hipokrat, kar omogoča, da izvajalci vedno uporabljajo samo eno osnovno aplikacijo (SDMI, 2020).

PriZdravniku (Modul PriZdravniku, n.d.). Rešitev so razvili v podjetju Nova Vizija d.d. Pacientom omogoča naročanje na preglede in naročanje listin (e-recept, e-napotnica, e-bolniški list) preko spleta brez obiska v ambulanti. Podpira naročanje na pregled v ambulante, ki sicer niso vključene v nacionalni sistem naročanja preko spleta. Do aplikacije za naročanje in izdajo listin lahko pacienti dostopajo preko spletnih strani zdravstvene ustanove in dobijo povratno informacijo preko SMS-a ali e-pošte, ambulante pa uporabljajo modul naročanja, ki ga tudi sicer uporabljajo pri svojem delu. S kriznim stanjem ob covid-19 se je uporaba storitve močno povečala. Rešitev lahko uporabljajo vse stranke, ki uporabljajo IS ProMedica, z manjšimi dopolnitvami pa bi ga lahko uporabili tudi drugi ponudniki IS v zdravstvu (SDMI, 2020).

Gospodar zdravja (Gospodar zdravja, n.d.). Rešitev je namenjena vsem ambulantam primarne in sekundarne ravni. Omogoča napredno e-naročanje pacientov na obisk, usmerjeno e-naročanje receptov, napotnic in bolniških listov, video klice in napredno obveščanje pacientov. Ambulantam omogoča ukinitvev klasične elektronske pošte in vpeljava modula varnih zdravstvenih e-posvetov z vrsto prednosti, kot npr. varna e-komunikacija pacient-zdravnik in zdravnik-zdravnik. Sistem že vrsto let deluje v več zdravstvenih domovih in pri zasebnih zdravstvenih izvajalcih. Lahko deluje samostojno ali pa je integriran s programom Hipokrat. Vključuje orodje za opolnomočenje pacienta, ki se lahko takoj uporabi in vpelje tudi na nacionalni ravni (SDMI, 2020). Ta rešitev je namenjena tudi oddaljenemu sodelovanju zdravstvenih delavcev.

3.3 Sodelovanje zdravnikov ali zdravstvenih delavcev, ki so fizično na različnih lokacijah (B2B)

Sedem rešitev je namenjenih sodelovanju zdravnikov ali zdravstvenih delavcev, ki so fizično na različnih lokacijah. Ena je že omenjena Gospodar zdravja.

Teletransfuzija (Teletransfuzija, n.d.). Rešitev so razvili Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino in XLAB, d.o.o. Že od leta 2005 se uspešno

uporablja na nacionalni ravni v slovenski transfuzijski dejavnosti za interpretacijo predtransfuzijskih preiskav krvi na daljavo. Teletransfuzija omogoča delo na daljavo, zato ni potrebna stalna prisotnost zdravnika transfuziologa v transfuzijskih ustanovah ob regijskih bolnišnicah. Sistem je doprinesel k racionalnejši organiziranosti dela v oddaljenih transfuzijskih ustanovah in k zmanjšanju števila potrebnih transfuziologov na vsaki lokaciji, kar se odraža v pozitivnih ekonomskih učinkih. Izvaja se v vseh dvanajstih slovenskih transfuzijskih ustanovah. Sodeluje 43 telekonzultantov in 150 laboratorijskih inženirjev, ki letno opravijo okoli 30.000 storitev. Teletransfuzija že v celoti pokriva sistem preskrbe vseh slovenskih bolnišnic na nacionalni ravni. Glavni cilj je uresničen: varna, kakovostna in strokovna 24/7 storitev v verigi preskrbe s krvjo slovenskih bolnišnic. Zanimanje obstaja tudi v tujini (SDMI, 2020).

TeleFarmo so razvili Medicinska fakulteta UL, SRC Infonet, SB MS, ZD Škofja Loka. Vsem zdravnikom, ne glede na njihovo lokacijo, nudi enakovreden dostop do storitev kliničnega farmacevta ter boljše sodelovanje zdravnikov in kliničnih farmacevtov. Zdravnikom omogoča sodoben, enostaven in hiter posvet s kliničnim farmacevtom, kliničnemu farmacevtu pa omogoča izvedbo farmakoterapijskega pregleda na daljavo. Poleg tega vpliva tudi na optimizacijo farmakoterapije za paciente ter, nenazadnje, prinaša prihranek v zdravstveni blagajni. Pilot trenutno poteka v izbranih ambulantah splošne prakse in z izbranimi kliničnimi farmacevti. Z minimalno nadgradnjo delovišč in predvsem izobraževanjem zdravnikov specialistov je možno brez povečanja sredstev omogočiti optimizacijo farmakoterapije za večino pacientov. Storitve lahko v sedanjem stanju covid-19 deluje nemoteno (SDMI, 2020).

V okviru rešitev eZdravja, ki jih upravlja NIJZ, imamo tri telemedicinske rešitve: TeleKap, Teleradiologijo in ePosvet.

TeleKap (NIJZ, n.d.) so razvili Interexport d.o.o., Nevrološka klinika UKC Ljubljana, MZ in NIJZ. Namenjena je zdravnikom urgentnih centrov v bolnišnicah, ki nimajo neprestano dostopnega specialista nevrologa. Zdravniki specialisti Nevrološke klinike Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana nudijo 24-urno oddaljeno podporo na daljavo drugim bolnišnicam, ki nimajo svojih specialistov nevrologov ali pa jih nimajo dovolj, da bi lahko zagotovili njihovo prisotnost zunaj rednega delovnega časa. Oskrba pacientov z akutno možgansko

kapjo, ki jih služba nujne medicinske pomoči pripelje s kraja dogodka v urgentne ambulante bolnišnic, se izvaja s pomočjo varnih videokonferenčnih pregledov pacientov. Tako je omogočena postavitvev pravilne diagnoze v čim krajšem možnem času ne glede na to, v kateri bolnišnici se pacient nahaja, in čimprejšnje ustrezno zdravljenja pacientov z akutno možgansko kapjo, kjer vsaka minuta šteje. Uporablja jo sedem bolnišnic in UKC Ljubljana (SDMI, 2020).

Teleradiologijo (NIJZ, n.d.) so razvili Interexport d.o.o., MZ in NIJZ in je namenjena izvajalcem zdravstvene dejavnosti, ki izmenjujejo radiološko gradivo. Informacijska rešitev omogoča varno izmenjavo radioloških informacij med izvajalci zdravstvenih storitev. Podpira strokovno tolmačenje radioloških gradiv na oddaljenih lokacijah. Učinkovita izmenjava dokumentacije omogoča hitrejšo obravnavo, izločanje podvojenih preiskav in visoko učinkovitost pri urgentnih zadevah. V izmenjavi radiološkega gradiva sodeluje 18 izvajalcev zdravstvene dejavnosti (SDMI, 2020).

ePosvet (NIJZ, n.d.) so razvili IN2 d.o.o., NIJZ, Splošna bolnišnica Jesenice in Osnovno zdravstvo Gorenjske (OZG). Namenjena je zdravnikom družinske medicine. Je varna elektronska komunikacija med zdravnikom družinske medicine in zdravnikom specialistom, z namenom pridobitve mnenja zdravnika specialista na zastavljeno klinično vprašanje. Omogoča osebnim zdravnikom varno elektronsko posvetovanje o zdravstvenih problemih pacientov pri specialistih. Pacient mora obiskati specialista le, če ta s pomočjo ePosveta ugotovi, da je obisk potreben in o tem tudi obvesti osebnega zdravnika. Tako se pacient ne postavi v čakalno vrsto pri specialistu, če to ni potrebno, kar prispeva h krajšanju čakalnih vrst. Uporablja se na nacionalni ravni. Trenutno ponuja ePosvet okrog 40 izvajalcev zdravstvene dejavnosti (SDMI, 2020).

Rešitev **Mobilni zdravnik** je razvila Nova Vizija d.d. Je rešitev za podporo delu zdravnika pri zdravljenju na domu, delujoča na mobilnih napravah, ki zdravniku omogoča dostop do medicinskih podatkov pacienta, sočasno pa rešuje težave z varnostjo občutljivih medicinskih podatkov. Medicinska sestra lahko, ne da vidi medicinske podatke pacienta, podatke pošlje na mobilno napravo zdravnika tudi po tem, ko je zdravnik že na terenu. Tako je kartoteka pacienta zdravnikom na voljo v vsakem trenutku. Zaenkrat je bilo nekaj testnih namestitev, vendar do produkcijske uporabe ni prišlo (SDMI, 2020).

3.4 Izzivi

V nadaljevanju smo zbrali in analizirali tudi mnenja udeležencev raziskave, ki so jih podali glede izzivov pri telemedicinskih storitvah v Sloveniji.

3.4.1 Financiranje

Anketiranci najpogosteje izpostavljajo problem financiranja. V prvi vrsti gre za financiranje opravljenih telemedicinskih storitev izvajalcem zdravstvene dejavnosti. Storitve ni plačana s strani zdravstvene zavarovalnice, zato ni mogoče nagradjevati izvajalcev. Pomembna je finančna vzdržnost izvajanja storitev. Pospešiti je potrebno proces sprejemanja novih storitev v financiranje na nacionalni ravni. Zagotoviti je potrebno tudi financiranje svetovanj drugim izvajalcem in financiranje merilnih naprav in druge opreme, ki jo prejme pacient za izvajanje meritev. Problematična je tudi stara informacijsko komunikacijska oprema v bolnišnicah in jo je potrebno zamenjati.

3.4.2 Zdravstveni sistem

Vprašani izpostavljajo pomanjkanje zavedanja pomena in potenciala storitev pri odločevalcih in togost zdravstvenega sistema za sprejemanje novih storitev. Povečati je potrebno prepoznavnost telemedicinskega sistema. Telemedicinske storitve bi morale biti povezane z nacionalnimi rešitvami eZdravja. Potrebno je sodelovanje med deležniki v Sloveniji. Zagotoviti je potrebno interoperabilnost in mobilnost, uvesti standarde in poenotiti gradiva. Prisotno je tudi nezaupanje v nove načine komuniciranja. Nujno je potrebno sprejeti strategijo telemedicine v Sloveniji, dopolniti sistemske podlage in sistemsko podporo telemedicini in teleskrbi, vzpostaviti standarde za izvajanje storitev. Zelo pomemben je tudi varnostni vidik. Potrebno je vključevanje novih izvajalcev zdravstvene dejavnosti. Zagotoviti je potrebno enako dostopnost vsem, ki potrebujejo storitev.

3.4.3 Zdravstveni delavci

V raziskavi izpostavljajo pomanjkanje zavedanja pomena in potenciala storitev med zdravstvenimi delavci ter odprtost zdravstvenih delavcev za sprejemanje novih storitev. Motivacija med zdravstvenimi delavci je zelo nizka, uporabe telemedicine ne vidijo kot strokovni izziv. Zdravstveni delavci se pogosto ne zavedajo, da si z uporabo teh rešitev lahko bistveno poenostavijo delo in skrajšajo čas obravnave posameznega pacienta ter da je razbremenitev telefonskih linij neprecenljiva. Težko se odločijo za začetek uporabe, ko ta odpor premostijo, ne bi šli nikakor nazaj. Po uporabi prvega modula rešitve se zadeva hitro razširi po vsej ustanovi ali na nove funkcionalnosti. Prisoten je strah zdravstvenih delavcev pred tem, da se lahko pacienti sami naročijo na konkreten termin v njihovem urniku, brez posredovanja sestre.

4 Razprava

Pri analizi stanja TM rešitev in storitev v Sloveniji smo se osredotočili na še neraziskano področje, zato uporaba kvantitativnih empiričnih metod ni bila mogoča. Ocenili smo, da je poglobljena analiza najustreznejši metodološki pristop za raziskovanje in razumevanje tega področja.

Telemedicina v Sloveniji ima dolgoletno tradicijo vse od Rdečega gumba iz leta 1992. Razvitih je bilo kar nekaj telemedicinskih rešitev, predvsem v okviru raziskovalnih projektov, vse pa niso več v uporabi. Zagotovo je razlog tudi v tem, da uspešna uvedba telemedicinske rešitve zahteva spremembe poslovnih procesov. Tako se oblikuje nova storitev, ki potem lahko zaživi v praksi. Taka primera dobre prakse sta Teletransfuzija, ki se uspešno izvaja že od leta 2005 in zagotavlja nacionalni ravni v slovenski transfuzijski dejavnosti interpretacijo predtransfuzijskih preiskav krvi na daljavo, in telemedicinsko spremljanje kroničnih bolnikov s srčnim popuščanjem ali sladkorno boleznijo tipa 2 na daljavo Centra za zdravje na daljavo CEZAR v SB Slovenj Gradcu, ki se izvaja od leta 2014. Telemedicinske storitve se v Sloveniji uporabljajo vedno bolj, kar je posledica tudi epidemije covid-19. To nenazadnje nakazuje tudi delovanje Telemedicinskega centra v UKC Ljubljana, ki je bil ustanovljen v času epidemije covid-19 in je v sodelovanju s kliničnimi oddelki zagotavljal telemedicinsko obravnavo pacientov s covid-19.

Tudi znanstveno in strokovno delo na področju TM v Sloveniji poteka že precej let. Slovensko društvo za medicinsko informatiko (SDMI) je že januarja 2010 na Ptuj organiziralo strokovno srečanje Telemedicina - zdravje na daljavo. Člani SDMI so leta 2012 pripravili izhodišča za pripravo nacionalne strategije zdravja na daljavo. Kljub temu strategije v Sloveniji še nimamo.

Uradni podatki o tem, kakšne so vsebinske in finančne prednosti in slabosti telemedicine so skopi, čeprav so bili objavljeni članki na to temo tudi v Sloveniji.

Zagotovo tovrstne obravnave pripomorejo pri skrajševanju čakalnih vrst in čakalnih dob, zmanjša se število hospitalizacij, njihovo trajanje in posledice za pacienta, kar posledično pomeni tudi prihranek v zdravstveni blagajni. Pacientova kakovost življenja se s tem poveča. Prej se vrne spet na delo, kar zmanjša tudi stroške zaradi bolniške odsotnosti. Pacient tako namesto, da bi trošil sredstva zaradi bolniške odsotnosti, spet lahko ustvarja novo vrednost. Tovrstne rešitve pripomorejo tudi k zmanjšanju preobremenjenosti telefonskih linij in tako povečajo dostopnost zdravnikov. Zdravniki so manj obremenjeni s kontrolnimi pregledi in se lahko bolj posvetijo pacientom, ki jih v tistem trenutku bolj potrebujejo.

Ena največjih slabosti je financiranje in finančna vzdržnost izvajanja storitev. Vendar se tudi na tem področju dogajajo premiki, saj je ZZZS v letu 2020 nekatere storitve vključil v financiranje.

Razvijalci omenjajo tudi pomanjkanje zavedanja pomena in potenciala telemedicinskih storitev med odločevalci in zdravstvenimi delavci ter togost zdravstvenega sistema za uvajanje novih storitev. Potrebna je torej pozitivna promocija, predvsem pa ozaveščanje in individualno usposabljanje zdravstvenih delavcev, predvsem zdravnikov. Pri tem se moramo zavedati, da izvajanje telemedicine pomeni bistveno spremembo običajnih obravnav, pogosto je potrebno spremeniti poslovne procese in oblikovati popolnoma novo, do sedaj neznano storitev. V prenavo poslovnih procesov je potrebno vključiti tudi zdravnike in druge zdravstvene delavce, ki želijo sodelovati.

5 Zaključek

Telemedicina je nujnost in prihodnost v zdravstveni obravnavi pacientov tudi v Sloveniji. Telemedicinske obravnave pripomorejo k boljši kakovosti življenja pacientov in prihrank v zdravstveni blagajni. Potrebna je pozitivna promocija, sistemska ureditev ter priprava usmeritev, strategije in standardov na nacionalni ravni. Zagotoviti je potrebno tudi ustrezno vzdržno financiranje. Pri tem je zelo pomembno upoštevati tudi varnostni vidik, saj se pri telemedicini obdelujejo posebne vrste osebnih podatkov. Storitve telemedicine in teleoskrbe je potrebno zagotoviti čim več pacientom, ki so sposobni delovati na ta način. Upoštevati je potrebno, da sama informacijsko-komunikacijska tehnologija ni dovolj. Prav tako telemedicinske rešitve same po sebi niso dovolj. Za uspešno uporabo rešitev je potrebno spremeniti poslovne procese, da iz rešitve nastane storitev, ki je uporabna v praksi.

Pregled in analizo telemedicinskih rešitev bi kazalo po koncu epidemije ponoviti.

Literatura

- 2006/2275(INI). Resolucija Evropskega parlamenta z dne 23. maja 2007 o vplivu in posledicah izključitve zdravstvenih storitev iz Direktive o storitvah na notranjem trgu, Evropski parlament.
- doZdravnika.si (n.d.). Retrieved from <https://www.infonet.si/produkti/dozdravnika-si/E-oskrba>
- Telekoma (n.d.). Retrieved from <https://www.telekom.si/zasebni-uporabniki/ponudba/e-oskrba>
- European Commission (2008). Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij o koristih telemedicine za paciente, zdravstvene sisteme in družbo. Retrieved from <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4e8fb922-24ab-46f6-b1a1-3c3b2d93d8de/language-sl>
- E-zdravje Telekom (n.d.). Retrieved from <https://www.telekom.si/poslovni-uporabniki/ponudba/e-zdravje>
- Gospodar zdravja (n.d.). Retrieved from www.gospodar-zdravja.si
- Modul PriZdravniku (n.d.). Retrieved from <https://www.vizija.si/medicinska-informatika/modul-prizdravniku/>
- Nacionalni inštitut za javno zdravje (n.d.). eZdravje, Rešitve. Retrieved from <https://www.ezdrav.si/storitve/>

- Oroszy, D. (2020). Telemedicinski center UKC Ljubljana (T. Marčun, Ed.). Digitalni mostovi v zdravstvu, pp. 17. Retrieved from https://sdmi.si/files/strokovna_srecanja/zbornik MI2020.pdf
- Rant, Ž. (2009). Nove tehnologije prinašajo nove izzive tudi pri poslovnih procesih (V. Rajkovič, Ed.). Nove tehnologije, novi izzivi, str. 1237-1244. Kranj: Moderna organizacija.
- Rant, Ž. (2010). Poslovni procesi v telemedicini = Business processes in telemedicine. Informatica Medica Slovenica, Vol. 15, str. 39. Maribor: Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca.
- Rudel, D., Breskvar, M., Gašperšič, J., & Vidjen, T. (2012). Izhodišča za pripravo nacionalne strategije zdravja na daljavo, delovni osnutek. Slovensko društvo za medicinsko informatiko.
- Rudel D, Slemenik-Pušnik C, Epšek-Lenart M, Pušnik S, Balorda Z, Lavre J. (2016). Telemedicine support to patients with chronic diseases for better long-term control at home. Zdrav Vestn. 85, str. 676–85.
- SDMI, Č. (2020). Seznam telemedicinskih rešitev v slovenskem zdravstvu. Ljubljana: Slovensko društvo za medicinsko informatiko. Retrieved from https://sdmi.si/files/strokovna_srecanja/Telemedicina%20SDMI%202020.pdf
- Slemenik-Pušnik, C., Epšek Lenart, M., Pušnik, S., & Rudel, D. (2018). Uporaba telemedicine pri obravnavi bolnika s srčnim popuščanjem in sladkorno boleznijo = Use of telemedicine in treatment of patients with chronic heart failure and diabetes (Z. Fras, Ed.). Zbornik prispevkov, p. 80. V Ljubljani: Medicinska fakulteta, Katedra za interno medicino.
- SOSTOP (n.d.). Sistem za oddaljeno spremljanje in telemedicinsko obravnavo pacientov (SOSTOP). Retrieved from https://www.vizija.si/medicinska_informatika/sostop/
- Teletransfuzija (n.d.). Retrieved from http://www.ztm.si/raziskave-razvoj_izobrazevanje/it-projekti-/teletransfuzija/

LMX – TEORIJA ODNOSA MED VODJO IN ZAPOSLENIM

TIMOTEJ RIBIČ & MIHA MARIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
timotej.ribic@student.um.si, miha.maric@um.si.

Povzetek Zaposleni predstavljajo ključen del delovanja organizacije. Njihovo zadovoljstvo neposredno vpliva na sodelavce in njihovo storilnost. Za ustvarjanje splošnega zadovoljstva v delovnem okolju, pa je v veliki meri zadolžen vodja, saj z načinom organiziranja, ustrezno izbiro konceptov vodenja in pristopa k svojim zaposlenim, s sodelavci ustvari dobre medsebojne odnose in pripomore k notranji kulturi organizacije. Dobri medsebojni odnosi tako predstavljajo pomemben dejavnik pri gradnji uspeha v podjetju in delovanja procesov, saj neposredno vplivajo na samo opravljanje dela, na organizacijsko klimo in organizacijsko kulturo. Mnoga podjetja se poslužujejo klasičnih in vsem znanih stilov vodenja. Ne glede na izbran stil, pa je zaznati odtujeno razmerje oziroma odnos med vodjo in zaposlenim. Delno se problem pripisuje strogim upoštevanjem zastavljene organizacijske strukture in v povezavi s tem, izražanje legitimne moči vodij, nekoliko pa problem predstavlja tudi različno pojmovanje in razumevanje samega vodenja, tako pri posameznikih kot pri vodjih samih. Novejši izmed stilov vodenja imenovan teorija odnosa med vodjo in zaposlenim oziroma s tujko Leader-member Exchange Theory (LMX), pa se predvsem osredotoča na gradnji medsebojnih odnosov, medsebojnega spoštovanja in zaupanja ter obravnavanje zaposlenih kot sodelavcev, na enaki horizontalni hierarhični lestvici. Implementacijo tovrstnega stila vodenja je opaziti predvsem na tujih trgih. Na slovenskih tleh ta pristop ni razširjen niti povsem znan, kljub temu pa je vpeljan v nekaterih podjetjih. Na podlagi študije primera iz poslovnega okolja, smo proučili primer tovrstnega vodenja na slovenskem trgu.

Ključne besede:

LMX,
organizacija,
vodenje,
organiziranost,
medsebojni
odnosi.

LMX - THEORY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LEADER AND THE EMPLOYEE

TIMOTEJ RIBIČ & MIHA MARIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
timotej.ribic@student.um.si, miha.maric@um.si.

Abstract Employees represent a key part of the organization. Their satisfaction has direct effect on co-workers and their productivity. Leader is largely responsible to create general satisfaction in work environment. With organizing, choosing appropriate management concepts and correct approach to his employees, he creates good relationships with colleagues and contributes to the internal culture of the organization. Good interpersonal relationships are thus an important factor in building success in the company and the operation of processes, as they directly affect work performance, organizational climate and organizational culture. Many companies use classic and well-known leadership styles. Regardless of the chosen style, it is noticed an alienated relationship between the manager and the employee. The issue can be attributed to strict adherence to the set organizational structure and, in connection with this, the expression of the legitimate power of leaders, yet to some extent the problem is in different understanding of leadership, both with individuals and leaders themselves. The newer leadership style, called Leader-member Exchange Theory, focuses on building relationships, mutual respect and trust, and treating employees as co-workers on the same horizontal hierarchical level. The implementation of this style of management can be seen mainly in foreign markets. This approach is not well known or widespread in Slovenia, nevertheless it is noticed in some companies. Based on a case study from the business environment, we studied a company with such leadership in Slovenia.

Keywords:

LMX,
organization,
leadership,
organizing,
interpersonal
relationships.

1 Uvod

Organizacije se v spreminjajočem se svetu soočajo z izzivi, kako slediti hitremu napredku in nenehnim spremembam na trgu. Medtem ko se tradicionalne organizacijske strukture in stili vodenja trudijo prilagoditi svoje procese in posledično rezultate, pa organizacije, ki sprejmejo pristop prilagajanja, uspevajo s spremembami (Betterteam.com, 2020).

Tavčar (2009) ljudi opredeljuje kot ključen sestavni del organizacije, brez katerih organizacija sama tudi ne mora obstajati. To velja za vsako podjetje, ne glede na panogo v kateri posluje. Naj gre za vodilni kader v pisarni, kader v proizvodnji ali v trgovini, povsod veljajo pravila vodenja. K delovanju organizacije, pa pripomorejo tudi razmerja in interesi med zaposlenimi.

Tudi najbolj kakovosten kader potrebuje vodstvo in motivacijo za uspeh. Vodenje je nadvse pomembno za ohranjanje korektnega in pozitivnega vzdušja pri delu, kar posledično poveča produktivnost pri zaposlenih (Business.com, 2020). Kljub temu pa lahko preveč pozitivnega vzdušja prinese »country-club« atmosfero.

Poleg zaposlenih, na uspeh podjetja znatno vplivata tudi organizacijska struktura in organizacijska klima. Organizacijska struktura predstavlja sestavni del vsake organizacije, saj se na podlagi le te vzpostavijo procesi in pravila za izvedbo aktivnosti ter opredelijo razmerja med zaposlenimi. Vendar tako kot se spreminjajo cilji organizacije, se mora spreminjati in prilagajati tudi organizacijska struktura, navaja Lipičnik (2002).

2 Vodenje

Vodenje je za delovanje organizacije ključnega pomena. Na delovanje pa pomembno vpliva tudi organizacijska kultura, saj predstavlja oblikovan sistem znotraj delovnega okolja, katerega sestavlja skupek vrednot, norm, pravil, načinov izvajanja nalog, vedenj, interakcij in skupnih ciljev (Mihalič, 2007).

Za organizacijsko kulturo je v največji meri zadolžen vodja sam. Vodja s svojim uglednim vedenjem spodbuja podrejene k enakem ravnanju, hkrati pa predstavlja zgled, kajti vodja predstavlja osebo, ki ima določeno legitimno moč nad sodelavci in je tisti, ki v večji meri določa cilje in načine delovanja skupine. Pripomore tudi k gradnji dobrih odnosov in medsebojnega zaupanja (Golmajer, 2007).

Pojmovanje vodenja je nekoliko deljeno. Mayer (2004) vodenje opredeljuje kot proces, v katerem vodja na podlagi svojih sposobnosti, znanja in osebnosti lastnosti, vpliva na ljudi z namenom doseganja ciljev. Vodenje predstavlja razmerje moči med vodjem in ostalimi zaposlenimi, ki jo je moč uporabiti za spodbujanje zaposlenih, da dosežejo ali presežejo zastavljena pričakovanja (Northouse, 2007). Stojilkovič (2016) pa vodenje opredeljuje kot glavni del izmed petih funkcij managementa. Z vodenjem vplivamo na zaposlene, da stremijo k željenim ciljem in jih s skupnimi močmi tudi dosežejo.

Obstaja veliko opredelitev vodenja, saj je dojemanje le tega deljeno. Ker se vodenje razlikuje med organizacijami kot takimi in obliko poslovanja, prihaja tudi do različnega dojemanja že pri vodjih samih.

Morgan (2020) je intervjuval 140 izvršnih direktorjev in jih prosil naj definirajo pojem vodenja. Med tem ko so nekateri imeli težavo z odgovorom, so drugi vodenje opredelili kot določanje vizije ali doseganje ciljev podjetja. Nekateri so se osredotočili na človeške lastnosti, kot so empatija, ponižnost ali raznolikost. Vsak odgovor je bil drugačen, vendar kljub temu tudi pravilen. Vsak vodja ima svojo osebno definicijo vodenja, ki vpliva na to, kako vodi, vpliva na organizacijsko kulturo in poslovno usmeritev svojega podjetja. Definicija vodenja se lahko spremeni tudi, ko se spremenijo vodje same. Z novimi vodji prihajajo novi pristopi k vodenju, ki vplivajo na splošno kulturo, obliko poslovanja in na zaposlene.

Vodja je nekdo, ki vidi priložnosti po izboljšavi obstoječega stanja in je nekdo, ki zbere ljudi, da se usmerijo k bolj zastavljeni viziji podjetja. Vodje si lahko prizadevajo uresničitev svojih vizij in ciljev, vendar hkrati na prvo mesto postavljajo ljudi (Morgan, 2020). Sama zmožnost motiviranja ljudi ni dovolj. Za uspešnost morajo biti vodje empatični in se z ljudmi tudi povezati. Ni potrebno da vodje prihajajo iz enakega ozadja, pomembno je da se poudari raznolikost in z njo različne perspektive. Le te pa se izkoristiti za prednost na trgu. Ne glede o

izbiri načina vodenja, morajo organizacije biti notranje poenotene s samo definicijo vodenja (Morgan, 2020).

Navedenim opredelitvam vodenja je skupno usmerjanje na zaposlene, vendar na različnih nivojih. Med tem ko se nekateri vodje lahko poenotijo s teoretičnimi opredelitvami ali se s tovrstnim pomenom vodenja strinjajo, v poslovnem svetu ni povsem tako.

Zaposleni lahko predstavljajo pomembnejši dejavnik od končnih kupcev oziroma zunanjih strank podjetja, vendar so le ti pogosto spregledani ali zanemarjeni, večina podjetij jih ne vidi kot dragoceno premoženje (Boezak, 2019). Kljub temu pa ima vsak zaposleni določen vpliv tudi na odnos s strankami. Zaposleni lahko podajo ključen vpogled v celotno izkušnjo strank, na podlagi svoje vključenosti ne le v proizvodnjo izdelkov ali storitev, vendar tudi kot uporabniki le teh. Tako gradijo ne le na razumevanju izdelkov temveč tudi potreb in izkušenj strank. Ko zaposleni razumejo strategijo in namen podjetja oziroma njegovih proizvodov, so motivirani in se popolnoma osredotočijo na zagotavljanje dobre izkušnje s končnimi izdelki podjetja (Boezak, 2019).

Vodenje po teoriji odnosa med vodjo in zaposlenim, se kaže v pristopu vodje k zaposlenim. Vodje ne obravnavajo vseh zaposlenih enako, temveč k vsakemu zaposlenemu pristopijo drugače, z osrednjim ciljem gradnje dobrega medsebojnega odnosa, korektna komunikacije in spoštovanja (Dunaetz, 2020). Pri tem načinu gre za večji pretok informacij, vodja pa do zaposlenih izkazuje večjo skrb in zaupanje. Zaposleni pa so posledično bolj zanesljivi, angažirani in komunikativni. Na ravni podjetja, se izkazuje večja produktivnost, predanost in manjša fluktuacija zaposlenih (Dunaetz, 2020).

3 Odnos med vodjo in zaposlenim

Večina posameznikov v podjetjih zaseda položaj za izvajanje osnovne dejavnosti organizacije, s pripadajočim statusom in močjo (Bitenc, 2009). Zaposleni izvajajo naloge po navodilih in usmeritvah vodje oziroma nadrejenega. Tako ima vsak zaposleni svoje mesto in pripada določeni skupini znotraj organizacije. Prav tako pa mu je dodeljena določena vršilna moč in odgovornost. Osnovni cilj tovrstnega zaposlenega, je poskrbeti za lasten osebni razvoj, katerega osnova predstavljajo medsebojni odnosi (Možina, 2002).

Kot omenjeno je zaposleni v podrejenem položaju v primerjavi z vodjo, kajti vodja ima določeno legitimno premoč nad zaposlenim, na njemu pa je kako in v kolikšni meri bo le to izrazil oziroma vršil (Golmajer, 2007).

Osrednje naloge vodje so voditi z zgledom, pri čemer gre za najpomembnejšo vodstveno veščino, s katero je moč izkazati močno delovno etiko, kar pa vpliva neposredno na zaposlene, kateri izkazujejo večjo produktivnost in vzdržujejo standarde podjetja. Vodja mora zagotoviti tudi uspeh organizacije na dolgi rok, pri čemer se je potrebno osredotočiti na oblikovanje dolgoročnih načrtov, hkrati pa spremljati spreminjajoče se gospodarstvo danes (Notredameonline.com, 2020).

Od samega dneva nastopa, je naloga vodje tudi skrbeti za rast in razvoj organizacije. Organizacija se mora skozi proces poslovanja spreminjati in prilagajati razmeram na trgu. Vodja mora biti tudi predan organizaciji. Ne le, da s predanostjo vodja kakovostno opravlja svoje delo, vendar z izkazovanjem le te, z zavezanostjo poklicu in osebju, spodbuja ter navdihuje preostale zaposlene k enakem ravnanju. Kot vodenje z zgledom, pa mora vodja vedno ohraniti transparentnost poslovanja s svojimi zaposlenimi, v kolikor je to le mogoče. Poslovanje na skrivaj in brez posvetovanja, lahko privede do velikih težav. Potrebno je slediti etičnim standardom podjetja, saj poleg zagotovila varnosti obstoja, vodja ohrani svojo integriteto. Razpravljanje o poslovnih težavah s sodelavci zahteva veliko mero poguma, vendar molčanje lahko uniči podjetje in kariero posameznika (Notredameonline.com, 2020).

V Sloveniji je vodenje v podjetjih pogosto napačno, kar povzroča problematičen odnos med nadrejenim in podrejenim. Odločitve nadrejenih prepogosto temeljijo na poziciji legitimne moči, argumenti s strani podrejenih, ki so po možnosti tudi ustrezno utemeljeni, pa niso sprejeti niti zaželeni (Penger, 2020).

4 Študija primera iz poslovnega okolja

Na podlagi študije primera iz realnega poslovnega okolja, smo proučili slovensko podjetje 3FS. Hkrati smo pregledali in navedli prednosti ter priložnosti korelacij med strukturo in kulturo ter ugotovili morebitno pravo razmerje med vodjo in zaposlenim.

Podjetje 3FS d.o.o. ali Third Frame Studios, je računalniško podjetje s sedežem v Kranju, ki razvija programsko opremo za podjetja kot so Microsoft in Nokia. Opravljanje dela temelji na računalniku, oblika poslovanja pa je pretežno pisarniška (3fs.si, 2020).

Danes v podjetju štejejo preko 60 zaposlenih in si kljub velikim številom zaposlenih prizadevajo nehierarhično obliko podjetja. Delo poteka po projektih in ga tako organizirajo v namenskih skupinah ljudi, z vsemi potrebnimi znanji, talenti in viri. V skupinah se ne izvaja mikro managementa, temveč se v skupine vključi zaposlene, ki so dobro poučeni na ravni delovanja podjetja oziroma so sposobni za projektno vodenje (Delo.si, 2018).

Za zadostitev zakonskim določitvam in zahtevam, je v podjetju vzpostavljena sistemizacija delovnih mest. Kljub temu, pa sama hierarhija in legitimna moč po delovnih mestih ni direktno prenesena v delovno okolje. Na vrhu se nahaja direktor podjetja, nato pa nemudoma sledijo različni oddelki oziroma službe kot so kadrovska služba, finančna služba, vodja pisarne in podobno. Preostali zaposleni kot so programerji, oblikovalci, razvijalci in podobno, se nahajajo po projektih skupinah. Vse našteje službe imajo mesto v organizacijski strukturi na enakem nivoju oziroma na enakovredni horizontalni poziciji in tako ne nadvladajo druga drugi (3FS.si, 2020).

Direktor Andraž Logar je za prispevek "Svet kapitala" dejal, da vodstvo ne sme biti preveč distancirano od zaposlenih. Njegovi zaposleni so ljudje, ki se nimajo za delavce, temveč za sodelavce in potrebujejo horizontalno hierarhijo. Tako se prepozna tudi dobra podjetja, saj imajo to vsekakor urejeno na ta način (Delo.si, 2018).

Izziv s katerim se soočajo v podjetju je ta, da se tehnologija zamenja tako rekoč na pol leta, kar zahteva ponovno učenje. Temu primerno se direktor in vodje pisarn, trudijo ustvariti kar se da prijetno in sproščujoče delovno okolje, z opremljenostjo prostora in dobrimi medsebojnimi odnosi, vse z namenom zniževanja stresa, vsaj na tem nivoju. Na podlagi tako oblikovanega delovnega okolja, se zaposleni počutijo sproščene in polne ambicij. To potrjuje tudi dejstvo, da se je v zadnjih nekaj letih, znotraj podjetja zgodilo tudi notranje podjetništvo, pri katerem je nekaj zaposlenih gradilo na lastnih idejah. Danes so se te ideje

prevalile in preoblikovale v ločena uspešna podjetja kot so Lake, Tricky Tribe in Toshl (3fs.si, 2020).

5 Ugotovitve in zaključek

Ugotavljamo, da vodenje predstavlja enega izmed ključnih elementov za delovanje organizacije (Mihalič, 2007). Pojmovanje vodenja je deljeno med avtorji in samimi vodji, vendar navedenim opredelitvam vodenja je skupno usmerjanje na zaposlene. Vodja je oseba, ki vidi priložnosti po izboljšavi že obstoječega stanja in je nekdo, ki na prvo mesto postavlja ljudi, ter jih usmerja k bolj zastavljeni viziji podjetja (Morgan, 2020).

Poleg vodenja, pa ima na delovanje organizacije velik vpliv tudi organizacijska kultura, za katero je v večji meri zadolžen prav vodja, kajti vodja s svojim uglednim vedenjem spodbuja sodelavce k enakem ravnanju, hkrati pa predstavlja zgled. Vodja pripomore tudi h gradnji dobrih medsebojnih odnosov in medsebojnega zaupanja (Golmajer, 2007).

Vodenje po teoriji odnosa med vodjo in zaposlenim, temelji na pristopu vodje k zaposlenim, na način, da vodje k vsakemu zaposlenemu pristopijo drugače, z osrednjim ciljem gradnje dobrega medsebojnega odnosa, korektne komunikacije in spoštovanja (Dunaetz, 2020).

Zaposleni je v določenem podrejenem položaju v primerjavi z vodjo, saj ima vodja določeno legitimno premoč nad zaposlenim (Golmajer, 2007). Za najpomembnejšo večščino vodje se šteje vodenje z zgledom, saj na podlagi le te neposredno vpliva na zaposlene, ti pa izkazujejo večjo produktivnost in vzdržujejo standarde podjetja, posledično pa podjetju prinašajo uspeh (Notredameonline.com, 2020).

Pri proučevanju primera iz poslovnega okolja smo ugotovili, da v slovenskem podjetju 3FS d.o.o., obstajajo močni elementi vodenja po teoriji odnosa med vodjo in zaposlenim. Kljub velikim številom zaposlenih, si direktor podjetja Andraž Logar prizadeva nehierarhično obliko tako organizacije kot vodenja. Kljub vzpostavljeni sistemizaciji delovnih mest, se hierarhija in legitimna moč vodij ne prenese v delovno okolje, temveč je le to oblikovano kar se da prijetno, z namenom zniževanja stresa in dviga ambicij zaposlenih (3FS.si, 2020). Vodstvo ne sme biti distancirano od zaposlenih, saj so vsi ljudje v organizaciji med seboj

enakopravni sodelavci in morajo biti po hierarhični lestvici horizontalno porazdeljeni (Delo.si, 2018).

Skozi pregled literature in študije primera ugotovljamo, da je veliko teoretičnih opredelitev vodenja, kljub temu pa ni osrednjega, ki ga je moč enotno implementirati. Pomembno je, da vodja ponotrani izbran stil vodenja, kateri odgovarja, tako poslovanju kot celotnemu kadru v organizaciji, z njim pa poistoveti tudi ves kader. Vodja se mora hkrati zavedati pomena in vloge zaposlenih, temu primerno pa nameniti več pozornosti.

Zaključimo lahko z naslednjim citatom:

“I believe that rules do not make us moral; loving each other makes us moral.”
— Adam Savage, Goodreads, 2020

Literatura

- 3FS.si (2020). Studio Model – Not Your Typical Company. Pridobljeno 02.01.2021 na <https://www.3fs.si/about/>
- Betterteam.com (2020). What is an Agile Organization?. Pridobljeno 27.12.2020 na <https://www.betterteam.com/what-is-an-agile-organization>
- Bitenc, M. (2009). Osnove upravljanja in organizacija poslovanja. Učbenik. Ljubljana, Zavod izobraževalno razvojni center.
- Boezak, E. (2019). Are Employees More Important To Your Business Than Customers?. Coriniumintelligence.com. Pridobljeno 02.01.2021 na <https://www.coriniumintelligence.com/insights/are-employees-more-important-to-your-business-than-customers>
- Business.com (2020). How Employees Make or Break Business Success. Pridobljeno 26.12.2020 na: <https://www.business.com/articles/how-employees-make-or-break-business-success-and-how-you-can-lead-the-way/>
- Delo.si (2018). Svet kapitala: “Crkljanje” zaposlenih se izplača. Pridobljeno 02.01.2021 na <https://svetkapitala.delo.si/delove-podjetniske-zvezde/crkljanje-zaposlenih-se-izplaca/>
- Dunaetz, D. (2020). Leader-Member Exchange (LMX) Theory. Researchgate.net. Pridobljeno 03.01.2021 na https://www.researchgate.net/publication/342166031_Leader-Member_Exchange_LMX_Theory/citations
- Goodreads.com (2020). I believe that rules do not make us moral; loving each other makes us moral.” - Adam Savage. Pridobljeno 06.01.2021 na

- https://www.goodreads.com/author/show/3352714.Adam_Savage
- Golmajer, J. (2007). Vpliv vodje na organizacijsko klimo. Fakulteta za organizacijske vede: Maribor.
- Kovač, J., Mayer J., Jesenko, M. (2004). Stili in značilnosti uspešnega vodenja. Kranj: Moderna organizacija Kranj. 220 str.
- Lipičnik, B. (2002). Organizacija podjetja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Mihalič, R. (2007). Upravljajmo organizacijsko kulturo in klimo. Skofja Loka: Založba Mihalič in Partner.
- Morgan, J. (2020). What is leadership, and who is a leader?. Chieflearningofficer.com. Pridobljeno 26.12.2020 na <https://www.chieflearningofficer.com/2020/01/06/what-is-leadership-and-who-is-a-leader/>
- Možina, S. et al. (2002). Management - Nova znanja za uspeh. Didakta.
- Northouse, P. G. (2007). Leadership: Theory and practice. New Delhi: Thousand Oaks; London: Sage Publications.
- Notredameonline.com (2020). The Responsibilities of a Team Leader. University of Notre Dame. Pridobljeno 03.01.2021 na <https://www.notredameonline.com/resources/leadership-and-management/the-responsibilities-of-a-team-leader/>
- Penger S. (2020). Avtentično vodenje je zlati standard v dobi inovativnosti. Pridobljeno 02.01.2021 na <https://siol.net/posel-danes/novice/sandra-penger-avtentico-vodenje-je-zlati-standard-vodenja-v-dobi-inovativnosti-519474>
- Stojilkovič, S. (2016). Ste vodja ali manager?. Pridobljeno 05.01.2021 na <http://bankazapodjetnike.si/novice/cloveski-viri/ste-vodja-ali-menedzer/>
- Tavčar, M. (2009). Management in organizacija. Koper: Fakulteta za management.

MODELIRANJE MEDNARODNIH MIGRANTSKIH TOKOV NA BALKANU

BLAŽ RODIČ¹, ALEŠ BUČAR² & IGOR BERNIK²

¹Fakulteta za informacijske študije, Novo mesto, Slovenija, e-mail: blaz.rodic@fis.unm.si.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za varnostne vede, Ljubljana, Slovenija, e-mail: ales.bucar@fvv.uni-mb.si.

Povzetek Politično dinamiko v Evropski uniji od leta 2015 naprej je močno zaznamovala begunska ali migrantska kriza, ki je polarizirala politično areno in sprožila intenzivno politično razpravo, ki je vključevala različne teze o vzrokih, naravi in posledicah te krize. V prispevku utemeljimo potrebo po novem pristopu k modeliranju migracij in predstavljamo stanje raziskave, v okviru katere razvijamo model mednarodnih migrantskih tokov, osredotočen na področje Balkana. Uporabljeni pristop predstavlja integracijo znanja in spoznanj iz družboslovnih in naravoslovnih znanosti in disciplin, ki po našem mnenju predstavlja najboljši okvir za razumevanje migracijskih procesov. Trdimo, da so kompleksni družbeni pojavi, kot so migracije, sami po sebi interdisciplinarni problemi, ki zahtevajo multidisciplinarni pristop in povezovanje vseh pomembnih vplivnih dejavnikov v odločitve migrantov in vključevanje večih metod modeliranja. Tak pristop bi omogočil modeliranje migracijskih tokov na podlagi realističnega geopolitičnega modela in modeliranja procesov odločanja posameznikov in skupin v procesih migracij.

Ključne besede:

migracije, Balkanska pot, modeliranje in simulacija, agentno modeliranje, teorije migracij, migracijska politika.

MODELING INTERNATIONAL MIGRANT FLOWS IN THE BALKANS

BLAŽ RODIČ¹, ALEŠ BUČAR² & IGOR BERNIK²

¹Fakulteta za informacijske študije, Novo mesto, Slovenija, e-mail:
blaz.rodic@fis.unm.si.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za varnostne vede, Ljubljana, Slovenija, e-mail:
ales.bucar@fvv.uni-mb.si.

Abstract Political dynamics in the European Union since 2015 have been strongly marked by the refugee or migrant crisis which has polarized the political arena and triggered an intense political debate which has produced various theses on the causes, nature and consequences of this crisis. In this contribution we substantiate the need for a new approach to modeling of migrations and present the state of our research and development of an international migrations flow model focused on the Balkans. The approach used represents the integration of knowledge and findings from the social sciences and natural sciences which in our view represents an optimal framework for understanding migration processes. We argue that complex social phenomena, such as migration, are in themselves interdisciplinary problems, requiring a multidisciplinary approach and the integration of all relevant influencing factors in the decisions of migrants. This approach will allow modeling of migration flows based on a realistic geopolitical model and the modeling of decision-making processes of individuals and groups in migration processes.

Keywords:

migration,
Balkan
route,
modeling and
simulation,
agent
based
modeling,
migration
theories,
migration
politics.

1 Uvod

Področje človeške migracije je dobro raziskano. Migracije, migracijski tokovi, vzroki in njihove posledice pojasnjujejo različne migracijske teorije, ki segajo na področja sociologije, ekonomije, antropologije, geografije, demografije, zgodovine, prava, političnih znanosti (Brettell & Hollifield, 2015) in vsaj še psihologije. Številne publikacije predstavljajo dejavnike, ki vplivajo na odločitev o migraciji in izbiro ciljnih držav (Mayda, 2010; Mayda & Patel, 2005), (Baban, Ilcan, & Rygiel, 2017; Düvell, 2019) regionalne migracijske sisteme (Haas, 2007; Hein, 2011), (Milan, 2019) vpliv konfliktov na migracije (Justino, 2009; Torres, 2005) varnostne vidike migracij (Kicinger, 2004; Kopač, 2007), ekonomske dejavnike (Chiswick & Miller, 2014) in javno mnenje v ciljnih državah (Mayda, 2006). Pregled področja migracij je na voljo v npr. (Bade, 2002; IOM, 2004; Klinar, 1985; Mlekuz, 2011). Ker nobena od teorij ne predstavlja univerzalne razlage migracijskih procesov ali, kot nazorno pove Josipovič (Josipovič, 2006), »doslej še nobena teorija migracij ni uspela v celoti razložiti tako nepredvidljivega fenomena, kot so migracije«, in ker sprejemamo, da »na posameznikovo odločitev o selitvi vpliva splet različnih dejavnikov, kjer eden od njih lahko prevladuje, prav gotovo pa se vzajemno dopolnjujejo« ((Lukšič-Hacin, 1999), str. 144) je potrebno za razumevanje pojava medsebojno dopolnjevanje različnih migracijskih teorij. Te teorije pa lahko preverjamo z modeli migracij, ki jih s simulacijami preverjamo in ugotavljamo verjetnost uresničenja.

Cilj modeliranja migracij je razložiti opazovane migracijske tokove in predvideti prihodnje migracijske tokove. Vendar, kot sta opazila Klabunde in Willekens (Klabunde & Willekens, 2016), je v modeliranju migracij do nedavnega prevladoval gravitacijski model, ki predpostavlja, da se obseg migracij med dvema lokacijama povečuje z velikostjo prebivalstva na vsaki lokaciji in se zmanjšuje z geografsko razdaljo med lokacijami. A vendar je najbolj množično migracijsko gibanje v evropskem prostoru po drugi svetovni vojni (begunske migracije v letu 2015/2016) pokazalo, da je obstoječi pristop k modeliranju migracij potrebno temeljito preizprašati. V Evropo so iz oddaljenih območij, zaznamovanih s konflikti in vojnami prišli begunci, ki so na svoji poti do cilja prešli številne države. Po podatkih slovenske policije je bilo v množičnem prehodu beguncev skozi Slovenijo v letih 2015 in 2016 45% beguncev iz Sirije, 30% iz Afganistana, 17% iz Iraka). Danes se približujemo najvišji stopnji migracij pred migrantsko

krizo. V letu 2019 so policisti na območju Republike Slovenije obravnavali 16.099 ilegalnih prehodov državne meje, kar je 73,8 % več kot v letu 2018, leta 2020 pa so navkljub pandemiji Covid-19 obravnavali 14.592 ilegalnih prehodov državne meje, kar kaže na dodatne tokove migracij, ki se jih ne upošteva v dosedanjih raziskovanjih. Tako načrtujemo raziskavo, kjer bi v scenarijih upoštevali tudi omenjene tokove, s čimer omogočamo razumevanje dejanskih potekov migrantskih poti in njihovih ciljnih držav.

V prispevku predstavljamo načrtovano raziskavo, s katero nameravamo graditi na sedanjih teorijah migracije in napredovati preko sedanjega stanja znanosti (»state of the art«) z razvojem novih teorij migracij in njihovo validacijo z uporabo novega, podrobnega simulacijskega modela, ki vključuje več metodologij modeliranja (SD, DES in ABM). Namen načrtovane raziskave je integracija znanja in spoznanj iz družboslovnih in naravoslovnih znanosti in disciplin. Kompleksni družbeni pojavi, kot so migracije, so sami po sebi interdisciplinarni problemi, in le celostna znanstvena obravnava lahko daje dosledne rezultate, na podlagi katerih se lahko oblikujejo državne politike za prihodnost.

2 Opis problema

Politično dinamiko v Evropski uniji od leta 2015 je v veliki meri zaznamovala begunska ali migrantska kriza. Prihod prvega vala beguncev in migrantov v Slovenijo avgusta 2015 je polariziral politično arena in sprožil intenzivno politično razpravo, ki je vključevala različne teze o vzrokih, naravi in posledicah te krize. V Sloveniji in drugih članicah EU, ki so prvič po razpadu Jugoslavije v 90tih letih 20. stoletja naleteli na tako veliko število beguncev in migrantov, je prevladujoče javno mnenje, da je ta kriza nov pojav, ki vpliva predvsem na države EU. Vendar pa so prisilne migracije svetovni problem, pri čemer EU gosti relativno majhen delež razseljenih oseb. Podatki UNHCR (UNHCR, 2018) kažejo, da so sosednje države sprejele večino sirskih beguncev, Turčija, Libanon in Jordanija pa imajo več kot 3,5 milijona Sirijcev. Novembra 2018 se je število povečalo na 5,2 milijona, Turčija pa gosti več kot 3,6 milijona sirskih beguncev.

Značilnost migracijskih tokov v EU od leta 2015 je bila nepredvidljivost: nastanek »Balkanske poti« (Slika 1) je privedel do prvega srečanja nepripravljenih držav med Grčijo in Avstrijo z velikim številom migrantov in beguncev. Ko so madžarske oblasti sredi septembra 2015 dokončale svojo ograjo vzdolž celotne meje s Srbijo, so se migracijski tokovi preusmerili na Hrvaško, od tam pa na Madžarsko in naprej v Avstrijo. Sredi oktobra 2015 je madžarska vlada ogradila svojo mejo z drugo državo, državo članico EU, Hrvaško. Od tega trenutka se je ta migracijska pot odvijala skoraj izključno preko Hrvaške, Slovenije in Avstrije. Medtem je uradni slovenski načrt za odziv na begunsko krizo iz septembra 2015 predvideval prihod nekaj sto beguncev. To število je bilo preseženo pred koncem septembra 2015, ko so na mejne prehode s Hrvaško prispele prve skupine migrantov, do aprila 2016 pa je preko Slovenije v Avstrijo potovalo več kot 476.000 migrantov, večinoma z organiziranim prevozom vlakov, z več kot 12.000 potniki na dan.



Slika 1: Poti migracij skozi Balkan s ciljem v Nemčiji

Vir: (Wallis, 2020)

Odziv v EU je bil nekoordiniran, z močno spreminjajočimi se nacionalnimi politikami, od zaprtja meje in postavitve »britvenih« ograd na velikem delu meja na Madžarskem in v Sloveniji do odprtja meje v Nemčiji leta 2015 in sprejema več kot milijona beguncev. Države na Balkanski poti so tako pogosto spremenile svoje pristope, predpise in ukrepe, namenjene reševanju begunske krize. Neuskklajeno in neustrezno ukrepanje držav članic EU in institucij EU je prav tako privedlo do številnih situacij, ki so ali še vedno ogrožajo javno varnost, zdravje migrantov in lokalne prebivalce. Nezdostno in počasno obveščanje prebivalstva je prispevalo k naraščajočemu nezadovoljstvu delov prebivalstva zaradi priseljevanja, naraščanju sovražnega govora in povečane podpore skrajno desničarskim političnim strankam in gibanjem. Nekatere države so delovale zelo restriktivno (na primer namestitve britvene žice na madžarski južni meji in slovenski meji s Hrvaško), kar je povzročilo, da je večje število ljudi obtičalo v Grčiji, Makedoniji in Srbiji, nekateri pa so poskušali prečkati meje tudi na silo. Podobne razmere se od leta 2018 razvijajo na meji med Bosno in Hercegovino in Hrvaško.

Ko je velikemu številu ljudi vseeno uspelo prestopiti številne meje in se znajti v EU, je postalo jasno, da tudi večje in močnejše države EU ne morejo preprečiti te množične migracije, ne da bi neposredno kršile človekove pravice in povzročile humanitarno katastrofo na svojih mejah in na svojem ozemlju. Postalo je očitno, da je kompleksni sistem upravljanja migracij sposoben nadzora, izbire in odvrčanja le, ko se ukvarja s posamezniki ali manjšimi skupinami. Z razvojem novih teorij migracij in njihovo validacijo z uporabo novega, podrobnega simulacijskega modela Balkanske poti želimo prispevati k razvoju ustreznega odziva EU na problematiko migracij.

3 Modeliranje migracij

Tok migracij med dvema lokacijama je bil v preteklosti razlagan z dejavniki odboja na lokaciji izvora, dejavniki privlačenja na cilju migracij in intervencijskimi dejavniki med obema lokacijama (Lee, 1966). Novejše objave kritizirajo ta koncept in predlagajo teorije, kot so neoklasična makroekonomska teorija (Massey et al., 1993), teorija svetovnih sistemov (van den Berg & Wallerstein, 2004), teorija nove ekonomije migracij (Stark & Bloom, 1985; Taylor, 1999),

teorija migracijskih omrežij (Massey et al., 1993), in teorijo migracijskih sistemov (Castles et al., 2013).

Ovira pri modeliranju migracije je dejstvo, da je v nasprotju s problemi, ki se običajno obravnavajo v naravoslovju, problematiko družboslovja težje analizirati in modelirati, saj vključuje človeška bitja. Zato je s klasičnimi metodami modeliranja skoraj nemogoče zgraditi koherentne teorije, ki bi upoštevale vsa empirična opazovanja in o katerih bi se strinjali vsi znanstveniki. Pri raziskavah globalizacije in migracije pa so teorije lahko odvisne tudi od ideološkega stališča avtorja (Bauman, 1999; Cornelius, Tsuda, Martin, & Hollifield, 2004; Friedman, 2003; Lechner, 2009; Ritzer & Dean, 2015).

Preučeni modeli tokov priseljevanja, kot so (Çelik & Sabuncuoğlu, 2007; Djajić, 2014; Hein, 2011; Mayda, 2010), ponujajo vpogled v pravila, ki urejajo migracijske tokove, vendar ne omogočajo modeliranja diskretnih dogodkov, skrajnih stanj delov sistema in opazovanja nastajajočih/emergentnih pojavov, potrebnih za razumevanje intenzivne dinamike političnih in drugih dogodkov, ki smo jim bili priča v okviru sedanje begunske oz. migrantske krize, ali pa so omejeni na ozek problem ali geografsko območje in manjši obseg vplivnih dejavnikov (Crooks & Wise, 2013; Epstein, 2002; Kniveton, Smith, & Wood, 2011). Prav tako primanjkuje modelov, ki bi povezovali politične, geografske, logistične in gospodarske dejavnike, kar bi omogočilo celovito simulacijo migracijskih tokov.

3.1 Agentna metodologija

Na realističnost migracijskih modelov sta v zadnjem času močno vplivala integracija modelov odločitvenih procesov (Klabunde & Willekens, 2016) in pojav agentnega modeliranja (ABM). Interakcije med posamezniki pogosto povzročajo nelinearne učinke na ravni populacije. Ugotovljeno je bilo, da denimo interakcija z drugimi migranti odločilno vpliva na odločitev za migracijo in izbiro destinacije (Haug, 2008; Munshi, 2003), poleg tega so socialna omrežja komunikacijski kanal, prek katerega se prenašajo informacije. Modeliranje takšnih procesov zahteva fino zrnatost in modeliranje posameznikov, kar je trenutno možno le z uporabo ABM, metode, ki jo je leta 1971 prvi predstavil Schelling (Schelling, 2006). Agentno modeliranje je tako pogosto izbrana metoda, saj edina omogoča eksplicitno modeliranje socialne interakcije in družbenih omrežij, ki iz

nje izhajajo. Na področju modeliranja migracij pa je modeliranje na podlagi agentov še vedno v povojih (Klabunde & Willekens, 2016).

4 Interdisciplinarna raziskava

Modeliranje hitro spreminjajoče se dinamike migracijskih tokov v EU in njeni okolici, ki bi omogočila razumevanje procesov oblikovanja novih migrantskih poti, potencialnih humanitarnih izrednih razmer in drugih nepredvidenih pojavov, zahteva multidisciplinarni pristop in povezovanje vseh pomembnih vplivnih dejavnikov v odločitve migrantov in vključevanje večih metod modeliranja. Tak pristop bi omogočil modeliranje migracijskih tokov na podlagi realističnega geopolitičnega modela in modeliranja procesov odločanja posameznikov in skupin, ki migrirajo.

4.1 Cilji raziskave

Končni in ključni cilj raziskave, ki jo pripravljamo, je razvoj modela, ki bo omogočil boljše razumevanje procesov v migracijskih tokovih in omogočil prepoznavanje morebitnih novih pojavov v dinamiki migracij za raziskovalce in zainteresirane deležnike v upravljanju migracijskih procesov in razvoju različnih scenarijev dogodkov (npr. eskalacija konflikta v Siriji, migracija večjega števila oseb iz Turčije ipd.) ter ustreznih predlogov strategij in politik za obvladovanje migracijskih tokov, ki bi olajšale razumevanje in obvladovanje sedanje begunske oz. migrantske krize v EU. Model bo vključeval območje EU (npr. meje, glavne migracijske poti, ciljne države) in države ali območja izvora migracij zunaj EU, t.j. Sirijo, Turčijo, in druga relevantna območja v regiji; toda na območju Balkanske poti bomo uporabili nižjo raven abstrakcije in modelirali več podrobnosti, kot so geografske in politične meje, logistična omrežja, migracijske politike, vreme in druge pomembne dejavnike. Model bo preko različnih scenarijev omogočil simulacijo migracijskih tokov v EU in njegovi okolici ter napovedovanje učinkov potencialnih ukrepov in sprememb politik na področju migracij, denimo za napovedovanje posledic odločitev Turčije na pritek beguncev v Slovenijo, z upoštevanjem več različnih scenarijev (denimo možnih ukrepov držav na Balkanski poti).

4.2 Metodologija raziskave

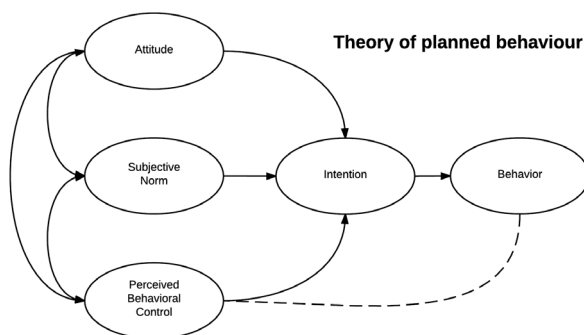
Ključna metodologija raziskave je agentno modeliranje (ABM), ki bo omogočilo prilagajanje nivoja abstrakcije zahtevani natančnosti in integracijo odločitvenih modelov iz sodobnih teorij migracij. Združili bomo elemente temeljnega Leejevega modela migracij (Lee, 1966) in drugih migracijskih teorij (Massey et al., 1993), kot je neoklasična makroekonomska teorija in ugotovitve teorij svetovnih sistemov (van den Berg & Wallerstein, 2004).

Z integracijo več metod modeliranja: sistemske dinamike (SD) in agentnega modeliranja (ABM) na ravni posameznikov in skupin ter diskretne simulacije dogodkov (DES) na ravni geografije in logistike bomo vključili ustrezne dejavnike, ki vplivajo na izvor in dinamiko migracijskih tokov, vključno z logističnimi potmi in procesi, ter opazovali emergentne pojave, kar bo olajšalo razumevanje dinamike migracij v turbulentnih geopolitičnih razmerah in predvidevanje ustreznih novih pojavov in zakonov v migracijskih tokovih. Predlagani model bo v ključnih delih razvit na mikro ravni abstrakcije, tj. omogočil bo modeliranje posameznikov ali skupin posameznikov kot agentov. Raven abstrakcije bo prilagojena rezultatom terenskih raziskav in empiričnih podatkov o velikosti skupin migracije ljudi iz razpoložljivih podatkovnih virov, da se ohrani ravnotežje med natančnostjo modela in uporabo virov modeliranja in simulacije. Teorija nove ekonomije migracij ((Stark & Bloom, 1985; Taylor, 1999)) ugotavlja, da se odločitve o migraciji ne sprejemajo posamično, ampak so vpleteni drugi družinski člani, gospodinjstvo ali celo skupnost. Ljudje se res izseljujejo predvsem iz ekonomskih razlogov, vendar odločitve ne sprejemajo posamezniki, temveč njihova najbližja socialna mreža. Migracije se tako dojemajo kot "izračunana strategija" družinskih članov, ne pa dejanje obupa ali neizmernega optimizma posameznika.

V razvoju modela bomo uporabili teorijo delovanja, ki izhaja iz socialne psihologije, heuristike ali kombinacije teorije odločanja in neposrednih opazovanj (Klabunde & Willekens, 2016). Psihosocialni modeli, zlasti teorija načrtovanega vedenja, omogočajo vključitev velikega števila značilnosti, ki so pomembne za migracijsko odločitev, zlasti razlikovanje med želenim in dejanskim vedenjem, pa tudi socialni vpliv, vloga negotovosti, in obravnavanje migracij skupaj z drugimi življenjskimi dogodki. Modeli (Kniveton et al., 2011) in Smitha (Smith, 2014)

temeljijo na teoriji načrtovanega vedenja. V tej teoriji imajo posamezniki subjektivne norme in oblikujejo odnos do določenega vedenja (v tem primeru migracije), ki so opredeljeni kot vrednotenja različnih izidov dejanja, tehtanih z njihovo subjektivno verjetnostjo pojava.

Mehanizme agentnega odločanja razvijamo z uporabo najnovejših ugotovitev na področju, kot so predstavljene v Klabunde in Willekens (Klabunde & Willekens, 2016) ter razpoložljivih psiholoških virov na temo odločanja pri posameznikih, uporabnih v agentnih modelih, kot so formalni modeli hevrističnega sklepanja, predstavljeni v Gigerenzer in Gaissmaier (Gigerenzer & Gaissmaier, 2010), ter modeli, ki temeljijo na Ajzenovi teoriji načrtovanega vedenja (Ajzen, 1991), ki jo shematično prikazuje slika 2.



Slika 2: Shema elementov odločanja

Vir: (Ajzen, 1991)

4.3 Koncept raziskave

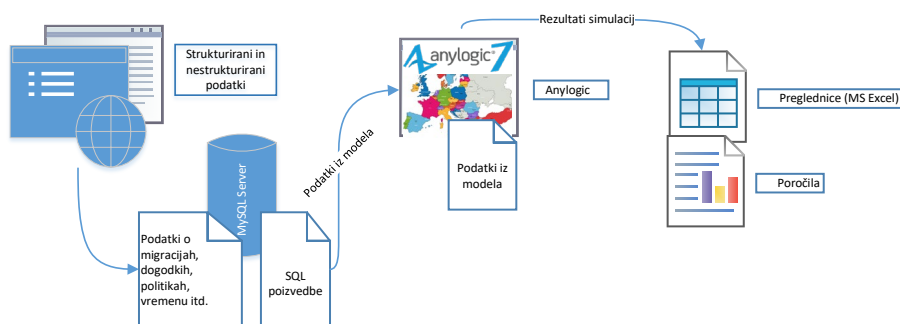
Prejšnje raziskave na področju migracij so opredelile številna pravila in dejavnike, ki vplivajo na migracijo, kot so varnost in gospodarski pogoji v matični državi, državne migracijske politike, mejni varnostni ukrepi in mejni postopki, zaznavanje držav kot ciljnih destinacij, geografske ovire, logistične omrežja, vreme itd., in ki vplivajo na posamezne odločitve, kot so odločitev o selitvi, izbiri ciljne države, izbiri poti, odločitve za spremembo poti itd. Tovrstna pravila in dejavniki bodo dopolnjeni z analizo statističnih podatkov in poročil o dinamiki migracij v EU in njenih državah ter zgodovini sprememb v migracijskih politikah

in ukrepah držav članic in drugih držav, gospodarskih in političnih razmerah v državah izvora in destinacije migracij ter rezultati načrtovane terenske raziskave.

Glavni vir podatkov za razvoj modela bodo predstavljali rezultati zbiranja in analize sekundarnih virov kvantitativnih in kvalitativnih podatkov o dinamiki migracij v EU in regijah, ki so glavni vir migrantov in beguncev v EU, analiza podatkov iz prejšnjih kvantitativnih raziskav migracijskih tokov v EU ter rezultati kvantitativne terenske raziskave o dinamiki migracij na Balkanski poti z uporabo instrumentov kot so fokusne skupine in usmerjeni intervjuji. S terenskimi raziskavami bomo preučevali socialna omrežja migrantov, ki jih je mogoče zaznati v spletnih socialnih omrežjih, ki jih uporabljajo migranti in drugi akterji v migracijah (agencije za pomoč, nevladne organizacije, tihotapci), ter trenutni položaj in trende na izbranih vozliščih (žariščne migracijske točke) na balkanski poti in spremenljivke, ki vplivajo na odločitve migrantov in beguncev.

Zbrani podatki bodo uporabljeni za potrebe načrtovanja in kalibracije simulacijskega modela, ki bo nato uporabljen za razumevanje dinamike migracijskih procesov, omogočil identifikacijo potencialnih novih pojavov v dinamiki migracij za raziskovalce in zainteresirane deležnike pri upravljanju migracijskih procesov ter nam in drugim raziskovalcem omogočil razvoj in preizkušanje novih teorij.

Razvoj simulacijskega modela bo vključeval modeliranje logističnih poti in procesov z geografskim informacijskim sistemom (GIS) in simulacijo diskretnih dogodkov (DES) v programski opremi Anylogic, z uporabo javno dostopnih geografskih, geopolitičnih in logističnih podatkov, modeliranje odločitev za migracijo in izbiro poti, modeliranje populacij v državah izvora ter politike in gospodarske razmere z uporabo systemske dinamike (SD) in agentnih metod (ABM), z uporabo rezultatov prejšnjih raziskav ter verifikacijo s podatki o preteklih migracijah in validacijo s kratkoročnim spremljanjem dinamike migracij v EU in njeni okolici. Konceptualna shema simulacijskega sistema je predstavljena na sliki 3.



Slika 3: Konceptualna shema simulacijskega sistema

Vir: avtorji

Prepričani smo, da lahko z uporabo ABM in integracijo drugih metod modeliranja razvijemo model migracij na Balkanski poti, ki bo uporaben tako za raziskovalce pri razumevanju dinamike migracijskih tokov ter razvoj in validacijo novih teorij na področju migracij, kot tudi za deležnike v procesu obvladovanja migracij, ki bodo lahko uporabili naš model kot orodje za podporo pri odločanju v različnih scenarijih razvoja dogodkov in pripravo strategij in ukrepov za obvladovanje migrantskih tokov v spreminjajočih se geopolitičnih razmerah. Z novim razumevanjem bi se usmerjanje migrantskih tokov, varnostne razmere in odzivi na migracije izboljšali in vsem prizadetim pomenile boljšo sliko dogajanja.

Raziskava je bila deloma podprta iz naslova raziskovalnega programa št. P1-0383, Kompleksna omrežja, ki ga financira Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

Literatura

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Baban, F., Ilcan, S., & Rygiel, K. (2017). Syrian refugees in Turkey: pathways to precarity, differential inclusion, and negotiated citizenship rights. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 43(1), 41–57. <https://doi.org/10.1080/1369183X.2016.1192996>

- Bade, K. J. (2002). *Europa in Bewegung: Migration vom späten 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart*. Retrieved from <https://www.amazon.com/Europa-Bewegung-Migration-Jahrhundert-Gegenwart/dp/3406467202>
- Bauman, Z. (1999). *Globalization. The Human Consequences* (Vol. 1). [https://doi.org/10.1016/S0962-6298\(00\)00045-7](https://doi.org/10.1016/S0962-6298(00)00045-7)
- Brettell, C., & Hollifield, J. (2015). *Migration Theory: Talking across Disciplines*. In *Migration Theory: Talking Across Disciplines*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Castles, S., Haas, H. de, & Miller, M. J. (2013). *The Age of Migration: International Population Movements in the Modern World*.
- Çelik, G., & Sabuncuoğlu, I. (2007). Simulation modelling and analysis of a border security system. *European Journal of Operational Research*, 180(3), 1394–1410. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.04.040>
- Chiswick, B. R., & Miller, P. W. (2014). *Handbook of the economics of international migration. Volume 1B, The impact and regional studies*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53768-3.09979-3>
- Cornelius, W. A., Tsuda, T., Martin, P. L., & Hollifield, J. F. (2004). *Controlling Immigration: A Global Perspective*. In *Knowledge Creation Diffusion Utilization* (Vol. 21). <https://doi.org/10.2307/2137761>
- Crooks, A. T., & Wise, S. (2013). GIS and agent-based models for humanitarian assistance. *Computers, Environment and Urban Systems*, 41, 100–111. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2013.05.003>
- Džajić, S. (2014). Asylum seeking and irregular migration. *International Review of Law and Economics*, 39, 83–95. <https://doi.org/10.1016/j.irl.2014.06.002>
- Düvell, F. (2019). The ‘Great Migration’ of summer 2015: analysing the assemblage of key drivers in Turkey. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 45(12), 2227–2240. <https://doi.org/10.1080/1369183X.2018.1468385>
- Epstein, J. M. (2002). Modeling civil violence: An agent-based computational approach. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(Supplement 3), 7243–7250. <https://doi.org/10.1073/pnas.092080199>
- Friedman, J. (2003). *Globalization, the State, and Violence*. Rowman.
- Gigerenzer, G., & Gaissmaier, W. (2010). Heuristic Decision Making. In *SSRN* (Vol. 62). <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120709-145346>
- Haas, H. de. (2007). North African Migration Systems : Evolution , Transformations and Development Linkages. In S. Castles & R. D. Wise (Eds.), *Migration and Development: Perspectives from the South* (pp. 143–174). Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/North-African-Migration-Systems-%3A-Evolution-%2C-and-Haas/5975e80046163140aa30b4d61e5e554ae44ca213>

- Haug, S. (2008). Migration networks and migration decision-making. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 34(4), 585–605.
<https://doi.org/10.1080/13691830801961605>
- Hein, de H. (2011). Mediterranean migration futures: Patterns, drivers and scenarios. *Global Environmental Change*, 21, Supple, S59–S69.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.09.003>
- Hochstadt, S., & Bade, K. J. (2001). Europa in Bewegung: Migration vom späten 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart. *The American Historical Review*.
<https://doi.org/10.2307/2693097>
- IOM. (2004). Glossary on Migration. In *International Migration* (3rd ed.).
<https://doi.org/10.1016/j.jorganchem.2003.10.018>
- Josipovič, D. (2006). Učinki priseljevanja v Slovenijo Po drugi svetovni vojni. In *Migracije* 10. Retrieved from
https://books.google.si/books?id=Jotf8Lbq_iIC&pg=PA2&dpq=PA2&dq=josipovič+učinki+priseljevanja&source=bl&ots=vHYkuoBv3s&sig=vaIaByqejXSLuf4f0zkwV6Y1SDs&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiyq7iJqNHfAhXE2qQKHbAPA3QQ6AEwA3oECA4QAQ#v=onepage&q=josipovič+učinki+priseljevanja
- Justino, P. (2009). Poverty and violent conflict: A micro-level perspective on the causes and duration of warfare. *Journal of Peace Research*.
<https://doi.org/10.1177/0022343309102655>
- Kicinger, A. (2004). International migration as a non-traditional security threat and the EU responses to this phenomenon. Retrieved from
http://www.cefmr.pan.pl/docs/cefmr_wp_2004-02.pdf%5Cpapers3://publication/uuid/1F6D674E-49CC-43F2-A204-FC63EA0A00FF
- Klabunde, A., & Willekens, F. (2016). Decision-Making in Agent-Based Models of Migration: State of the Art and Challenges. *European Journal of Population*, 32(1), 73–97. <https://doi.org/10.1007/s10680-015-9362-0>
- Klinar, P. (1985). Mednarodne migracije v kriznih razmerah. FSPN.
- Kniveton, D., Smith, C., & Wood, S. (2011). Agent-based model simulations of future changes in migration flows for Burkina Faso. *Global Environmental Change*, 21(SUPPL. 1), S34–S40. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.09.006>
- Kopač, E. (2007). Migracijsko ogrožanje nacionalne varnosti. In I. Prezelj, L. Jelusič, A. Anžič, & Schwarz (Eds.), *Model celovitega ocenjevanja ogrožanja nacionalne varnosti Republike Slovenije* (pp. 191–202). Retrieved from
<https://www.worldcat.org/title/model-celovitega-ocenjevanja-ogroanja-nacionalne-varnosti-republike-slovenije/oclc/449350432>
- Lechner, F. J. (2009). *Globalization: The Making of World Society*. Wiley.
- Lee, E. S. (1966). A Theory of Migration. *Demography*, 3(1), 47.
<https://doi.org/10.2307/2060063>

- Lukšič-Hacin, M. (1999). Multikulturalizem in migracije. Retrieved from https://books.google.si/books/about/Multikulturalizem_in_migracije.html?id=6lEoPAAACAAJ&redir_esc=y
- Massey, D. S., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., & Taylor, J. E. (1993). Theories of International Migration: A Review and Appraisal. *Population and Development Review*, 19(3), 431. <https://doi.org/10.2307/2938462>
- Mayda, A. M. (2006). Who is against immigration? A cross-country investigation of individual attitudes toward immigrants. *Review of Economics and Statistics*, 88(3), 510–530. <https://doi.org/10.1162/rest.88.3.510>
- Mayda, A. M. (2010). International migration: A panel data analysis of the determinants of bilateral flows. *Journal of Population Economics*, 23(4), 1249–1274. <https://doi.org/10.1007/s00148-009-0251-x>
- Mayda, A. M., & Patel, K. (2005). International Migration Flows : the Role of Destination Countries ' Migration Policies. In *Policy*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.parco.2013.06.003>
- Milan, C. (2019). Refugees at the gates of the EU: Civic initiatives and grassroots responses to the refugee crisis along the western Balkans route. *Journal of Balkan and Near Eastern Studies*, 21(1), 43–60. <https://doi.org/10.1080/19448953.2018.1532686>
- Mlekuž, J. (2011). ABC migracij. Retrieved from <https://ikss.zrc-sazu.si/sl/publikacije/abc-migracij#v>
- Munshi, K. (2003, May 1). Networks in the modern economy: Mexican migrants in the U. S. Labor market. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 118, pp. 549–599. <https://doi.org/10.1162/003355303321675455>
- Ritzer, G., & Dean, P. (2015). *Globalization: A Basic Text*. John Wiley.
- Schelling, T. C. (2006). *Micromotives and Macrobehavior* (Google eBook). Retrieved from <http://books.wwnorton.com/books/Micromotives-and-Macrobehavior/>
- Smith, C. D. (2014). Modelling migration futures: Development and testing of the Rainfalls Agent-Based Migration Model - Tanzania. *Climate and Development*, 6(1), 77–91. <https://doi.org/10.1080/17565529.2013.872593>
- Stark, O., & Bloom, D. E. (1985). The new economics of labor migration. *American Economic Review*, 75(2), 173–178. <https://doi.org/10.2307/1805591>
- Taylor, J. E. (1999). The new economics of labour migration and the role of remittances in the migration process. *International Migration*, 37(1), 63–88. <https://doi.org/10.1111/1468-2435.00066>
- Torres, A. B. (2005). *FMO Thematic Guide: Armed Conflict, Peace Processes and Forced Migrants*. Retrieved March 28, 2016, from Anastasia Bermúdez Torres website: <http://www.forcedmigration.org/research-resources/expert-guides/genderand-forced-migration/fmo007.pdf>

- UNHCR. (2018). Situation Syria Regional Refugee Response: Jordan refugee situation. Retrieved January 3, 2019, from data2.unhcr.org website:
<https://data2.unhcr.org/en/situations/syria>
- van den Berg, A., & Wallerstein, I. (2004). The End of the World as We Know It: Social Science for the Twenty-First Century. *Canadian Journal of Sociology / Cahiers Canadiens de Sociologie*, 29(2), 324. <https://doi.org/10.2307/3654703>
- Wallis, E. (2020). Numbers of migrants in Serbia hoping to cross borders increasing - InfoMigrants. Retrieved January 12, 2021, from <https://www.infomigrants.net/en/post/27630/numbers-of-migrants-in-serbia-hoping-to-cross-borders-increasing>

HIGIENA POVRŠIN IN PRIPOMOČKOV ZA VEČKRATNO UPORABO V DOMU STAREJŠIH OBČANOV

URŠKA ROZMAN¹, DARJA DUH², MOJCA CIMERMAN² & SONJA ŠOSTAR TURK¹

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, Maribor, Slovenija, e-pošta: urska.rozman@um.si, sonja.sostar@um.si.

²Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, Slovenija, e-pošta: Darja.Duh99@gov.si, mojca.cimerman@nlzoh.si.

Povzetek Za nadzor, obvladovanje in preprečevanje širjenja mikroorganizmov ter povzročenih okužb povezanih z zdravstvom in zdravstveno oskrbo, se v domovih starejših občanov intenzivno uporabljajo biocidni proizvodi (razkužila). V projektu smo preverili higieno površin, ki so namenjene večkratni uporabi oskrbovancev ter prisotno mikrobnou populacijo na teh površinah. V treh različnih prostorih smo popisali protokol dela in uporabljena razkužila. Površine pripomočkov smo vzorčili z metodo jemanja brisov pred uporabo, po uporabi in po razkuževanju. Identifikacija in kvantifikacija mikroorganizmov je potekala s klasičnimi gojitvenimi metodami ter z metodo MALDI-TOF. Rezultati so pokazali, da so nekateri pripomočki kontaminirani že pred uporabo. Še posebej zaskrbljujoče je dejstvo, da mikroorganizmi ostajajo na pripomočkih tudi po razkuževanju in sicer v koncentracijah od 1 do 300 cfu/mL. V kompleksnih mikrobnih združbah na površinah in ob intenzivni uporabi razkužil obstaja možnost nastanka pridobljene bakterijske odpornosti proti razkužilom, kar lahko posledično vodi tudi do povečanja bakterijske odpornosti proti antibiotikom.

Ključne besede:

higiena
površin,
dom
starejših
občanov,
razkužila,
prenos
okužb.

HYGIENE OF SURFACES AND REUSABLE DEVICES IN THE NURSING HOME

URŠKA ROZMAN¹, DARJA DUH², MOJCA CIMERMAN²
& SONJA ŠOSTAR TURK¹

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, Maribor, Slovenija, e-pošta: urska.rozman@um.si, sonja.sostar@um.si..

²Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, Slovenija, e-pošta: Darja.Duh99@gov.si, mojca.cimerman@nlzoh.si.

Abstract Biocidal products (disinfectants) are intensively used in nursing homes to control and prevent the spread of microorganisms and healthcare associated infections. We checked the hygiene of the surfaces intended for multiple use and the microbial population present on these surfaces. In three different areas, we noticed the working protocol and the biocidal products in use. The surfaces of the devices were sampled with swabbing before use, after use and after disinfection. Identification and quantification of microorganisms was performed using classical culture methods and MALDI-TOF method. The results showed that some devices were contaminated before use. Of particular concern is the fact that microorganisms remain on the devices even after disinfection in concentrations from 1 to 300 cfu/mL. In complex microbial communities on surfaces and with intensive use of disinfectants, the acquired bacterial resistance to disinfectants can develop, which can consequently lead to increased bacterial resistance to antibiotics.

Keywords:
surface
hygiene,
nursing
home,
disinfectants,
infection
transmission.

1 Uvod

Oprema in površine v bolnišnicah in zdravstvenih ustanovah predstavljajo pogosto pot prenosa mikroorganizmov med bolniki, obiskovalci in zdravstvenimi delavci, zato je za nadzor in preprečevanje širjenja bolnišničnih okužb nujno potrebno temeljito čiščenje, razkuževanje ali sterilizacija površin in predmetov za večkratno uporabo (Larson in Morton, 1996; Rutala, 1996; McDonnell in Russell, 1999). V bolnišnicah in drugih zdravstvenih ustanovah za razkuževanje površin, materialov in opreme intenzivno uporabljajo biocidne proizvode iz prve glavne skupine, to so razkužila, ki so namenjena uničevanju, odvrtačanju ali nevtralizaciji škodljivih organizmov in preprečevanju njihovega delovanja (ECHA, 2012; GOV.SI, 2020). V letu 2016 je bila svetovna poraba biocidov ocenjena na 6,6 milijard USD, letna pričakovana rast pa je ocenjena na 2,1% letno (Ceresana, 2017). Za ustrezen nadzor in preprečevanje prenosa bolnišničnih okužb preko površin in predmetov za večkratno uporabo je pomembno poznavanje lokalne mikrobne populacije na takšnih površinah ter primerna izbira razkužil, ki morajo biti v skladu z Uredbo (EU) št. 528/2012 (Evropski parlament in Svet Evropske unije, 2012). Uredba določa pravila za: odobritev aktivnih snovi v biocidnih pripravkih, dovoljenje za uporabo biocidnih pripravkov in dobavo izdelkov, obdelanih z biocidnimi pripravki. Prav tako uredba določa, da biocidnega pripravka ni mogoče dati v promet ali uporabiti, če ne vsebuje odobrenih aktivnih snov. Uredba vključuje tudi določbe za zmanjšanje preskušanja na živalih, tako da je obvezna izmenjava podatkov o študijah na vretenčarjih in spodbujanje bolj prilagodljivega in inteligentnega pristopa k testiranju (Evropski parlament in Svet Evropske unije, 2012). Cilj uredbe o biocidnih proizvodih/pripravkih je: uskladiti pravila o oskrbi in uporabi biocidnih pripravkov, ter hkrati zagotoviti visoko raven varstva zdravja ljudi, živali in okolja. Te določbe temeljijo na previdnostnem načelu in veljajo za celotno Evropsko unijo in tukaj uporabljene biocidne proizvode (European Chemicals Agency, brez datuma). Biocidne proizvode uporabljajo v najrazličnejših panogah za nadzor nad mikroorganizmi, kot so virusi, bakterije, glive. Biocidni proizvodi so prav tako pa pogosto uporabljeni v vsakdanjiku prebivalcev (European Commission, brez datuma).

Namen raziskave je bil preveriti higieno površin in pripomočkov za večkratno uporabo v izbranem domu starejših občanov, identificirati prisotnost mikrobne populacije na različnih površinah ter preveriti postopke razkuževanja in uporabljena razkužila.

2 Material in Metode

2.1 Popis razkužil in protokolov dela

V izbranem domu starejših občanov v Sloveniji smo popisali razkužila, ki jih uporabljajo za razkuževanje površin in pripomočkov za večkratno uporabo. Za vsako posamezno razkužilo smo popisali komercialno ime ter proizvajalca, sestavo in aktivno učinkovino, ter preverili ali je izdelek v Registru biocidnih proizvodov na trgu Republike Slovenije. Popisali smo tudi protokol dela, ki vključuje podatke o tem kdo in kako pogosto oziroma kdaj se razkužujejo posamezne površine in/ali pripomočki.

2.2 Vzorčenje

Vzorčenje je potekalo v izbranem domu starejših občanov v Sloveniji. Protokol vzorčenja je obsegal vzorčenje v prostorih fizioterapije, delovne terapije in v skupnih prostorih. V vsakem izmed prostorov smo vzorčili površino (5×5 cm) različnih pripomočkov (Tabela 1) in sicer pred uporabo, po uporabi in po razkuževanju. Za vzorčenje smo uporabili pred pripravljene brise z nevtralizacijskim pufrom (Copan).

Tabela 1: Pripomočki za večkratno uporabo na katerih smo jemali brise

Fizioterapija	Delovna terapija	Skupni prostori
Terapevtska blazina	Sestavljanika	Tipkovnica
Sobno kolo	Čepki	Avtomat za kavo
Bradlja	Lesena lestev	
Hodulje / bergle	Terapevtska žoga	
Elektrode za el. Stimulacijo (tekstil)	Delovna miza	
Elektrode za el. Stimulacijo (guma)		

2.3 Izolacija in identifikacija mikroorganizmov

Vzorci smo na ledu prenesli v laboratorij, kjer smo 500 µL raztopine nanesli na hranilno gojišče Tryptic soy agar ter inkubirali 24 ur pri 37 °C. Po inkubaciji smo prešteli število nastalih kolonij in izračunali kolonijske enote CFU (*angl. colony forming units*). Za pridobitev čistih kultur smo izbrane morfološko različne kolonije prenesli na hranilno gojišče Tryptic soy agar in jih inkubirali 24 ur pri 37 °C. Za identifikacijo bakterijskih vrst smo uporabili metodo s tehnologijo ionizacije v matriksu z lasersko desorpcijo (MALDI – TOF) z MALDI Biotyper Smart (Bruker Daltonics, Massachusetts).

3 Rezultati z razpravo

Razkužila predstavljajo pomoč pri obvladovanju in preprečevanju širjenja mikroorganizmov, ki povzročajo okužbe povezane z zdravstvom in zdravstveno oskrbo (McDonnell in Russell, 1999; Russel, 2003). Za zagotavljanje njihove učinkovitosti je potrebno, da se uporabljajo skladno s predpisanimi navodili. Izredno pomembno je tudi, da se uporabljajo razkužila, za katera je bilo izdano dovoljenje in so vpisana v Register biocidnih proizvodov (Ministrstvo za zdravje, 2021). Pri pregledu uporabljenih razkužil v izbranem domu starejših občanov smo ugotovili, da uporabljajo dezinfekcijske robčke Sani Cloth-70 (PDI) in Clinell Universal Wipes (GAMA Healthcare), ki niso vpisani v Register biocidnih proizvodov. To pomeni, da ti biocidni proizvodi v Republiki Sloveniji niso priglašeni in se ne bi smeli prodajati oz. uporabljati, o čemer smo uporabnike tudi podučili in predlagali uporabo drugih razkužil.

V izbranem domu starejših občanov vse pripomočke za večkratno uporabo, ki smo jih vzorčili v okviru raziskave po končani terapiji razkuži fizioterapevt ali delovni terapevt. Kljub temu so bili nekateri pripomočki kontaminirani že pred uporabo. Še posebej zaskrbljujoče pa je dejstvo, da mikroorganizmi ostajajo na pripomočkih tudi po razkuževanju in sicer v koncentracijah od 1 do 300 cfu/mL (Tabela 2).

Tabela 2: Koncentracije mikroorganizmov [cfu/ml] na posameznih pripomočkih

FIZIOTERAPIJA	Pred uporabo [cfu/mL]	Po uporabi [cfu/mL]	Po razkuževanju [cfu/mL]
Terapevtska blazina	0	0	0
Sobno kolo	300	300	300
Bradlja	21	300	300
Hodulje / berglje	150	300	300
Elektrode za el. Stimulacijo (tekstil)	0	300	300
Elektrode za el. Stimulacijo (guma)	0	0	0
DELOVNA TERAPIJA			
Sestavljanke	0	0	0
Čepki	0	1	0
Lesena lestev	2	300	0
Terapevtska žoga	0	120	300
Delovna miza	0	0	0
SKUPNI PROSTORI			
Tipkovnica	300	/	300
Avtomat za kavo	300	/	/

Z uporabo tehnologije MALDI-TOF smo identificirali 12 različnih bakterijskih vrst: *Acinetobacter imhoffii*, *Aerococcus viridans*, *Bacillus circulans*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Exiguobacterium aurantiacum*, *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus capitis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus* ter *Staphylococcus hominis*. Izmed identificiranih vrst bakterij bi za potencilano patogene bakterije izpostavili sledeče vrste. Bakterija *Acinetobacter imhoffii* je prisotna pri 25 % zdravih posameznikov v območju orofarinksa in kože, vendar pa pri ljudeh z oslABLJENIM imunskim sistemom lahko deluje kot oportunistični patogen (Regalado, Martin in Antony, 2009). Eden izmed najpogostejših oportunističnih povzročiteljev okužb, povezanih s pripomočki je *Staphylococcus epidermidis* in je zelo dolgo veljal za nenevarnega, (Otto, 2012), medtem ko se *Staphylococcus capitis* pojavlja v intenzivnih enotah za nego novorojenčkov (Rasigade *idr.*, 2012). Iz rodu *Bacillus* je bila identificirana vrsta *B. circulans*, ki lahko pri imunsko oslabeledih posameznikih privede tudi do sepse (Alebouyeh *idr.*, 2011). *Micrococcus luteus* velja za oportunističnega patogena,

ki je lahko odgovoren za bolnišnične okužbe, včasih ga klinično zamenjajo za *Staphylococcus aureus*. Ta bakterija se lahko prenaša zaradi neustrezne higiene rok (Wickham Laboratories, brez datuma).

Ob kontinuirani uporabi in izpostavljenosti razkužilom se pri bakterijah lahko razvije zmanjšana občutljivost za enake odmerke razkužil, kakor tudi za antibiotike, s pomočjo podobnih pridobljenih mehanizmov (Forman *idr.*, 2016) v zdravstvenih, domačih ali industrijskih okoljih (Weber in Rutala, 2006). Zaradi povečane uporabe biocidnih pripravkov po vsem svetu, zlasti tistih, ki jih pogosto uporabljamo, ni presenetljivo da se razvije odpornost, saj se po uporabi v razredčenih vodnih koncentracijah, te spojine sprostijo v okolje in neprestano ustvarjajo selektiven pritisk za izražanje odpornih mehanizmov (Maillard *idr.*, 2013). Leta 2010 je Evropski znanstveni odbor za nastajajoča in na novo prepoznana zdravstvena tveganja poročal o izpostavljenosti razkužilom in razvoju bakterijske odpornosti, ter izpostavil potrebo po standardnem protokolu za ugotavljanje odpornosti bakterij proti biocidom in ugotavljanje potenciala biocida za vpliv na nastanek odpornosti pri mikroorganizmih (European Commission, brez datuma). Preživetje bakterij po izpostavljenosti biocidom je prepoznano že desetletja, kljub temu je tematika deležna malo pozornosti v nasprotju z antibiotiki (Cieplik *idr.*, 2019). Zato je treba večjo pozornost posvetiti predvsem razkužilom oz. biocidnim proizvodom, ki so v najpogostejšem stiku s človekom; sredstvom za osebno higieno, ter razkužilom za površine/materiale in algicidom (European Chemicals Agency, brez datuma). Predpostavljamo, da široka poraba razkužil vpliva tudi na večanje deleža bakterij odpornih proti antibiotikom. Bakterijska odpornost proti pogosto uporabljenim razkužilom, pa tudi indukcija navzkrižne odpornosti proti antibiotikom, je bila sicer že dokazana (Russel, 2003; Yazdankhah *idr.*, 2006). V primeru, da bi se odpornost in pogostost mutacij povečala in razvila proti mnogim redno uporabljenim razkužilom v kliničnih in industrijskih okoljih, bi le to zaradi prevelike uporabe, lahko dodatno obremenilo svetovno javno zdravje (Jim, 2016).

4 Zaključek

Raziskave v lokalnem kliničnem okolju so nujno potrebne za doprinos novih znanj o povezavi med uporabo razkužil in odpornostjo bakterij proti razkužilom ter povezavo z odpornostjo proti antibiotikom. Glede na razširjenost večkratno odpornih bakterij proti antibiotikom in potencialu za povečanje bakterijske odpornosti proti razkužilom, katerih uporaba v skupnosti narašča, je potrebna preudarna uporaba razpoložljivih in še vedno učinkovitih protimikrobnih učinkovin. Smiselno bi bilo uvesti redno spremljanje občutljivosti bakterij za razkužila s čimer bi posledično preprečili širjenje odpornosti bakterij proti razkužilom in antibiotikom (Hardy *idr.*, 2018).

Literatura

- Alebouyeh, M. *idr.* (2011) „Fatal sepsis by *Bacillus circulans* in an immunocompromised patient“, *Iranian journal of microbiology*. Tehran University of Medical Sciences, 3(3), str. 156–8. Dostopno: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22347600> (Dostopano: 18. januar 2021.).
- Ceresana (2017) *Biocides Market Report: Global Industry Analysis, 2024*. Dostopno: <https://www.ceresana.com/en/market-studies/chemicals/biocides/> (Dostopano: 15. januar 2020.).
- Cieplik, F. *idr.* (2019) „Resistance toward chlorhexidine in oral bacteria-is there cause for concern?“, *Frontiers in Microbiology*. Frontiers Media S.A. doi: 10.3389/fmicb.2019.00587.
- ECHA (2012) *Vrste proizvodov - ECHA, Razumevanje uredbe o biocidnih proizvodih*. Dostopno: <https://echa.europa.eu/sl/regulations/biocidal-products-regulation/product-types> (Dostopano: 22. december 2020.).
- European Chemicals Agency (brez datuma) *Vrste proizvodov - ECHA*. Dostopno: <https://echa.europa.eu/sl/regulations/biocidal-products-regulation/product-types> (Dostopano: 18. januar 2021.).
- European Commission (brez datuma) *Overview | Public Health*. Dostopno: https://ec.europa.eu/health/biocides/overview_en (Dostopano: 18. januar 2021.).
- Evropski parlament in Svet Evropske unije (2012) *EUR-Lex - 32012R0528 - EN - EUR-Lex*. Uradni list Evropske unije. Dostopno: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A32012R0528> (Dostopano: 22. december 2020.).

- Forman, M. E. idr. (2016) „Structure-Resistance Relationships: Interrogating Antiseptic Resistance in Bacteria with Multicationic Quaternary Ammonium Dyes“, *ChemMedChem*. John Wiley and Sons Ltd, 11(9), str. 958–962. doi: 10.1002/cmdc.201600095.
- GOV.SI (2020) Biocidni proizvodi | GOV.SI, Biocidni proizvodi. Dostopno: <https://www.gov.si/teme/biocidni-proizvodi/> (Dostopano: 22. december 2020.).
- Hardy, K. idr. (2018) „Increased usage of antiseptics is associated with reduced susceptibility in clinical isolates of *Staphylococcus aureus*“, *mBio*. American Society for Microbiology, 9(3). doi: 10.1128/mBio.00894-18.
- Jim, O. (2016) Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations / the Review on Antimicrobial Resistance chaired by Jim O’Neill. | Wellcome Collection. United Kingdom. Dostopno: <https://wellcomecollection.org/works/thvwsba> (Dostopano: 18. januar 2021.).
- Larson, E. L. in Morton, H. E. (1996) „Antiseptics“, v Olmstad, R. N. (ur.) *APIC infection control & applied epidemiology: principles & practices*. St. Louis, Mo., str. 19-1-19–7.
- Maillard, J. Y. idr. (2013) „Does microbicide use in consumer products promote antimicrobial resistance? A critical review and recommendations for a cohesive approach to risk assessment“, *Microbial Drug Resistance*. *Microb Drug Resist*, 19(5), str. 344–354. doi: 10.1089/mdr.2013.0039.
- McDonnell, G. in Russell, A. D. (1999) „Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance.“, *Clinical microbiology reviews*. American Society for Microbiology (ASM), 12(1), str. 147–79. Dostopno: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9880479> (Dostopano: 3. oktober 2018.).
- Ministrstvo za zdravje (2021) Register biocidnih proizvodov na trgu RS - Zbirke | OPSI - Odprti podatki Slovenije. Slovenia: Urad Republike Slovenije za kemikalije. Dostopno: <https://podatki.gov.si/dataset/register-biocidnih-proizvodov-na-trgu-rs> (Dostopano: 19. januar 2021.).
- Otto, M. (2012) „Molecular basis of *Staphylococcus epidermidis* infections“, *Seminars in Immunopathology*. *Semin Immunopathol*, str. 201–214. doi: 10.1007/s00281-011-0296-2.
- Rasigade, J. P. idr. (2012) „Methicillin-resistant *staphylococcus capitis* with reduced vancomycin susceptibility causes late-onset sepsis in intensive care neonates“, *PLoS ONE*. *PLoS One*, 7(2). doi: 10.1371/journal.pone.0031548.
- Regalado, N. G., Martin, G. in Antony, S. J. (2009) „*Acinetobacter lwoffii*: Bacteremia associated with acute gastroenteritis“, *Travel Medicine and Infectious Disease*. *Travel Med Infect Dis*, 7(5), str. 316–317. doi: 10.1016/j.tmaid.2009.06.001.

- Russel, A. (2003) „Biocide Usage and Antibiotic Resistance: The Relevance of Laboratory Findings to Clinical and Environmental Situations.“, *Lancet Infection Diseases*, 3, str. 794–803.
- Rutala, W. A. (1996) „APIC guideline for selection and use of disinfectants. 1994, 1995, and 1996 APIC Guidelines Committee. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc.“, *American journal of infection control*, 24(4), str. 313–42. Dostopno: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8870916> (Dostopano: 3. oktober 2018.).
- Weber, D. J. in Rutala, W. A. (2006) „Use of Germicides in the Home and the Healthcare Setting Is There a Relationship Between Germicide Use and Antibiotic Resistance?“, *Infection Control & Hospital Epidemiology*. Cambridge University Press (CUP), 27(10), str. 1107–1119. doi: 10.1086/507964.
- Wickham Laboratories (brez datuma) Fact Sheet: *Micrococcus luteus* | Microbial Identification | MALDI ToF. Dostopno: <https://wickhamlabs.co.uk/technical-resource-centre/fact-sheet-micrococcus-luteus/> (Dostopano: 18. januar 2021.).
- Yazdankhah, S. P. idr. (2006) „Triclosan and Antimicrobial Resistance in Bacteria: An Overview“, *Microbial Drug Resistance*, 12(2), str. 83–90. doi: 10.1089/mdr.2006.12.83.

WHY IS THE STANDARDIZATION OF TELEHEALTH SERVICES IMPORTANT IN THE CONTEXT OF DIGITAL HEALTH STRATEGIES, ESPECIALLY DURING THE COVID-19 EPIDEMIC?

NEJA SAMAR BRENČIČ¹ & MALCOLM FISK²

¹University of Maribor, Faculty for Organisational Sciences, Slovenia and IZRIIS
Institute, e-mail: neja.samar-brencic@izriis.si

²De Montfort University, Faculty of Technology, School of Computer Science and
Informatics, Leicester, UK, e-mail: malcolm.fisk@dmu.ac.uk

Abstract In order to ensure that the quality of telehealth services is adequate, the use of standards is indispensable. Telehealth offers remote monitoring and embraces those aspects of telemedicine where communication takes place directly with patients. Both come within the broader frame of reference that is offered by the term digital health. However, there are relatively few standards for services in the field of digital health. This means that standardization institutions and user associations should work together in the development of appropriate standards. Those standards that do exist are of variable quality and only sometimes utilized. However, in a context of rapid changes in technologies and service configurations, they will carry increasing importance within **health strategies and practice frameworks**; and will be in need of greater enforcement. In this paper, we will emphasise the importance of standards for remote health support and medical treatment. We will offer some examples of standards relating to digital health in European and internationally. We offer definitions for remote health service provision that relate, in particular, to the needs of older people; and set out some of the benefits of standardization of telehealth and telemedicine services within eHealth strategies.

Keywords:
telehealth,
standards of
services,
eHealth,
telemedicine,
digital
health
strategies.

1 Introduction

In light of the current COVID-19 pandemic, the need for remote medical treatment has become increasingly important for all people with or who have had the virus, including for those who have other chronic conditions. This need will remain after the end of the pandemic. Procedures and service protocols for such treatment will require standardization in order to ensure that the quality of services is maintained and that patients are afforded new choices in the way that they access or are provided with health and related support.

2 Digital health in praxis

Digital health, of which telehealth and telemedicine are a part, is a multidisciplinary field where various stakeholders and professionals must be a part of its processes, development and structure. Health professionals, researchers and scientists with a wide array of practical and professional knowledge in the fields of medicine, engineering, social science, public health, health economy and data management, all have a part to play in shaping digital health strategies if outcomes are to reflect what can be considered as good practice. This requires that patients or, rather, people are focal to service configurations.

At the global level for digital health, a three-stage transposition into practice is taking place in (1) the field of policy-making to support decision-makers at the local, regional and national levels - with the aim to ensure sustainability, safe and ethical use of technology; (2) the area of providers, in order to provide safeguards around the competence of service providers in their use of digital technologies; and (3) the area of the population - reflecting the broader aim of maintaining and/or improving people's health and well-being in a way that recognises, where appropriate, the importance of building people's health literacy and empowering them to self-manage.

The World Health Organization (WHO) has adopted the following broad description of digital health as 'the provision of health services where distance is a key factor by all health professionals who use information and communication technologies to share valid information for the diagnosis, treatment and prevention of disease and injury'. It is, therefore, concerned with remote (or at a

distance) service provision. In this context, research and evaluation and the continuous education of healthcare providers is key if there are to be wide-ranging and sustained improvements in the health and well-being of individuals and their communities.

3 What are the health needs of the older adults

As we age, our health needs become more complex. There is the greater likelihood of chronic illness and a general trend of declining physical performance and mental acuity. Health services, however, do not adequately address the challenge of ageing well. Rather they are, for the most part, provided in a way that awaits the onset of acute conditions or symptoms. They often do this in a fragmented manner with coordination between care providers, may not be systematically coordinated and little, if any, attention may be given to the ways in which environmental and social factors can impact on our health as we age. In older adults, the increased needs and comorbidity, the problem of opacity and inconsistency in practice represents a particularly substantial challenge.

The digitalisation of healthcare and the development of remote health services to appropriate standards (including telehealth services) can help respond to this challenge subject to their affordability to and access by older people - before as well as after the impact of some of the corollaries and comorbidities of ageing is evident.

4 What does standardization bring to users of remote health services?

Remote health services (including telehealth) as a means of accessing or providing services related to health and well-being must gain the trust of doctors, health and social care and support providers, as well as formal and informal carers. Only then can they be successful in the sense of being readily, and with confidence, widely (or even universally) used.

The standardization of the technological part of the solution offers, of course, a functional basis for remote services. But it is the nature and ethos of service provision that will ensure that their wider mission and purpose around people's health and well-being is achieved. Hence provision of or access to technologies alone cannot be the overall goal. These are simply part of the means to an end.

It follows that the knowledge, technological expertise and endeavour that goes into the development of technological solutions all lack meaning or relevance if there is little or no understanding of the needs, wishes and aspirations of patients (older people) carers and others. The technologies are, after all, not a 'one-off' consumer product. They underpin continuously operating services that provide support for circumstances that, whilst mostly supporting the maintenance or improvement of health and well-being, can sometimes relate to life-threatening events.

In this context, unbalanced and suboptimal solutions for standards can relate to their failure to adequately address issues around acceptability, staff (and user) training, and the availability (and, consequently, usability) of services rather than their technological components. Each step that underpins service provision and thus its integrity and reasonableness must, in turn, be defined by protocols that can be set within the frameworks offered by appropriate standards.

It follows that remote health solutions (including telehealth) will only be realized in the longer term when appropriate service standards are achieved. This requires the robust digital health strategies to be in place. Such strategies are under development in many European countries, including Slovenia; and are advanced or in place in Estonia, Denmark and Scotland. The WHO has, furthermore, released a draft 'Global Strategy on Digital Health 2020-2025'.

5 Examples of service standards in the EU

Let us mention a few examples of relevant standards in the European context. Each link to distance health services and include components relating to services for older people. It should be noted that all the examples, as is the norm for standards, are 'voluntary' unless otherwise given a legal standing through appropriate legislation. Two of the examples have been developed under the auspices of CEN and ETSI - both European standardization organizations that are formally recognized by the European Union and the European Free Trade Association (EFTA). TC is Technical Committee; TR is Technical Report; and TS is Technical Standard.

CEN standard on the 'Quality of Care for Older People': CEN / TC 449 has developed a standard for the care of the older people, regardless of where they live, according to the individual's needs and choices. It challenges 'top-down' approaches to both care and support services in older people's homes or institutional settings by considering how people access services or how they are provided rather than 'delivered' to users.

ETSI standard for the 'Digital Citizen': ETSI has set out 'citizen and consumer requirements' in the context of smart cities and communities (published in 2020 as a TR 103 455). It is very much concerned with promoting participation and therefore points to the need for standards to promote the accessibility and usability of services to citizens including those who may be vulnerable or 'left out' as a consequence of provision being made digitally.

ISO / TS 13131 Health informatics - Telehealth services - Quality planning guidelines; ISO / TS 13131: 2014: This standard contains advice and recommendations on how to develop quality objectives and guidelines for remote health services that use information and communication technologies (ICT) to provide long-term and short-term healthcare. It covers various governance and procedural matters together with people-related processes (such as workforce planning, health care planning and accountability); infrastructure and information management requirements.

6 Example of good practice - International code of practice for telehealth services

The International Code of Practice for Telehealth Services (ICPTS): was developed by the Telehealth Quality Group (TQG), a European Economic Interest Grouping (EEIG) that was established on completion, in 2013, of the European Commission funded TeleSCOPE project (EAHC 2009 11 11). The TQG works in partnership with Global Community Resourcing (Australia) and since 2020 within ISfTeH, the International Society for Telemedicine and eHealth. The ICPTS provides quality criteria against which remote health services (telehealth) can be assessed and certified. Importantly, it addresses health both in its clinical and well-being senses. In being located in the preventive and public health space, it emphasizes the benefits for service users and the way in which services are provided. It includes the quality planning guidelines set out in ISO / TS 13131

(2014), this meaning that a service certified in accordance with the Code also meets the requirements of the technical specifications ISO / TS 13131.

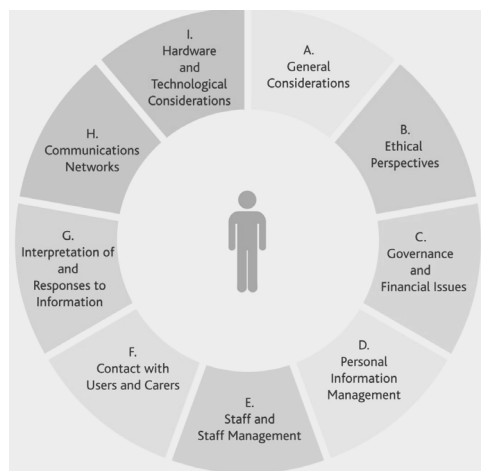


Figure 1: International Code of Practice for Telehealth Services: Framework and focus

The Code contains nine areas, as shown in Figure 1. The central position of the person using the service symbolizes their importance and their freedom to decide on services and service options. A premium is placed in the Code, therefore, on services respecting (older) people's rights and dignity; and agreeing with users specifically on matters such as how their personal data, including health data, is collected, stored and used.

7 Digital health strategies and the benefits of standardization

The importance of strategic approaches to digital health cannot easily be over-emphasised - whether specifically or within the broader context of digital services. An international comparison of digital strategies, published by Bertelsmann Stiftung in 2018, has explored such strategies and set out considerations that need to be taken account of within them in respect of health-related services (Thiel et al, 2018). A comparison is made between different strategies and praxis in both European and OECD countries. After reading the individual reports, one can clearly understand its affirmation that 'the digital transformation of healthcare systems is hardly a straightforward process in any country, and it is not always a successful story'. It argues that generic digital and

specific digital health agendas need to go hand in hand with digital transformations needing good political leadership and coordination.

In the process outlined above, the standardization of services should be an underlying benchmark and a red-line that demonstrates the commitment to the quality of digital health services for their end-users. In the successful countries according to the Thiel et al (2018) studies, 'the process of digitalization is health benefit-oriented and implemented in pragmatic steps. Politicians in these countries see the promotion of acceptance among patients, doctors and other health professionals as a central strategic task. Moreover: the end users of digital technologies, not (only) their professional representatives, are systematically involved in co-designing strategies and applications'.

We understand that the process of digitization of health, the framing of national strategies and the implementation of digital health services such as telehealth will not come to pass if the human factors and standardization of the processes and services are pushed aside.

Learning from these examples and providing research in line with the proposed indices, national bodies in charge of the health strategies would benefit greatly in setting out the factors that contribute to policies that successfully leverage digitization in order to optimize patient care, improve health literacy and foster self-management. The bodies could identify digital health indices that enable the evaluation of the state of digitalization achieved, its 'reach' to populations that may be underserved (including some older people) in their national context. The technical readiness, digital maturity and extent to which integrated (and interoperable) data exchange is actually taking place can also be identified - with all of these providing an indication of the barriers being overcome (or to be overcome) in advancing digital transformation of their healthcare system.*

To further the digital health agenda and promote appropriate standardization, the Standards and Accreditation for Telehealth Services Working Group (SATS) was established in May 2020 within the International Society for Telemedicine and eHealth (ISfTeH). The founding members were dr. Malcolm Fisk, dr. Drago Rudel and Neja Samar Brenčič, M.Psych. The professional and organizational support of the Vice Executive Director of the ISfTeH, Frederic Lievens. The

establishment of the working group was encouraged by the work of the Telehealth Quality Group and researchers in the companies IZRIS Institute and MKS Elektronski sistemi d.o.o.; and benefits from the strong support of international experts in the digital health field.

The purpose of the working group, which operates at the international level, is to encourage the adoption and implementation of appropriate digital health standards within the European Community and internationally according to their needs and interests. Such adoption and implementation also requires that appropriate processes for accreditation and monitoring are put in place. All countries, of course, share agendas concerned for well-being and ageing populations, the need for which has been highlighted in the COVID-19 pandemic. The multi-faceted nature and the importance of the challenge demands, furthermore, collaboration between stakeholders. The working group provides a supportive environment for this and is already involved in various national and international activities to promote and support digital health strategy development within which the implementation of standardized service approaches will be possible - thereby ensuring the levels of quality that are necessary.

8 Conclusion

We believe that it is necessary to establish and maintain at least basic quality standards for remote health services. This is especially the case in view of the conditions and needs that have become evident in the past year with the COVID-19 pandemic. In this context, remote monitoring and service access become both urgent and necessary in order to stop the spread of infections. However, the integration of such services into established modes of provision may not be easy. Hence the need for strategic and collaborative approaches that can be underpinned by appropriate standards.

It follows that this is part of a political, as well as health, agenda - with governing bodies needing to act decisively and with speed in order to expand the role and reach of digital health. Strategic approaches underpinned by standards can help deliver this - ultimately delivering better informed and healthier people and communities.

References

- Bavec C., Kovačič A., Krisper M., Rajkovič V., Vintar M., Slovenija na poti digitalne preobrazbe. Založba UL FRI, Ljubljana, Ljubljana. ISBN 978-961-7059-01-4.
- Cramariuc O. , Mocanu I., Broczek K., Krivec D., Kolakowski J., Samar Brenčič N., Nagymáté Z., Nagy I., Consoli A., 2020, What can we learn from an ICT project dedicated to people living with dementia?, 2020. Conference Proceedings, 14th International Technology, Education and Development Conference Valencia, Spain. 2-4 March, 2020, ISBN: 978-84-09-17939-8 / ISSN: 2340-1079, doi: 10.21125/inted.2020
- Fisk M., Livingstone A., Pit S. W., 2020. Telehealth in the Context of COVID-19: Changing Perspectives in Australia, *Medical Internet Research*, 2020 (Jun 09); 22(6):e19264
- Fisk M., Livingstone A., Pit S. W., Telehealth in the Context of COVID-19: Changing Perspectives in Australia, the United Kingdom, and the United States, 2020, *Journal of Medical Research*, Published online 2020 Jun 9. doi: 10.2196/19264
- ISfTeH, Standards and accreditation for telehealth services working group, https://www.isfteh.org/working_groups/category/standards_and_accreditation_for_telehealth_services
- Lohan E. S., Cramariuc O., Lukasz L., Samar Brenčič N., Cramariuc B., Analytic Hierarchy Process for assessing e-health technologies for elderly indoor mobility analysis. In: *EAI Endorsed Transactions on Smart Cities*. 2015 ; Vol. 16, No. 3.
- Rudel D., Fisk M., 2012. Telescope – telehealth services code of practice for Europe. *Informatica Medica Slovenica*; 17(1):38-44.
- Rudel D., Fisk M., 2011. Definitions of Terms in Telehealth, *Infor Med Slov*; 16(1): 28-46. <http://ims.mf.uni-lj.si/archive/16%281%29/21.pdf> (Accessible 2011-10-12).
- Samar-Brenčič N., Priložnosti v projektih Evropske unije za razvoj sodobnih storitev v zdravstveni negi, 2019, v *Digitalisation in Nursing: Report from the Meeting of the Nursing Informatics Section - SIZN 2019*, ed. Dornik, Ema. *Informatica Medica Slovenica*; Maribor Vol. 24, Iss. 1/2, (2019): 55-60.
- Samar Brenčič et al., Intuitive and intelligent solutions for elderly care, 2020. In *Advances in Predictive, Preventive and Personalised Medicine*, Proceedings of the 2nd International Conference on Digital Health technologies, Springer.
- Samar-Brenčič N., Podpora zdravja in oskrbe na domu na daljavo osebam z demenco in njihovim svojcem v perspetivi Evrope - Primeri dobrih praks programov, ki učinkovito vpeljujejo storitve s podporo lokalnih skupnosti v okviru evropskih programov, v *Zbornik Mednarodna konferenca o demenci, ASK 2018*, “Demenca - izziv naše družbe”, Medicinska fakulteta, Ljubljana.

- Thiel T., Deimel L., Schmidtman D., Piesche K., Hüsing T., Rennoch J., Stroetmann V. and Stroetmann K. (2018) 'SmartHealthSystems: International Comparison of Digital Strategies', Empirica, Bertlesmann Stiftung.
- Telehealth Quality Group EEIG, International Code of Practice for Telehealth Services, 2018.
- Woolham J., Steils N., Fisk M., Porteus J., Forsyth K., Outcomes for older telecare recipients: The importance of assessments, 2019, Journal of Social Work, <https://doi.org/10.1177/1468017319883499>

HOW CAN AN AI SUPPORTED, SELF-ASSESSMENT TOOL RAISE STANDARDS OF DIGITAL HEALTH SERVICES DURING COVID-19 EMERGENCY?

NEJA SAMAR BRENČIČ¹, MALCOLM FISK² &
UROŠ RAJKOVIČ³

¹University of Maribor, Faculty for Organisational Sciences, Slovenia and IZRIIS Institute, e-mail: neja.samar-brencic@izriis.si.

²De Montfort University, Faculty of Technology, School of Computer Science and Informatics, Leicester, UK, e-mail: malcolm.fisk@dmu.ac.uk.

³University of Maribor, Faculty for organisational sciences, Slovenia, e-mail: uros.rajkovic@um.si

Abstract It is understandable that digital health services are now being developed in the context of a global emergency. However, it is crucial that standards are in place for these services to support their operation in a way that accommodates common interests and objectives and recognises the level of their importance for all stakeholders involved (including service recipients or users). We believe that it is necessary to establish and maintain quality standards for digital health products and services in these conditions. Furthermore, even after the pandemic, the need to integrate digital health services into traditional health and social services will remain a priority. Therefore we consider whether multi-criteria, self assessment tools, supported with artificial intelligence, can raise standards of digital health services that are rapidly developing as a consequence of the COVID-19 pandemic. We believe that such digital services are no longer just an alternative form of health care. It follows that frameworks for the development of standards, accreditation and regulation must also be included as national (or supra-national) priorities. These will help ensure not only technological but also service quality.

Keywords:

digital health, telemedicine, standards, remote health, telehealth, eHealth, AI, assessment tools.

1 Introduction

In the light of the current COVID-19 pandemic, vulnerable groups that include some older people and chronic patients are increasingly likely to be the recipients of remote medical treatment and where procedures and service protocols need to be in place, enshrined where necessary within standards.

To improve the situation within the health domain and to raise the quality of such digital health services we are introducing the possibility for the researchers and developers to have their work guided by standards - as a result of which the products or services in question are more likely to be useful and accepted by end users (whether or not patients) and by both health and social care workers. The standardizing tools in question can help companies and other providers to decide how they will fine tune their developments and innovations for a more efficient result and product or service success.

To benefit end users who should always be at the centre of health innovation, the International Code of Practice for Telehealth Services (ICPTS) and an accompanying multi-criteria tool for standardizing such services has been developed. The scope is being explored, furthermore, for the tool to be enhanced through Artificial Intelligence (AI) whereby the careful and confidential analysis of end user data can underpin the assessment of end user well-being and potentially predict the outcome of certain service interventions.

2 Supporting the development in eHealth

Many strategies for health services currently give insufficient attention to the potential role of standards and regulation. But standards are increasingly necessary. Often high service costs and the uncertain outcomes of the COVID-19 pandemic mean that those in practice or undertaking research are aware that digital health services are not only an option - but are both necessary and here to stay. What, therefore, are the regulations, strategies required to shape the development of such services and the standardizing tools can be applied?

3 WHO Global Strategy on Digital Health 2020-2025

The World Health Organization (WHO) recognises a three-tier approach to digital health service provision. It focuses on enabling countries to plan, adopt, and benefit from seamless and secure technologies that provide effective clinical and public health solutions in order to accelerate the achievement of the health and well-being related sustainable development goals (SDGs). This means leaving no one behind (whether children or adults, rural or urban) with digital solutions to improve their health and well-being. The three tiers are (1) Decision makers - who support and ensure, at local, regional and national levels, the safe and ethical use of technology; (2) Providers - who support and enable the training of providers to use digital technologies to effectively deliver health benefits; and (3) the wider Population - who will experience improved health and well-being through digital health.

4 EU4Health programme 2021 - 2027

The European Commission is committed to the further development of digital health services. This is clear from an exploration of the strategies developed and the financial commitment announced recently by the EU. A wider digital transition is considered as a key to Europe's future prosperity and resilience. And as part of the next long-term EU budget the Commission has proposed the Digital Europe programme - to help accelerate economic recovery and drive the intended digital transformation. The digital transformation of health and care is part of this and will improve the well-being of millions of citizens so that they can more readily play a part in the recovery.

In digital health, the use of advanced computer sciences (for example, in the fields of 'big data', genomics and AI) plays an important role in strengthening health systems and public health, increasing equity in access to health services, and in working towards universal health coverage. To ensure the effectiveness of the digital transformation of health and care (in improving the well-being of citizens) key factors are noted as including: interoperability of systems and technologies; overcoming market fragmentation of health systems; securing access to digital health solutions and quality health data; and ensuring citizens can

trust the digital solutions in question (e.g. in relation to the safeguarding of their personal data).

5 eHealth in the context of COVID-19 and Digital health opportunities

In order to advance new digital technologies in health care towards personalized medicine, AI, data analytics and high-performance computing are essential. The digital transformation of health and care, however, requires investments to leverage the potential and help ensure better health and care outcomes. But, overall, in the situation brought about by the COVID-19 pandemic, policy makers and other stakeholders should recognise that technology that works for people requires deployment in a way that makes a real difference to people's daily lives (i.e. not just in respect of health outcomes) as well as respecting European values.

6 Use of AI in digital health

The European Commission's approach to AI is one that seeks to ensure trust. This, in turn, requires the data on which it is based being high quality, inclusive and specific to its role (a matter covered by the European General Data Protection Regulations (GDPR)). The approach deals with technological, ethical, legal and socio-economic issues, attention to which will help to boost the EU's research and industrial capacity - putting AI and robotics at the service of European citizens.

AI, in fact, has become an area of strategic importance and a key driver of economic development. It can bring solutions to many societal challenges ranging from treating diseases to minimising the environmental impact of farming. However, socio-economic, legal and ethical impacts have to be carefully addressed. Machine learning (a key element of AI) denotes the ability of software and computers to learn from their environments or from very large sets of representative data. The outcomes of that learning enables systems to adapt their behaviour to changing circumstances or to perform tasks for which they were not originally explicitly programmed.

To build robust models at the core of AI -based systems, high-quality data is necessary. In the light of these factors all developers and providers of digital health should involve end users in all key aspects of product or service development. The ICPTS and the online self assessment tool can help in this, especially when backed up by accreditation.

Examples

Over the next decade AI will transform the medical world. Deep-learning algorithms will aid (and are in some cases already aiding) the development of new drugs; interpretation of medical images; the cleaning up electronic patient charts; and much more. In fact, it can be understood that AI and digital health are, in many respects, made for each other. Digital health looks for digital solutions to promote the health of the body and the mind; AI attempts to reproduce feats of the mind in digital form. Digital health is the matter; AI is the mind. Consumers, health service providers, government regulators, and funders of startup companies are all coming to recognise this. The union of AI and digital health, in fact, will upend much of traditional health practice - from how we undertake blood tests; to how we monitor chronic conditions; and to the relationship we have with our doctors.

Despite fears that machines carry the potential to displace humans, most experts believe artificial and human intelligence will work synergistically. The bigger concern is, in fact, a shortage of people with both biomedical knowledge and algorithm-building proficiency. If this workforce challenge can be resolved, the key to creating successful AI applications then rests in large part on the quality, quantity and usage of data.

7 Self assessment tools and standards in digital health - *Example of good practice - International code of practice for telehealth services*

One of the models we are researching is the ICPTS, which is a multi-criteria tool for standardizing remote health services. It was developed by Telehealth Quality Group (TQG) through the work of Malcolm Fisk and Drago Rudel. The TQG is continuing to develop the Code of Practice within the International Society for

Telemedicine and eHealth (ISfTeH) with support of Friederic Lievens and other experts within the ISfTeH Standards and Accreditation Working Group. The TQG is a European Economic Interest Grouping (EEIG) that was established on completion, in 2013, of the European Commission funded TeleSCoPE project (EAHC 2009 11 11). It works in partnership with Global Community Resourcing (Australia) and, from 2020, within ISfTeH. The ICPTS provides quality criteria against which eHealth, telemedicine and remote health services can be assessed and certified. Importantly, it addresses health both in its clinical and well-being senses. In being located in the preventive and public (rather than clinical) health space, it emphasizes the benefits for service users and the way in which services are provided. It includes the quality planning guidelines set out in ISO / TS 13131 (2014), meaning that a service certified in accordance with the Code also meets the requirements of the technical specifications ISO / TS 13131 (the guidance standard of the International Organization for Standardization on Health Informatics - Telehealth Services).

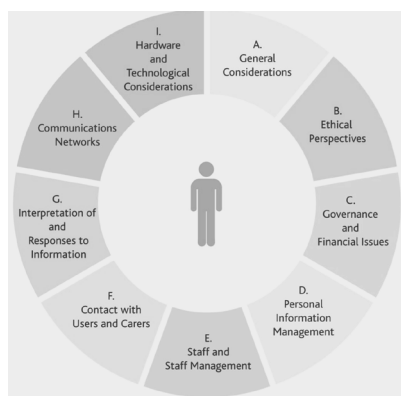


Figure 1:Fisk M., Rudel D., International Code of Practice for Telehealth Services: Framework and Focus

The Code contains nine areas, as shown in Figure 1. The central position of the person using the service symbolizes their importance and their freedom to decide on services and service options. A premium is placed in the Code of Practice, therefore, on services respecting (older) people's rights and dignity; and agreeing with users specifically on matters such as how their personal data, including health data, is collected, stored and used.

8 Conclusion

Prior to the COVID-19 pandemic, European Member States had started to digitalise their health systems and health data. The COVID-19 pandemic has highlighted the role of data and digital technologies for health, and such technologies have been a key part of the response. For example, to support the Member States in their efforts to develop national contact tracing and warning apps, the Commission adopted an EU toolbox and guidance principles for the use of mobile applications for contact tracing in spring 2020.

Other measures responding to the COVID-19 pandemic have included supporting the resilience of health systems through the adoption of digital health (including tele- and video-consultations) and enhancing service speed and effectiveness in many other areas. The pandemic shone a bright light on the potential of data and digital technologies to tackle wider challenges such as the rising burden of preventable diseases; multi-morbidity; health workforce shortages; the growing threat from infectious diseases; the need for rising public spending on health and long-term care; and demographic change.

Securely linking different health data sets such as those mentioned above, is an important step towards creating sufficient volume of information from service users for health and care to fully realise the benefits of new technologies through the use of high-performance computing, data analytics, computer modelling, and AI. This will pave the way for new applications in the field of health and care, such as digital twins, which have the potential to enhance early detection and prevention, and enable the discovery of powerful new diagnostic and therapeutic approaches.

Can AI tools raise standards? The raising of products and service quality happens due to the setting of benchmarks in relation to what represents quality digital health products and services. Standards and codes of practice provide a framework by which quality goals can be achieved. How successful, useful and health improving products and services can be will, to a certain extent, depend on these. If a company or a startup is planning, therefore, to develop a digital health product, or if a hospital or a care centre is implementing a new service, they can use an international standard such as the ICPTS and the assessment tool

to help appropriate development. The products and services developed with the support of such a tool will also prove to be more beneficial for the end user as an individual, as well as at the level of society at large, when properly implemented within the framework offered for the development of such digital health services.

References

- Bavec C., Kovačič A., Krisper M., Rajkovič V., Vintar M., Slovenija na poti digitalne preobrazbe. Založba UL FRI, Ljubljana, Ljubljana. ISBN 978-961-7059-01-4.
- Cramariuc O., Mocanu I., Broczek K., Krivec D., Kolakowski J., Samar Brencic N., Nagymáté Z., Nagy I., Consoli A., 2020, What can we learn from an ICT project dedicated to people living with dementia?, 2020. Conference Proceedings, 14th International Technology, Education and Development Conference Valencia, Spain. 2-4 March, 2020, ISBN: 978-84-09-17939-8 / ISSN: 2340-1079, doi: 10.21125/inted.2020
- Fisk M., Livingstone A., Pit S. W., 2020. Telehealth in the Context of COVID-19: Changing Perspectives in Australia, *Medical Internet Research*, 2020 (Jun 09); 22(6):e19264
- Fisk M., Livingstone A., Pit S. W., Telehealth in the Context of COVID-19: Changing Perspectives in Australia, the United Kingdom, and the United States, 2020, *Journal of Medical Research*, Published online 2020 Jun 9. doi: 10.2196/19264
- ISfTeH, Standards and accreditation for telehealth services working group, https://www.isfteh.org/working_groups/category/standards_and_accreditation_for_telehealth_services
- Lohan E. S., Cramariuc O., Lukasz L., Samar Brencic N., Cramariuc B., Analytic Hierarchy Process for assessing e-health technologies for elderly indoor mobility analysis. In: *EAI Endorsed Transactions on Smart Cities*. 2015 ; Vol. 16, No. 3.
- Rudel D., Fisk M., 2012. Telescope – telehealth services code of practice for Europe. *Informatica Medica Slovenica*; 17(1):38-44.
- Rudel D., Fisk M., 2011. Definitions of Terms in Telehealth, *Infor Med Slov*; 16(1): 28-46. <http://ims.mf.uni-lj.si/archive/16%281%29/21.pdf> (Accessible 2011-10-12).
- Samar Brencic N., Priložnosti v projektih Evropske unije za razvoj sodobnih storitev v zdravstveni negi, 2019, v *Digitalisation in Nursing: Report from the Meeting of the Nursing Informatics Section - SIZN 2019*, ed. Dornik, Ema. *Informatica Medica Slovenica*; Maribor Vol. 24, Iss. 1/2, (2019): 55-60.

- Samar Brenčič et al., Intuitive and intelligent solutions for elderly care, 2020. In *Advances in Predictive, Preventive and Personalised Medicine, Proceedings of the 2nd International Conference on Digital Health technologies*, Springer.
- Samar Brenčič N., Podpora zdravja in oskrbe na domu na daljavo osebam z demenco in njihovim svojcem v perspetivi Europe - Primeri dobrih praks programov, ki učinkovito vpeljujejo storitve s podporo lokalnih skupnosti v okviru evropskih programov, v *Zbornik Mednarodna konferenca o demenci, ASK 2018, "Demenca - izziv naše družbe"*, Medicinska fakulteta, Ljubljana.
- Thiel T., Deimel L., Schmidtman D., Piesche K., Hüsing T., Rennoch J., Stroetmann V. and Stroetmann K. (2018) 'SmartHealthSystems: International Comparison of Digital Strategies', *Empirica*, Bertlesmann Stiftung.
- Telehealth Quality Group EEIG, *International Code of Practice for Telehealth Services*, 2018.
- Woolham J., Steils N., Fisk M., Porteus J., Forsyth K., *Outcomes for older telecare recipients: The importance of assessments*, 2019, *Journal of Social Work*, <https://doi.org/10.1177/1468017319883499>
- Nature editorial, *AI and digital health, Innovations, Introduction to the section of articles*, 2019, accessed on January 2021 on <https://www.nature.com/collections/gdeaidfdag>
- Codrin A., 2020, *The Future of AI and Digital Health*, accessed on January 2021 on <https://www.digitalauthority.me/resources/digital-health/>
- Shaping European digital future, *EU Health website documents*, accessed on January 2021 on <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en>
- WHO online documents, accessed on January 2021 on https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_1

EKONOMSKO BREME BOLEZNI MIŠIČNO-SKELETNEGA SISTEMA IN VEZIVNEGA TKIVA TER VPLIV POSLEDIC NA DELO V ORGANIZACIJAH

SABINA SEDLAK, SANDRA SIMONOVIĆ & MARJETKA JELENC

Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: sabina.sedlak@nijz.si, sandra.simonovic@nijz.si, marjetka.jelenc@nijz.si.

Povzetek Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva predstavljajo naraščajoč javnozdravstveni problem in veliko breme za zdravstvene sisteme. Zaradi vse večje prevalece bolezni mišično-skeletnega in vezivnega tkiva to področje postaja vse bolj pomembno tudi v delovnih organizacijah. Posameznik z zdravstvenimi težavami je manj učinkovit in manj produktiven pri delu, kar se kaže v slabših ekonomskih rezultatih. Zdravstvene težave, ki jih te bolezni povzročijo, vodijo tudi v prezgodnjo upokojitev in slabšo kakovost življenja posameznika. Tako se povečujejo neposredni in posredni stroški, ki obremenijo delodajalce in družbo, kot celoto. V sodelovanju z Ekonomsko fakulteto Univerze v Ljubljani smo na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje leta 2020 v Sloveniji, na osnovi rutinskih zdravstvenih podatkovnih zbirk, analizirali ekonomsko breme izbranih šestih diagnoz najpogostejših vzrokov bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, v povprečju, za obdobje od leta 2016 do leta 2018. Na podlagi izračuna posrednih in neposrednih stroškov je ekonomsko breme bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva predstavljalo okoli 5% vseh izdatkov za zdravstvo, kar znaša 0,4% bruto domačega proizvoda v proučevanem obdobju. Na rizične dejavnike povezane z razvojem bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva lahko vplivamo z zdravim načinom življenja, kar pa se odraža v boljši kakovosti življenja posameznika ter večji produktivnosti v delovnih organizacijah.

Ključne besede:

ekonomsko breme, delovne organizacije, kakovost življenja.

THE ECONOMIC BURDEN OF DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM AND CONNECTIVE TISSUE AND THE CONSEQUENCES ON WORK IN ORGANIZATIONS

SABINA SEDLAK, SANDRA SIMONOVIC &
MARJETKA JELENC

Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija, e-pošta:
sabina.sedlak@nijz.si, sandra.simonovic@nijz.si, marjetka.jelenc@nijz.si.

Abstract Musculoskeletal and connective tissue diseases represent a growing public health problem and pose a major burden on health systems. Due to the increasing prevalence of musculoskeletal and connective tissue diseases, this area is becoming increasingly important in work organizations. An individual with health problems is less efficient and less productive at work, which results in poorer economic results. The health problems caused by these diseases also lead to premature retirement and a poorer quality of life for the individual. This increases the direct and indirect costs that burden employers and society as a whole. In cooperation with the Faculty of Economics, University of Ljubljana in 2000 the Slovenian National Institute of Public Health analyzed the economic burden of selected six diagnoses of the most common causes of musculoskeletal and connective tissue diseases for the period 2016 to 2018, on the basis of routine health databases. Based on the calculation of indirect and direct costs, the economic burden of musculoskeletal and connective tissue diseases accounted for about 5% of total health expenditure, which is 0.4% of gross domestic product in the study period. Risk factors associated with the development of diseases of the musculoskeletal system and connective tissue can be influenced by a healthy lifestyle, which is reflected in a better quality of life of the individual and higher productivity in work organizations.

Keywords:
economic
burden,
work
organizations,
quality of life.

1 Uvod

Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva dandanes predstavljajo veliko svetovno breme in izziv na področju javnega zdravja. Čeprav se razširjenost mišično-skeletnih bolezní in vezivnega tkiva povečuje s starostjo, vseeno bolezní ne predstavljajo težav zgolj pri starejši populaciji, ampak so pogost vzrok za odsotnost z dela tudi pri mlajših. Tako lokalna bolečinska stanja, kot so bolečine v vratnem in hrbtnem predelu, kostno-mišične bolezní zaradi predhodnih poškodb in vnetna stanja pogosto prizadenejo tudi otroke, mladostnike in delovno aktivno populacijo, kar pa lahko povzroči tudi precejšen finančni izpad delodajalcem, negativno vpliva na posameznikovo samopodobo ter doživljanje lastne vrednosti. Bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva vplivajo tako na socio-ekonomsko kot tudi duševno integriteto posameznika in s tem populacije. Čeprav je razširjenost problema pogojena s starostjo in splošnim psihofizičnim stanjem vsakega posameznika, je ocenjeno, da v svetovnem povprečju kar eden od treh ljudi živi s kronično bolečino zaradi bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva. V Združenih državah Amerike naj bi že vsaka druga odrasla oseba živelá s to boleznijo. Leta 2011 je to predstavljalo 213 milijard ameriških dolarjev finančnega bremena oz. kar 1,4% bruto domačega proizvoda (Simonović, 2020).

Posameznik z zdravstvenimi težavami, kot so bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, ima slabšo kakovost življenja in se velikokrat predčasno upokoji. Če ostane na delovnem mestu je manj učinkovit in manj produktiven pri delu, kar se odraža v slabših ekonomskih rezultatih posameznih podjetij in tudi v celotni družbi.

Raziskave o stroških bolezní prikazujejo ekonomsko breme bolezní in ocenjujejo, kaj pridobimo s tem, če se uspe zmanjšati ali odpraviti bolezen. Zato smo v naši analizi ocenili ekonomski vpliv bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva in prikazali vpliv, ki ga imajo te bolezní na zdravstveni sistem in celotno družbo.

Naš namen je bil oceniti ekonomske stroške bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ter prikazati, kako te bolezní povečujejo stroške tako v delovnih organizacijah, kot tudi v družbi kot celoti.

2 Metodologija

Stroške bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva smo v Sloveniji ocenili za obdobje 2016-2018. Temeljijo na izračunu neposrednih in posrednih stroškov, ki nastanejo presečno na ravni enega leta. Neposredni stroški so povezani z zdravljenjem, medtem, ko so posredni stroški povezani z izgubljeno produktivnostjo zaradi odsotnosti z dela in z izgubljenim prihodnjim zaslužkom oz. dohodkom zaradi predčasne upokojitve (Toth, 2004).

V analizi je prikazan nabor diagnoz, ki je upoštevan pri izračunu. Osnovo za izračun predstavljajo podatki, zbrani v rutinskih zbirkah NIJZ ter podatki pridobljeni na Zavodu za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije (ZPIZ).

2.1 Metodologija izračuna stroškov

Izračunano breme mišično-skeletnih bolezni in vezivnega tkiva temelji na izračunu različnih neposrednih in posrednih stroškov za Slovenijo. Izračunane so ocene stroškov ambulantnih storitev zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva na primarni ravni. Izračun ocene stroškov na osnovi zbirk podatkov NIJZ je možen le za prve kurativne obiske pri osebnem zdravniku, ne pa tudi za ponovne obiske. Prve kurativne obiske v splošni ambulanti smo ovrednotili s ceno Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS).

Podatke na sekundarni ravni smo ovrednotili s ceno ZZZS za preglede v specialistični zunajbolnišnični dejavnosti. Upoštevali smo ceno za razširjen pregled pri zdravniku v specialistični dejavnosti in tako izračunali ocene stroškov na sekundarni ravni. Zbirka Skupin primerljivih primerov (SPP) je vir podatkov za število hospitalizacij (primerov) in njihove uteži za izbrane diagnoze. Za izračun smo uporabili ceno za povprečno utež v obdobju 2016-2018. Uteži se po bolnišnicah razlikujejo, zaradi poenostavitve smo pri analizi upoštevali povprečno utež v obdobju 2016-2018 za celotno Slovenijo.

Pri ovrednotenju stroškov zdravil smo upoštevali zdravila s protivnetnim in protirevmatičnim učinkom, zdravila za lokalno zdravljenje mišičnih in sklepnih bolečin, mišične relaksante, zdravila za zdravljenje protina, zdravila za bolezní kosti in druga zdravila za zdravljenje motenj mišično-skeletnega sistema. Vir podatkov je bila Centralna baza zdravil (CBZ) (CBZ, 2019).

Kot vir podatkov o številu dni in številu primerov začasne odsotnosti z dela, zaradi bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, smo uporabili zbirko IVZ3 (*Zbirka podatkov o začasni odsotnosti z dela*). Ocenjeni stroški nadomestila plače za odsotnost z dela temeljijo na povprečni bruto plači (SURS, 2018).

Za izračun posrednih stroškov smo uporabili metodologijo računov nacionalnih transferjev (angl. *National Transfer Accounts (NTA)*), ki je bila razvita za namene proučevanja ekonomskih učinkov staranja prebivalstva (Istenič, Šeme, Hammer, Lotrič Dolinar, Sambt, 2016; Lee, Mason, 2011; United Nations, 2013). V analizi smo se omejili na izgubljeno proizvodnjo z naslova dohodka iz dela in na vrednost storitev, ki jih tak posameznik opravlja v okviru gospodinjstva.

3 Rezultati

Stroški bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva so predstavljeni na osnovi neposrednih in posrednih stroškov z vidika zdravstvenega sistema. Pri izračunih je upoštevano šest izbranih diagnoz bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva iz Mednarodne klasifikacije bolezní in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene, deseta revizija (MKB-10), kar prikazuje Preglednica 1 (MKB 10, 2005).

Tabela 1: Nabor diagnoz upoštevanih pri izračunu

GLAVNE DIAGNOZE (osnovni vzroki)	MKB-10
M16	Artroza kolka (koksartroza)
M17	Artroza kolena (gonartroza)
M25	Druge motnje sklepa, ki niso uvrščene drugje
M54	Bolečina v hrbtu (dorzalgiya)
M75	Okvare (lezije) rame
M79	Druge motnje mehkega tkiva, ki niso uvrščene drugje

Vir: MKB 10, 2005

Neposredni stroški šestih izbranih diagnoz bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva so v Sloveniji za obdobje 2016–2018 ocenjeni na 70,6 milijona EUR, v povprečju, oz. 2% vseh izdatkov za zdravstvo. Od tega 23,3% predstavljajo zdravila, 6,8% prvi kurativni obiski na primarni ravni, 1,7% obiski v ambulanti na sekundarni ravni ter 68,2 % hospitalizacije. Posredni stroški šestih izbranih diagnoz bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva so ocenjeni na 107,1 milijonov EUR, v povprečju, oz. 3% vseh izdatkov za zdravstvo. Preglednica 2 prikazuje ekonomsko breme zaradi bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, ki nastane na ravni enega leta v obdobju 2016-2018, v Sloveniji. Ocenjeno ekonomsko breme za šest izbranih diagnoz bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva v obdobju 2016–2018 znaša 177,7 milijonov EUR, kar predstavlja okoli 5 % vseh izdatkov za zdravstvo, oz. 0,4% bruto domačega proizvoda v tem obdobju.

Tabela 2: Skupno ekonomsko breme zaradi šestih izbranih diagnoz bolezní mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, ki nastane na ravni enega leta in v proučevanem obdobju 2016–2018, v Sloveniji

BREME BOLEZNI				
	Leto 2016	Leto 2017	Leto 2018	Povprečje za 2016-2018
NEPOSREDNI STROŠKI (V EUR)				
Zdravila	15.479.298	16.249.658	17.577.524	16.435.493
Prvi kurativni obiski na primarni ravni	4.896.443	4.448.220	5.124.420	4.823.028
Obiski v ambulanti na sekundarni ravni	1.201.506	1.207.258	1.269.682	1.226.149
Hospitalizacije- razen psihiatrije	44.398.068	48.909.362	51.171.392	48.159.607
SKUPAJ	65.975.315	70.814.498	75.143.018	70.644.277
POSREDNI STROŠKI (V EUR)				
Stroški začasne odsotnosti z dela	88.128.209	103.442.374	124.234.259	105.268.281
Izgubljeni dohodek iz dela zaradi nezmožnosti za delo	1.503.137	1.114.469	1.268.481	1.295.362
Izgubljeno neplačano gosp. delo zaradi nezm. za delo	595.969	412.200	520.045	509.405
SKUPAJ – na ravni enega leta z vključeno vrednostjo gosp. dela	2.099.106	1.526.669	1.788.526	1.804.767
SKUPAJ	90.227.315	104.969.043	126.022.785	107.073.048
NEPOSREDNI IN POSREDNI STROŠKI SKUPAJ	156.202.630	175.783.541	201.165.803	177.717.325

Vir: NIJZ, EF

4 Razprava in zaključek

Namen pričujoče raziskave je bil oceniti ekonomske stroške bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva v Sloveniji v obdobju od leta 2016 do leta 2018 ob upoštevanju šestih pomembnejših diagnoz: artroza kolka in kolena, lezija rame, sklepna motnja in motnja mehkega tkiva ter bolečina v križu.

Rezultati kažejo, da je bilo na podlagi izračuna posrednih in neposrednih stroškov ekonomsko breme bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva okoli 5% vseh izdatkov za zdravstvo, kar predstavlja 0,4% bruto domačega proizvoda. Rezultati potrjujejo, da so bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva veliko breme tako za delodajalce, kot za celotno družbo.

Iz literature je namreč razvidno, da se s podobnimi težavami srečujejo marsikje po svetu. Medtem, ko se razširjenost mišično-skeletnih obolenj razlikuje glede na starost in diagnozo, med 20 in 30% ljudi po vsem svetu živi z bolečinami zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva. V Združenih državah Amerike vsak drugi odrasli Američan živi z mišično-skeletnim obolenjem, kar je primerljivo z vsoto srčnožilnih obolenj in kroničnih obolenj dihal (Bone and Joint Initiative, 2016). V študiji iz leta 2017 so ravno bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva največ prispevale k globalni invalidnosti. Glavni vzrok invalidnosti pa je bila v omenjeni študiji bolečina v križu (James et al, 2018).

Zaključimo lahko, da bo potrebno v prihodnosti sprejeti in striktno izvajati ukrepe, ki lahko pripomorejo k znižanju ekonomskega bremena tako podjetij kot družbe, predvsem pa izboljšajo kakovost življenja posameznika in imajo s tem pozitiven vpliv na produktivnost v delovnih organizacijah in ugoden finančni vpliv na zdravstveni sistem. Prav tako bi bilo smiselno v prihodnje pričujočo raziskavo nadgraditi in upoštevati večje število diagnoz bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, seveda ob dostopnosti podatkov iz podatkovnih zbirk.

Literatura

- Bone and Joint Initiative. (2016). The Impact of Musculoskeletal Disorders on Americans — Opportunities for Action. Bone and Joint Initiative USA. 2016.
Pridobljeno s
<http://www.boneandjointburden.org/docs/BMUSExecutiveSummary2016.pdf>
- Istenič, T., Šeme, A., Hammer, B., Lotrič Dolinar, A., in Sambt, J. (2016). The European NTA Manual. AGENTA Public Deliverable. Pridobljeno s <http://www.agenta-project.eu/Jacomo/upload/publications/d-2.3-submitted.pdf>
- James, S.L., Abate, D., Abate, K.H., et al. (2018). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*, 392: 1789-858.
- Lee, R. D. in Mason, A. (2011). Population aging and the generational economy : a global perspective. Cheltenham: Edward Elgar.
- Podatki o zdravilih: Centralna baza zdravil. (2019). Pridobljeno s
<http://www.zzzs.si/zzzs/internet/zzzs.nsf/o/CEECE65B19F25E4FC1257552002BEC54>
- Simonovič, S. (2020). Specialistična naloga. Ljubljana.
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. Povprečna letna plača za leto 2018. Pridobljeno s <http://www.stat.si/letopis/2016.html>.
- Toth, M. (2004). *Ekonomika v zdravstvu*. Ljubljana.
- United Nations. (2013). National Transfer Accounts manual: Measuring and Analysing the Generational Economy. New York: United Nations.
- Zbirke podatkov NIJZ: ZUBSTAT, SPP, IVZ/3. Ljubljana: NIJZ.

ENVIRONMENT, LIFESTYLE AND HEALTH STATUS: A EUROPEAN PERSPECTIVE

KRISTINA SEKE¹, LJILJANA MARKOVIĆ-DENIĆ²,
VELIMIR ŠTAVLJANIN³, ZORAN RADOJIČIĆ³ &
NATAŠA PETROVIĆ³

¹Institute of Public Health of Serbia "Dr Milan Jovanović Batut", Dr Subotica 5,
Belgrade, Serbia, kristina.seke@gmail.com

²Medical Faculty, University of Belgrade, Serbia, e-mail: markovic.denic@gmail.com

³Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, Serbia, e-mail:
velimir.stavljanin@fon.bg.ac.rs, zoran.radojicic@fon.bg.ac.rs,
natasa.petrovic@fon.bg.ac.rs

Abstract Although population health cannot be measured in exact measurable form, a large number of concepts have been developed, and measurements have been framed through the presence of many different indicators. The impact of the environment on human health is well known. However, attention should be paid that no significant number of papers focused on the co-occurrence of environmental and lifestyle determinants on health status. This paper aims to emphasize the joint influence of environmental and lifestyle determinants on the European population's health status. The study was based on the World Health Organization statistical data, and 50 European countries were included. Three data sets were observed: Health status, Environmental, and Lifestyle indicators. Taking into account a large number of data, multivariate analyzes were applied. Results indicate that co-occurrence of environmental and lifestyle determinants have a significant impact on the health status in Europe.

Keywords:

environmental
exposure,
health
lifestyle,
health
status
measurement

1 Introduction

This paper aims to focus on the contribution of environmental and lifestyle factors to the European population's health status. It discusses the most critical determinants of the population's health status and concludes that indicator *Probability of dying before age 5 per 1000 live births* is most important. Furthermore, it suggests which environmental and lifestyle determinants have the most significant impact on the population's health status, their combined influence, and how these numerous determinates can be converted into the essential factors that impact the population's health status.

The environment is shaping our health every moment of every day. How we live, what we eat, and how we interact with the world around us can tip the scales (sometimes literally) between healthy or not (Corell, 2020). The interaction between human health and the environment has been extensively studied. Environmental risks have been proven to significantly impact human health, either directly by exposing people to harmful agents or indirectly by disrupting life-sustaining ecosystems (Kyriaki et al., 2009). The World Health Organization (WHO) defines environment, as it relates to health, as "all the physical, chemical, and biological factors external to a person, and all the related behaviors." Maintaining a healthy environment is central to increasing the quality of life and years of a healthy life. Globally, 23% of all deaths and 26% of deaths among children under age 5 are due to preventable environmental factors (World Health Organization [WHO], 2006). Low environmental quality has its most significant impact on people whose health status is already at risk. Therefore, environmental health must address the societal and environmental factors that increase the likelihood of exposure and disease (Office of Disease Prevention and Health Promotion [ODPHP], 2020).

Lifestyle is a way of living characterized by identifiable behavior patterns based on an individual's choice, influenced by the individual's characteristics, social interactions, and socioeconomic and environmental factors. A lifestyle is based upon an individual organization and expressive arrangement of everyday life. It forms a synthesis of conscious intentions and unconsciously experienced behavior, attitudes and objectives, contacts, and interactions with other people (Hillger, 1982). Determinants such as an unbalanced diet, a lack of physical

activity, and substance abuse can be linked to several major health problems (Stringhini et al., 2017).

Behavioral and environmental risk factors are germane to public health interest and efforts. Focusing on these factors provides a different perspective on personal and public health enemies than that conveyed by disease-specific incidence or mortality data. The relationship between health outcomes and the facts that influence them is complicated, often confounded by different understandings of the concepts in question and measured. Health is difficult to define and more difficult yet to measure (Parrish). Moreover, health status is a multidimensional concept, requiring multiple indicators and multiple methodologies for adequate measurement (Madans et al., 2015).

2 Method

In this paper, we acquired data from WHO »European Health for All database (HFA-DB)« and the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) database, as well. Data were obtained for 2015, for the total number of 53 countries of the WHO European Region (by WHO definition). Countries with insufficient data (Luxemburg, Vatican, and San Marino) were excluded¹²⁵. We selected three data sets of variables:

- Health status (Gericke, 2005),
- Environment and
- Lifestyle,

with a total number of 32 variables. A large number of variables we had under consideration required the application of methods to reduce the problem's dimensions. In this paper, a multi-stage factor analysis with varimax rotation was applied, with the Kaiser criterion for determining the number of factors. In all cases, more than 70% of the variability was covered. Within each group, Bartlett's Test of Sphericity was significant $p < 0.05$, which speaks in favor of the procedure's validity.

We analyzed data using the SPSS program for Windows, version 27.

¹²⁵ <https://gateway.euro.who.int/en/country-profiles/>

3 Results

Mortality/longevity indicators are imperfect indicators but remain the best available proxies for the population's health status (Joumard et al. 2008). We started precisely from the first group of six variables, representing health status (Table 1). The conducted factor analysis reduced the dimensions of the problem by 83%. The obtained factor can be considered as a *mortality factor* (F1-1) and is the only factor that stands out according to Kaiser's criterion.

Table 1: Correlations between the component(s) and independent variables that represent health status

No	Health Status	F1-1
1	Probability of dying before age 5 per 1000 live births	0.945
2	Probability of dying from any CVD, cancer, diabetes, CRD between age 30 and exact age 70	0.908
3	Life expectancy at birth (years)	-0.902
4	Estimated infant mortality per 1000 live births	0.848
5	Estimated maternal mortality per 100 000 live births	0.836
6	Healthy life expectancy at birth (HALE) (years)	-0.475

Source: <https://gateway.euro.who.int/en/datasets/european-health-for-all-database/>

Environmental determinants represent the second group of variables that have been included in factor analyses. A total of eight variables were observed and based on factor analysis, three factors were identified. Table two shows the resulting factors.

Table 2: Correlations between the component(s) and independent variables that represent the environment

No	Environment	F1-2	F2-2	F3-2
1	Population with access to a sewage system or other hygienic means of sewage disposal	0.869	-0.268	0.026
2	Population with homes connected to the water supply system	0.763	0.047	0.321
3	People injured due to work-related accidents per 100 000	0.705	0.366	-0.210
4	Deaths due to work-related accidents per 100 000	-0.176	0.797	0.139
5	Greenhouse gases	0.090	0.764	-0.093
6	Fine particulate matter (PM2.5)	-0.538	-0.623	-0.099
7	Salmonellosis cases per 100 000	0.156	0.065	0.779
8	Microbiological foodborne diseases per 100 000	-0.040	-0.015	0.777

Sources: <https://gateway.euro.who.int/en/datasets/european-health-for-all-database/>;
<https://stats.oecd.org/>

Conducted analysis showed a reduction in the dimensions of the problem by more than 62%. Based on the obtained results, the procured factors could be defined as:

- F1-2- *Living and working conditions*;
- F2-2- *Risks arising from industrialization*;
- F3-2- *Food safety factor*.

Finally, the third group of variables consisted of a group of behavioral factors, representing the lifestyle of the population. A total of 18 variables were included, and by implementing the method of factor analysis, six new factors were obtained (Table 3).

After factor analysis performing, dimensions of the problem were reduced by 67%, and the following six factors can be defined as:

- F1-3- *High energy and fat-based foods,*
- F2-3- *Traffic lousy behavior,*
- F3-3- *Alcohol use habits,*
- F4-3- *Addictions,*
- F5-3- *Eating habits and*
- F6-3- *Cigarettes per person per year.*

Carrying out factor analysis to reduce the problem's dimensions is not possible with many observed variables and a limited number of entities (the number of entities is limited by the real situation, i.e., the total number of countries in one region). Stratification of variables according to their purpose annuls the problem of the singular matrix. Through ten obtained factors (1 + 3 + 6), a new picture of the European region's perception due to the researched problem was achieved. The problem's dimensions have been drastically reduced, from a total of 32 variables (6 + 8 + 18) to a new 10, which is more than 69% of the reduction. The total variability affected was more significant than 70%. According to the groups of factor analysis, the participations of generalized variance are 4.175, 1.800, and 2.383, respectively. By analyzing the generalized variance for each group of variables, the order of factor analysis in considering the entire issue is the following: health status, lifestyle, and living and working conditions.

Table 3: Correlations between the component(s) and independent variables that represent the lifestyle indicators

No	Life style	F1-3	F2-3	F3-3	F4-3	F5-3	F6-3
1	The total energy available from fat (%)	0.894	0.157	0.040	-0.069	0.296	0.130
2	The average amount of cereal available per person per year (kg)	0.859	0.032	-0.245	-0.115	-0.085	0.049
3	Fat available per person per day (g)	0.779	0.270	0.040	-0.137	0.486	0.024
4	Wine consumed in pure alcohol, liters per capita, age 15+	0.583	0.483	0.192	-0.074	-0.175	0.123
5	Road traffic accidents with injury per 100 000	0.146	0.891	0.027	-0.006	0.267	0.058
6	People killed or injured in road traffic accidents per 100 000	0.137	0.890	0.026	0.014	0.266	0.050
7	Number of road traffic accidents involving alcohol	0.131	0.569	0.246	0.334	-0.232	-0.323
8	Pure alcohol consumption, liters per capita, age 15+	0.356	0.170	0.858	0.175	0.105	-0.009
9	Beer consumed in pure alcohol, liters per capita, age 15+	0.194	0.280	0.802	0.004	0.244	-0.058
10	The average amount of fruits and vegetables available per person per year (kg)	-0.010	0.024	0.753	0.072	0.285	-0.381
11	Spirits consumed in pure alcohol, liters per capita, age 15+	-0.074	-0.398	0.664	0.435	0.089	-0.024
12	Age-standardized prevalence of current tobacco smoking among people aged 15 years and over	-0.017	0.212	0.087	0.895	0.177	0.054
13	% of regular daily smokers in the population, age 15+	0.042	-0.102	0.118	0.827	-0.167	0.267
14	First admissions to drug treatment centers per 100 000	0.262	0.150	0.066	0.493	0.366	0.447
15	Age-standardized prevalence of overweight in people aged 18 years and over	0.197	0.165	0.101	0.163	0.805	0.144
16	The average number of calories available per person per day (kcal)	0.248	0.359	0.077	-0.174	0.740	-0.209
17	% of total energy available from protein	0.126	-0.283	-0.085	-0.333	0.443	-0.292
18	Number cigarettes consumed per person per year	0.078	-0.004	0.085	0.253	-0.055	0.778

Source: <https://gateway.euro.who.int/en/datasets/european-health-for-all-database/>

Methods of factor analysis within one group of variables are orthogonal, while between groups of correlations, it shows certain degrees of significance. When the experimental factors are compared, significant correlations between individual factors are observed. Strong correlations are between F1-1 and F1-2 ($r = -0.875$; $p = 000$), intermediate between F1-1 and F1-3 ($r = -0.634$; $p = 0.000$), F1-2 and F1-3 ($r = 0.587$; $p = 0.000$). Other correlations are of minor importance or do not show statistical significance.

To determine the impact on the health factor F1-1, the backward stepwise method's regression analysis method was applied. The aim was to what factors are essential for health status prediction. The basis of the backward stepwise method is to start from the fact that all factors are essential and then exclude those that have the least impact, provided that they are not statistically significant $p > 0.05$. The initial correlation was $r = 0.931$, and after the procedure of dropping the variables, a final solution of $r = 0.927$ was reached. A loss of 1% to reduce the problem's dimensions by more than 60% is quite a satisfactory level.

Table 4: Regression model based on given factors

Model	Std.Coeff. Beta	t	Sig.
F1-2	-.554	-6.265	.000
F1-3	-.309	-4.021	.000
F5-3	-.249	-3.952	.000
F3-3	-.162	-2.814	.007

Table 4 shows the values of standardized regression analysis coefficients. F1-2 and F1-3 have the most significant influence, while factors F5-3 and F3-3 have a slightly smaller influence. If the mentioned influences on the observed entities are considered, ie the countries of the European region (Figure 1), it can be concluded that, except Kirgizstan, they are all in the area of 95% trust, and as far as predictions are concerned, only Turkmenistan is outside the specified level. Countries of central Europe are concentrated mainly around one area, while the eastern part of Europe is in the regression line's direction. However, according to mentioned significance values of these factors, a conclusion can be drawn, that there is a significant conjoint influence of environmental and lifestyle

determinants on the health status of the population. According to the obtained results, the greatest impact on health has the following factors: living and working conditions and high energy and fat-based foods. Moreover, it has to be mentioned that similar environmental and behavioral risks among different European countries have a similar influence on the health population's health, as well.

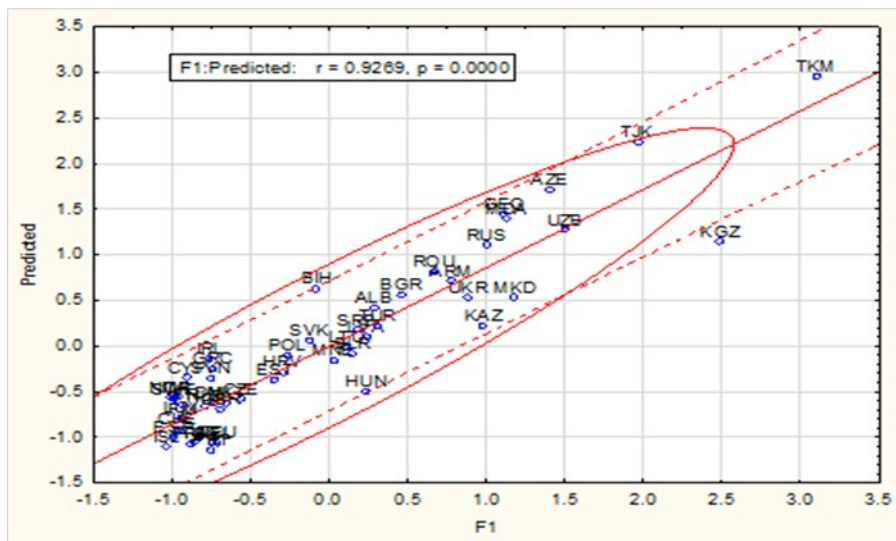


Figure 1: European countries' position based on given factor analysis

Source: own

From a social and ecological perspective, the health status of a population is influenced by many factors drawn from biology, behavior, the physical and social environment. With the increasing availability of data on health status, as well as on determinants and contributing factors, the potential for more rational policies and interventions has increased (Mathers, et al., 2003). However, it is critical to determine which diseases, injuries, and risk factors are related to the greatest losses of health (Murray, 2013). The ability to measure and quantify outcomes and risks is essential for rational decisions and actions.

References

- Clewlou, R. R. (2016). Carsharing and sustainable travel behavior: Results from the San Francisco Bay Area. *Transport Policy*, 51, 158-164.
doi:10.1016/j.tranpol.2016.01.013
- Corell, R. (2020). How Environmental Health Impacts Our Quality of Life and Health. How Environmental Health Impacts Our Quality of Life and Health. Available at: <https://www.verywellhealth.com/what-is-environmental-health-4158207>. Cited on: 23. Dec 2020.
- Gericke, C. (2004). Comparison of health care financing in Egypt and Cuba: Lessons for health reform in Egypt. *Eastern Mediterranean health journal = La revue de santé de la Méditerranée orientale = al-Majallah al-ṣiḥḥiyyah li-sharq al-mutawassiṭ*. 11. 1073-86.
- Hillger, C. (n.d). Lifestyle and Health Determinants. *Encyclopedia of Public Health*, 854–861. doi:10.1007/978-1-4020-5614-7_1982.
- Joumard, I. et al. (2008), "Health Status Determinants: Lifestyle, Environment, Health Care Resources and Efficiency", OECD Economics Department Working Papers, No. 627, OECD Publishing. DOI: 10.1787/240858500130
- Kyriaki, R. Phoebe K. Environmental Effects on Public Health: An Economic Perspective. *Int J Environ Res Public Health*. 2009 Aug; 6(8): 2160–2178. Published online 2009 Jul 31. DOI: 10.3390/ijerph6082160PMCID: PMC2738880
- Madans, J.H, Webster, K. M. (2015), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 2nd edition, Volume 10, Pages 725-730. National Center for Health Statistics, Hyattsville, MD, USA. Elsevier.
- Mathers, C.D., Murray, C.J., Ezzati, M, et al. (2003). Population health metrics: crucial inputs to the development of evidence for health policy. *Popul Health Metrics* 1,6.Availableat: <https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-7954-1-6#citeas>. Accessed January 11, 2021
- Murray, C. J. L. (2013). The State of US Health, 1990-2010. *JAMA*, 310(6), 591. doi:10.1001/jama.2013.13805
- Office of Disease Prevention and Health Promotion (ODPHP). Environmental Health. Available at: <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/environmental-health>. Cited on 22. Dec 2020.
- Parrish R. G. (2010). Measuring population health outcomes. *Preventing chronic disease*, 7(4), A71

- Stringhini, S, Carmeli, C, et al. (2017). Socioeconomic status and the 25 × 25 risk factors as determinants of premature mortality: a multicohort study and meta-analysis of 1·7 million men and women. *The Lancet*. Vol 389, 10075, 1229-1237
- World Health Organization (WHO). Preventing disease through healthy environments. Geneva, Switzerland: WHO; 2006.

MONEY LAUNDERING AND VIRTUAL FINANCIAL RESOURCES

MOMČILO SEKULIĆ¹, ANA MATOVIĆ² & DJORDJE
MILOŠEVIĆ³

¹Faculty of Law, Megatrend University, Belgrade, Serbia, e-mail: momo.sekulic@t-com.me.

²Faculty of business studies and law, Belgrade, Serbia.

³University of Criminal Investigation and Police Studies, e-mail: djodjolos@gmail.com.

Abstract Money laundering is a complex phenomenon that represents the direct impact of organized criminal groups on legal financial flows. As a particularly dangerous dimension of illegal activities, the author emphasizes the possibility of masking them through the investment of illegally acquired funds in legal public or private affairs. The author analyzes the structure of this illegal activity, showing its adaptation to modern communication conditions, which is why he notices the importance of evolving this illegal phenomenon in the online environment. The predominant part of this paper is dedicated to the introduction of numerous ways of placing criminal profit in the regular monetary market through the information and communication benefits of the Internet. In his research, the author does not stay within the framework of the visible part of the web. His special attention is focused on the high-tech circumstances and communication capacities of the dark web, in order to emphasize the inexhaustible possibilities of hiding, "laundering" and further placing "laundered" money that originates from criminal activities.

Keywords:

money
laundering,
online
environment,
internet,
financial
crime,
dark
web.

1 Introduction

By its nature, money laundering is an illegal activity carried out by individual or group carriers of criminal activities, which occurs outside the usual range of economic and financial statistics. As money laundering is a consequence of almost all kinds of profits, it can be done anywhere in the world. In general, money launderers tend to seek countries or monetary markets where there is a low risk of detection due to security-porous regulatory systems or inefficient law enforcement agencies. [Washington, D. C., 2020].

Modern information technology is a reality in all its existing forms. Internet payments, electronic money and digital money, internet of networked electronic items and market information systems are an integral part of financial flows. Mobile payments are a great promise in terms of modernizing the method of payment, but they can also be a problem of preserving the payment integrity of legal entities and individuals. Virtual currencies have created a bridge for online financial activities, connecting global web users and accepting cryptocurrency as an alternative to official currencies and securities supported by government systems. It is unlikely that international law or national laws will capture all the changes taking place in the new technology market and adapt to them in real time [Scheau; Pop Zaharie;2017].

More recently, professional money laundering networks have begun to use virtual finance as a means of transferring, collecting, or hiding in layers the criminal proceeds. The following are typical cases of online money laundering through the manipulation of virtual funds in the specific circumstances of the visible and hidden part of the web. [Paris, 2020].

2 The means of execution

- Multiple instant transfers of large amounts of virtual funds to foreign web service providers

The local provider reported a suspicious transaction involving the purchase of a large amount of virtual assets from various individuals and their subsequent direct transfers to foreign providers. In several different cases, individuals had the same residential address, while most sites with virtual assets were accessed

from the same IP address. This indicates the potential use of money carriers by professional money launderers. In addition, multiple stratification of decree money funds was done before the purchase of virtual funds by money carriers. In order to conceal the origin of the funds, cash was first deposited in various accounts in a number of financial institutions throughout the territory of the same state. These funds were then further transferred to different accounts held in the name of persons who are registered citizens of the same state. Electronic payments were made to accounts in smaller amounts. After that, the funds were transferred to another group of accounts before they reached the accounts of the money carriers, which was done through the services of local providers. The virtual funds were then immediately purchased and transferred to foreign providers. More than 150 individuals were involved in this money laundering case, who were responsible for transferring a total of \$ 108,352,900 (the equivalent of 11,960 Bitcoins) to multiple accounts with virtual funds managed by two foreign providers.

- Multiple transfers of various virtual funds to foreign providers

The local provider, which provides virtual asset exchange services, reported that approximately 400 million KRV (about 301,170 EUR) had been stolen from phishing victims. This amount was exchanged for virtual funds, which provided layered concealment of money laundering. What triggered the reporting was to undertake multiple high-value transactions in order to transfer virtual funds to a single crypto wallet with a foreign provider. The stolen funds, denominated in decree currency, were first exchanged for three different types of virtual funds, and then deposited in the suspect's crypto wallet, which is kept with a local provider. The suspect then tried to conceal the source of these funds with new transfers, as many as 55 times, through 48 separate accounts held with various local providers, before transferring them to another virtual wallet housed with a foreign provider.

- The initial deposit does not match the investor profile

The presence of the following suspicious indicators prompted the bank to report an irregular transaction to the competent authorities, which led to an investigation into money laundering: 1. transactions that do not comply with the account holder's profile - in the first two days after opening a personal account

for a young individual deposits of a commercial nature from various legal entities in large amounts; 2. transaction forms - deposited funds are immediately transferred to the accounts of several providers (in one day) for the purchase of Bitcoin; 3. client profile - one of the buyers of virtual assets was already known to the bank in connection with an earlier case of fraud. The bank also provided the competent authorities with IP addresses used for internet banking services. Based on the investigation, it was determined that the owner of the newly opened personal account is a money carrier, when the criminals recruited him on the social media platform in order to help receive requests for payment for goods sold online. However, it was established that such funds were deposited by other damaged companies and that these were not payments for the ordered goods. The deposited funds were immediately transferred from a personal bank account through several split payments to another account with the joint stock company, and were exchanged with virtual money held in several accounts managed by local providers, who were immediately blocked from accessing the newly opened account. In addition to reporting a suspicious transaction, the bank also suspended suspicious transfers, which allowed for subsequent confiscation of funds. The local provider also noticed irregularities in the funds received and provided useful information to assist in the investigation. The information included: the circumstances where the virtual assets were purchased, transactions and customer data, such as the crypto wallet address, a copy of the misused purchase identification document and the name of the alleged buyer, which allowed the authorities to request additional information from banks such as statements from a bank account.

- Transfers recurring in time

A local securities company has filed a report on suspicious transactions due to unauthorized payments with virtual funds, which link the account of their broker with the account of a foreign citizen. The securities firm reported irregular activity after determining that the foreign national intended to make transfers totaling \$ 4.8 million, when two separate transactions occurred six minutes apart on the same day, after which it handed over to the broker a request for a trading account relating to its next business day. It has been determined that the crypto wallet is not kept in the Cayman Islands. Reporting on suspicious activity led to a successful exchange of information with foreign financial institutions and a successful return of most of the funds to the victim, because foreign authorities managed to block the suspect's account on the online platform before the criminal money laundering activity ended.

- Using an IP address associated with the AlphaBay marketplace on the dark web

AlphaBay is the largest criminal market of the dark web, which was blocked in 2017, and was used during the two-year period by hundreds of thousands of Internet users to buy and sell illegal drugs, stolen and fake identification documents and access devices, counterfeit goods, malicious viruses and other tools. for hacking computers, weapons and toxic chemicals. The website functioned as a hidden service on the TOR network to conceal the locations of the underlying servers, as well as the identities of its administrators, moderators and users. AlphaBay merchants used a number of different types of virtual assets and had approximately 200,000 users, 40,000 sellers, 250,000 entries, realizing virtual asset transfers of over \$ 1 billion. In July 2017, the US authorities, with the help of foreign partners, suspended the servers that maintained activities on the AlphaBay dark web market, during which the administrator was deprived of liberty and physical and virtual assets were confiscated, both those found on the AlphaBay market and those was illicit proceeds of criminal trafficking. Criminal activities in the AlphaBay market were detected by monitoring transactions of virtual funds from this market to other crypto accounts, after which bank accounts with funds controlled by the administrator of the AlhaBay market were discovered. The multi-layered nature of this dark web market was a great cover for money laundering constructions.

- Use of mixing and rotating virtual assets services with the Helix provider

The dark web provider Helix provided, for a fee, over a three-year period, a service of mixing and rotating virtual assets so that users could conceal their source or owners. Helix transferred over 350,000 Bitcoins, the value of which at the time of the transfer was more than \$ 300 million. The operator specifically advertised the service of mixing and turning virtual funds as a way in which transactions on the dark web can be concealed from the law. In February 2020, criminal charges were filed against an individual who ran Helix, including those against money laundering and making unauthorized transfers. Helix as a provider was connected to the dark web market AlphaBay, until the closure of this criminal online market.

- Use of a decentralized crypto wallet

This case shows how criminals use a decentralized virtual wallet to cover up the sources of illegal funds generated by illegal drug trafficking activities. In this case, the criminals sold a large amount of narcotics on the Internet and demanded payment not only in decree currency, but also in the form of virtual funds with Bitcoins, EX-codes and EXMO checks. Illegal funds were received in decreed currency and converted into virtual funds with the help of an anonymous account on the blockchain online trading platform. Such virtual funds were converted back into decree currency via a software changer, before being returned to the personal accounts of criminals' bank cards. As for the illegal proceeds from the sale of narcotics, which were received in the form of virtual funds, it was first transferred to decentralized Bitcoin wallets owned by the same criminal entities, and then further transferred to other Bitcoin wallets located on various dark exchanges. web. This increases the difficulty in detecting and tracking virtual asset flows. In the end, the laundered virtual funds were converted back into decree currency before being paid into the bank card accounts of one particular criminal entity. Consequently, he was sentenced to seven years in prison and an accompanying fine upon completion of the trial.

- The client refuses to provide information on the origin of the funds

The bank reported a suspicious transaction made to the account of a local company, which held funds generated by the sale of coupons to purchase products. In this case, it was bioplastics. The funds were deposited by individuals and legal entities, and some of them were originally in the form of virtual funds. Despite further investigations by the bank, representatives of the account holders did not provide information on the origin of the funds. Subsequent analyzes by the competent authorities showed that the funds sent by the company showed links with entities related to organized crime and other funds obtained from fraudulent construction.

- The client profile does not correspond to regular trading of high amounts of virtual funds

The provider providing online exchange services and the payment company have submitted reports to the competent authorities on suspicious transactions related

to the trade of large sums of virtual funds. The trade started when an account was opened on the online exchange. In particular, the account holder performed various purchase and sale transactions with virtual assets in the amount of over EUR 180,000. This amount did not match the account holder's profile, including his occupation and income criteria. The analysis revealed that virtual funds were subsequently used for: 1. transactions on the darknet market; 2. online betting; 3. transactions with providers that provided online services without adequate money laundering control or were already known to the competent authorities in connection with money laundering of several million US dollars; 4. suspicious activities on online platforms that offered peer-to-peer transactions of virtual assets and 5. services of mixing virtual assets. The account holder has also used a multitude of different online services, such as money transfers, online banking and prepaid cards, to transfer a strictly defined amount of funds from his account within the same time frame. It seems that these virtual funds, which the owner of the account had, were sent from the network of individuals who bought Bitcoins for cash. This network included people from Asia and Europe (including Italy), who bought cryptocurrency through money transfers and online financial services. The mentioned account holder received virtual funds on his prepaid cards from individuals from Africa and the Middle East, who in turn collected funds from fellow citizens residing in Europe and other continents. These funds were then used for cross-border transfers and online gambling, and were withdrawn in cash from a number of ATMs in Italy.

- Victims of online fraud who have been turned into carriers of criminal money

In these investment scams, foreign nationals contacted retirees and mostly seniors by direct phone calls, emails or social media and offered them opportunities to invest in Bitcoin or other types of cryptocurrencies, promising to make huge profits due to the growing popularity of virtual assets. and the growth of their value. The initial investment in small amounts (in many cases no more than € 250) was made from the victim's bank account, credit card or other means into various payment services and then ended up in the hands of criminals. Alternatively, the victims were ordered to exchange decree currency for Bitcoins using a virtual ATM, and then to send the funds to the address specified by the criminals. The victims did not know information technology and generally did

not understand the meaning of virtual resources, which is why it was not clear to them what they were really investing in. Criminal entities also asked victims to install a remote desktop application on their computers so that criminals could, under the pretext of support, directly transfer funds to certain accounts. This endangered the victims' computers, so that criminals could make unauthorized money transfers without the victim being aware of it until she discovered that she was missing money in her account. In some cases, criminals have also fabricated articles claiming that celebrities or wealthy businessmen or journalists promote investing in virtual assets, especially cryptocurrencies, giving victims of fraud a sense of trust and justification for "profitable investments" in the online environment.

- Using shell companies on the Deep Dot web

In May 2019, U.S. authorities seized the DeepDotWeb website, based on a court order. The owners and operators of this website are accused of money laundering activities in connection with millions of US dollars from the refund, which they received for referring individuals to the dark web market from the disputed website. Through referral links, DeepDot web owners and operators received reimbursements, representing commissions on income from the purchase of illegal goods, such as fentanyl and heroin, that individuals sent to the dark web market from the disputed website. These refunds were made in virtual funds and paid into the crypto wallet for Biktoine on the DeepDot web. To disguise and mask the nature and source of the illicit earnings, which amounted to over \$ 15 million, DeepDot website owners and operators transferred their illegal refunds from their Bitcoin crypto wallets to other Bitcoin crypto wallets, as well as to bank accounts they controlled in name shell company. Defendants used these affiliates to relocate their unauthorized profits and perform other activities related to the DeepDot web. Over a five-year period, this website received about 8,155 Bitcoins in transfers from the dark web market in the equivalent of approximately \$ 8 million. At the time of each transaction, the values of USD and Bitcoin were adjusted. The said cryptocurrency was transferred to the DeepDot web in a virtual wallet, which is controlled by criminals in a series of more than 40,000 repeated deposits, and then transferred to various destinations in over 2,700 transactions. The value of Bitcoin, at the time of withdrawal from the virtual wallet on the DeepDot web, was approximately 15 million USD.

- Using multiple exchanges of virtual funds and false identification documents to register clients on the online stock exchange and obtain prepaid cards

In April 2019, the defendant was sentenced to two years in prison for illegally transferring money after he sold virtual funds (Bitcoins) in the equivalent of hundreds of thousands of US dollars for which he had more than a thousand customers in the United States. Defendant was also ordered to forfeit \$ 823,357 in profits. Defendant advertised his services on websites for virtual funds users, personally meeting with some customers from whom he took cash in exchange for virtual funds. Other customers paid for it through state ATMs or money transfer services. The accused received a 5 percent premium for his services at the current exchange rate. He first obtained Bitcoin on an online stock exchange in the United States, but when his activities aroused suspicion and his account was closed, the accused switched to a virtual stock exchange in Asia. Using that online stock exchange, the accused bought Bitcoins in the equivalent of \$ 3.29 million. He did this through hundreds of separate transactions, in the period from March 2015 to April 2017. The accused also admitted that he also exchanged his cash in US dollars, which he kept in a neighboring country, for precious metals, and that between the end of 2016 and in early 2018 with other persons brought into the United States an amount of over one million USD in amounts slightly below \$ 10,000 to avoid responding to a request for reporting on the origin of the transferred finances.

3 Conclusion

Virtual funds are similar to cryptocurrencies and digital money. They are determined by the anonymity of owners and users, and the lack of regulations to which their use is subject. However, they can be applied in a smaller number of areas on the web, regardless of the benefits of the online environment, compared to virtual and digital money. Internet casinos and online games provide highly developed money laundering schemes. Criminal organizations can exchange virtual funds for the cryptocurrency they will use for the purpose or for online engagement and support of the participant of the game on the web, in order to achieve the best results and collect as many units of these funds as possible [Şcheau; Pop Zaharie, 2017]. Another feature of virtual assets is that they serve as a currency that is exchanged between criminal groups. The value of the action itself may vary depending on the areas of interest of the seller and the buyer. As mentioned, if in the case of virtual money there are algorithms fairly well

established, in the case of virtual funds there is much wider flexibility [Scheau; Pop Zaharie, 2017].

Virtual resources and related services on the web have the potential to drive financial innovation and efficiency, but their special features also create new opportunities for money laundering, terrorist financing and other ways in which criminals can launder their income or fund their illegal activities. The ability of a fast cross-border transaction not only allows criminals to digitally acquire, move and store virtual finance, often outside a regulated financial system, but also to conceal their origin or destination and make it almost impossible to detect their suspicious financial activities online. These factors create barriers to the detection and investigation of criminal activities on the public web, and especially in the circumstances of the dark web. [Paris, 2020].

Most of the illegal activities related to virtual financial resources are related to the online activities of financial crime and indicate the existence of money laundering structures. Nevertheless, criminal entities use virtual means to avoid financial sanctions and raise funds to support terrorist organizations, but also to perform other types of illicit acts, such as illegal sale of narcotics and firearms, fraud, tax evasion, high-tech crime (eg cyber attacks resulting in theft), child abuse, human trafficking, and the sale of counterfeit products (very often counterfeit drugs and non-standard orthopedic aids). Among them, the most common type of misuse of virtual funds is associated with illegal drug trafficking, either by selling directly through the exchange of virtual funds, or by using these funds to layer money laundering schemes. The second most common category of their abuse relates to various types of internet fraud and the placement of ransomware.

References

- Washington, D. C., Bureau of International Narcotics and Law Enforcement Affairs, United States Department of States. (2020). International Narcotics Control Strategy Report.
- Birmingham, Gambling Commission. (2020). The Prevention of Money Laundering and Combating the Financing of Terrorism.

- Șcheau, M. C., Pop Zaharie, S. (2017). Methods of Laundering Money Resulted from Cyber-crime. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 51(3). Str. 299-314.
- Bell, A. (2018). Money Laundering in a Digital World. *Quantexa*, May 1.
Preuzeto sa: <https://www.theneweconomy.com/business/money-laundering-in-a-digital-world>
- Richet, J. L. (2013). Laundering Money Online: a review of cybercriminals' methods. *ResearchGate*, June 1.
Preuzeto sa: <https://www.researchgate.net/publication/257528235>
- Paris, The Financial Action Task Force. (2020). Money Laundering and Terrorist Financing Red Flag Indicators Associated with Virtual Assets.
- de Koker, L. (2013). The 2012 Revised FATF Recommendations: Assessing and Mitigating Mobile Money Integrity Risks Within the New Standards Framework. *Washington Journal of Law, Technology & Arts*, 8(3), Str. 165-196.
- Luxembourg, European Parliament. (2020). Improving Anti-Money Laundering Policy: Study for the Committee on Economic and Monetary Affairs, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies.

VPLIV OMEJITVE GIBANJA MED EPIDEMIJO COVID-19 NA OBREMENJEVANJE OZRAČJA V SLOVENIJI

MARJAN SENEGAČNIK, DAVORIN ŽNIDARIČ &
DRAGO VUK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
marjan.senegacnik@um.si, davorinznidaric@gmail.com, drago.vuk@guest.um.si.

Povzetek V letu 2020 je cel svet zelo prizadela epidemija nalezljive bolezni COVID 19. V obdobju epidemije je bilo zaradi preprečevanja širjenja koronavirusa SARS Cov-2 potrebno precej omejiti mobilnost. To je imelo tudi precej negativnih učinkov na gospodarstvo. Ker pa je posebej cestni promet velik povzročitelj obremenjevanja okolja, predvsem emisij polutantov in toplogrednih plinov v ozračje, je možno predvidevati, da so imeli ukrepi tudi določene pozitivne učinke na okolje. Prispevek bo skušal podati oceno stanja ozračja med obdobjem, ko je bila zaradi ukrepov za preprečevanje širjenja virusa precej omejena mobilnost (druga polovica marca in april 2020, druga polovica oktobra, november in december 2020). Pri tem bi se omejili na tiste polutante, pri katerih je promet posebej pomemben vir in, ki tudi sodijo med najbolj problematične (dušikovi oksidi, trdni delci, ozon) ter ogljikov dioksid kot najpomembnejši toplogredni plin.

Ključne besede:

epidemija
COVID,
omejitve
gibanja,
cestni
promet,
polutanti,
toplogredni
plini.

IMPACT OF MOVEMENT RESTRICTIONS DURING THE COVID-19 EPIDEMICS ON AIR POLLUTION IN SLOVENIA

MARJAN SENEGAČNIK, DAVORIN ŽNIDARIČ &
DRAGO VUK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
marjan.senegacnik@um.si, davorinznidaric@gmail.com, drago.vuk@guest.um.si

Abstract In 2020 the entire world was severely affected by COVID -19 epidemics. Because of preventing of the SARS Cov 2 virus spread there was necessary to introduce considerable restrictions of movement of citizens. This resulted in various negative effects in the field of economy. However, as road traffic is an important source of pollution – particularly of emissions of air pollutants and greenhouse gases it could be expected that these mobility restrictions result in certain positive effects on the environment. The paper will try to estimate the air quality during the period of epidemics when mobility was severely restricted (second half of March and April 2020, second half of October, November and December 2020). The review will be limited to those kinds of pollutants which are particularly related to road traffic (nitrogen oxides, particulate matter, ozone) as well as to carbon dioxide as the most important greenhouse gas.

Keywords:

COVID-19
epidemics,
movement
restrictions,
road traffic,
pollutants,
greenhouse
gases.

1 Uvod

Cestni promet je eden najpomembnejših načinov mobilnosti prebivalstva tako v Sloveniji kot v Evropi nasploh. Brez njega bi si težko predstavljali normalno funkcioniranje družbe in gospodarstva. Po drugi strani pa predstavljajo cestna motorna vozila tudi enega izmed najpomembnejših virov obremenjevanja ozračja tako glede emisij polutantov kot toplogrednih plinov.

V mesecu marcu 2020 je Slovenija tako kot tudi večina drugih držav v Evropi in drugod zaradi hitrega širjenja virusa SARS – Cov-2 razglasila epidemijo. Z namenom preprečevanja širjenja virusa je bilo nujno uvesti vrsto ukrepov, ki so s ciljem zmanjševanja stikov med ljudmi v precejšnji meri omejili mobilnost prebivalstva. Poleg mnogih negativnih učinkov, ki so jih te omejitve imele na življenje in gospodarstvo pa tovrstni ukrepi poleg osnovnega namena – upočasnjevanja širjenja virusa – lahko prinesejo tudi nekatere stranske pozitivne učinke. Tako zmanjšano število vozil na cestah lahko prispeva k izboljšani prometni varnosti kot tudi k manjšemu obremenjevanju ozračja.

Kar se tiče prometne varnosti, so vsekakor vidni pozitivni rezultat. Tako je na cestah v Republiki Sloveniji v letu 2020 umrlo 80 oseb, kar je najnižje število mrtvih v obdobju 2014-2020. Letno povprečje smrtnih žrtev za obdobje 2014-2020 v Republiki Sloveniji sicer znaša 105. Predvsem pa je razveseljiv podatek, da je bil mesec december 2020 prvi mesec v zgodovini Slovenije brez mrtvih na cestah (Javna agencija Republike Slovenije za varnost prometa, 2021).

Seveda ugodni rezultati na področju prometne varnosti nikakor niso samo posledica omejitev gibanja in s tem manjšega prometa na cestah, ampak vsekakor predvsem sistematičnih prizadevanj za izboljšanje prometne varnosti, ki jo že vrsto let izvajajo Agencija za varnost prometa, Policija in druge organizacije. Verjetno pa so k dobrim rezultatom nekoliko prispevale tudi omejitve gibanja.

Namen pričujočega prispevka pa bo poiskati ali obstajajo kakšne korelacije med ukrepi omejitve gibanja in stanjem obremenitve ozračja. Seveda je potrebno upoštevati, da k obremenjevanju ozračja prispevajo tudi drugi sektorji, kot so energetika, industrija, individualne ogrevalne naprave itd. in da je bile vsaj v prvem obdobju epidemije (marec – april 2020) tudi v nekaterih izmed teh

področij (npr. industrijska proizvodnja) zmanjšana aktivnost, vendar bo v tem prispevku poudarek predvsem na cestnem prometu.

2 Vpliv emisij iz avtomobilskih emisij na obremenjevanje ozračja

Čeprav v zadnjem obdobju narašča število električnih avtomobilov, pa še vedno ogromno večino avtomobilov poganja motor z notranjim izgorevanjem – motorji s prisilnim vžigom (Ottovi oziroma bencinski motorji) in motorji s kompresijskim vžigom (dizelski motorji). Ti avtomobili pa s svojimi izpušnimi plini emitirajo v ozračje polutante in ogljikov dioksid. Sicer pa tudi električni avtomobili niso povsem brez vplivov na ozračje – vsaj v primeru, če je električna energija za polnjenje baterij pridobljena iz fosilnih goriv.

2.1 Polutanti

Kot polutante označujemo spojine, ki jih zaradi različnih dejavnosti (energetika, industrija, promet, kurilne naprave itd.) emitiramo v ozračje in, ki so škodljive za človekovo zdravje in tudi za druge žive organizme.

Polutanti, ki so v izpušnih plinih motorjev z notranjim izgorevanjem, so ogljikov monoksid (CO), ogljikovodiki (HC), dušikovi oksidi (NO_x) in trdni delci (PM). Med tem, ko so ostale vrste polutantov v izpušnih plinih prisotne zaradi nepopolnega izgorevanja, pa dušikovi oksidi nastanejo pri visokih temperaturah v motorju. Poleg navedenih polutantov velja omeniti še prizemni ozon (O₃), ki sicer ni prisoten v izpušnih plinih, nastaja v zraku pod vplivom sončne svetlobe pri reakciji med ogljikovodiki in dušikovimi oksidi.

Med navedenimi polutanti kakovost zraka in s tem zdravje prebivalcev v Sloveniji ogrožajo predvsem trdni delci in ozon. Mejne vrednosti koncentracij trdnih delcev so pogosto presežene v hladnem delu leta, povišane koncentracije ozona pa v poletnem obdobju (ARSO, 2020).

Povišane koncentracije trdnih delcev v zraku prizadenejo dihala in tudi živčni sistem, predvsem pa so raziskave pokazale izrazit vpliv trdnih delcev na srčno-žilni sistem (Curry Brown, 2013; Suglia, Gryparis, Wright, Schwartz & Wright, 2007). Škodljivi učinki se pojavijo tako ob dolgotrajni izpostavljenosti povišanim

koncentracijam trdnih delcev, problematična pa je tudi kratkotrajna izpostavljenost povišanim vrednostim, saj se srčno-žilni zapleti pogosteje pojavljajo v dnevih s povišano koncentracijo trdnih delcev (Brook, Rajagopalan, Pope, Brook, Bhatnagar, Diez-Roux et al., 2010; Dominici, McDermott, Daniels, Zeger, & Samet, 2005; Janssen, Hoek, Simic-Lawson, Fischer, van Bree, ten Brink et al., 2011; Katsouyani, Touloumi, Samoli, Gryparis, Le Tertre, Monopolis et al., 2001; Pope, Burnett, Thurston, Thun, Calle, Krewski et al., 2004; Zanobetti, Schwartz, Samoli, Gryparis, Touloumi, Peacock et al., 2003). Rezultati raziskave iz leta 2010 kažejo, da so trdni delci vzrok za okrog 3 milijone prezgodnjih smrti letno po svetu (Curry Brown, 2013).

Čeprav gre pri trdnih delcih za različno kemično sestavo in izvor, pomemben delež predstavljajo sajasti delci, ki nastanejo zaradi nepopolnega izgorevanja. Predvsem v mestnih središčih pomemben vir njihovih emisij predstavlja tudi promet. V preteklosti so glede emisij trdnih delcev kot problematični veljali le dizelski motorji. Klasični bencinski motorji s posrednim vbrizgom goriva so bili glede emisij PM delcev praktično povsem neproblematični. V zadnjih letih pa so se zaradi dobrih zmogljivosti in energetske učinkovitosti uveljavili bencinski motorji z neposrednim vbrizgom goriva, ki pa imajo podobne ali pa celo še višje emisije teh delcev kot dizelski motorji (Kirchstetter, Harley, Kreisberg, Stolzenburg & Hering, 1999 in Fruin, Winer, & Rodes, 2004; Miguel, Kirchstetter, Harley & Hering, 1999 in Fruin et al. 2004). Emisije trdnih delcev je možno zmanjšati s filtri. Problem predstavljajo predvsem avtomobili z dizelskim motorjem starejših letnikov, ki niso opremljeni s temi filtri. Zato so mnoga mesta v Evropi uvedla omejevalne ukrepe za vstop teh avtomobilov (Urban Access Regulations In Europe, 2021).

Druga vrsta polutanta, pri kateri so v Sloveniji pogosto ugotovljene prekoračitve mejnih vrednosti, je troposferski (prizemni) ozon. Ozon je označen kot sekundarni polutant, ker ni prisoten v izpušnih plinih, ampak nastaja v ozračju pod vplivom sončne svetlobe pri reakcijah med ogljikovodiki in dušikovimi oksidi. Tako so seveda povečane koncentracije ozona posledica emisij ogljikovodikov in dušikovih oksidov.

Ogljikovodiki in dušikovi oksidi so sicer zdravju in okolju škodljivi že sami po sebi, vendar pri nadzoru kakovosti zraka na merilnih mestih v Sloveniji pri teh dveh kategorijah polutantov preseganja mejnih vrednosti niso pogosta (ARSO, 2020). Tako je bila pri pregledu podatkov ARSO za obdobje 2015-2020 zabeležena le ena prekoračitev mejne urne vrednosti koncentracije NO₂ (200 µg/m³), medtem ko je bila mejna prekoračena letna vrednost NO₂ (40 µg/m³) zabeležena v letih 2017 in 2019 le na enem merilnem mestu – to je merilno mesto Ljubljana Center, ki je zelo izpostavljeno vplivu prometa. Emisije dušikovih oksidov in ogljikovodikov pa so zato morda še bolj problematične posredno, saj so te spojine prekursorji ozona, katerega mejne vrednosti pa so pogosto prekoračene (ARSO, 2015-20).

2.2 Toplogredni plini

Promet je pomemben vir emisij toplogrednih plinov. Zaenkrat še vedno veliko večino avtomobilov poganjajo motorji z notranjim izgorevanjem. Pri katerem koli gorivu, ki vsebuje ogljik, je končni produkt izgorevanja ogljikov dioksid (CO₂). Za razliko od polutantov, kjer je mogoče z uporabo katalizatorjev ali filtrov močno zmanjšati emisije, pa je emisije ogljikovega dioksida možno zmanjšati le z manjšo porabo goriva oziroma z uporabo alternativnih pogonov. Specifične emisije ogljikovega dioksida so tako za bencin 3,30 kg CO₂/kg goriva, za dizelsko gorivo pa 3,15 kg CO₂/kg goriva (The Engineering Toolbox, 2009).

Zaradi navedenega je seveda veliko prizadevanj za uvedbo alternativnih goriv in pogonov ter povečanje uporabe trajnostne mobilnosti. Seveda pa tudi alternativni načini pogona niso nujno povsem brez emisij ogljikovega dioksida. Biogoriva veljajo za ogljično nevtralna, v praksi pa imajo vseeno določen ogljični odtis. Ta je odvisen od vira in načina proizvodnje biogoriva. Ravno tako so pri električnih avtomobilih emisije ogljikovega dioksida močno odvisne od načina pridobivanja električne energije za polnjenje baterij. V kolikor električna energija izvira pretežno iz termoelektarn, je zmanjšanje ogljičnega odtisa precej vprašljivo.

3 Primerjava stanja ozračja med epidemijo in običajnimi pogoji

V prispevku bi skušali oceniti, ali je med obdobjem, ko je bil zaradi omejitev mobilnosti posledično tudi zmanjšan promet, zaznati kakšna odstopanja kazalnikov obremenitve ozračja v Sloveniji. Pri tem bi izhajali iz podatkov o kakovosti ozračja, ki jih objavlja Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO, 2015-2020).

Ob tem je potrebno poudariti, da so koncentracije nekaterih polutantov v ozračju odvisne tudi od letnega časa in vremenskih pogojev. Tako so koncentracije trdnih delcev v zimskem obdobju praviloma višje kot v toplem obdobju. Poleg povečanih emisij, saj se ostalim virom pridružijo tudi kurilne naprave, k zvišanju koncentracij delcev prispeva temperaturna inverzija. Obratno pa so koncentracije prizemnega ozona precej višje poleti, ko so temperature višje in je več sončnega sevanja.

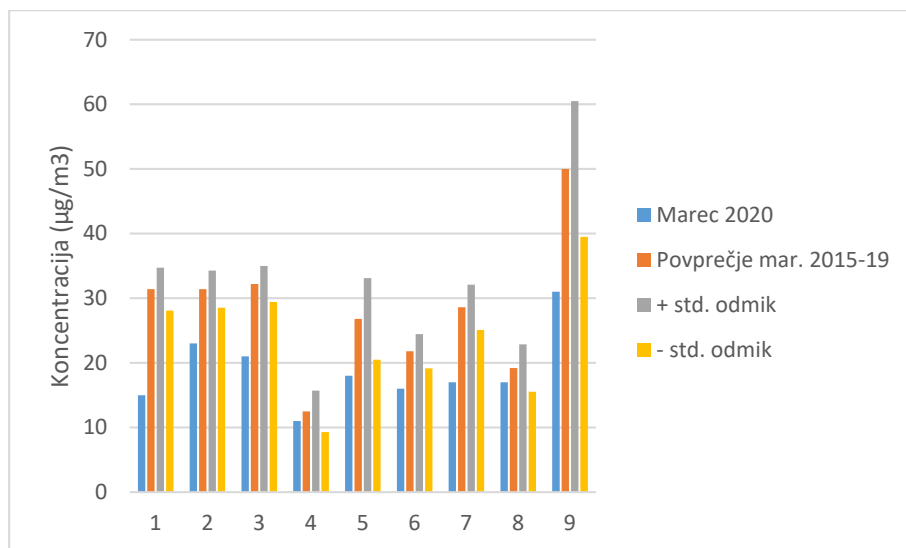
Zaradi vpliva letnih časov je bilo ocenjeno, da je bolj smiselno mesece, ko je bilo gibanje omejeno zaradi epidemije (marec, april, oktober in november 2020) primerjati z istimi meseci v predhodnih letih (2015-2019) kot pa z drugimi meseci v letu 2020. Tako so podane primerjave za vsakega izmed navedenih mesecev – marec, april, oktober in november v letu 2020 s povprečjem za isti mesec v obdobju 2015-2019. Upoštevati je tudi treba, da so ukrepi omejitve gibanja zaradi epidemije v marcu in oktobru veljali približno polovico meseca, v aprilu in novembru pa ves mesec. Mesec december v primerjave ni vključen, saj v času priprave prispevka še ni na voljo podatkov za december 2020.

V pregledu smo se omejili na vrste polutantov, pri katerih je promet še posebej pomemben vir: dušikove okside, ogljikovodike in trdne delce.

3.1 Dušikovi oksidi

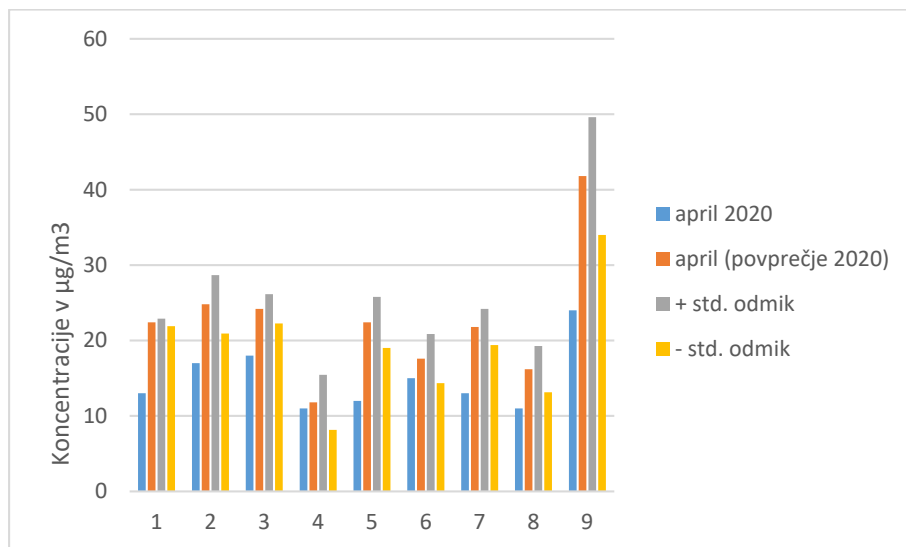
Dušikovi oksidi predstavljajo tisto vrsto polutantov, ki je najbolj odvisna od emisij avtomobilskih motorjev. Tako je možno pričakovati, da bo pri dušikovih oksidih najbolj opazen vpliv zmanjšanja prometa. Na slikah 1 in 2 so tako prikazane povprečne koncentracije dušikovega dioksida (NO₂) za mesec marec

in april 2020, izmerjene na različnih merilnih mestih po Sloveniji, v primerjavi s povprečjem mesecev marca in aprila v obdobju 2015-2019 (ARSO, 2015-2020).



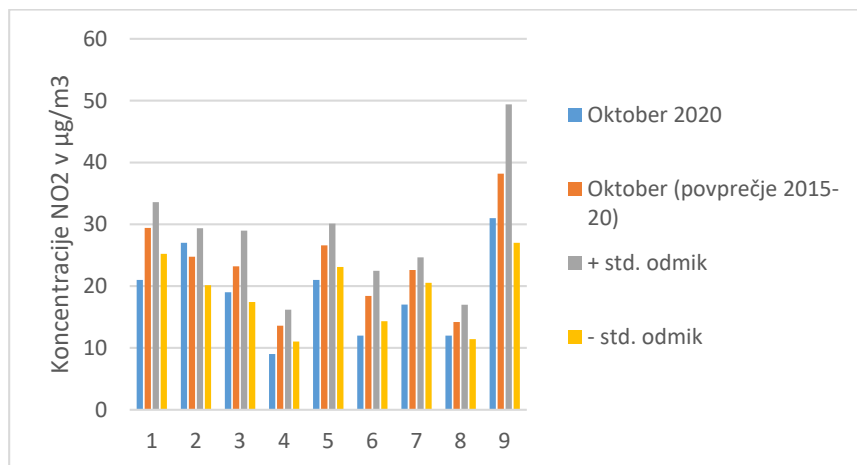
Slika 1: Povprečne koncentracije dušikovega dioksida (NO₂) na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec marec 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec marec v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 - Ljubljana Bežigrad, 2 – Maribor Center, 3 – Celje, 4 – Murska Sobota, 5 – Nova Gorica, 6 – Trbovlje, 7 – Zagorje, 8 – Koper (vse merilna mreža DKMZ), 9 – Ljubljana Center (merilna mreža OMS Ljubljana)(ARSO, 2015 – 2020)

Koncentracije dušikovega dioksida so bile v mesecih marcu in aprilu 2020, ko so bile v veljavi omejitve, kot je razvidno iz slik 1 in 2, res opazno pod nivojem preteklih let tudi, če upoštevamo nihanja. To je opazno tudi za merilno mesto št. 9 na lokaciji Ljubljana center, ki je najbolj pod vplivom emisij iz prometa. Na tem merilnem mestu so praviloma izmerjene najvišje vrednosti. Tako je bilo tudi marca in aprila 2020, vendar so tudi tu opazno nižje vrednosti, kot pa je znašalo povprečje v predhodnih letih. V marcu 2020 je bila na merilnem mestu Ljubljana Center izmerjena povprečna vrednost NO₂ 31 µg/m³, povprečje 2015-2019 za mesec marec pa je 50 +/- 10 µg/m³. V mesecu aprilu 2020 pa je bila izmerjena vrednost 24 µg/m³, povprečje 2015-2019 za mesec april pa je 42 +/- 8 µg/m³ (ARSO, 2015-2020).

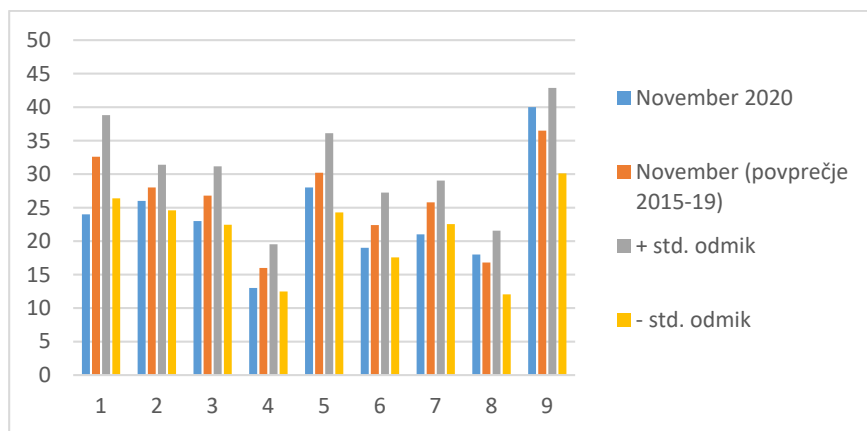


Slika 2: Povprečne koncentracije dušikovega dioksida (NO₂) na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec april 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec april v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 - Ljubljana Bežigrad, 2 – Maribor Center, 3 – Celje, 4 – Murska Sobota, 5 – Nova Gorica, 6 – Trbovlje, 7 – Zagorje, 8 – Koper (vse merilna mreža DKMZ), 9 – Ljubljana Center (merilna mreža OMS Ljubljana)(ARSO, 2015 – 2020)

Ni pa opaziti tako izrazitega znižanja v jesenskem obdobju omejitve gibanja zaradi epidemije, kot je razvidno iz slik 3 in 4, kjer so prikazane povprečne vrednosti koncentracij NO₂ za mesec oktober in november 2020. Na primeru merilnega mesta Ljubljana Center, ki je najbolj izpostavljeno obremenitvam iz prometa, je koncentracija NO₂ v oktobru 2020 znašala 31 µg/m³, kar je sicer nekoliko nižje od povprečja 2015-19 (38 +/- 11 µg/m³), a ni tako izrazito odstopanje kot v pomladnih mesecih; v novembru 2020 pa je bila izmerjena vrednost 40 µg/m³ celo višja od povprečja preteklih let (36 +/- 6 µg/m³ (ARSO, 2015-2020)).



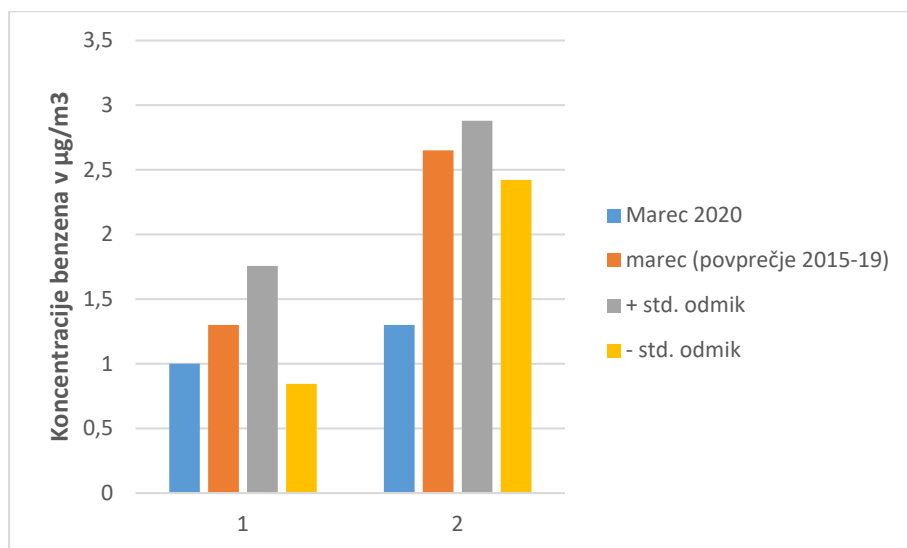
Slika 3: Povprečne koncentracije dušikovega dioksida (NO₂) na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec oktober 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec oktober v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 - Ljubljana Bežigrad, 2 – Maribor Center, 3 – Celje, 4 – Murska Sobota, 5 – Nova Gorica, 6 – Trbovlje, 7 – Zagorje, 8 – Koper (vse merilna mreža DKMZ), 9 – Ljubljana Center (merilna mreža OMS Ljubljana)(ARSO, 2015 – 2020)



Slika 4: Povprečne koncentracije dušikovega dioksida (NO₂) na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec november 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec november v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 - Ljubljana Bežigrad, 2 – Maribor Center, 3 – Celje, 4 – Murska Sobota, 5 – Nova Gorica, 6 – Trbovlje, 7 – Zagorje, 8 – Koper (vse merilna mreža DKMZ), 9 – Ljubljana Center (merilna mreža OMS Ljubljana)(ARSO, 2015 – 2020)

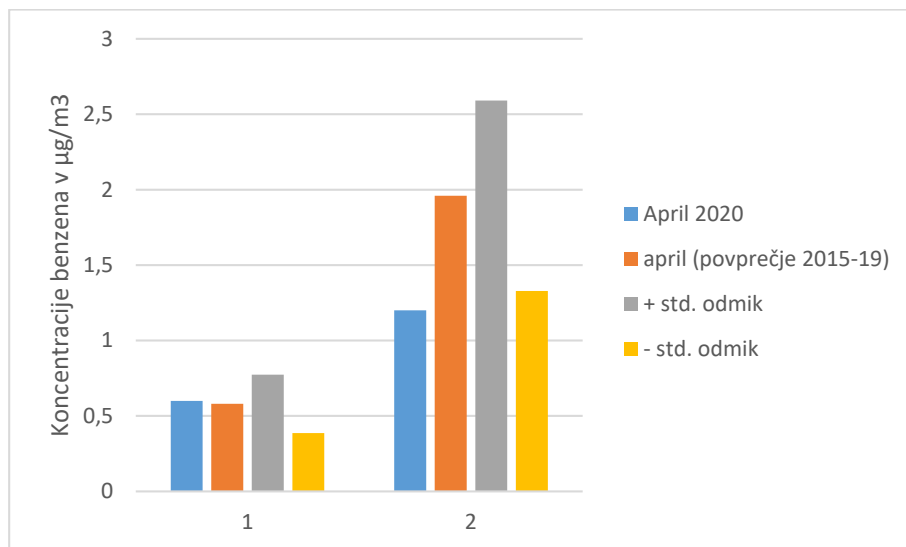
3.2 Ogljikovodiki

Med spojinami iz skupine ogljikovodikov potekajo redne mesečne meritve za več spojin (benzen, toluen, etilbenzen, m,p-ksilen, o-ksilen), a je največ pozornosti posvečeno benzenu. Izmerjene vrednosti benzena na dveh merilnih mestih v Ljubljani, v marcu in aprilu 2020 in povprečje vrednosti za ista meseca v obdobju 2015-19 sta prikazana na slikah 5 in 6 (ARSO, 2015-2020).



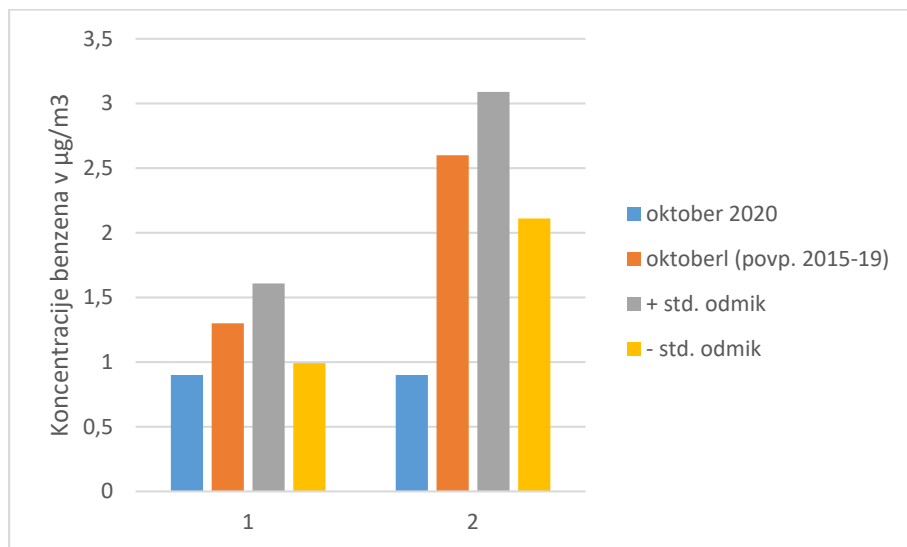
Slika 5: Povprečne koncentracije benzena na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec marec 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec marec v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 – Ljubljana (DMKZ), 2 – Ljubljana Center (OMS Ljubljana) (ARSO, 2015 – 2020)

Na sliki 5 in 6 so prikazani le rezultati meritev za dve merilni mesti v Ljubljani, merilno mesto v Mariboru zaradi okvare merilnika ni vključeno (ARSO, 2020). Merilno mesto št. 2 na lokaciji Ljubljana Center je pod močnim vplivom emisij iz prometa, v mesecu marcu in tudi aprilu 2020 so bile tu izmerjene koncentracije nižje od povprečja za isti mesec v obdobju 2015-2019, medtem ko na merilnem mestu 1 ni opaznih razlik. Podobne trende kot pri benzenu je opaziti tudi pri toluenu, katerega koncentracije pa na slikah niso prikazane (ARSO, 2015-20).

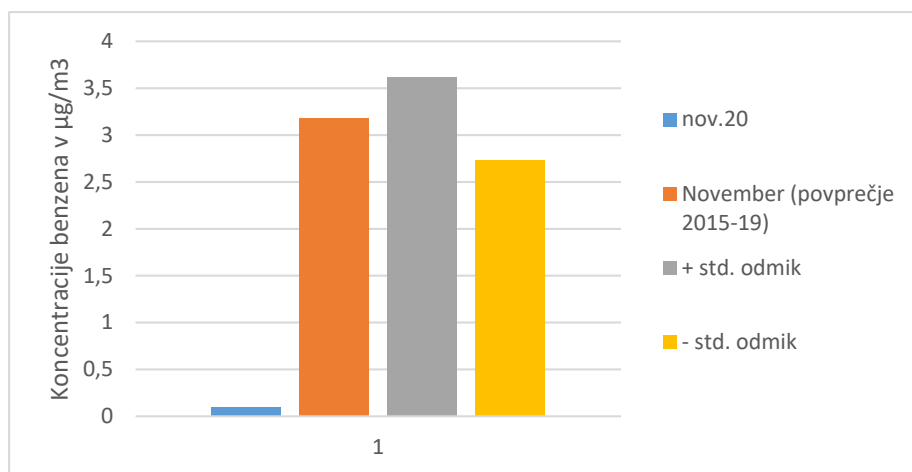


Slika 6: Povprečne koncentracije benzena na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec april 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec april v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 – Ljubljana (DMKZ), 2 – Ljubljana Center (OMS Ljubljana) (ARSO, 2015 – 2020)

Koncentracije benzena v mesecih novembru in oktobru 2020 in njihova primerjava s petletnim povprečjem za isti mesec (2015-2019) pa je prikazana slikah 7 in 8. Za koncentracije benzena v oktobru 2020 in primerjave s preteklimi leti je razmerje zelo podobno kot je bilo v marcu in aprilu (slika 7). Je pa zanimivo, da pa je bila v oktobru 2020 izmerjena bistveno večja koncentracija toluena kot je povprečje za obdobje 2015-19, kar sicer ni prikazano na sliki (ARSO, 2015-2020). V novembru pa so prikazane le vrednosti na merilnem mestu Ljubljana Center, saj zaradi okvare merilnika ni podatkov za drugo merilno mesto v Ljubljani (ARSO, 2020). Izmerjena koncentracija benzena $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pa je izredno nizka, podobno pa velja tudi za toluen.



Slika 7: Povprečne koncentracije benzena na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec oktober 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec oktober v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 – Ljubljana (DMKZ), 2 – Ljubljana Center (OMS Ljubljana) (ARSO, 2015 – 2020).

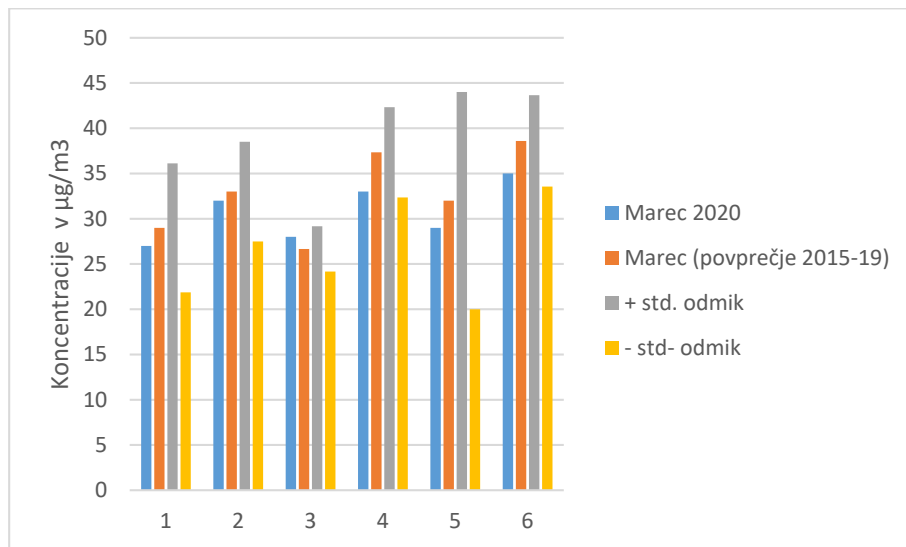


Slika 8: Povprečne koncentracije benzena na merilnem mestu Ljubljana Center (OMS Ljubljana) za mesec november 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec november v letih od 2015 do 2019 (ARSO, 2015 – 2020)

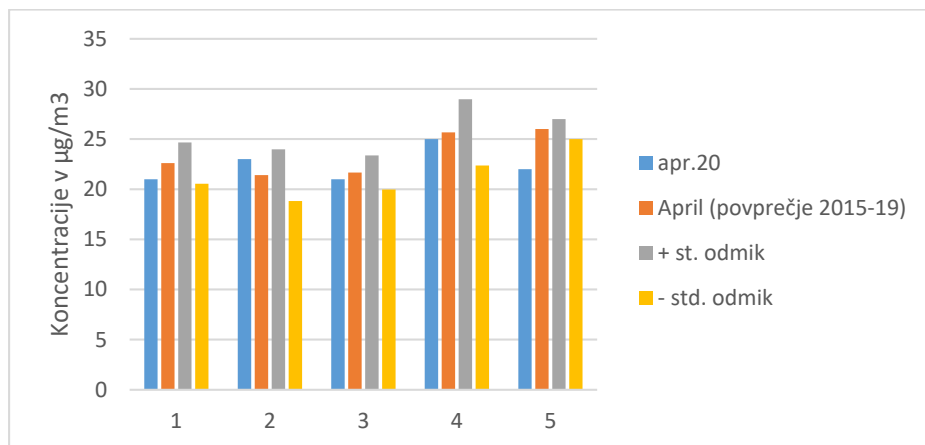
3.3 Trdni delci

Meritve koncentracij trdnih delcev PM_{10} se izvajajo na večjem številu merilnih mest. V tem prispevku smo se omejili le na tista merilna mesta, ki so pod vplivom prometa. Vrednosti delcev PM_{10} v mesecih marcu in aprilu 2020 ter njihova primerjava s povprečjem vrednosti za ta dva meseca v preteklih letih so prikazane na slikah 9 in 10 (ARSO, 2015-2020).

Vrednosti v obeh mesecih se niso bistveno razlikovale od povprečja istih mesecev za pretekla leta. Je pa v mesecu marcu na vrednosti koncentracij delcev PM_{10} vplival oblak puščavskega peska, ki pa je seveda naravnega izvora in ni posledica antropogenih emisij (ARSO, 2020).

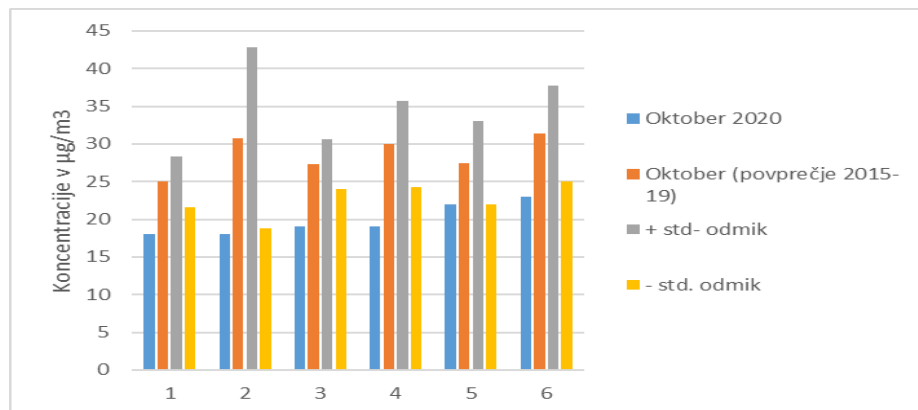


Slika 9: Povprečne koncentracije trdnih delcev PM_{10} na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec marec 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec marec v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 - Maribor Center, 2 - Zagorje, 3 - Nova Gorica Grčna, 4 - Celje Mariborska, 5 - Murska Sobota Cankarjeva (vse merilna mreža DKMZ), 6 - Ljubljana Center (merilna mreža OMS Ljubljana) (ARSO, 2015 - 2020)

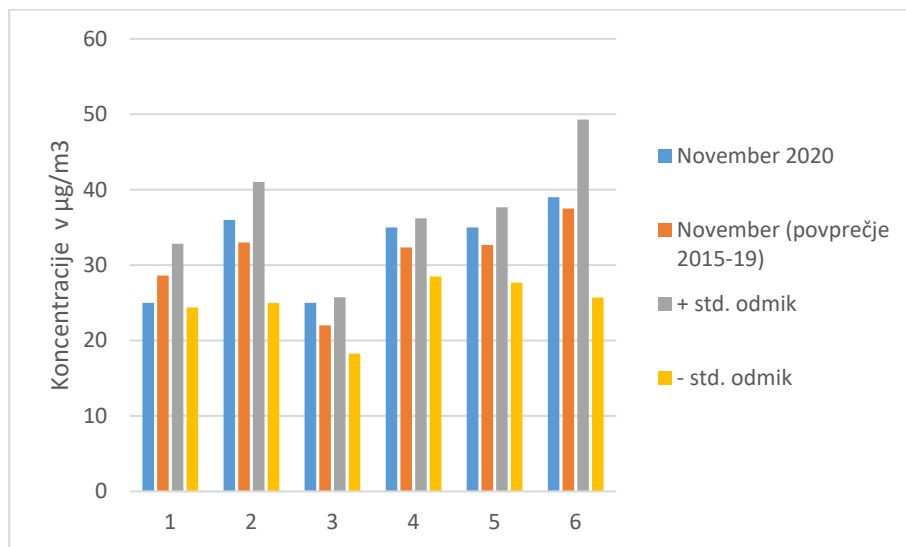


Slika 10: Povprečne koncentracije trdnih delcev PM10 na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec april 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec april v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 - Maribor Center, 2 - Zagorje, 3 - Nova Gorica Grčna, 4 - Celje Mariborska, 5 - Murska Sobota Cankarjeva (vse merilna mreža DKMZ)(ARSO, 2015-2019)

Vrednosti trdnih delcev za meseca oktober in november 2020 ter primerjave s povprečjem teh mesecev za pretekla leta so prikazane na slikah 11 in 12.



Slika 11: Povprečne koncentracije trdnih delcev PM10 na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec oktober 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec oktober v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 - Maribor Center, 2 - Zagorje, 3 - Nova Gorica Grčna, 4 - Celje Mariborska, 5 - Murska Sobota Cankarjeva (vse merilna mreža DKMZ), 6 - Ljubljana Center (merilna mreža OMS Ljubljana) (ARSO, 2015 - 2020)



Slika 12: Povprečne koncentracije trdnih delcev PM10 na različnih merilnih mestih v Sloveniji za mesec november 2020 v primerjavi s povprečjem vrednosti za mesec november v letih od 2015 do 2019. Merilna mesta: 1 – Maribor center, 2 – Zagorje, 3 – Nova Gorica Grčna, 4 – Celje Mariborska, 5 – Murska Sobota Cankarjeva (vse merilna mreža DKMZ), 6 – Ljubljana Center (merilna mreža OMS Ljubljana) (ARSO, 2015 – 2020)

V jesenskem obdobju epidemije so bile v oktobru (slika 11) praktično na vseh merilnih mestih izmerjene pomembno nižje vrednosti, kot je povprečje preteklih let. To pa ne velja za mesec november, ko so bile na večini merilnih mest celo nekoliko višje od povprečja preteklih let (slika 12). Treba pa je upoštevati, da so pri trdnih delcih poleg prometa pomembni tudi drugi viri emisij ter, da tudi v istem letnem času na koncentracije trdnih delcev v zraku vpliva dinamika vremena – saj se koncentracija ob bolj vetrovnem vremenu ali intenzivnih padavinah lahko precej zniža (ARSO, 2015-2020)

3.4 Ogljikov dioksid

Emisije ogljikovega dioksida so neposredno sorazmerne količini porabljenega goriva. Zato je možno emisije iz prometa oceniti iz količine porabljenih goriv. V pričujočem prispevku je podana le groba ocena za mesec april 2020, ko so bili ukrepi za zamejitev epidemije precej restriktivni in niso zajemali le omejitve mobilnosti ampak so bile precej omejene tudi mnoge gospodarske dejavnosti. Iz

podatkov o porabi bencina in dizelskega goriva za meseca april 2020 in april 2019 je podana okvirna vrednost zmanjšanja ogljičnega odtisa. Vrednosti o porabljeni količini obeh vrst goriv so pridobljene iz podatkov, objavljenih na spletni strani statističnega urada Republike Slovenije (SURS, 2020a). Vrednosti so prikazane v tabeli 1.

Tabela 1: Primerjava porabe goriv in zmanjšanje ogljičnega odtisa za meseca april 2019 in april 2020

Vrsta goriva	April 2019 (poraba/t)	April 2020 (poraba/t)	Razlika (april 2019 – april 2020)	Zmanjšane emisije (t CO ₂)
Bencin	35.116	19.877	15.239	50.289
Dizelsko gorivo	120.417	42.111	78.306	246.664

Vir: <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8852>

Iz tabele 1 je razvidno, da je bila poraba obeh vrst goriv in s tem posledično tudi emisije ogljikovega dioksida v mesecu aprilu 2020 v primerjavi z mesecem aprilom 2019 bistveno zmanjšana. Pri bencinu je indeks porabe za april 2020/2019 0,57 in posledično zmanjšanje emisij CO₂ 50.289 ton. Še bolj izrazito je zmanjšanje pri dizelskem gorivu, kjer je indeks april 2020/2019 le 0,35, večje pa so tudi količine (verjetno je vključeno v bilanco tudi dizelsko gorivo za pogon delovnih strojev), zmanjšanje ogljičnega odtisa pa je po izračunu kar 246.664 ton. Tako bi bilo po grobi oceni zaradi zmanjšanja aktivnosti v aprilu 2020 samo pri porabi bencina in dizelskega goriva ogljični odtis znižan za 297.000 ton,

4 Ocena in zaključki

V letu 2020 je bilo iz zdravstvenih razlogov večkrat potrebno sprejeti različne omejitvene ukrepe. Poleg mnogih negativnih učinkov predvsem na gospodarstvo, pa je možno pričakovati, da bodo omejitve aktivnosti imele tudi nekatere pozitivne stranske učinke na okolje.

Predvsem kar se tiče emisij toplogrednih plinov, okvirni izračuni za mesec april 2020 v primerjavi z aprilom 2019 pokažejo znatno znižanje emisij. Vendar so se po zaključku epidemije v maju in predvsem juniju porabe goriv spet povečale, sorazmerno s tem pa tudi emisije ogljikovega dioksida (SURS, 2020b). Zanimivo bi bilo opraviti primerjalne izračune tudi za jesensko obdobje, ko pa kljub slabši epidemiološki situaciji zaprtje dejavnosti ni bilo tako intenzivno.

Pri pregledu kakovosti ozračja smo se izmed večjega števila polutantov, katerih koncentracije ARSO sistematično beleži, omejili le na dušikov dioksid, benzen in trdne delce. Tu je za koncentracije dušikovega dioksida in benzena opaziti v marcu in aprilu pomembno nižje vrednosti, kot so bile v istih mesecih v preteklih letih, V jesenskem obdobju pa je znižanje glede na prejšnja leta tako v oktobru kot novembru opazno pri benzenu, medtem ko so bile za dušikove okside koncentracije nižje le v oktobru, v novembru pa celo nekoliko višje kot je povprečje v obdobju 2015-2019. Pri trdnih delcih PM₁₀ pa za leto 2020 v nobenem izmed mesecev razen v oktobru 2020 ni zaznati nižjih vrednosti kot v preteklih letih. To je možno razložiti morda s tem, da so tudi drugi sektorji poleg prometa pomeni viri trdnih delcev ter, da na njihove koncentracije pomembno vplivajo tudi vremenski pogoji.

V pričujočem prispevku smo lahko podali le približno oceno omejitvenih ukrepov glede gibanja na ozračje. Za bolj natančen odgovor na to vprašanje pa bi bila potrebnejša obširnejša raziskava z bolj podrobno statistično analizo podatkov.

Literatura

- ARSO (2015). Naše okolje, Bilten Agencije RS za okolje – marec, april, oktober in november 2015.
- ARSO (2016). Naše okolje, Bilten Agencije RS za okolje – marec, april, oktober in november 2016.
- ARSO (2017). Naše okolje, Bilten Agencije RS za okolje – marec, april, oktober in november 2017.
- ARSO (2018). Naše okolje, Bilten Agencije RS za okolje – marec, april, oktober in november 2018.

- ARSO (2019). Naše okolje, Bilten Agencije RS za okolje – marec, april, oktober in november 2019.
- ARSO (2020). Naše okolje, Bilten Agencije RS za okolje – marec, april, oktober in november 2020.
- Brook, R.D., Rajagopalan, S., Pope C. A., Brook, J. R., Bhatnagar, A.; Diez-Roux, A.V., Holguin, F., Hong, Y., Luepker, R.V. Mittleman, M.A., Peters, A., Siscovick, D., Smith, S.C.Jr, Whitsel, L., Kaufman, J.D. (2010). Particulate matter air pollution and cardiovascular disease – An update to the scientific statement of the American Heart Association. *Circulation*, Vol. 121, pp. 2331-2378.
- Curry Brown, A. (2013). Health Effects of particulates and black carbon. Transport and clean air seminar, U.S. EPA, December 2013. Pridobljeno 9.1. 2021 na <https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-05/documents/health-effects.pdf>
- Dominici, F., McDermott, A., Daniels, M., Zeger, S.L., & Samet, M.J. (2005). Revised Analysis of the National Morbidity, Mortality and Air Pollution Study: Mortality among residents of 90 cities. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, Vol 68 (13-14), pp. 1071-1092.
- Janssen, N.A.H., Hoek, G, Simic-Lawson, M., Fischer, P., van Bree, L., ten Brink, H., Keuken, M. Atkinson, R.W., Anderson, H.R., Brunekreef, B. Casee, F.R. (2011). Black carbon as an additional indicator of the adverse health effects of airborne particles compared with PM10 and PM2,5. *Environ. Health Perspectives*, Vol. 119, pp. 1691-1699.
- Javna Agencija Republike Slovenije za varnost prometa (2021). Stanje varnosti cestnega prometa – Prometne nesreče in posledice – mesečni prikaz. Pridobljeno 5.1. 2021 na <https://www.avp-rs.si/management-varnosti-cestnega-prometa/stanje-varnosti-cestnega-prometa/>
- Katsouyanni, K. Touloumi, G. Samoli, E. Gryparis, A, Le Tertre, A., Monopoli, Y., Rossi, G., Zmirou, D., Ballester, F., Boumghar, A., Anderson, H.R., Woityniak, B., Paldy, A., Braunstein, R., Pekkanen, J., Schindler, C. Schwartz, J. (2001). Confounding and effect modification in the short-term effects of ambient particles on total mortality: results from 29 European cities in the APHEA-2 project. *Epidemiology*, Vol. 12(5), pp. 521-531.
- Kirchstetter, T.W., Harley, R.A., Kreisberg, N.M., Stolzenburg, M.R., & Hering, S.V. (1999). On-road measurement of fine particle and nitrogen oxide emissions from light- and heavy-duty motor vehicles. *Atmospheric Environment*, Vol. 33, pp. 2955-2968.
- Miguel A.H, Kirchstetter, T.W., Harley, R.A. & Hering, S.V. (1999). On-road emissions of particulate polycyclic aromatic hydrocarbons and black carbon from gasoline and diesel vehicles. *Environmental Science and Technology*, Vol. 32, pp.450-455.

- Pope, C.A. Burnett, R.T., Thurston, G.D, Thun, M.J., Calle, E.E., Krewski, D., & Godleski, J.J. (2004). Cardiovascular mortality and long-term exposure to particulate air pollution – Epidemiological evidence of general pathophysiological pathways of disease. *Circulation*, Vol. 109, pp. 71-77.
- Smith, J.L. (2017). Major city bans diesel cars to combat illegal levels of air pollution. *Express*, June, 15, 2017. Pridobljeno 9.1. 2021 na <https://www.express.co.uk/life-style/cars/817610/diesel-cars-ban-Munich-air-pollution-government>
- Suglia, S.F., Gryparis, A., Wright, R.O., Schwartz, J., & Wright, R.J. (2007). Association of black carbon with cognition among children in prospective birth cohort study. *American Journal of Epidemiology*, Vol. 167 (3), pp. 280-286.
- SURS (2020a). *Energetika*, Slovenija, april 2020. Oskrba z energenti, Slovenija. Republika Slovenija Statistični urad. Pridobljeno 2.2. 2021 na <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8852>
- SURS (2020b). *Energetika in Covid-19: Oskrba z motornimi gorivi*, Slovenija, 2020. Republika Slovenija Statistični urad. Pridobljeno 2.2. 2021 na <https://www.stat.si/StatWeb/File/DocSysFile/11082/sl-energetika-covid.pdf>
- The Engineering Toolbox (2009). *Combustion of Fuels – Carbon Dioxide Emission*. Pridobljeno 2.2. 2021 na https://www.engineeringtoolbox.com/co2-emission-fuels-d_1085.html#privacy
- Urban Access Regulations In Europe (2021). *Emergency, odd-even, diesel bans, traffic ban*. Pridobljeno 3.2. 2021 na <https://urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147>
- Zanobetti, A, Schwartz, J., Samoli, E., Gryparis, A., Toloumi, G., Peacock, J., Anderson, R.H., Le Tertre, A., Bobros, J., Celko, M., Goren, A., Forsberg, B., Michelozzi, P., Rabczenko, D., Perez Hoyos, S., Wichmann, H.E. & Katsouyanni, K. (2003). The temporal pattern of respiratory and hearth disease mortality in response to air pollution. *Environ Health Perspectives*, Vol. 111 (9), pp. 1188-1193.

UNIVERZALNI MODEL PROCESA KOT ORODJE V ANTROPOLOGIJI DIGITALIZACIJE: NOV POGLED NA GENERACIJE X, Y, Z

ŠPELA TERTINEK & DRAGO BOKAL

Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Maribor, Slovenija,
e-pošta: spela.tertinek@student.um.si, drago.bokal@um.si.

Povzetek Univerzalni model procesa je skupni imenovalec med družbo in posamezniki ter njihovim razumevanjem sveta. V prispevku prilagodimo univerzalni model procesa antropološkim vsebinam in predstavimo primere uporabe, ki temeljijo na antropološki literaturi. Uvedemo koncept mislečega subjekta, ki predstavlja antropološko specializacijo univerzalnega modela procesa in mu prilagodimo opredelitve posameznih prostorov in operatorjev univerzalnega modela. Tako prilagojen model predstavlja podlago za sociološke raziskave vpliva prevladujočih digitalnih orodij na odločanje posameznikov in skupnosti. Z novim orodjem predlagamo uvedbo nove smeri raziskav: antropologijo digitalizacije. Antropološka vprašanja te smeri se pojavljajo v podjetjih, ki uvajajo digitalno transformacijo, splošna družbena odprta vprašanja te smeri raziskav pa zadevajo vprašanja sodobne delitve na generacije preddigitalne dobe in digitalne generacije X, Y in Z.

Ključne besede:

univerzalni
model
procesa,
antropologija
digitalizacije.

UNIVERSAL PROCESS MODEL AS A TOOL IN ANTHROPOLOGY OF DIGITALIZATION: A NEW LOOK AT GENERATIONS X, Y, Z

ŠPELA TERTINEK & DRAGO BOKAL

Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Maribor,
Slovenija,
e-pošta: spela.tertinek@student.um.si, drago.bokal@um.si.

Abstract The universal process model is the common denominator between a society and an individual and their understanding of the world. In this paper, we adapt the universal process model for the anthropological content, and we demonstrate the use cases, which are based on the anthropological literature. We introduce the concept of a thinking subject, which represents the anthropological specialization of the universal process model, and we adapt it with the definition of measurable spaces and operators of the universal model. Such adjusted model is the basis for sociological research into the effect that the prevailing digital tools have on the decision making of the individual and society. With the new tool we propose the introduction of a new research topic: Anthropology of digitalization. Anthropological questions regarding this topic are posed in companies, which are introducing the digital transformation, but the general open societal questions on this topic are concerning the issue of the division of modern society on the generations of predigital era and the digital generations X, Y and Z.

Keywords:
universal
process
model,
anthropology of
digitalization.

1 Uvod

Digitalizacija z vse večjim razvojem tehnologije vpliva na vsa področja človeškega življenja. Vpliva na način, kako posamezniki komunicirajo, se učijo in razmišljajo. Poleg tega z dostopom do interneta odpira vrata do velikega spektra informacij. To pomeni tudi štiriindvajset urni dostop do vseh digitalnih orodij, ki lahko vplivajo na odločanje posameznikov in skupnosti.

V članku najprej predstavimo univerzalni model procesa, ki ga prilagodimo antropološkim in sociološkim vsebinam ter ga opišemo na primeru. V nadaljevanju opredelimo nabor socioloških raziskav s področja procesov odločanja v družbenih kontekstih in orišemo različne perspektive in dejavnike vpliva na procese odločanja. Na koncu pa podamo še primer preučevanja odločanja generacije Y, ki odpira nadaljnja vprašanja v smeri antropologije digitalizacije.

1.1 Definicija univerzalnega modela procesa

Univerzalni model procesa, katerega razvoj se je začel s konferenčnim člankom (Fic Žagar in Bokal, 2019), posplošuje modele odločitvenih procesov iz teorije umetne inteligence (Hoffman et. al, 2015). V tem razdelku ga najprej abstraktno opišemo, nato pa ga prilagodimo sociološkim raziskavam in predstavimo primere uporabe, ki temeljijo na sociološki literaturi. S tem odpremo pot do povezave med kvalitativnimi sociološkimi raziskavami in njihovim kvantitativnim modeliranjem.

Univerzalni model procesa, kot ga vidimo na sliki 1 za izhodišče vzame stanje sveta, prostor vseh možnih stanj agentov, torej celotno realnost, ki obstaja okoli nas ne glede na naš odnos do njih. Proces se osredotoči na določen vidik realnosti o katerem lahko pridobiva znanja in koncepte. S temi koncepti proces zaznava stanje sveta in si ustvari sliko sveta. Model tako ločuje med dejanskim stanjem sveta in njegovo podobo, na podlagi katere se v procesu sprejemajo odločitve. Te odločitve modelirajo izbiranje med vsemi možnimi aktivnostmi v danem kontekstu. Z izbrano aktivnostjo ob njeni izvedbi proces vpliva na stanje sveta in spremeni dejanskost, kar zaključi agentov cikel osredotočanja – zaznavanja – odločanja – izvajanja. Agent se v tem procesu odloča na način, da maksimira

koristnost stanja sveta, v katerega predvideva, da bodo pripeljale aktivnosti, ki jih izbira. Pri vrednotenju aktivnosti mu pomaga operator vrednotenja koristnosti posledic izbrane aktivnosti na stanje sveta.



Slika 1: Univerzalni model procesa, abstraktno.

Vir: svoj

2 Univerzalni model procesa kot most med antropologijo in teorijo umetne inteligence

V tem razdelku prilagodimo abstraktni univerzalni model procesa, ki smo ga opisali v prejšnjem poglavju za antropološko uporabo. Uporabimo ga na primeru uporabnika Facebook-a, kot mislečega subjekta in ga opišemo skozi sociološko in antropološko terminologijo, kar je prikazano na sliki 2. Misleči subjekt v tem pogledu je lahko vsak posameznik, družba in veda, ki izvaja cikle v univerzalnem modelu procesa. Univerzalni model procesa je v tem pogledu torej skupni imenovalec med družbo in posamezniki ter njihovem razumevanju sveta. Posamezniki v procesu so vsa človeška bitja, družbe vse skupnosti posameznikov in vede (npr. sociologija, antropologija in psihologija) kot nosilci procesov razvoja znanja in uporabe znanja.



Slika 2: Univerzalni model procesa, primer.

Vir: svoj

Misleči subjekt je ključni del univerzalnega modela procesa. Je del realnosti, ki jo zaznava, prepozna in jo spreminja in je nadkoncept človeškim bitjem, družbam in vedam, ki vsak na svoj način mislijo o skupni realnosti in konceptih skozi realnost in čas. V nadaljevanju abstraktno, v kontekstu družboslovnih ved, opredelimo posamezne prostore in operatorje univerzalnega modela procesa. Ob tem pa vse skupaj ponazarjamo na primeru konkretnega mislečega subjekta, uporabnika Facebook-a.

Stanje sveta je celotna realnost okoli mislečega subjekta, ki je skupna vsem mislečim subjektom. Je to, kar dejansko obstaja, ne glede na mišljenje posameznih subjektov. So posamezniki, ki se med sabo združujejo v skupnosti in družbe. Misleči subjekt je sam del te realnosti, ki jo zaznava, prepozna in spreminja s svojimi odločitvami. Realnost oziroma stanje sveta uporabnika Facebook-a je Facebook kot celota, z vsemi objavami in vsemi ostalimi uporabniki, ki imajo svoj račun.

Osredotočenje je dejanje, s katerim se misleči subjekt opredeli za ozek vidik realnosti sveta. Ker je misleči subjekt del objektivne realnosti, ji je podrejen in je ne more zaznavati v celoti. Posledično svojo pozornost nameni le ozkemu vidiku realnosti, ob tem pa kreira svoje koncepte idej, ki jih nato uporablja za odločanje in spreminjanje sveta. Uporabnik Facebook-a je prav tako omejen v svojem zaznavanju, saj mu je dostopen le del celotnega portala, osredotočen na vsebino ostalih uporabnikom, ki jim sledi.

Koncepti predstavljajo konceptualni aparat, na katerega se misleči subjekt osredotoča in nanj reagira. Predstavljajo omejeno različico realnosti, na katero se misleči subjekt osredotoča. Koncepte iz objektivne realnosti misleči subjekt ponotranji skozi lastne procese, ki v realnosti preverja subjektove bolj ali manj abstraktne koncepte, s katerimi razmišlja. Koncepti uporabnika Facebook-a zajemajo vse objave, všečke, komentarje, prijatelje in ostale storitve, ki jih to družabno omrežje ponuja.

Zaznavanje je operator, ki konceptom pripiše lastnosti in mislečim subjektom vzpostavi sliko realnosti z opisom stanja primerkov konceptov, ki jih misleči subjekt zaznava. Če prostor konceptov opiše strukturo realnosti, iz česa je le-ta po razumevanju mislečega subjekta zgrajena, pa slika sveta opiše stanje sveta v izbranem trenutku, kakšne so lastnosti posameznih primerkov konceptov, ki jih misleči subjekt zaznava, in odnosov med njimi. To razumevanje stanja sveta je podlaga za odločitve mislečega subjekta, na podlagi katerih bo izbral naslednjo aktivnost. V primeru uporabnika Facebook-a je to zaznavanje všečkov, komentarjev in novic prijateljev, ki so mu dostopni in si jih želi ogledati.

Misleči subjekt se v časovno-prostorski dimenziji znajde v konkretnih situacijah, ob čemer si o pojavih iz sveta ustvarja predstave, lastne slike sveta. Slika sveta je sestavljena iz vseh primerkov konceptov, ki si jih misleči subjekt zaznava realnem svetu in zaznav lastnosti teh konceptov. V primeru uporabnika Facebook-a stanje sveta zajema vse vidika družabnega omrežja, ki jih zazna. To je na primer število všečkov, ki jih prejme na objavi, število prijateljev in sledilcev, ki jih ima uporabnik ali pa novice, ki so objavljene na njegovi časovnici.

Odločanje je izbiranje med aktivnostmi, ki jih v danem stanju sveta lahko izvedemo. Ob zaznavi konkretne situacije misleči agent nagonsko ali pa razmišljujoče sprejema odločitve. Odločanje uporabnika Facebook-a temelji na prejetih informacij iz stanja sveta (števila prejetih všečkov, zanimivosti objav itd.), ki so ključen del njegovega odločanja.

Možne aktivnosti so prostor, ki opisuje možen vpliv posameznika na spreminjanje stanj sveta. Predstavlja vse možne korake, s katerimi misleči subjekt lahko deluje, spreminja dejanskost. Z aktivnostmi misleči subjekt prenese odločitve v realnost in jih aktualizira, ob tem pa spreminja svet okoli sebe. V

primeru uporabnika Facebook-a so v tem prostoru vse aktivnosti, ki mu jih omogoča družbeno omrežje in temelji na zaznani realnosti. Lahko se na primer odloči spremljati le določene objave, všečka le vsebine, ki so mu bile zanimive ali pa objavi veliko fotografij, saj si želi še več všečkov.

Izvedba izbrane aktivnosti spremeni stanje sveta. Misleči subjekt spremlja spremembo že med njeno izvedbo, kar sproži nov cikel v njegovem procesu osredotočanja, zaznavanja, odločanja in implementacije naslednje aktivnosti. V primeru uporabnika Facebook-a ta izvede določene aktivnosti, na primer všečka objavo. To spremeni osnovno stanje sveta, časovnico uporabnika in sproži nov cikel odločanja.

Vrednotenje vodi mislečega subjekta pri odločanju, izbiranju med aktivnostmi. Tekom vrednotenja upošteva koristnost posledic sprememb stanja sveta, do katerih vodijo posamezne odločitve. Uporabnik Facebook-a presodi, ali mu je všečkanje določene objave prineslo dovolj novih zanimiv vsebin ali pa ovrednoti, če mu je objava fotografije zagotovila dovoljšnje število všečkov. Tako vrednotenje skozi proces učenja pripomore k ponavljanju ali spremembi aktivnosti v bodočih podobnih okoliščinah.

Koristnost je mera doseganja ciljev mislečega subjekta, ki se kaže v kakovosti izkušnje in zadovoljstva z doseganjem ciljev. V primeru uporabnika Facebook-a se lahko ta mera izraža v številu všečkov.

3 Univerzalni model procesa kot orodje za uvedbo antropologije digitalizacije

3.1 Procesi odločanja v družbenih kontekstih

V zadnjih nekaj desetletjih je bilo na interdisciplinarnem področju presoje in odločanja zbranih mnogo ugotovitev v zvezi s procesi, ki jih ljudje izvajajo pri odločanju. Sociološke raziskave o izbiranju odkrivajo, kako značilnosti družbenega okolja oblikujejo vedenje posameznika, ne pa temeljnih procesov odločanja posameznikov. Misleči subjekt, katerega model tako ustvarjajo sociološke raziskave, je posledično skupnost, ljudstvo, ali neka druga družbena enota, sestavljena iz več posameznikov. V tem poglavju podamo pregled zbranih

idej, modelov in virov podatkov iz raziskav na temo odločanja (Bruch in Feinberg, 2017).

Od Nobelove nagrade 2002 Daniela Kahnemana (Kahneman, 2011) za njegovo delo »Hevristika in pristranskost« narašča pomen vedenjske ekonomije. Tako raziskovalci kot oblikovalci politike se vse bolj osredotočajo na procese odločanja kot ključno področje raziskav. Raziskovalci na interdisciplinarnem področju presoje in odločanja, ki zajema predvsem kognitivno znanost, vedenjsko ekonomijo in organizacijsko vedenje, so razširili področje statističnih modelov odločanja, katerih cilj je predstaviti temeljne procese izbire. Vendar se ideje teh modelov niso prenesle v sociologijo, ker ta ni popolnoma sprejela modela vedenja racionalne izbire. V tej luči univerzalni model procesa, ki koristnost odločitev in odločanje modelira s stohastičnim operatorjem, predstavlja boljše podlago za vpeljavo behaviorističnih modelov v sociologijo. Ekonomski racionalni agent se namreč po definiciji vedno odloča v skladu z maksimalno koristnostjo, misleči subjekt, modeliran z univerzalnim modelom procesa, pa se glede na okoliščine lahko odloča tudi drugače, v skladu s svojim konceptualnim aparatom in sliko stanja sveta, kot jo v danih okoliščinah zaznava.

Literatura o izbiri in odločanju je v glavnem zmanjšala vlogo družbenega konteksta v procesih odločanja. Večina eksperimentov, ki so jih izvajali psihologi, je namenjena izolaciji procesov, ki so lahko povezani z značilnostmi odločitvenih nalog delovanjem možganov. Raziskovalci morajo okolje desocializirati in se osredotočiti na en sam vidik ali teoretično napovedano so izvajanje dejavnikov. Čeprav obstaja veliko del o tem, kako se hevristike prilagajajo določenim okoljem odločanja, so ta okolja pogosto le laboratorijski konstrukti, katerih namen je nadzor nad ključnimi značilnostmi okolja. Namerno se odstranijo in odpravijo vidiki realističnega družbenega okolja, kar omejuje relevantnost teh raziskav za sociologe. V tem vidiku je pristop z univerzalnim modelom procesa nasproten, saj se osredotoča predvsem na procese, ki jih ne izolira, pri tem pa upošteva okolje mislečih subjektov in vpliv okolja na njegovo odločanje. Okolje odločanja namreč v modelu nastopa celovito, kot prostor stanj sveta, vpliv na odločanje pa je zožen na prostor konceptov, ki so izbrani izmed vseh konceptov sveta kot tisti, katerih slike vplivajo na odločanje mislečega subjekta.

Sociologi običajno ne opazujejo vmesnih stopenj, po katerih ljudje pridejo do rezultatov odločanja. Takšne procesne podatke je mogoče zbirati na več različnih načinov, poleg tega se možnosti za preučevanje sociološko pomembnih procesov odločanja hitro širijo zaradi pojava razpršenosti virov, kot so internet in pametni telefoni. Ti omogočajo opazovanje človeškega vedenja na precej natančnejši ravni časovne in geografske razdrobljenosti kot kadarkoli prej. Enako pomembno je, da podatki vsebujejo informacije o možnostih, ki so jih ljudje upoštevali, da so se na koncu odločili. Takšni podatki o dejavnosti zagotavljajo bogat vir informacij o sociološko pomembnih procesih odločanja (Bruch et al., 2016).

Novo področje dela naj bi temeljilo na spoznanjih kognitivne znanosti in teorije odločanja, da preuči izbirne procese in njihovo delovanje v družbenih okoljih. Sociologija in behavioristične raziskave odločanja ponujajo komplementarne poglede na odločanje. Njihovo združevanje zato lahko poglobi razumevanje sociologov o tem, kako in zakaj se posamezni rezultati razlikujejo glede na kontekst. S pomočjo vpogledov vpliv kontekstualnih dejavnikov na odločitvene strategije lahko sociologi bolje določijo kako, zakaj in kdaj značilnosti družbenega okolja sprožijo in oblikujejo človeško vedenje. Medtem ko lahko sociologi črpajo iz bogatega razumevanja izbrane literature in nabora orodij za preučevanje odločitvenih procesov, lahko raziskovanje odločanja koristi tudi vpogledom sociologov v načine, s katerimi socialni kontekst omogoča ali omejuje obnašanje (Bruch in Feinberg, 2017). Univerzalni model procesa s svojim razumevanjem sveta prav tako ponuja nov pogled oz. orodje za preučevanje odločitvenih procesov, tako da modelira odločanje mislečih subjektov.

Bruch in Feinberg v članku navajata nedavne študije, prav tako pa klasično literaturo na tem področju. Izpostavita empirične študije odločanja, ki pomagajo obravnavati načine sprejemanja kritičnih življenjskih odločitev. Osredotočata se na raziskave, ki so pomembne za razumevanje postopkov odločanja, za katere je značilna nejasnost, kjer ni očitnega pravičnega ali optimalnega odgovora. Konceptualni model tovrstnega odločanja je razvil Snowden in ga poimenoval Cynefin (Snowden, 2007). S teorijo odločitvenih procesov, uporabljeno znotraj operacijskih raziskav, je njegov model povezal French (French, 2017).

3.2 Sociološke in psihološke perspektive procesov odločanja

Najbolj vplivna teorija, teorija racionalne izbire, je model neoklasične ekonomske analize, ki predpostavlja, da imajo odločevalci popolno znanje o ustreznih vidikih svojega okolja, stabilen nabor preferenc za ocenjevanje izbirnih alternativ in neomejeno znanje poznavanja posledic. Odločevalci naj bi imeli popoln seznam možnih alternativnih ukrepov, tako da ni možnosti osredotočenja pozornosti ali iskanja novih možnosti. Značilnost klasičnega modela je torej tudi pomanjkanje pozornosti procesu odločanja. Racionalna izbira ima dolgo tradicijo v sociologiji, vendar se je njena priljubljenost povečala v osemdesetih in devetdesetih letih, delno zaradi razkoraka med socialno teorijo in kvantitativnimi empiričnimi raziskavami. Kvantitativna analiza podatkov se običajno izvaja brez kakršnega koli sklicevanja na individualno delovanje (Goldthorpe, 1996). Racionalna izbira ponuja teorijo delovanja, ki lahko empirične raziskave zasidra v smiselne opise vedenja posameznikov. Čeprav nekateri učenjaki racionalno izbiro izrecno sprejemajo kot model vedenja, jo mnogi drugi implicitno sprejemajo v svojih kvantitativnih modelih vedenja posameznika.

Sociologi so klasični model racionalne izbire kritizirali na več načinov. Opazili so, da ljudje niso vedno sebični akterji, ki se obnašajo v svojem najboljšem interesu (England, 1989), da preference niso stalne značilnosti posameznikov (Lindenberg in Frey, 1993) in da se posamezniki ne obnašajo vedno na smiselne in optimalne načine (Somers, 1989). Tem kritikam se lahko pridružimo tudi s teorijo univerzalnega modela procesa, saj se v nasprotju s klasičnim ekonomskih modelom osredotoča na procese odločanja, prav tako pa mislečega subjekta ne obravnava kot sebičnega. Poudarek racionalne izbire na posamezniku kot primarni enoti odločanja predstavlja bistveno asocialno predstavitev vedenja. V preseganju racionalne izbire teorije odločanja poudarjajo pomen socialnih interakcij in odnosov pri oblikovanju vedenja. Veliko empiričnih del razkriva, kako socialni kontekst oblikuje vedenje ljudi na najrazličnejših področjih. Toda poudarek na socialnih okoljih in socialnih interakcijah je neizogibno privedel do namenjanja manj pozornosti procesom na posamezni ravni, na katerih temelji odločanje. V nasprotju s tem so psihologi in teoretiki odločanja, ki želijo preseči racionalno izbiro, svojo pozornost usmerili ravno na posameznikovo sprejemanje odločitev. Misleči subjekt v univerzalnem modelu procesa presega racionalno izbiro, saj pri odločanju upošteva svojo sliko sveta, ki ponavadi ne

predstavlja realnega stanja sveta. Tako pa se odloča na podlagi svojih predstav in ne nujno v smeri lastne maksimalne koristnosti. Temeljna kritika psihologov in teoretikov odločanja je, da bi odločanje, kot je predvideno v teoriji racionalne izbire, postavilo ogromne zahteve glede naše sposobnosti obdelave informacij. Odločevalci imajo omejen čas za učenje o možnostih izbire, omejen delovni pomnilnik in omejene računske zmožnosti (Payne et al., 1993). Zato uporabljajo hevristiko, ki ohranja zahteve po obdelavi informacij za nalogo znotraj mej omejene kognitivne sposobnosti. Misleči subjekt v univerzalnem modelu procesa se osredotoča le na omejen izbor realnosti, zato bi lahko rekli, da pri svojem odločanju prav tako uporablja hevristiko. Zdaj je splošno priznано, da je osrednji proces človeškega reševanja problemov znotraj uporabe hevristik, ki izvajajo zelo selektivne navigacije v problemskih prostorih (Newell in Simon, 1972).

Na drugi strani so se psihološke študije odločanja v svojih prizadevanjih, da bi se osredotočile na strategije, ki jih ljudje uporabljajo za zbiranje in obdelavo informacij, osredotočile predvsem na posameznike, ki so osamljeni. Tako se sociološki in psihološki pogledi na izbiro dopolnjujejo, saj vsak poudarja značilnost odločanja, ki jo je drugo področje v veliki meri pustilo nerazvito.

3.3 Vloga kognitivnih dejavnikov v procesih odločanja

Pri obdelavi informacij, povezanih z odločitvami, obstajata dva glavna izziva. Prvič, za vsako izbiro je značilno več lastnosti in nobena alternativa ni optimalna za vse dimenzije. Drugič, več kot majhna peščica informacij lahko premaga kognitivne sposobnosti odločevalcev. Osredotočimo se na odločitve, ki vključujejo premislek, na primer odločitve, kje živeti, kaj študirati, na katera delovna mesta se prijaviti, torej takšne, ki se ne sprejemajo spontano. Z delom Howarda in Shetha (Howard in Sheth, 1969) so znanstveniki zbrali precejšnje empirične dokaze, da se takšne odločitve sprejemajo zaporedno, pri čemer vsaka stopnja zmanjšuje nabor potencialnih možnosti. Za danega posameznika lahko nabor potencialnih možnosti najprej razdelimo na nabor, za katerega sam ve, in tistega, ki se ga ne zaveda. To zavedanje je nadaljnje razdeljeno na možnosti, ki bi jih oseba upoštevala, in tiste, ki so nepomembne ali nedosegljive. Ta manjši niz je sklop upoštevanja, končna odločitev pa je omejena na možnosti znotraj tega sklopa. V univerzalnem modelu procesa je odločitev mislečega subjekta

pogojena z iz stanja sveta zaznanih konceptov, ki izhajajo iz omejene množice vseh konceptov iz realnega stanja sveta.

Raziskave potrošniškega vedenja kažejo, da lahko odločitev o vključitvi določenih alternativ v obravnavani sklop temelji na izrazito drugačnih hevristikah in merilih kot končna odločitev o izbiri (Salisbury in Feinberg, 2012). V mnogih primerih posamezniki s preprostimi pravili omejijo porabo časa pri iskanju možnosti ali izključijo možnosti iz prihodnje obravnave. Posamezniki tako favorizirajo manj kognitivno obdavljljiva pravila, ki že v postopku odločanja uporabljajo majhno število atributov izbire, da bi odpravili skoraj vse potencialne alternative, vendar pri ocenjevanju nekaj preostalih alternativ za končno odločitev upoštevajo širši spekter lastnosti izbire (Liu in Dukes, 2013). Ko je odločevalec zožil svoje možnosti, lahko dokončna odločitev o izbiri dovoli, da se različne dimenzije alternativ med sabo kompenzirajo. Torej, manj privlačno vrednost enega atributa lahko nadomesti privlačnejša vrednost drugega atributa. Vendar veliko raziskav odločitev dokazuje, da strategije za pregled potencialnih možnosti za razmislek niso kompenzacijske. Odločitev, da na podlagi enega atributa izloči ali vključi, ne bo kompenzirana z vrednostjo drugih atributov. Pravila o kompenzacijskih odločitvah so neprekinjena, medtem ko so pravila o kompenzacijskih odločitvah prekinitiv ali prag (Swait, 2001). Sociologi, ki preučujejo različne oblike preišljene izbire, običajno ne identificirajo pravil odločanja, prav tako pa ne upoštevajo vseh vidnih lastnosti vseh možnosti izbire. Univerzalni model procesa prav tako ne predpiše pravil odločanja, in jih pusti odprta konkretnim uporabam modelov. Predpiše le, da odločanje temelji na zaznavanju in dojetanju sveta mislečega subjekta. Slednji ne upošteva nujno vseh možnosti, saj se lahko odloča tudi nezavedno oziroma intuitivno.

3.4 Vloga čustvenih dejavnikov v procesih odločanja

Zgodnje raziskave odločanja so poudarjale vlogo kognitivnih procesov pri odločanju, vendar novejša dela kažejo, da imajo vsa čustva pomembno vlogo pri odločanju. Odločitve se sprejemajo z določeno valenco, kar oblikuje postopek izbire na zavedni in nezavedni ravni. Torej, celo navidezno preišljene odločitve se lahko sprejmejo ne le s skrbno obdelavo informacij, temveč tudi na podlagi intuitivnih presoj, kakšen občutek prinese določen rezultat. Kot že omenjeno, se

lahko tudi misleči subjekt v univerzalnem modelu procesa odloča na podlagi intuicije, njegove odločitve pa niso vedno premišljene.

Obstajajo tudi razlogi, zakaj se ljudje izogibajo eksplicitnim kompromisom glede atributov izbire. Nekateri kompromisi so čustveno težji od drugih, nekatere odločitve celo vključujejo lastnosti, ki veljajo za svete ali zaščitene, kar pa seveda vpliva na izbiro strategije odločanja (Baron in Spranca, 1997). Zgodnje delo s podganami nakazuje, da so odločitve razmeroma enostavne, če izbiramo med dvema zaželenima možnostma brez pomanjkljivosti (Miller, 1959). Ko pa se odločamo med možnostmi z zaželenimi in nezaželenimi atributi, postane izbira težja. Pri odločitvi med dvema neželenima možnostma je izbira najtežja od vseh. Kasnejša dela ugotovijo, da se ugotovitev lahko razširi tudi na človekovo izbiro. Ugotovili so, da imajo ljudje veliko možnosti, da maksimirajo vedenje in izberejo alternativo z najboljšo vrednostjo. Veliko del na področju zaznavanja tveganj kaže, da je ključni način, kako ljudje ocenjujejo tveganja in koristi določene situacije, njihov čustveni odziv. Dojemanje ljudi upada, ko se zaznane koristi povečujejo (Fischhoff et al., 1978). Atribut, ki je najbolj povezan z zaznanim tveganjem, je količina občutka strahu. Močnejši negativni odzivi torej privedejo do zaznavanja večjega tveganja in nižjih koristi.

To privede do raziskovanja na področju hevristike afektov, ki temelji na ideji, da imajo ljudje pozitivne in negativne povezave z različnimi dražljaji, in se pri presoji oprejo na afekte. Ta hevristika je pogosto učinkovitejša in enostavnejša od kognitivnih strategij, kot je tehtanje prednosti in slabosti ali celo pravila za ocenjevanje relativnih prednosti vsakega izida. Osnovna ideja je, da ljudje svet doživljamo na dva načina: enega, ki je hiter, intuitiven, samodejen in nezaveden, in drugega, ki je počasen, analitičen in premišljen (Evans, 2008). Po ugotovitvi, kaj je v dani situaciji najpomembnejše, vpliv tako vodi nadaljnje procese, kot je obdelava informacij, ki so osrednjega pomena pri kogniciji. Raziskovanje skozi univerzalni model procesa se ne osredotoča nujno na vpliv dvojnih procesov na odločanje, vendar model vseeno predpostavlja, da se ljudje odločamo hitro in intuitivno ali počasno in premišljeno. V zadnjih desetletjih so sociologi vključili spoznanja iz teorije dvojnih procesov, da bi razumeli, kako so lahko dejanja namerna in samodejna. Raziskujejo, kako samodejni in premišljeni procesi oblikujejo okvir ljudi, za določanje smisla konkretne situacije. Čeprav nekateri razpravljajo o tem, ali so samodejni in premišljeni procesi bolj podobni polarnim

skrajnostim ali gladkemu spektru, model dvojnega procesa ostaja koristen okvir za teoretiziranje vedenja.

3.5 Vloga okoljskih dejavnikov pri procesih odločanja

Sociologe že dolgo zanima, kako socialna okolja oblikujejo življenjske izide. Družbena okolja vedenje oblikujejo neposredno z različnimi oblikami vpliva, kot so pritisk vrstnikov in socialno učenje ter družbeni položaji (Manski, 2000). Kontekst na tem področju se nanaša na arhitekturne značilnosti izbranih okolij, kot je število alternativ, časovni pritiski ali poudarjenost možnosti kot privzete. Družbeno okolje se v svetu mislečega subjekta v univerzalnem modelu procesa spreminja, skupaj z njegovimi odločitvami. V ponavljajočem ciklu osredotočanja – zaznavanja – odločanja – izvajanja se stanje sveta mislečega subjekta nenehno spreminja.

Izbire ljudi so močno odvisne od relativnih prednosti določenega niza možnosti in ne od njihove absolutne vrednosti (Simonson, 1989). Ljudje se ponavadi izogibajo bolj skrajnim vrednostim pri alternativah (kompromisni učinek). Dodajanje nove asimetrično prevladujoče alternative, med katerimi prevladujejo nekateri predmeti v naboru, drugi pa ne, dejansko poveča verjetnost izbire elementov, ki prevladujejo nad njimi (učinek vabe) (Huber et al., 1982). Oba učinka lahko pripišemo dejstvu, da jih ljudje, ki se odločajo, poskušajo upravičiti na podlagi razlogov.

3.6 Preučevanje odločitvenih procesov

Psihologi so zasnovali številke tehnike za osvetlitev človekovih procesov odločanja v povezavi s ciljno usmerjenimi dražljaji. Sledenje procesom (ang. process tracing) je zbirka metod, ki je na splošno namenjena pridobivanju, integriranju in vrednotenju informacij, prav tako pa tudi spremljanju fizioloških, nevroloških in kognitivnih procesov. Takšne metode vključno s teorijo univerzalnega modela procesa ponujajo integracijo med kvalitativnimi sociološkimi raziskavami in njihovim kvantitativnim modeliranjem.

V zadnjem času je uporaba nevsiljivih sledilcev oči (ang. unobtrusive eye trackers) raziskovalcem omogočila, da so ugotovili, katere informacije se iščejo in asimilirajo v okoljih, bogatih z dražljaji, ne da bi se spraševali o znanju ali vmesnih ciljih. Takšne študije nudijo prednost izogibanju vprašanja čustvenih reakcij, in sicer tako, da opazujejo, kateri deli možganov so aktivni pri dostopu in obdelavi informacij, pa tudi o končnih odločitvah (Duchowski, 2007). Temeljna formula statističnih analiz odločitev je model naključne koristnosti (ang. random utility model), ki določa, da vsaka možnost, ki je na voljo odločevalcu, daje določeno vrednost. Ti statistični modeli izbire temeljijo predvsem na teoriji racionalne koristnosti. Razvoj tega področja je ključnega pomena za splošno sprejemanje formalnih modelov izbire, predvsem za družboslovce in sociologe, ki običajno želijo predvideti najboljše odločitve (Bruch in Feinberg, 2017).

3.7 Dvosistemski pristop k razumevanju odločanja »generacije Y«

V zadnjem delu članka predstavimo primer preučevanja razumevanja odločanja generacije Y, ki je lahko podlaga za nadaljnja odprta vprašanja raziskav antropologije digitalizacije (Viswanathan in Jain, 2013). Trenutno še ne razumemo natančno, kako se generacija Y odloča, namen predstavljene raziskave je izvedba raziskovalne analize in razvoj okvirja za odločanje generacije Y. Metodologija pristopa dvojnega sistema navaja, da posamezniki uporabljajo hevristični proces in analitični proces za sprejemanje odločitev. V ta pristop so vključeni dokazi šestih razprav v fokusnih skupinah z generacijo Y.

Generacija Y ali milenijska generacija so potrošniki, ki so običajno nagnjeni k timskemu delu v kulturi, ki jo vodi organizacija in rast. Prizadevajo si za hitro doseganje ciljev in sodelovanje, v nasprotju z individualnostjo, dojemajo kot sredstvo za uresničitev ciljev. Milenijci so odraščali v obdobju hitrega tehnološkega napredka, zato je neizogibno, da so spretni in vsestranski na področju uporabe tehnologije. Zaradi njihove tehnološko podkovane sposobnosti lahko izkoristijo bogate zmogljivosti digitalnih medijev in podobnih novosti. Raziskave potrošnikov generacije Y so doslej v veliki meri preučevale, kako na nakupovalno vedenje vplivajo starost, spol in znane osebnosti. Nasprotno pa je malo del na področju pristopa k preučevanju kognitivnih nalog in odločanja. V večji meri je bilo raziskano, kako se posamezniki spopadajo s kognitivnimi izzivi. Predstavljeno delo se močno opira na dvoproceni in

dvosistemski teoretični pristop. Učenje, sklepanje, odločanje in družbeno razumevanje so le nekatera področja, ki jih preiskujejo z uporabo teh teorij.

Različne discipline zagovarjajo teorijo dvojnega procesa in dvojnega sistema, ki temeljijo na prepričanju, da je mogoče za izvajanje kognitivnih aktivnosti uporabiti dva različna procesa. To sta tip 1 ali sistem 1 in tip 2 ali sistem 2. Pri prvem procesu veljajo za hitre, samodejne in nezavedne. Delujejo z minimalnim naporom s strani posameznika, ki nima občutka prostovoljnega nadzora. Implicitnost brez oprijemljive vsebine je značilnost tega procesa, ki pomaga ljudem pri prepoznavanju in dojetanju sveta okoli njih. Raziskovalci tudi poudarjajo, da ti, večinoma neverbalni procesi, pomagajo pri usmerjanju pozornosti in izogibanju izgubam. Pri drugem sistemu sta glavni značilnosti razmislek in upoštevanje pravil. Ker ni časovnega pritiska in nadzora, se ustvari kontrast s procesi prvega sistema. Izpostavi se eksplicitnost in abstraktnost drugega sistema. Uporaba delovnega spomina in odzivnost na ustna navodila sta še drugi prepoznavni značilnosti, ki so ju ugotovili znanstveniki.

Med raziskovalci obstaja splošno prepričanje, da oba sistema vplivata na procese odločanja. Občutki in čustva generirajo procese tipa 1 in nato služijo kot osnova za eksplicitna prepričanja in namerne odločitve, ki izhajajo iz tipa 2. Impulzi in asociacije, ki jih proizvaja sistem 1, postanejo podrejene metodičnim lastnostim sistema 2. Glavna ugotovitev raziskave je, da ima generacija Y aktiven hevristični sistem 1. Vendar pa možnosti ponavadi ne ocenjujejo sami. Namesto tega imajo prijatelji, družina in digitalni mediji vlogo sistema 2.

V univerzalnem modelu procesa odločanja zato lahko člana generacije Y opredelimo kot dvostopenjskega odločevalca, ki v prisili hitre odločitve v sliko sveta zajame pretekle izkušnje s situacijo in občutke, ki jih je zbudil, ter se v časovni stiski, pod pritiskom, ali ob siceršnji odsotnosti informacij iz družbenega okolja odloča v skladu s pozitivnimi občutki. V drugi stopnji odločanja, ko je priložnost za daljši razmislek, pa model v sliko sveta zajame tudi odločitve družbenega okolja, ki nadomestijo njegov lastni racionalni razmislek. Družbena omrežja, ki omogočajo komuniciranje mnenj in izkušenj drugih, na tem drugem nivoju odločanja predstavljajo orodje usklajevanja z skupnostjo in način pridobivanja informacij. Tako predstavljajo razpršeno avtoriteto, ki ji sledijo nepoučeni posamezniki, katerih subjektiven konceptualni aparat ne dosega

globine, ki bi omogočala racionalno odločanje v dani situaciji. Zanimivo raziskovalno vprašanje bi bilo, do katere mere tovrstno obilje informacij o odločitvah socialnega okolja botruje vzpostavitvi tovrstne razpršene avtoritete in nadomešča potrebo po lastnem kritičnem razmisleku.

Zaključek

V članku predstavimo primer uporabe univerzalnega modela procesa v sociološkem kontekstu, ki je podlaga za nadaljnje raziskovanje antropologije digitalizacije. Nato opišemo ugotovitve znanstveniki na interdisciplinarnem področju presoje in odločanja v zvezi s procesi, ki jih ljudje izvajajo pri odločanju. Sociološke raziskave o izbiranju in odločanju poudarjajo, kako značilnosti družbenega okolja oblikujejo vedenje posameznika, ne pa temeljnih procesov odločanja ljudi. Predstavimo vlogo kognitivnih dejavnikov pri obdelavi informacij v procesih odločanja ter vlogo čustvenih in okoljskih dejavnikov. Že predstavljene sociološke raziskave in vloge različnih dejavnikov postavimo tudi v kontekst univerzalnega modela procesa. V zadnjem delu članka se osredotočimo na primer odločanja generacije Y, kje ugotovimo, da je imajo milenijci hevrističen sistem odločanja, kjer procesi veljajo za hitre, samodejne in nezavedne, počasnejši racionalni model razmišljanja pa nadomešča razpršena avtoriteta družbenih omrežij, ki omogočajo izobilje informacij o odločitvah drugih oseb.

Predstavljeni rezultati so podlaga antropologiji digitalizacije, nove smeri raziskav oblikovanja skupnosti in medsebojnih razmerij posameznikov kot posledic uporabe digitalnih orodij v podjetjih. Digitalizacija vpliva na podjetja vseh velikosti, saj morajo digitalizirati svoje notranje procese in postopke, prav tako pa razviti nove storitve in digitalne poslovne modele. Tako digitalizacija sooblikuje sodobna digitalna plemena, katerih razumevanje je temeljnega pomena za uspeh družbe znanja.

Literatura

Baron, J., & Spranca, M. (1997). Protected values. *Organizational behavior and human decision processes*, 70(1), 1-16.

- Bruch, E., Feinberg, F., & Lee, K. Y. (2016). Extracting multistage screening rules from online dating activity data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(38), 10530-10535.
- Bruch, E., & Feinberg, F. (2017). Decision-making processes in social contexts. *Annual review of sociology*, 43, 207-227.
- Duchowski, A. T., & Duchowski, A. T. (2017). *Eye tracking methodology: Theory and practice*. Springer.
- England, P. (1989). A feminist critique of rational-choice theories: Implications for sociology. *The American Sociologist*, 20(1), 14-28.
- Evans, J. S. B. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annu. Rev. Psychol.*, 59, 255-278.
- Fic Žagar, P., Bokal, D. (2019). Primerjava uspešnosti percepcijskih strategij v različnih okoljih, Ekosistem organizacij v dobi digitalizacije : konferenčni zbornik, 38th International Conference on Organizational Science Development, Maribor: Univerzitetna založba Univerze, 259-272.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., & Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy sciences*, 9(2), 127-152.
- French, S. (2017). Cynefin: uncertainty, small worlds and scenarios. *Journal of the Operational Research Society*, 66, 1635-1645.
- Goldtborpe, J. H. (1996). The quantitative analysis of large-scale data-sets and rational action theory: for a sociological alliance. *European sociological review*, 12(2), 109-126.
- Hoffman, D. D., Singh, M., Prakash, C. (2015). The interface theory of perception, *Psychon Bull Rev*, 22, 1480-1506.
- Howard, J. A., & Sheth, J. N. (1969). The theory of buyer behavior (No. 658.834 H6).
- Huber, J., Payne, J. W., & Puto, C. (1982). Adding asymmetrically dominated alternatives: Violations of regularity and the similarity hypothesis. *Journal of consumer research*, 9(1), 90-98.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Lindenberg, S., & Frey, B. S. (1993). Alternatives, frames, and relative prices: A broader view of rational choice theory. *Acta sociologica*, 36(3), 191-205.
- Liu, L., & Dukes, A. (2013). Consideration set formation with multiproduct firms: The case of within-firm and across-firm evaluation costs. *Management Science*, 59(8), 1871-1886.
- Manski, C. F. (2000). Economic analysis of social interactions. *Journal of economic perspectives*, 14(3), 115-136.
- Miller, N. E. (1959). Liberalization of basic SR concepts: Extensions to conflict behavior, motivation and social learning. *Psychology: A study of a science*, Study, 2, 196-292.

- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). Human problem solving (Vol. 104, No. 9). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Payne, J. W., Payne, J. W., Bettman, J. R., & Johnson, E. J. (1993). The adaptive decision maker. Cambridge university press.
- Salisbury, L. C., & Feinberg, F. M. (2012). All things considered? The role of choice set formation in diversification. *Journal of Marketing Research*, 49(3), 320-335.
- Simonson, I. (1989). Choice based on reasons: The case of attraction and compromise effects. *Journal of consumer research*, 16(2), 158-174.
- Snowden, D. J., Boone, M. E. (2007). A Leader's Framework for Decision Making, *Harvard Business Review*, 85, 68-76.
- Somers, M. R. (1998). Symposium on Historical Sociology and Rational Choice Theory" We're No Angels": Realism, Rational Choice, and Relationality in Social Science. *American journal of sociology*, 104(3), 722-784.
- Swait, J. (2001). A non-compensatory choice model incorporating attribute cutoffs. *Transportation Research Part B: Methodological*, 35(10), 903-928.
- Viswanathan, V., & Jain, V. (2013). A dual-system approach to understanding "generation Y" decision making. *Journal of consumer marketing*.

FINANCIALIZATION VS. (DE)INDUSTRIALIZATION IN CROATIA: EVIDENCE OF A NONLINEAR BEHAVIOUR

DANIEL TOMIĆ & MANUEL BENAŽIĆ

Juraj Dobrila University of Pula, Faculty of Economics and Tourism »Dr. Mijo Mirković«, Croatia, e-mail: daniel.tomic@unipu.hr, manuel.benazic@unipu.hr

Abstract Increasing financialization in the EU over the last two decades rendered different macroeconomic stories in regard to growth rates, industrialization and innovation, institutional transformation, inequality and financial stability. In addition, monetary union has created a favourable environment for such process by increasing a market expansion of financial institution and increasing financial assets within companies. However, the process of financial liberalization has changed economic structure in many countries leading to an excessive increase in both private and public debt and subsequently to the process of deindustrialization. For example, deindustrialization lead to a significant reallocation of resources from the industrial sector to the service sector in Croatia. The Global economic crisis of 2008 has shortly devitalized excessive financialization, yet it did not contain it. The aim of this paper is to evaluate whether the two economic lanes, financialization and industrialization, are mutually related and do they follow same linear or non-linear process. Identification is based on Markow switching approach with time-varying transition probabilities and covers annual data from 1995 to 2018. The period covers and extends beyond the Global crisis, which facilitates our empirical logic on examining the regime switching behaviour for both economic processes. Obtained results suggest nonlinearity within, both financialization and industrialization processes, by identifying two distinct levels of behaviour before and after the Global crisis.

Keywords:

Croatia,
financialization,
deindustrialization,
switching
regression,
Markow
switching
approach.

1 Introduction

Over the last two decades, the global economy has undergone a profound structural transformation, as few economic processes collided, creating different economic patterns and consequences for a lot of countries. On one side, increasing financialization rendered different macroeconomic stories in regard to growth rates, industrialization and innovation, institutional transformation, inequality and financial stability. This brought an overgrowth of the financial sector compared to all real sectors of the economy, changing in that way economic structure in many countries by leading to an excessive increase in both private and public debt and subsequently to the process of deindustrialization. The literature on financialization emphasizes the negative impact of such process on both the real and financial sides of the economy. Risks from an excessive reliance on financial processes, if not well considered, can cause immense damages to socioeconomic progress. The huge costs to the real economy, financial markets, social perspective and institutional stability that the Global economic crisis of 2008 served, manifested itself in lost employment, reduction in public goods, costly bailouts and stimulus packages that constrained economic growth. The crisis has shortly devitalized excessive financialization, yet it did not contain it. While in the past, financialization has been mostly considered to be a driver for growth and innovation, today there is ample evidence from empirical studies and theoretical arguments that seriously challenge the benefits of financialization and point to detrimental effects on innovation, growth and stability (Batiston et al., 2018).

On the other side, aforementioned deindustrialization is becoming a threat, especially for developing countries (even though the term is today mainly used to refer to the experience of advanced economies), as they are yet to yield their opportunities from technological developments and productivity increases, hence the term ‘premature deindustrialization’ is coined for that manner. Namely, despite a number of catching-up economies having registered fast economic growth during the last two decades, world industrial production has remained highly concentrated as fewer than twenty countries control 80% of the world manufacturing value-addition activities (Andreoni and Tregenna, 2018). As Rodrik states (2016), deindustrialization removed the main channel through which rapid growth has taken place in the past, therefore, it reduced the

economic growth potential and the possibilities for convergence with income level of the advanced economies. Even if it is impossible to draw unambiguous conclusions regarding the final effect of deindustrialization (positive or negative), particularly in the long-run, there is a one process that can be associated with it. While technological progress had a large detrimental part in employment deindustrialization for advanced countries with trade and globalization playing a bigger role for developing countries, financial liberalization appears to have a negative impact on unemployment, capital accumulation and growth for all countries. Authors like Epstein (2019), Batiston et al. (2018), Assa (2012), Freeman (2010), Palley (2007), Stockhammer (2004) and many others, accentuate that the process of excessive financialization of the global economy has a huge impact on the effects of growth, inequality and financial stability, and not always a positive one.

In Croatia, high orientation towards traditional industrial sectors and a low share of high value added activities (for example a low share of high technology products in exports) has indicated that the deindustrialization process is an even more challenging. This process was characterized by a reduction in the share of employment in the primary sector, by a growing employment in the secondary sector, but also by a significant reallocation of resources from the industrial sector to the service sector, additionally increasing the role of financial products and financial sectors relative to the industrial sector (Tomić and Stjepanović, 2017). The aim of this paper is to evaluate whether the two economic lanes in Croatia, namely financialization and industrialization, are mutually related and do they follow same linear or non-linear process. Identification is based on Markov switching approach with time-varying transition probabilities and covers annual data from 1995 to 2018. The period covers and extends beyond the Global crisis, which facilitates our empirical logic on examining the regime switching behaviour for both economic processes. Obtained results suggest nonlinearity within, both financialization and industrialization processes, by identifying two distinct levels of behaviour before and after the Global crisis.

2 Empirical background

In this part we will present only studies that directly or indirectly related Croatia with the processes of financialization and deindustrialization. On an international level, Davi (2018) analyzed the EU15 countries within the period 1994-2004 with a multivariate analysis indicating that main factors responsible of the dynamics of deindustrialisation have been efficiency and the scale of production processes in various manufacturing activities. Andreoni and Tregenna (2018) accentuated that premature deindustrialization is a threat to low- and middle-income countries as it shrinks their opportunities for technological development, and their capacity to add value in global value chains and tradable sectors, putting Croatia in a group of countries in which share of manufacturing in total employment decreased (2005-2015) and the share of manufacturing in total employment is higher than predicted.

Batiston et al. (2018) presented empirical evidence on the patterns of increasing financialization in the EU in the last two decades, an analysis of its possible adverse effects on several objectives of the EU 2030 agenda, including inclusive growth, innovation, inequality and financial stability. Gambarotto, Rangone and Solari (2019) suggested that liberalization and market reform policies have taken southern EU economies onto the path of a credit-based and passively-extroverted financialized economy that trap them into a low-cost-of-wages search of competitiveness and deindustrialization. Svilokos and Burin (2017) tried to evaluate the process of financialization and its impact on the process of deindustrialization in the EU by detecting the significant and negative impacts of the process of financialization on value added of industry sector, as well as on the employment in the industry sector. Svilokos, Vojinić and Šuman Tolić (2019) found that the real interest rate, real effective exchange rate and trade openness, influence the manufacturing value added as a percentage of national output so that the role of the financial sector is very important for the level of industrialisation in Central and East European countries. Stojčić and Aralica (2015) offered an interesting insight into the regional patterns of deindustrialization and determinants of reindustrialization in several Central East and South East European countries. Their results revealed spatial clustering of economic activity where the traits of deindustrialization are found in metropolitan areas and in regions on eastern belt of these countries, while other

regions revealed traits of a shift towards high technology intensive manufacturing.

Tomljanović, Grubišić and Kamenković (2018) indicated that the evident process of deindustrialization in Croatia is a challenge from the aspect of implementation of the concept Industry 4.0, which requires increased investment in research and development and the improvement of knowledge and ability of the population and their implementation in the economic sector. Jaklin et al. (2016) offered some thought on how to share re-industrialization in Croatia from 'left' political positions indicating the importance of adequate strategy implementations. Mihaljević (2013) depicted interesting historical facts about the process of deindustrialization suggesting that Croatia will be remise to a periphery of the EU. Penava and Družić (2015) stressed that the lack of structural changes and rapid deindustrialisation are the main reasons behind Croatia's failure in achieving its industrial potential. Namely, the development did not take the same role in the model of deindustrialisation of Croatia as it was the case in developed countries, investments do not have the expected impact, and international trade is not a significant variable in their model.

3 Methodology and data

3.1 Research methodology

Since the main goal of this paper is to evaluate the mutual relation between the process of (de)industrialization and financial development for Croatia, hence the dynamics of their behaviour, we opted to use the methodology that would enable us to reveal some hidden information about its movements and development. The trend of deindustrialization has been spread over countries leading to lower levels of income and economic growth compared to more developed countries. However, the economic crisis of 2008 warn the global economy that excessive reliance on financialization, i.e. financial liberalization does not always imply positive growth effects and can have a disastrous aftermaths, and therefore indirectly inclined the importance of (re)industrialization for economic development *per se*. Recent trends in data implicate such connotation (see *Figure 1*). This course of conclusions suggests that both, financialization and industrialization, in their interdependency, could be good candidates of for

Markov switching process (Tomić, 2016). In recent times, models such as Markov switching have played important role in analyzing dynamic variables in macroeconomics and financial economics, thus Markov switching approach became a powerful tool for modelling time series with evident changes in their behaviour. The main advantage of regime switching models is their flexibility, since they can capture average and variance changes in different regimes, unlike linear models and are capable of capturing more complex dynamics of chronological data sets. To define the basic Markov switching process we have to follow Hamilton’s model. Hamilton (1989) has specified a two state Markov switching model MS(2) in which mean growth rate of gross national product is subject to regime switching and where the errors follow a regime invariant AR(4) process. He defines the process (y_t) in time t as an MS(2) process if it verifies the following equation:

$$y_t = \mu_{s_t} + \alpha_{1s_t}y_{t-1} + \dots + \alpha_{ps_t}y_{t+p} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim iid(0, \sigma^2_{\varepsilon}(s_t)), \quad s_t=j, \quad s_{t-1}=i, \quad ij \in \{1,2\} \quad (1)$$

where y_t represents variables whose temporal evolution we want to define, μ_{s_t} the rate of medium growth corresponding to the state S_t and ε_t is the white noise of variance $\sigma^2_{\varepsilon}(s_t)$, which can be considered a state of dependence. For all t , the unobservable variable S_t has the value of 1 when the state is in regime 1 and the value of 2 when is in regime 2 so that state S_t follows a Markov chain characterizes by the property:

$$p_{ij} = P(S_t=j | S_{t-1}=i) \quad \sum_{j=1}^N p_{ij} = 1, \quad \forall ij \in \{1,2\} \quad (2)$$

where (p_{ij}) i, j are the transition probabilities. These last allow one to measure the probability of changing one regime to another. Furthermore, $\mu_{(s_t)}$ i $\sigma^2_{\varepsilon}(s_t)$ present the conditional average and conditional variance, depending on the state of nature. So, Markov regime switching models facilitate the identification of different regimes/states in the evolution of variable y_t . Estimation of model parameters is in addition based on maximum likelihood estimation. As Boudebbous (2015) points, these parameters allow one to get the smoothed and filtered probabilities of unobserved variable S_t . The determination of smoothed and filtered probabilities associated with each regime *de facto* allows the dating of change one regime to another. One limitation of Hamilton’s model is that transition properties are fixed. Hence, the use of regime switching model that

allows for probabilities to change over time can yield more accurate estimates of the process. Filardo (1994) and Diebold et al. (1994) developed the Markov switching model with time-varying transitional probabilities in order to capture the systematic changes in the transitional probabilities before and after the turning points (Byrne, 2010).

Ultimately, we can endogenize probability of changes of regime by incorporating economic variables as their determinants so that transitional probabilities in such model could be expressed as:

$$\begin{aligned} p[s_t=1 | s_{t-1}=1] &= p_{11}(z_t) & p[s_t=2 | s_{t-1}=2] &= p_{22}(z_t) \\ p[s_t=2 | s_{t-1}=1] &= p_{12}(z_t) & p[s_t=1 | s_{t-1}=2] &= p_{21}(z_t) \end{aligned} \quad (3)$$

where z_t is the set of information variables. Thus, we will use the model with time-varying transitional probabilities in order to comprehend possible changes in the transitional probabilities within distinct regimes of behaviour.¹

3.2 Data

Data on financialization and industrialization are observed on an annual base for the period 1995-2018 and are collected from the World Bank database. Data on financialization are presented as a domestic credit provided by the financial sector² (as a % of gross domestic product), whereas data on industrialization encompass value added industry with included construction (as a % of gross domestic product). Data were logarithmically transformed and finally we obtained variable *LnFIN* representing the process of financialization and variable *LnIND* representing the process of industrialization. Following the unit root tests (Augmented Dickey Fuller test, Phillips-Perron test and Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test)³, variables reveal a non-stationary behaviour. Accordingly, we differentiated variables in order to get their log difference and lay down the ground for two-state Markov switching models with time-varying transitional probabilities.

¹ For the analysis, EViews (IHS Global Inc., 2019) econometric software is used.

² Alternatively, data on domestic credit to the private sector could be used, however, in our case they yielded almost similar results.

³ The results are not shown in order to preserve space.

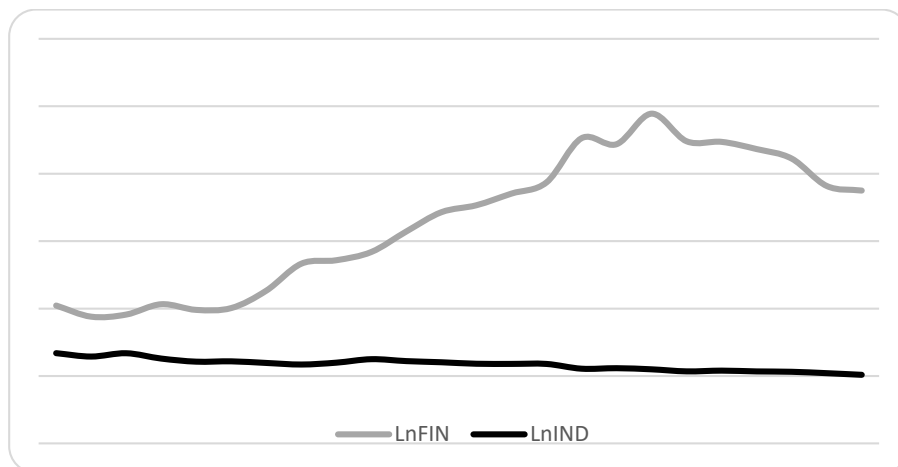


Figure 1: Financialization and industrialization trends in Croatia

Source: World Bank (2020).

When observing raw data (*Figure 1*) on these two processes we can clearly notice contrastive trends, hence one regime, before the Global crisis (considering the fact that Croatia started experiencing the effects of the crisis in the late 2009) with an increasing financialization and deindustrialization and on the other side similar trends after the 2009, suggesting that there is an evidence of new distinct regime. In the next part we will test these hypotheses.

4 The results

4.1 Markov switching model with time-varying transitional probabilities on financialization variable

First, we will present the results from two-state Markov switching model with time-varying transitional probabilities in which the variable financialization is subject to regime switching, where the errors follow a regime-invariant AR(4) process and we allowed an exogenous variable industrialization to explain evolution of transitional probabilities. Note that we have used the lag of the indicator variable as our probability regressor so that the period t data for the regressor corresponds to the values influencing the transitions for $t-1$ to t . Therefore, we estimated MS(2)-AR(4) model based on the minimalization of Akaike and Hannan-Quinn information criteria (similar to Clements and Krolzig,

1998) and identified two different states ($S_t = 1$ or $S_t = 2$) where the switch between the states is governed by the transition matrix P . Meaning that financialization process could be in either its increasing path (regime 1) or decreasing path (regime 2) in relationship to the movements in industrialization process (Table 1). Simple observation and estimation suggests that financialization process in that way has nonlinearity. Similar to Benazić (2016), in addition, correlograms of standardized residuals and squared standardized residuals as well as histogram indicate stable and reliable model).⁴

Table 1: MS(2) on DLnFIN

<i>Dependent Variable: DLnFIN</i>				
<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
<i>Regime 1</i>				
C	-0.031986	0.010233	-3.125644	0.0018
<i>Regime 2</i>				
C	0.084451	0.007398	11.41456	0.0000
<i>Common</i>				
AR(1)	-0.107973	0.227492	-0.474622	0.6351
AR(2)	-0.152782	0.145021	-1.053520	0.2921
AR(3)	-0.475544	0.112578	-4.224145	0.0000
AR(4)	0.526316	0.242398	2.171287	0.0299
LOG(SIGMA)	-3.877591	0.206976	-18.73448	0.0000
<i>Transition Matrix Parameters</i>				
P11-C	0.428337	1.463781	0.292624	0.7698
DLnIND(-1)	-75.46625	71.03046	-1.062449	0.2880
P21-C	-1.964051	1.276843	-1.538209	0.1240
DLnIND(-1)	-36.63362	32.63090	-1.122666	0.2616
<i>Summary statistics</i>				
Mean dependent	0.034687	S.D. dependent var.	0.076193	
S.E. of regress.	0.061689	Sum squared resid.	0.045667	
Durbin-Watson	1.744825	Log likelihood	34.03629	
Akaike	-2.424872	Schwarz criterion	-1.878092	
Hannan-Quinn	-2.332335			
Inverted AR R.	0.62	0.13-0.92i	0.13+0.92i	-0.99

Source: Research results.

⁴ The results are not shown in order to preserve space.

Instead of focusing on the transition matrix parameters, the transition probabilities matrix and the expected duration of regimes are examined. Time-varying transition probability estimations from *Table 2* also indicated that two different states of financialization dynamics, with magnitudes that do not differ considerably, can be identified; regime 1 ($\mu_1 = -0.03$; indicating that DLnFIN and DLnIND are moving in opposite direction) with 0.69 probability of remaining within the increasing path, but with probability of 0.31 to transit to next regime, and regime 2 ($\mu_2 = 0.08$; indicating that DLnFIN and DLnIND are moving in the same direction) with 0.82 probability of remaining in that stable decreasing path. Interestingly, corresponding time-varying expected duration of regime 1 is only around 14 years, whereas for regime 2 is high 8 years, which corresponds to previous interpretations of data. It means that variable industrialization clarifies the distinction between different states of financialization process, suggesting that it is in fact useful information variable.

Table 2: Transition probability matrix and time-varying expected duration of DLnFIN

Time-varying transition probabilities:			
$P(i, k) = P(s(t) = k \mid s(t-1) = i)$ (row = i / column = j)			
(row = i / column = j)		Regime 1	Regime 2
Mean	1	0.686578	0.313422
	2	0.185085	0.814915
		1	2
Std. Dev.	1	0.259254	0.259254
	2	0.119393	0.119393
Time-varying expected durations:			
		1	2
Mean		13.88671	8.276740
Std. Dev.		37.45619	7.508109

Source: Research results.

According to Hamilton (1989), turning points are determined at the time when the smoothed regime probability exceeds the value of 0.5. The following *Figure 2* displays one-step ahead predicted, filtered and smoothed regime probability. It implies that Croatian economy was experiencing an increasing financialization (regime 1) with slight excess in the 2006 probably related to strong structural changes through EU expansion. According to the data, the model also recognized a potential turning point at the end of 2010, suggesting the end of

regime 1, however it was only a faint point. None the less, in 2012 the transit to regime 2 becomes more evident.

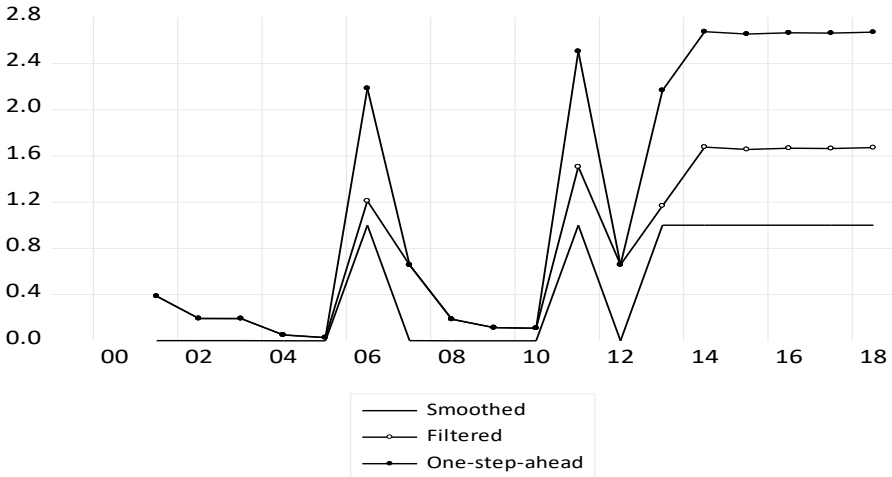


Figure 2: Regime probabilities ($P(S(t)=1)$) on DLnFIN

Source: Research results.

4.2 Markov switching model with time-varying transitional probabilities on industrialization variable

Next, we will evaluate the results from two-state Markov switching model with time-varying transitional probabilities in which the variable industrialization is subject to regime switching, where the errors follow a regime-invariant AR(4) process and we allowed an exogenous variable financialization to explain evolution of transitional probabilities. The process of estimation is the same as in the previous case. Again, we obtained MS(2)-AR(4) model based on the minimalization of Akaike and Hannan-Quinn information criteria (and the basic quality of the model) with two different states ($S_t = 1$ or $S_t = 2$) where the switch between the states is governed by the transition matrix P . Suggesting that the industrialization process could also be in either its decreasing path (regime 1) or more stable path (regime 2) in relationship to the movements in the financialization process (Table 3). It implies that the industrialization process could also be nonlinear. Once more, correlograms of standardized residuals and

squared standardized residuals as well as histogram indicate stable and reliable model.⁵

Table 3: MS(2) on DLnIND

<i>Dependent Variable: DLnIND</i>				
<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
<i>Regime 1</i>				
C	-0.023177	0.004833	-4.795789	0.0000
<i>Regime 2</i>				
C	0.012653	0.004482	2.822780	0.0048
<i>Common</i>				
AR(1)	0.842146	0.278248	3.026609	0.0025
AR(2)	-0.993325	0.297742	-3.336195	0.0008
AR(3)	0.687716	0.143050	4.807511	0.0000
AR(4)	-0.299857	0.183537	-1.633769	0.1023
LOG(SIGMA)	-4.824536	0.241584	-19.97041	0.0000
<i>Transition Matrix Parameters</i>				
P11-C	0.417102	1.058491	0.394054	0.6935
DLnFIN(-1)	-12.28119	14.57022	-0.842897	0.3993
P21-C	1.796103	1.942485	0.924641	0.3552
DLnFIN(-1)	-23.40911	20.36704	-1.149363	0.2504
<i>Summary statistics</i>				
Mean dependent	-0.009976	S.D. dependent var.	0.022322	
S.E. of regress.	0.018193	Sum squared resid.	0.003972	
Durbin-Watson	2.473836	Log likelihood	49.85166	
Akaike Info	-4.089649	Schwarz criterion	-3.542868	
Hannan-Quinn	-3.997112			
Inverted AR R.	0.50+.39i	0.50-.39i	-0.08-0.86i	-0.08+0.86i

Source: Research results.

Again, we focus more on the transition probabilities matrix and the expected duration. Time-varying transition probability estimations from *Table 2* indicated two different states of industrialization dynamics; regime 1 ($\mu_1 = -0.02$; indicating that DLnIND and DLnFIN are moving in opposite direction) with 0.49 probability of remaining within the decreasing path, but with probability of 0.50 to transit to next regime, and regime 2 ($\mu_2 = 0.01$; indicating that DLnIND and DLnFIN are moving in the same direction) with 0.35 probability of remaining that path, however, with strong probability of 0.65 of reverting to the previous regime. Interestingly, corresponding time-varying expected durations of

⁵ The results are not shown in order to preserve space.

both regimes are around 2 years, which casts some doubts on in interpretation of the data and the significance of the industrialization as a probability regressor. This is confirmed by the display of regime probabilities in *Figure 3*.

Table 4: Transition probability matrix and time-varying expected duration of DLnIND

Time-varying transition probabilities:			
$P(i, k) = P(s(t) = k \mid s(t-1) = i)$ (row = i / column = j)			
(row = i / column = j)		Regime 1	Regime 2
Mean	1	0.493194	0.506806
	2	0.647762	0.352238
		1	2
Std. Dev.	1	0.202185	0.202185
	2	0.290730	0.290730
Time-varying expected durations:			
		1	2
Mean		2.435085	2.338086
Std. Dev.		1.393623	2.180494

Source: Research results.

One-step ahead predicted, filtered and smoothed regime probabilities display different point of change, hence it does not provide a clear break point of the change in the regime, again casting some doubts on the nonlinearity of the process of industrialization and the relevance of the variable financialization in explaining the change in the industrialization process.

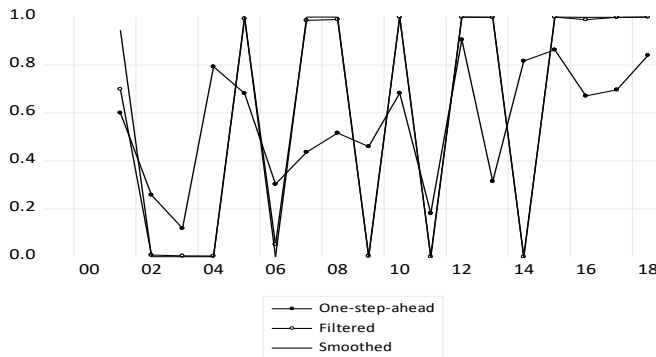


Figure 2: Regime probabilities ($P(S(t)=1)$ on DLnIND

Source: Research results

Our results provide a new perspective on the relationship between the processes of financialization and (de)industrialization in Croatia by confirming possible nonlinearity in their dynamics, hence the mutual dependency in explaining turning point of the Global crisis in 2008 in which regime switching has occurred. Though we find some interpretation problems when observing deindustrialization process, especially in the terms of clear identification of the turning point as well as the low probabilities for staying within specific regime, it is clear that both processes were moving in different regimes prior to 2008, but their dynamics seem to be more resembling afterwards.

4 Concluding remarks

Excessive financialization, liberalization of financial markets and deregulation, benevolent corporate behaviour, increased income inequality and wage stagnation, transfer of income from the real sector to the financial one, deindustrialization and finally the Global crisis of 2008 proved the necessity of firmly monitoring two important processes, namely increased financialization and (de)industrialization. Those trends have definitely taken place on a large scale in all countries, whether measured by the increase in the share of value-added coming from the financial sector or in decreased employment in an industry as a percentage of total employment. Some even blame these two processes for recent negative economic trends. The process of financial liberalization has changed economic structure in many countries leading to an excessive increase in both private and public debt and subsequently to the process of deindustrialization. For example, deindustrialization lead to a significant reallocation of resources from the industrial sector to the service sector in Croatia.

For that manner, aim of this research was to evaluate the dynamics of these two economic trends, with respect to their interdependence and the characteristics of the linearity within specific process. Analysis was based on Markow switching approach with time-varying transition probabilities with analyzed period covering and extending beyond the Global crisis, which facilitates our empirical logic on examining the regime switching behaviour for both economic processes. The results provided a new perspective for Croatia by confirming possible nonlinearity in the dynamics, hence the mutual dependency in explaining the turning point of the economic crisis in 2008 in which regime switching has

occurred. Though we find some interpretation problems when observing deindustrialization process, especially in the terms of clear identification of the turning point as well as the low probabilities for staying within specific regime, we found contrasting trends, hence one regime, before the Global crisis with an increasing financialization and deindustrialization and on the other side similar trends afterwards, suggesting that there is an evidence of new distinct regime.

Though the analysis has some shortcomings (for example, annual data used for modelling purposes could be pervious to over-parameterization as the estimation period is relatively short and second model provides some ambiguous conclusions), hence obtained results should be taken with caution, we humbly accentuate that the conclusions made above are just mere observations and could/should be subject to revision in the future.

Acknowledgments

This paper is a result of scientific – research projects “Impact of Monetary and Fiscal Policy on Financial Markets and Institutions”, “Accounting for the Future, Big Data and Economic Measurement” and “The Determinants and Challenges of Competitiveness” supported by the Faculty of Economics and Tourism „Dr. Mijo Mirković“, Juraj Dobrila University of Pula. Any opinions, findings, and conclusions or recommendations expressed in this paper are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Faculty of Economics and Tourism „Dr. Mijo Mirković“, Pula.

References

- Andreoni, A. and Tregenna, F. (2018). Stuck in the middle: Premature industrialization and industrial policy. Working paper 11/2018, Centre for competition, regulation and economic development.
- Assa, J. (2012). Financialization and its consequences: the OECD experience. *Finance research*, Vol. 1, No. 1, pp. 35-39.
- Batiston, S., Guerini, M., Napoletano, M. and Stolbova, V. (2018). Financialization in EU and the effects on growth, inequality and financial stability. Working paper 2, Innovation-fuelled, sustainable, inclusive growth.
- Benazić, M. (2016). Business cycle synchronization between Slovenia and the Euro area: the Markov switching regression model approach. 35th International Conference on Organizational Science Development: Sustainable Organization. Portorož, Slovenia, March 16-18.

- Boudebbs, T. (2015). Stock market bear regime and recession: Are they synchronized? *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 7, No. 2, pp. 261-272. doi: 10.5539/IJEF.V7N2P261
- Byrne, J. (2010). Output collapse, growth and volatility in Sub-Saharan Africa: A regime-switching approach. *The Economic and Social Review*, Vol. 41, No. 1, pp. 21-41.
- Clements, M. P. and Krolzig, H-M. (1998). A comparison of the forecast performance of Markov-switching and threshold autoregressive models of US GNP. *The Econometrics Journal*, Vol. 1, No. 1, pp. 47-75.
- Davì, M. (2018). Some features of deindustrialisation in EU15 during the period 1999-2004: A multivariate analysis, d/SEAS Working paper no. 18-8, Università degli studi di Palermo. doi: 10.2139/ssrn.3208104
- Diebold, F., Lee, J. and Weinbach, G. (1994). Regime switching with time varying transition probabilities. In *Nonstationary time series analysis and cointegration* (ed. C. Hargreaves), pp. 283- 302. Oxford University press.
- Epstein, G. (2019). Financialization, rentier interests and central bank policy. Chapter 14 in: *The political economy of central banking* (ed. G. Epstein), pp. 380-406, Edward Edgar publishing.
- Filardo, A. J. (1994). Business-cycle phases and their transitional dynamics. *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 12, No. 3, pp. 299-308. doi: 10.2307/1392086
- Freeman, R. B. (2010). It's finalization! *International Labour Review*, Vol. 149, No. 2, pp. 163-183. doi: 10.1111/j.1564-913x.2010.00082.x
- Gambarotto, F., Rangone, M. and Solari, S. (2019). Financialization and deindustrialization in the Southern European Periphery. *Athens Journal of Mediterranean Studies*, Vol. 5, No. 3, pp. 151-172. doi: 10.30958/ajms.5-3-2
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of non stationary time series and the business cycle. *Econometrica*, Vol. 57, No. 2, pp. 357-384. doi: 10.2307/1912559
- IHS Global Inc. (2019). *EViews 11 User's Guide II*, Irvine CA, USA.
- Jaklin, K., Levačić, D., Livada, I. and Rajković, N. (2016). Shaping industry from the left in Europe. *Country Report Croatia*, Rosa Luxemburg Stiftung.
- Mihaljević, D. (2013). The deindustrialization process of the Croatian economy. *Kurswechel*, Vol. 3, pp. 63-73.
- Palley, T. I. (2007). *Financialization: What it is and why it matters*. Working papers 153, Political Economy Research Institute, University of Massachusetts.
- Penava, M. and Družić, M. (2015). Croatian industry policy in the context of deindustrialisation. *Economic Research*, Vol. 28, No. 1, pp. 843-853. doi: 10.1080/1331677X.2015.1087328
- Rodrik, D. (2016). Premature industrialization. *Journal of economic growth*, Vol. 21, No. 1, pp. 1-33. doi: 10.1007/s10887-015-9122-3

- Stojčić, N. and Aralica, Z. (2015). Regional patterns of deindustrialization and prospects for reindustrialization in South and Central East European countries. *Balkan observatory Working papers* 118, The Vienna institute for international economic studies.
- Svilokos, T. and Burin, I. (2017). Financialization and its impact on the process of deindustrialization in the EU. *Proceedings of Rijeka Faculty of economics, Journal of economics and business*, Vol. 35, No. 2, pp. 583-610. doi: 10.18045/zbefri.2017.2.583
- Svilokos, T., Vojinić, P. and Šuman Tolić, M. (2019). The role of the financial sector in the process of industrialization in Central and East European countries. *Economic Research*, Vol. 32, No. 1, pp. 384-402. doi: 10.1080/1331677X.2018.1523739
- Stockhammer, E. (2004). Financialization and the slowdown of accumulation. *Journal of Economics*, Vol. 28, No. 5, pp. 719-741. doi: 10.1093/cje/beh032
- Tomić, D. (2016). A more complex approach to the terms of trade dynamics; the case of Croatia. In *The EU economic environment post-crisis: policies, institutions and mechanisms* (ed. M. Benazić, M. Božina Beroš, G. Gimigliano, A. Novak and D. Učkar), Juraj Dobrila University of Pula: Pula, pp. 95-108.
- Tomić, D. and Stjepanović, S. (2017). Forecasting capacity of ARIMA models; A study on Croatian industrial production and its sub-sectors. *Zagreb International Review of Economics and Business*, Vol. 20, No. 1, pp. 81-99. doi: 10.1515/zireb-2017-0009
- Tomljanović, M., Grubišić, Z. and Kamenković, S. (2019). Deindustrialization and implementation of Industry 4.0 – Case of the Republic of Croatia. *Journal of central banking theory and practice*, Vol. 8, No. 3, pp. 133-160. doi: 10.2478/jcbtp-2019-0028
- World bank (2020). World bank database. Available at: <https://data.worldbank.org>

IZZIVI PRI ODLOČANJU GLEDE NAČINA PREVOZA NA DELO

IVANA TUŠEK & MIHA MARIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, 4000 Kranj, Slovenija, e-mail: ivana.tusek@student.um.si, miha.maric@um.si.

Povzetek Public transport in Slovenia is poorly organized. The connections and timetables are poor, trains are not as fast, and the savings are not significant if the transportation of choice is a personal automobile. However, this mode of transportation more often than not involves a parking problem. Every company does not have enough parking spaces for all of their employees, which is why some people opt to drive to work together or start from home early to secure a free parking space. We will prepare an overview of the possibilities of transport to work in Slovenia, focusing on the route Ljubljana - Kranj. We will address the issues discussed from the point of view of the mode of transport to work - car, train, bus or even on foot, if the workplace is close to home. Our purpose is to determine whether we would save time and money if we were to travel to work by another means of transport, and to identify other factors that influence our decision regarding the mode of transport to work.

Ključne besede:
transportation to work,
public transportation,
organization,
human resource management,
cost.

CHALLENGES IN DECIDING ON THE MODE OF TRANSPORT TO WORK

IVANA TUŠEK & MIHA MARIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, 4000 Kranj,
Slovenija, e-mail: ivana.tusek@student.um.si, miha.maric@um.si.

Abstract Public transport in Slovenia is poorly organized. The connections and timetables are poor, trains are not as fast, and the savings are not significant if the transportation of choice is a personal automobile. However, this mode of transportation more often than not involves a parking problem. Every company does not have enough parking spaces for all of their employees, which is why some people opt to drive to work together or start from home early to secure a free parking space. We will prepare an overview of the possibilities of transport to work in Slovenia, focusing on the route Ljubljana - Kranj. We will address the issues discussed from the point of view of the mode of transport to work - car, train, bus or even on foot, if the workplace is close to home. Our purpose is to determine whether we would save time and money if we were to travel to work by another means of transport, and to identify other factors that influence our decision regarding the mode of transport to work.

Keywords:

transportation to
work, public
transportation,
organization, human
resource
management,
cost.

1 Uvod

Osredotočili se bomo na problematiko, s katero se najbolj srečujejo ljudje, ki se morajo na delovno mesto voziti v drug kraj. Vzporedno bomo preverili tudi, če delo v domačem kraju res prinese določene prednosti. Veliko je namreč odvisno, med drugim tudi, od prevoza na delovno mesto. Prevoz na delovno mesto z avtomobilom ali avtobusom nas namreč vselej izpostavlja tveganju zamude, saj lahko na cesti pride do prometnega zastoja, bodisi zaradi nesreče, del na cesti ipd. Veliko ljudi zato kot sredstvo prevoza na delo izbere vlak, saj se tako izognejo gneči in morebitnim drugim tveganjem. V tem primeru jim namreč največjo težavo predstavlja oddaljenost podjetja od železniške postaje saj morajo v tem primeru na mestne avtobuse, na kolo ali peš.

Največja težava pri osebнем avtomobilu je, da ni dovolj parkirišč pri podjetju oziroma ni urejena možnost parkiranja, prav tako pa si tudi ne more ravno vsak privoščiti avtomobila oz. vzdrževanja le tega. Pri vzdrževanju moramo namreč poleg stroškov zavarovanja, registracije, goriva, všteti še menjavo pnevmatik dvakrat na leto, redne servise in tudi servise, ki se pojavijo nepričakovano. Konec koncev pa je pomembna tudi amortizacija oz. izguba vrednosti avtomobila. Če naša pot do delovnega mesta vključuje uporabo avtoceste, moramo kupiti tudi letno vinjeto.

Javni promet pri nas se promovira ampak povezave le-teh pa so v Sloveniji slabo urejene in za dosti mest, še bolj za vasi pa nedostopne. Vozni redi mestnih avtobusov po večjih slovenskih mestih so sicer vedno bolj frekventni, vendar pa se tisti, ki ne živijo v mestnih jedrih soočajo s tem, kako sploh priti do mesta, saj avtobusi do oddaljenih mest ali vasi ne vozijo tako pogosto, ker ni dovolj potencialnih potnikov.

Pripravili bomo pregled možnosti prevoza na delo v Sloveniji, pri čemur se bomo osredotočili na relacijo Ljubljana - Kranj. Na tej relaciji bomo pogledali vozne rede javnega prevoza in cene vozovnic, ter z vidika stroškov bomo videli ali se bolj splača javni prevoz, ali prevoz na delo z osebnim avtomobilom.

2 Pregled literature

Uporaba avtobusa in kolesa sta povezana z večjimi možnostmi za izgubo populacije v najgostejših soseskah (Graziul, Seymour in Schleith, 2018). Z izgubo populacije je povezana tudi uporaba železnic, ne glede na gostoto sosesk. Tovrstne ugotovitve bi morale biti pomembne za načrtovalce in ustvarjalce mest, ki spodbujajo programe dostopnosti pri obnovi sosesk. Na delovnem mestu je čas ključnega pomena, ne le zaradi določanja kako dolgo so zaposleni izpostavljeni delovnim nalogam, temveč tudi, koliko časa je na voljo za zasebne obveznosti in zasebno življenje (Brauner, 2019).

Bizovičar (2019) opisuje, kako se Slovenci prevažamo na delo. Preizkus je opravljala na ponedeljek in sicer se je osredotočila na relacijo Kranj – Ljubljana. Za vožnjo z avtom iz Kranja do Ljubljane zunaj prometnih konic potrebujemo nekaj več kot pol ure, ampak večino tega časa porabimo za vožnjo po Ljubljani. Kadar pa se prometni konici uspešno izognemo, lahko pot traja tudi manj kot 25 minut. Opisuje tudi, da se kar 94 odstotkov Kranjčanov na delovno mesto pelje z osebnim avtomobilom in brez sopotnika, največkrat se na pot z istim avtomobilom odpravi več Celjanov, Koprčani za prevoz na delo uporabljajo motor oziroma skuter, vlak pa največkrat koristijo Mariborčani in Kranjčani.

Če bi se na delovno mesto peljali z vlakom in bi z delovnim časom začeli ob deveti uri, bi morali na vlak v Kranju sesti najkasneje ob 8:15. Vožnja z vlakom do Ljubljane traja približno pol ure, kar pomeni, da bi nam ob prihodu v Ljubljano ostalo še približno 15 minut časa, da pridemo so službe. Se pravi, da je potovanje do službe z avtomobilom in z vlakom časovno isto, če ne upoštevamo poti do in iz železniške postaje (Bizovičar, 2019), ki pa tudi ni zanemarljivo.

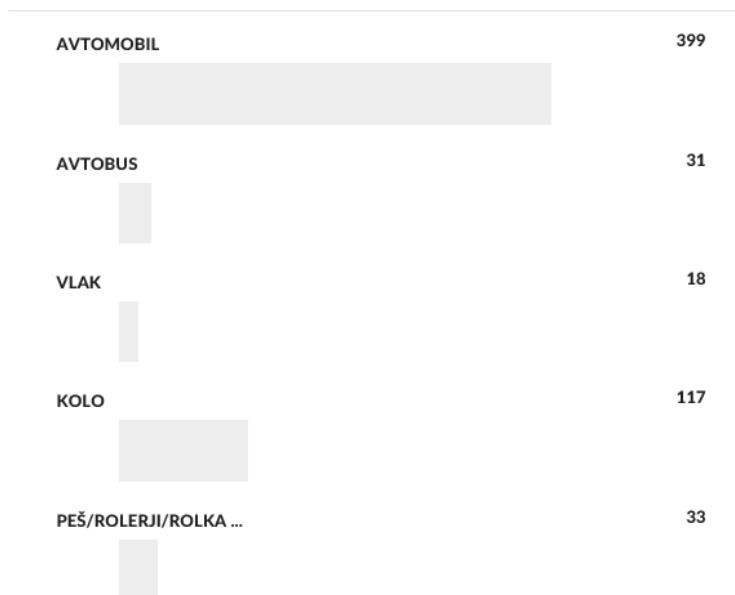
Vožnja z osebnim avtomobilom se v Sloveniji najbolj splača, saj je najcenejši in najhitrejši način, da pridemo do službe. Znotraj večjih mest in v primestnem prometu pa je bolj smiselno potovati pravi z javnim prevozom. V Sloveniji je javni promet slabo razvit in smo še daleč od boljše organizacije (Pavšič, 2016).

Uporaba javnega prevoza nam vzame veliko več časa, kot pa prevoz z osebnim avtomobilom. Kadar uporabljamo javni prevoz, moramo upoštevati še pot do postajališča, kar nam na koncu, skupaj s prevozom na delo, vzame približno uro

in pol na dan, torej je pot skoraj dvakrat daljša, kakor če bi se odločili za prevoz z osebnim avtomobilom (Bizovičar, 2019).

Slovinci smo, glede na število prebivalcev, po številu registriranih avtomobilov nad povprečjem Evropske unije. Dober javni prevoz je razvit zgolj v Ljubljani, kjer je možna tudi souporaba koles in električnih avtomobilov. Avtobusni promet je prav tako dobro razvit tudi na območjih večjih in srednje velikih mest, kjer lahko prebivalci opravke opravijo z uporabo javnega prevoza (Pavšič, 2016).

V raziskavi za AvtoMoto (Pavšič, 2016) so postavili vprašanje »S katerim prevoznim sredstvom se najpogosteje vozite v službo oziroma po vsakdanjih opravkih?«, na katerega je odgovorilo 598 ljudi in so ugotovili, da je prva izbira pri uporabi prevoznega sredstva avtomobil, ki je hitrejši in tudi cenejši od prevoza z avtobusom in vlakom (Slika 1). Tisti, ki se na službo vozijo v oddaljene kraje, težje shajajo brez avtomobila.



Slika 1: S katerim prevoznim sredstvom se najpogosteje vozite v službo oziroma po vsakdanjih opravkih?

Vir: Pavšič, 2016

Če za primer vzamemo vožnjo z vlakom iz Maribora do Ljubljane, vidimo, da nam vožnja z osebnim avtomobilom vzame dobro uro, vožnja s hitrim vlakom približno dve uri, z navadnim vlakom pa se pot podaljša na dve uri in 40 minut. Če ne gremo do Ljubljane z osebnim avtomobilom, nam samo vožnja vzame slabe štiri ure na dan in če temu prištejemo še osem urni delovnik, je to že skoraj cel dan. Poleg časovne izgube, nas pot z vlakom stane približno deset evrov v vsako smer, kar je več kot pa znaša strošek porabljenega goriva (Pavšič, 2016).

2.1 Prevoz na delo z osebnim avtomobilom

V nadaljevanju bomo izpostavili nekaj prednosti in slabosti z vožnjo do in od službe z osebnim avtomobilom. Vožnja do službe ima svoje prednosti, vendar pa moramo upoštevati tudi negativne učinke, ki jih lahko povzročijo. Za nekatere je to dana izbira, za druge pa je to le ena od možnosti (Zambras, 2019).

Če se v službo vozimo sami, je to za osebe, ki jim je osebni prostor pomemben velika prednost. Poleg tega se izognemo natrpanosti javnih prevozov, kjer je v jutranjih in popoldanskih urah, ko gredo ljudje v in iz službe velika gneča. V gneči ljudi do izraza pride osebna higiena posameznikov, ki je večkrat neprijetna (Zambras, 2019), na kar smo postali še posebej pozorni v 2020 zaradi pojave SARS-CoV-19.

Razumljivo je, da je vožnja z osebnim avtomobilom bolj udobna kot vožnja z avtobusom ali vlakom, ki poleg vožnje vključuje še sprehod do postajališč. Veliko lažje je tudi, če moramo vsak dan s sabo nositi prenosni računalnik, telovadno torbo ali katero koli drugo osebno stvar, kar pomeni še fizični napor (Zambras, 2019).

Prevoz do službe z osebnim avtomobilom lahko pomeni velik prihranek časa, saj zjutraj nismo omejeni na uro odhoda in lahko kakšno minuto dlje spimo, ko pa se odpravljamo s službe, pa prav tako lahko predstavlja prednost, saj lahko zaključimo, ko je delo opravljeno in ne takrat, kadar je naš prevoz do doma po voznem redu. Poleg tega se lahko zgodi, da imata avtobus ali vlak zamudo, zaradi okvare ali drugega nepričakovanega dogodka, in lahko zaradi tega zamudimo v službo (Zambras, 2019).

Za starše vožnja v službo z osebnim avtomobil predstavlja veliko prednost, saj morajo zjutraj otroke zbuditi, jim pripraviti zajtrk, na hitro opraviti kakšna hišna opravila in otroke pripraviti za šolo. Za mnoge je to lahko zelo naporno in že zjutraj pomeni izgubo energije, zato jim vožnja z osebnim avtomobil pomeni sprostitev od jutranje norije. V času vožnje zberejo misli za v službo, v času povratka domov pa se lahko sprostijo stresa, ki je prišel s službo. Nekateri čas vožnje na in iz dela uporabijo za poslušanje zvočnih knjig ali drugih možnih izobraževanj (Zambras, 2019).

Vožnja z lastnim vozilom pomeni prednost tudi v primerih, ko se srečamo z nujnim primerom in moramo pisarno zapustiti čim prej. Namesto, da čakamo na uro odhoda javnega prevoza, se samo usedemo v avtomobil in pridemo na cilj v najkrajšem možnem času (Zambras, 2019).

Vožnjo z osebnim avtomobilom si lahko tudi delimo z različnimi osebami, bodisi s sodelavci ali poznanimi ljudmi, bodisi z neznanci, ki rabijo ali nudijo prevoz. Kadar smo voznik mi, »*car-share*« pomeni prihranek denarja pri bencinu, če pa se mi pridružimo drugemu pa prihranka denarja ni, imamo pa udobje, osebni prostor in pa družbo, ki v večini primerov pozitivno vpliva na razpoloženje ljudi (Zambras, 2019); prav tako pa se pozitivno pozna tudi pri ravnanju z okoljem, saj zmanjšamo emisije, onesnaževanje zraka in pripomoremo k temu, da se število vozil v prometu zmanjša.

Pri vožnji z osebnim avtomobilom lahko kot največjo težavo navedemo iskanje parkirnih mestih. Določena podjetja imajo okoli stavbe zagotovljena parkirna mesta, ampak so omejena v številu in se lahko zgodi, da določeni ostanejo brez parkirnega mesta oziroma parkirajo na neoznačenih mestih in tvegajo parkirno kazen ali odvoz nepravilno parkiranega avtomobila. V tovrstnih primerih vožnja v službo z osebnim avtomobilom ne prinese nobene prednosti, saj če ni prostih parkirnih mest, je za to potrebno plačati na drugem parkirnem mestu ali pa iščemo brezplačno parkirišče dokler ga ne dobimo (Zambras, 2019).

Kadar gremo na pot z osebnim avtomobilom, je odstotek nesreč v slabem vremenu večji kot kadar je vreme lepo. Največjo nevarnost povzročita dež in sneg, saj so takrat ceste spolzke, vidljivost je slaba in pride do nesreč zaradi česar lahko pride do zastojev na cesti in posledično do zamud pri prihodu v službo oziroma iz službe domov (Zambras, 2019).

Pri vožnji je veliko dodatne odgovornosti, saj nismo odgovorni samo za svoje življenje, ampak za vse udeležence v prometu. Vedno moramo biti pozorni in paziti, da vozimo s pravilno hitrostjo in paziti na morebitne nevarnosti (Zambras, 2019). Z osebnim avtomobilom pa na dolgi rok pridejo tudi stroški, saj moramo v to šteti amortizacijo, ki pa pri uporabi javnega prevoza ni naša skrb (Zambras, 2019).

2.2.1 Prevoz z vlakom

Slovenske železnice – Potniški promet je družba, ki izvaja prevoz potnikov v notranjem in mednarodnem železniškem prometu in je odvisna družba Slovenskih železnic d.o.o., ki v okviru poslovnega sistema slovenskih železniških družb posluje po pravilih pogodbenega koncerna. Izvajajo železniški potniški promet v notranjem in čezmejnem oziroma mednarodnem prometu. Imajo približno 525 vlakov in z njimi ob delavnikih na leto prepeljejo približno 15 milijonov potnikov (Slovenske železnice, <https://potniski.sz.si/>).

Razdalja med glavno železniško postajo v Kranju in med glavno železniško postajo v Ljubljani je 29 kilometrov. Vozni red vlakov v dopoldanskem času je na približno pol ure, čas potovanja pa se giblje med 20 minut do 38 minut, cena vozovnice pa se razlikuje glede na starost ljudi. Dnevna cena je 2,60 €, se pa cena razlikuje glede na starost ljudi, ugodnosti pa imajo tisti, ki imajo kartico ugodnost Slovenskih železnic, cena mesečne vozovnice pa znaša 45€ (Slovenske železnice, <https://potniski.sz.si/>).

2.2.2 Prevoz z avtobusom

Za primer mesečnih vozovnic za prevoz z avtobusom smo vzeli prevoznika Arriva Slovenija, ki je največja skupina avtobusnih podjetij v Sloveniji za transportne storitve prevoza potnikov za mestna, primestna in medmestna področja. Poleg omenjenih področij pa izvajajo tudi transportne storitve po naročilu in za različne institucije ter turistične dejavnosti. Podjetje ima skupaj 550 avtobusov, 950 zaposlenih in na leto prevozijo kar 31.5 milijonov kilometrov (Arriva, <https://arriva.si/>).

Cene tarif se razlikujejo glede na kilometre in glede na število vozovnic. Vozovnica za razdaljo do pet kilometrov stane 1,30 €, za razdaljo od pet do deset kilometrov odštejemo 1,80 €. Rangi vozovnic so narejeni po pet kilometrov, cena pa se razlikujejo med 0,30 € in 0,50 €. Razlika v ceni vozovnic se pojavi tudi, če vzamemo dnevno ali tedensko vozovnico, cena prevoza prtljage se razlikuje glede na to, ali je prtljaga ročna, dodatna ali izročena. Pri prtljagi plačamo samo dodatni kos prtljage, ročna in izročena pa sta brezplačni. Prevoz živali je brezplačen ampak je omejeno katere živali se lahko prevažajo. Na zadnjem delu cenika lahko vidimo še od kdaj veljajo omenjene tarife (Arriva, <https://arriva.si/>).

Za primer vzamemo prevoz Kranj – Ljubljana. Od glavne avtobusne postaje v Kranju do glavne avtobusne postaje v Ljubljani je 28 kilometrov in v dopoldanskem času imamo redne avtobusne linije, sama pot od Kranja do Ljubljane pa se razlikuje saj gre en avtobus po avtocesti, drug pa gre po regionalni cesti in se vmes vstavi na drugih postajališčih. Čas potovanja je različen ampak v povprečju rabimo v avtobusom do Ljubljane med 35 minut do 45 minut. Cena za razdaljo od 25 do 30 kilometrov je 3,60 €.

Pri javnem prevozu moramo upoštevati tudi to, da nas avtobus oziroma vlak pripelje le od postaje do postaje in ne od doma do delovnega mesta. V čas potovanja moramo všteti še pot od doma do postaje, ter pot od postaje do delovnega mesta. Če živimo blizu postaje, kjer se avtobus ali vlak ustavi gremo lahko peš ali s kolesom, drugače moramo koristiti mestni oziroma lastni prevoz. Isto velja, ko prispemo do mesta kjer delamo. Če postaja ni v bližini naše službe, se moramo do tja pripeljati z mestnim prevozom.

Za mestni prevoz po Kranju skrbi prevoznik Arriva Slovenija, ki meščankam in meščanom Kranja ter tistim, ki živijo v obrobju mesta nudijo prevoz do dela, šole ali samo do mesta. Za uporabo mestnega prevoza, prevoznik nudi terminske vozovnice, ki so izdane v obliki brezkontaktnega čipa na kartici. Uporabniki javnega prevoza lahko kupijo dnevno, mesečno in letno vozovnico. Za dnevno vozovnico odštetejemo 1,00€, za mesečno 10,00€ in za letno 95,00€, ugodnost pri nakupu imajo otroci ter dijaki in študenti. (Arriva.si, <https://arriva.si/avtobusni-prevozi/mestni-avtobusni-prevozi/mestni-promet-kranj/vozovnice/>).

Za mestni prevoz po Ljubljani uporabljamo LPP – Ljubljanski potniški promet, ki ima 46 linij, cilj in želje družbe je, da bi čim bolj poskrbeli za to, da bi avtobus postal najboljša alternativa osebnemu avtomobilu, saj bi na ta način osebna vozila lahko umaknili iz urbanih okolij in s tem zagotovili zdravo okolje za nas in za prihodnje generacije. Za uporabo prevoza LPP se uporablja kartica Urbana, ki je enotna za vse vozne linije LPP-ja. Gre za kartico, ki je brezkontaktna in omogoča hitro ter udobno brezgotovinsko plačevanje za prevoze z avtobusi LPP na mestnih, integriranih in medkrajevnih linijah, ter za prevoz z električnim vlakcem Urbanom (Ljubljanski potniški promet, <https://www.lpp.si/>).

Kartico Urbana lahko kupimo za celo leto ali pa prevoz plačujemo dnevno ampak, če javni prevoz uporabljamo dnevno je letna kartica ugodnejša, kar lahko preverimo na spletni strani <https://www.lpp.si/ves-tist-ko-ves-da-je-letna-urbana>. Cena prevoza je odvisna od območja do kam se peljemo in glede na status ljudi – šolarji, upokojeanci ali zaposleni.

3 Raziskava

Zaradi želje po boljši prihodnosti, se veliko ljudi odloči za delo v prestolnici, v našem primeru je to Ljubljana, kjer je sedež nekaj največjih slovenskih podjetij ali pa za delo v velikem podjetju, ki je locirano v drugi regiji in je stabilno, tako ima lahko vsak posameznik priložnosti tako za osebni kot za karierni razvoj. Za tiste, ki se vozijo do zaposlitve približno pol ure v eno smer, to pomeni eno uro na dan, kar pomeni manj časa za družino.

Tveganje za zastoje na cesti je vsakodnevno, še posebej, če je delo v prestolnici ali na obali, kjer je promet v Sloveniji najbolj zgoščen. Če se odločimo za prevoz z avtomobilom, smo sicer res najbolj fleksibilni in nismo odvisni od voznega reda, ampak smo hkrati najbolj izpostavljeni tveganjem za zastoje. Izjema je, če poznamo alternativne poti, kjer se zastojem lahko izognemo. Može je tudi prevoz z avtobusom, ki je prav tako izpostavljen podobnim tveganjem kot voznja z avtomobilom, ampak v vozni red avtobusa je po navadi dokaj točen razen seveda v primeru zastojev. Avtobus ne sme odstopati od predvidene poti, saj se mora ustavljati na že vnaprej znanih, avtobusnih postajah.

Pri stroških pri prevozu na delo z avtomobilom moramo upoštevati ceno goriva na dan izračuna stroškov. Poleg cene goriva upoštevamo še stroške amortizacije, ki se izračuna na podlagi vrednosti avtomobila, ki jo delimo s številom mesecev, v katerih uporabljamo avto in tako dobimo strošek amortizacije na mesečni ravni. Tak izračun je sicer precej grob, saj tukaj ne upoštevamo še menjave pnevmatik dvakrat letno, menjava potrošnega materiala itd. (Online-car.show, b.d.). Če za izračun prevoza na delo z avtomobilom vzamemo avto Volkswagen Passat, letnik 2015, dizel gorivo, je cena na trgu 15.000€ (podatke smo našli na spletni strani Avto.net, <https://www.avto.net/>).

$$\text{Strošek amortizacije} = 15.000\text{€} / 60 \text{ mesecev} = 250 \text{ €} / \text{mesec}$$

Če iz spodnje tabele vzamemo ceno 1€/liter za dizel gorivo in upoštevamo, da imamo iz Kranja do Ljubljane in nazaj približno 60 kilometrov, delamo približno 20 delovnih dni na mesec, avto ima 71 litrov kapacitete tanka, kombinirana poraba goriva je 5.8 L/100km, dobimo strošek, ki ga porabimo za gorivo na mesečni ravni (Avto.net, b.d.).

$$\begin{aligned} \text{Stroški prevoza} &= (20 \text{ delovnih dni} \times 60\text{km}) = 1200 \text{ km/mesec} \\ &(1200 \text{ km/mesec} / 100\text{km}) \times 5,8\text{L} \times 1\text{€/L} = 69,6 \text{ €/mesec} \end{aligned}$$

V stroške prevoza moramo upoštevati še uporabo vinjete, ki za celo leto znaša 110€.

$$69,6\text{€/mesec} + (110\text{€} / 12 \text{ mesecev}) = 78,77 \text{ €/mesec}$$

Tabela 1: Cene naftnih derivatov za obdobje od 22.09.2020 do 30.09.2020

Vrsta derivata	Neosvinčen 95- oktanski bencin (v evrih)	Dizelsko gorivo (v evrih)
Drobnoprodajna cena za liter	1,000	1,000
Prodajna cena brez dajatev	0,3864	0,367390
Trošarina	0,37701	0,38767
Taksa CO2	0,03979	0,04671
Dodatek za zagotavljanje prihrankov energije	0,00736	0,008
Prispevek za zagotavljanje podpore proizvodnji električne energije	0,00911	0,0099
Davek na dodano vrednost	0,18033	0,18033
Vrsta derivata	Neosvinčen 95- oktanski bencin (v evrih)	Dizelsko gorivo (v evrih)

vir: GOV.SI, <https://www.gov.si/teme/cene-naftnih-derivatov/>

Pri izračunu stroškov javnega prevoza z vlakom in avtobusom, upoštevamo kartico Urbana za uporabo mestnega prevoza LPP po Ljubljani. Vzeli bomo ceno mesečne vozovnice za 1.območje, ki znaša 365€ na letni ravni, kar pomeni, da je vrednost mesečne vozovnice za LPP 30,4€.

Stroški avtobusnega prevoza: $(3,60\text{€} \times 32) + 30,4\text{€} = 145,6\text{€/mesec}$

Stroški prevoza z vlakom: $45\text{€} + 30,4\text{€} = 75,4\text{€/mesec}$

Na podlagi izračuna stroškov vidimo, da je prevoz z vlakom do Ljubljane najcenejši, ampak le za 3,37€ na mesec, najdražji pa je avtobusni prevoz. Če upoštevamo še čas potovanja od mesta do mesta moramo, kot smo že omenili, pri javnem prevozu prišteti še pot od doma do postaje, kadar pa se vozimo z osebnim avtomobilom ali pa nas nekdo pelje, pa ta čas prihranimo.

4 Zaključek

Način prevoza na delo vpliva na delo samo. Zaradi oddaljenosti se lahko v primeru zastoja ali nesreče na cesti zgodi, da zamudimo na delo ali na kakšen sestanek in s tem ogrozimo uspešnost na delovnem mestu. Prevoz na delo zaradi vloženga časa in napora vpliva na zasebno življenje.

Zaradi napornih delavnikov in voznih redov javnega prevoza (Zambras, 2019) se večina ljudi v Sloveniji odloči za prevoz z osebnim avtomobilom na delo, saj prihranijo veliko časa, poleg tega pa lahko delovno mesto zapustijo, ko je delo narejeno in niso vezani na vozni red. Za starše to predstavlja veliko prednost, saj imajo zjutraj čas, da pomagajo svojim otrokom pri pripravi za šolo in za prevoz do šole ter ne rabijo čakati, ko zaključijo z delom. Tisti, ki pa otrok nimajo, pa lahko zjutraj dlje spijo ali postorijo kaj drugega.

Za nadaljnje raziskovanje predlagamo izvedbo raziskave na podlagi »*Transportation Survey for Employees*« (National Center for Mobility Management Survey Analysis | FTA, 2018) o prevozu na delo, ki se je izvajala znotraj Združenih držav Amerike, kjer so preučevali trenutno stanje javnega prevoza in koordinacijo le tega, tudi v Sloveniji.

Delovni čas in čas potreben za prihod in odhod z dela ter možnost prilagodljivosti, so izjemno pomembni za delovna mesta saj živimo v svetu, kjer je tempo življenja vedno hitrejši in včasih ljudje pozabimo, da lahko kakšna stvar počaka in zaključimo z delom znotraj delovnega časa (Shagvaliyeva in Yazdanfiard, 2014). Veliko organizacij svojim zaposlenim že ponuja prilagodljiv delovni čas in na ta način imajo zaposleni možnost, da si lažje organizirajo delo.

Posebej moramo znova izpostaviti, da uporaba javnega prevoza vzame veliko več časa kot prevoz z osebnim avtomobilom (Bizovičar, 2019), kar posledično pomeni manj prostega časa, kar lahko vodi do nezadovoljstva ter do neusklajenega zasebnega ter poklicnega življenja.

Zaradi pojava SARS-CoV-19 smo v letu 2020 postali bolj pozorni na higieno, distanco in rabo prevoznih sredstev, pri katerih držimo distanco do drugih. Predvsem smo presedlali na osebna vozila, kolesa in alternativne oblike prevoza, saj je bila večina javnega prevoza ukinjena oz. dovoljena le pod posebnimi pogoji in določenimi omejitvami kapacitet.

Literatura

- Arriva. Pridobljeno 16. 7. 2020 na <https://arriva.si/skupina-arriva/predstavitev/>
- Avto.net. Pridobljeno 09. 11. 2020 na <https://www.avto.net/>
- Bizovičar, M. (2019). Raziskava o tem, kako hodimo Slovenci na delo, preseneča. Svet kapitala. Pridobljeno 17. 6. 2020 na <https://svetkapitala.delo.si/mobilnost/petina-zaposlenih-vsaj-40-kilometrov-do-sluzbe-195117>
- Brauner, C., Wöhrmann M, A., Frank, K. in Michel, A. (2019). Health and work-life balance across types of work schedules: A latent class analysis. *Applied Ergonomics*, 81, str. 1-10.
- Brisonn, L. C. (2012). How much air pollution comes from car? HowStuffWorks.com. Pridobljeno 17. 6. 2020 na <https://auto.howstuffworks.com/air-pollution-from-cars.htm>
- GOV.SI. Pridobljeno na <https://www.gov.si/teme/cene-naftnih-derivatov/>
- Graziul, C., Seymour, E. in Schleith, D. (2018). Chapter Eight – Commuting behavior and local population loss: Means of transportation to work as an indicator of urban decline. *Advances in Transport Policy and Planning*, 2, str. 185-205.
- Ljubljanski potniški promet. Pridobljeno 03.08.2020 na <https://www.lpp.si/>.
- National Center for Mobility Management Survey Analysis | FTA (2018). Pridobljeno 30. 12. 2020 na <https://www.transit.dot.gov/regulations-and-guidance/ccam/about/ncmm-survey-analysis>
- Online-car-show. Pridobljeno 09.11.2020 na <https://slv.online-car-show.com/>.
- Pavšič, G. (2016). AvtoMoto. Kako v službo? V tujini se vozijo z vlakom, v Sloveniji najhitrejši in najcenejši avtomobil. Siol.NET. Pridobljeno 22. 6. 2020 na <https://siol.net/avtomoto/promet/dan-brez-avtomobila-a-kaj-ko-je-ta-veliko-hitrejsi-in-cenejsi-od-vlaka-in-avtobusa-426232>
- Shagvaliyeva, S. in Yazdanfiard, R. (2014). Impact of Flexible Working Hours on Work-Life Balance. *American Journal of Industrial and Business Management*. 4(1), 4 pages. https://www.scirp.org/html/4-2120312_42311.htm
- Zambras, J. (2019). The Advantages and Disadvantages of Driving to Work. *CareerAddict*. Pridobljeno 10. 6. 2020 na <https://www.careeraddict.com/advantages-disadvantages-driving-work>

APPLICATION OF BUSINESS INTELLIGENCE IN THE POST-INDUSTRIAL PERIOD

UGO UDOVIĆ

University »Union Nikola Tesla« of Belgrade, Faculty of Business Studies and Law, Belgrade, Serbia, e-mail: olja.arsenijevic@fbsp.edu.rs
University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia, e-mail: polona.sprajc@um.si.

Abstract The purpose of the article is a theoretical and empirical analysis of the job insecurity due its influence on the employee job attitudes. Design. The design of the study was longitudinal. The empirical results were collected in 2018–2019. The empirical basis of the research is the separate structural department of the bank. The organization has realized downsizing project during the collection of empirical data. It has made possible to analyze the job satisfaction and work engagement before, during and after the downsizing project. The measures used in the present study are: 1) the “Utrecht Work Engagement Scale”; 2) “Brief Job Satisfaction Measure; 3) “The Job Insecurity Scale”. An empirical analysis of the dynamics of job attitudes in the groups differ in age and gender has found out a short-term motivating effect of the threat of job loss. The motivating effect of the threat of job loss is lost during six months. The most significance motivating effect was wound out in within the group of ordinary employees in the senior category over 45 years. The threat of dismissal also has the greatest impact on the behavior change of that part of the staff that is most susceptible to experiencing job insecurity. The employees who perceived the job insecurity are more satisfied with their work and value it more highly.

Keywords:

business intelligence (BI), Small and Medium Enterprises (SME), Innovation, ICT, post-industrial society.

1 Introduction

Small and medium-sized enterprises are the mainstay and engine of economic development of today's society, and as such they must be able to recognize market events in order to survive and operate. Management using traditional tools such as: CVP analysis, budget and financial ratio analysis are not enough for the successful operation of the company, but it is necessary to combine strategic and operational issues based on business intelligence. In doing so, the system of Economic Management, like any other socio-economic system, can be considered in structural, functional, organizational and process aspects.

In the structural aspect, the economic management system is characterized by a set of elements such as: economic performance, technical and information support, the system of distribution of powers and responsibility in decision-making.

In the functional aspect of economic management, the functions assigned to the economic management system in terms of planning, adjustment, analysis and control of operating parameters are observed. The organizational aspect studies the distribution of responsibilities between the executors of certain functions in the system of economic management and their hierarchy in the organizational structure of the enterprise. The process aspect, as the final aspect, is viewed as a set of administrative actions in time that form a unique process of developing economic management decisions based on laws and regulations that are mutually harmonized as key parameters of business economics.

SME businesses without the use of BI systems can have a much more difficulties and have to invest significantly more effort in creating reports and manually extract large amounts of data from Excel spreadsheets, billing systems and other programs. In doing so, such data passes through the hands of various employees carrying the risk of data loss while wasting valuable time and human resources. Therefore, business intelligence and related technologies will have wide application in modern business practice. Their success is determined by a consistent trend of ease of use but also increasing demand from business users - owners and managers of companies of all sizes and business profiles who

understand the value of business intelligence improving business efficiency and long-term success of the company.

In addition to all of the above, it is certainly important and efficient allocation of resources and minimization of costs, which inevitably causes a competitive advantage in the market. In this sense, companies in the 21st century are expected to transform from information to intelligent companies based on advanced ICT technologies, software solutions and knowledge bases, thus influencing real-time business decision making.

We live in a world where information is often described as a new fuel. The work of managers so far has been based on information from the external environment where decisions are made based on intuition or experience. However, nowadays there is a large amount of data and information aimed at collecting data related to competitors, potential business associates or consumers of goods and services. In order to be able to follow this, it is necessary to focus on intelligent applications, advanced software solutions, knowledge bases and mobile devices where continuous investment in such systems will enable companies to operate more securely through timely and quality business decisions, redefining market positions and discovering new potential for its further development in the market using scientific and analytical methods. This can be done by using a range of tools, methodologies and applications that enable organizations to collect data from internal and external sources, developing and defining data queries, reporting and data visualization to make analytical results clearer and more accessible to corporate decision makers or operations workers.

Understanding what a scientist does or connecting analysts with business management can only have positive effects on a company's business because each employee can combine their data into a meaningful task through software and access all the information needed to perform tasks more effectively and lead companies to rely entirely on BI systems to keep pace with increasing competition on a daily basis. The modern conditions of hypercompetitive globalized business have imposed a different pattern of behavior than in previous years, Today's manager is expected to anticipate future events and processes, recognizing business opportunities and potential threats.

Companies and organizations that fail to comply with Data Management practices or processes risk losing competitive advantage, market share and accompanying revenue. Therefore, such companies must clearly and precisely define their strategic goals and develop their short-term and long-term plans that lead them to achieve them. Gaining information and knowledge to gain insight into future opportunities and threats, as well as responding quickly to those same opportunities and threats, is a key competence of a winning company. An important characteristic of the modern world is that it contains many uncertainties and as such makes it difficult to conduct business activities and adjust in business organizations which, in addition to internal weaknesses, must be focused on threats in the form of political and security situation and socio-cultural aspects. This approach will continuously change and improve companies, primarily based on experiential learning, which will result in the continuous development of innovations, the implementation of which further encourages their development and survival in a constant changing market.

2 The role of bi systems in organizations

The business environment in which today's companies operate is dynamic and uncertain. The companies themselves have to adapt to continuous changes in the market, existing technologies and available labor. In order for a company to be able to operate in the domestic/foreign market, it must be guided by the strategic planning of the organization that touches on the various areas that give the organization a competitive advantage. Such plans allow the company to better target consumers, attract top employees, have the best suppliers, which will lead on return on investment. At the moment when business intelligence systems are implemented, one cannot avoid misunderstanding the goals of the organization in the sense that the actions of all employees will go in the same direction. The motivation of companies in choosing the market that will best suit their capabilities while providing the best basis for starting a successful business in a particular market and continuous monitoring and knowledge of their capabilities and resources, lies in gathering quality information and conducting detailed and accurate analysis of target market conditions.

It is the task of every company to provide its employees with the possibility of timely access to information and their effective analysis, which will enable the company to make a valid decision and take appropriate action.

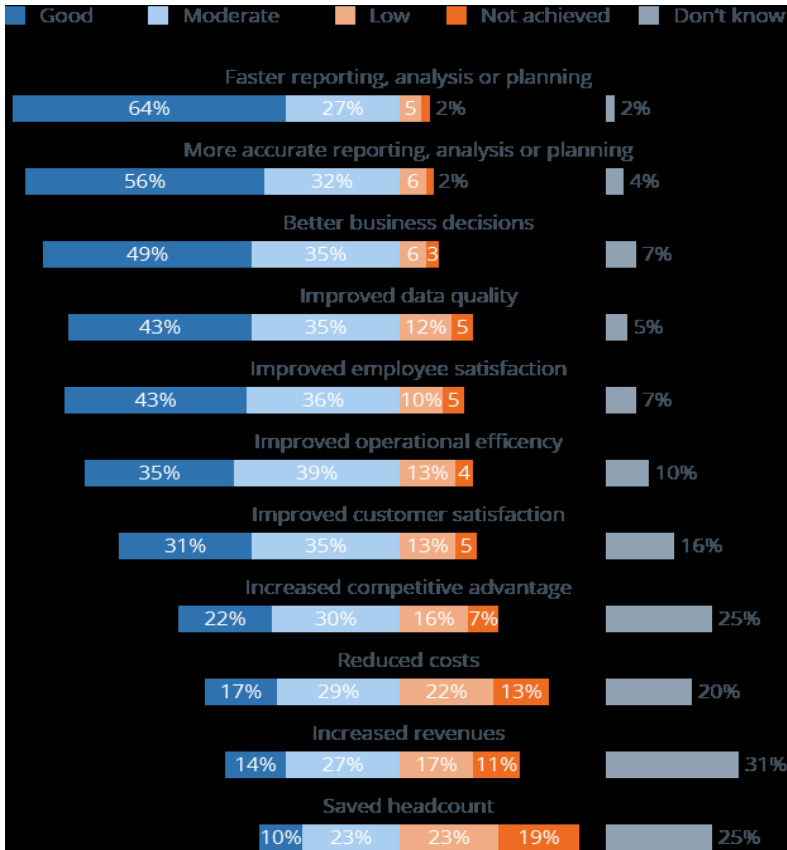
Based on these activities, the value of business intelligence comes to the fore, emphasizing abstract thinking and innovative ways of solving problems in a timely manner, because appropriate actions are taken to improve business goals and overcome any threatening event of business interruption. This is possible only when the right business processes are implemented, intended for the systematic collection and analysis of information with the aim of laying a quality basis for business decisions. Every company fights on a defensive or offensive mode where the defensive mode is characterized by an approach that focuses companies on reducing their own costs, number of employees, concentrating on the most profitable items and customers waiting for better times in the future. On the other hand, the offensive approach allows the company to focus on finding new markets or increase its market share while competition is weakened, thus defining areas where they can provide certain improvements, redefine market positions and determine valid measures to neutralize competition. as well as discovering new potential for its further development. In order for an organization to be successful in its business, it must adopt its own long-term and short-term business strategy and thus increase the success of investments in the company itself. It is inevitable that such an approach entails a large amount of data (Big data) that needs to be collected and analyzed. Such an amount of available data is increasingly becoming a necessity for a company to remain competitive by expecting such data to be extracted, refined and provided for further efficient use. "Manual" review and drawing conclusions at the scientific and analytical level is not possible if we take into account the increasing pace and scope of changes in the external environment of the company where such a quantity of data can not be adapted to one individual company. unsatisfactory.

Numerous companies are developing data capitalization, which combines competitive advantage with the efficient use of large amounts of data as a driver of the desire for existing companies to become data-driven. It is known that the output productivity of such companies is 5-6 percent higher than organizations that do not use these models, so organizational settings and the list of activities performed by the company are trying to reduce and previous research shows that

the complexity of the system is one of the main problems. unnecessary complexity will have a significant negative factor in business. Part of such complexity can be reduced by using ICT technology by using best practices in terms of advanced techniques, methods, processes and activities, which are able to contribute to a positive work result. With the advent of ICT, BI, cloud and the development of advanced flexible software over the past two decades, the prerequisites for progress in the business segment as well as enabling real-time query correction by users and data sources have been achieved. The development of ICT is increasingly playing an important role in the lives of individuals and organizations, changing all segments of our lives so far, and as such is tailored to each potential entrepreneur.

According to scientists, by investing in BI systems, companies will contribute to safer business development, and the exponential growth of the Internet and the use of advanced technologies has simplified and expanded the reach of BI platforms themselves, which become key systems for business companies while ICT technology itself has entered the third generation of its operation, thus enabling access to an increasing number of devices. It is estimated that 22 billion devices were connected in the world in 2018, while 50 billion networked devices are expected in 2030.

(Source: <https://www.statista.com/statistics/802690/worldwide-connected-devices-by-access-technology/>). The figure shows a graph: Howson, C. 2008) from which the relationship of BI utilization to areas of activity in enterprises is visible.



Graph 1: Achieved advantages by establishing BI

Source: <https://bi-survey.com/benefits-business-intelligence>

Systems are developed through software packages that are compatible with knowledge bases and artificial intelligence methods that enable the simulation of business decision making while companies combine methodologies, technologies and platforms for storage, mining and data processing evolving from information management to intelligent BI management companies. based on new professional systems that help make decisions that are most likely to be successful in future business. Previous research and analysis of business intelligence indicate that its application in companies is a matter of rational choice, which brings them a number of benefits through increased decision-making efficiency, greater competitiveness but also significantly faster revenue growth compared to companies that do not apply it. The quality of the analysis of the above is determined by the collection of business information about the external

environment, since it represents the totality of information, cognitive and action skills of the company. Such an analysis can be divided into four basic phases. The first phase is related to scanning the business environment and is based on data collection, the second phase is focused on formulating a strategy or development of long-term plans, the third is related to the implementation and the fourth to evaluating or monitoring the implementation of business strategy. Every business success and gaining a competitive advantage requires constant engagement at all levels that affect the business, which means continuous monitoring of the market, competition and the environment in which you operate or want to do business. Source: <https://hrcak.srce.hr/84678>

It is important to point out that most companies that have an institutionalized business intelligence department or implement some activities from this system have significant benefits in terms of forecasting and managing risks, identifying profitable market niches, strengths and weaknesses of competitors, developing new profitable products, monitoring external factors on business, increasing productivity, better communication and collaboration within the company, managing end-customer relationships and profiling business partners. In order for companies to become leaders in such circumstances, they must adapt to a new culture of cooperation with customers, suppliers and even competitors, which creates the need to form a new professional profile of business professionals (entrepreneurs, business managers, economists, financiers, etc.) who meet the requirements of post-industrial economies with appropriate competencies reflecting the ability of people and organizations to work effectively with information that includes monitoring the environment with the characteristics needed to prepare administrative decisions, generalize and systematize information sources and interpret data obtained in the context of developed business solutions.

Table 1: Comparative analysis of categories of data collected by companies that apply some business intelligence activities or have an institutionalized business intelligence department

Source: <https://hrcak.srce.hr/205067>

Data collected by empirical research (%)	Data collection measure	
	2010./2011.	2017.
Finding new consumers	94	98
Potential business opportunities and opportunities	96	98
Customers of their own products and services	97	96
Placement of products and services	97	96
Legal regulation (business)	93	96
New products, services and service prices	98	95
Potential business partners	95	95
Competitive strategies and financial conditions	91	93
Trends in science and technology	83	91
Economic situation	91	89
Securrity situation	53	71
Personnel structure and potential competitors	68	67
General political situation	54	56
Sociocultural aspects	55	49

3 Information and innovation - the base of modern business

Business intelligence - BI is defined as business intelligence reporting activity in the business world planned, organized and implemented by business entities, which involves the legal collection of public and publicly available data by ethical means through the conversion of data into ready-made business intelligence analysis (business knowledge) to support managers in making and implementing the best possible business decisions to maintain its position in the business environment, avoid any threats and ultimately for overall qualitative progress. (Source: <https://hrcak.srce.hr/84678>).

Although the collection of large amounts of digital data has already become a standard procedure, the use of data for new services and the development of the most acceptable business models remain challenging challenges. Data is able to create value for the company and the innovation of business models of data-

based services can affect different parts of the business and is accompanied by certain challenges related to data, so it is necessary to reach for tools that can process, analyze and store such data. management who can further make adequate business decisions. Such tools are derived from the concept of business intelligence and we are talking about segments such as ERP, CRM, OLAP, accounting applications, Office tools and many other free or commercial applications. Nowadays, data and analytics are on a par with capital and people as the basic assets of an organization, so its task is to find a wide range of alternatives for obtaining them in order to innovate its existing business.

Innovation is one of the most important components of SME development, which is being developed in parallel with ICT and BI. In today's business world, companies must be based on innovation and diversity compared to competitors. Given the uncertainty of such companies, the innovation itself may also be uncertain both due to pressures from the environment and due to scarce resources in terms of money or lack of quality and educated staff. However, unlike large companies, SMEs have an advantage in terms of flexibility, simple organization, differentiation of products or services that allows faster adaptation to new needs or expectations of customers. There is a wide range of factors that influence the development of innovation, ie the innovative strength of the company. Among the internal factors, the share of highly educated workers and the positive impact of their active engagement on the innovation efficiency of companies most often stand out. In addition to the above, it is worth mentioning the technological competencies through investment in research and development and the strategy and organization of the company itself. External factors that determine the success of innovation strategies can be classified into three categories, namely cooperation with other companies, connection with knowledge centers and access to finance.

Companies whose top management is focused on business intelligence and is willing to enter into entrepreneurial activities with a well-developed system of encouraging entrepreneurial activities, can be expected that the existing corporate culture will undergo many changes because innovation will become an integral part of the evaluation process within companies. The development of innovations will form new business units, new business opportunities within

Internet technologies, as innovations will create new markets, new jobs and new business opportunities in them.

Furthermore, in order to make it easier to operate and operate in the market, companies connect into strategic alliances, thus achieving efficiency in minimizing costs, strengthening technology and cooperation in research and development. Connection with knowledge centers implies access to knowledge created outside the company, with professional consultants, universities and research centers in the first place, thus achieving significant innovation results achieved by companies with strong links to external sources of knowledge, but also continuously implementing their own research. Recent research on companies' innovation activities should mention their innovative activities, which may result in an increase in market share, which leads to an increase in revenue and a decrease in material costs per unit of product, which has a positive effect on total profit. (Galović 2016) In addition to the direct impact on profit growth through increased revenues and reduced expenditures, the effects of innovation can lead to improved business results, so products that are not harmful to the environment and contain improved health and safety aspects will meet the requirements much better increasingly sophisticated consumer needs, thus creating a positive image and as a result, positive business results, survival in the market and continuous performance of their activities. The importance of SMEs stems from the fact that their contribution to national economies is continuously growing and in the Republic of Croatia together they make up about 99% of the total number of business entities and have a share of over half of the value of GDP (Source: CEPOR, 2015, str. 14).

Business intelligence uses technologies, processes and applications to analyze mainly internal, structured data and business processes in order to solve applied business tasks through budget planning, profitability management, preparation of various types of management reports, which BI began to offer methodologies adequate to these requirements. For this reason, companies are actively looking for ways to optimize business processes and in order to achieve this, it is necessary to determine methods and techniques of data collection that are actually categories of data in a particular business entity that are of particular interest to business intelligence activities. identify ways in which they will be able to successfully enter the domestic or foreign competitive market. In parallel with

their search, BI technology providers create software for this type of task, directing them to assess the effectiveness of different business areas in terms of assessing achievable goals, assessing resource efficiency, business, investment and financing, business modeling and evaluation of investment projects. When we talk about business intelligence in companies, it can be assumed that most of it is focused on collecting data related to competitors, potential business associates or their consumers of goods and services, either existing or consumers to be acquired. It is important to point out that only half of Croatian companies that use business intelligence are not focused only on segments of the study but also on researching the general political situation, security situation and socio-cultural aspect of the environment in which they operate, which is a necessity. importance in the European Union.

The development of the Internet and the higher speed of data transfer, has enabled a revolution in the optimization and rationalization of business processes as well as introducing customers to the market. Therefore, companies are expected to have mobility with 24-hour employee hours, and since users offer the ability to change their queries and data sources in real time, solutions are visible in the cloud, intelligent applications, software and mobile devices where continuous by investing in intelligent systems, it will enable companies to develop their business more securely, and further networking will enable the development of other fields important to society, such as medicine, education, scientific research and other fields of such character that are necessary for the development of society as a whole. The rapid development of information and communication technologies and the socialization of business generate the problem of creating information support for the economic system of the company, whose solution for the future rises in the field of business intelligence technologies, depending on the availability of experts able to develop and perform effective work. organization management. For most companies, this problem is still relevant due to multiple approaches to its solution.

The development of management, business people, entrepreneurs and post-industrial society in general, there is a need to develop new methods for preparation and implementation of management decisions based on BI, not only creating qualitative conditions for existing companies, but also set fundamentally different tasks that require finding new innovative solutions to ensure

competitiveness. This type of economy leads to the emergence of new types of organizations, business forms, the transformation of hierarchical models in the form of a flexible structure. Furthermore, an important feature of the post-industrial economy is the shift of competition to the global level on the one hand, and to the level of the individual on the other. Competition becomes multilevel, penetrating the internal environment of the organization where it should be competitive at all levels of the external and internal environment. In the external environment, the role of company interaction with its partners in the format of the entrepreneurial ecosystem and networks becomes the most important subject of the new economy. In the internal environment, employees have an increasingly important influence on the company's competitiveness, as well as mechanisms for the implementation of knowledge exchange between them and the development of collective solutions. Nowadays, we are witnessing the emergence of a single global information space, and the strengthening of the intellectual nature through the introduction of new production and management technologies is a decisive factor in increasing the efficiency of enterprises. Speed and quality of response are the competencies of modern economists and analysts who indicate the ability to collect and process large amounts of data in real time to provide all participants with relevant information in a "customized" format through the process of preparation, adoption and implementation of management decisions. Therefore, BI technologies have broad prospects for application in modern business practice or post-industrial period and their success is determined by the growing demand of business users - owners and managers of companies of all sizes and business profiles who understand the value of business intelligence in improving business efficiency and ultimately - long-term success. companies.

In most economies, both developed and developing, industrialization is considered a necessary step towards economic development. The new risks to industrialization are linked to the results of economic and social changes related to the transition to a post-industrial society. Contemporary progress has generated important questions and challenges to conventional sociological and organizational theories, and such events are related to the "postmodern conditions" of a dynamic environment and postindustrial society, with the central theme of research based on innovation, information and knowledge. The result is visible in a society directly related to value adjustments in the post-industrial

mode of production and the modern concept of industrialization should represent an approach to post-industrial society, providing a framework for practical application and explaining the modern process of creating value for the company.

4 Business intelligence systems in small and medium enterprises

Small businesses can use BI to increase their budget efficiency which is a significant document in small business as it provides a printout of how to balance different goals through maximizing the limited resources available. Furthermore, business intelligence can help small businesses solve competition problems. Today, companies operate in a dynamic environment, where competition seems to drive all strategic business plans, which is a challenge that SMEs face on a daily basis and the need to turn them into small proactive and agile companies involved in the process by which organizations gather information about competitors. and customers using them in decision making and planning thereby improving their performance. The information that SMEs receive from business intelligence can be used for future strategic planning that helps prevent any threatening competition.

SMEs lag behind in adopting intelligent business systems because they are considered effective only for large companies that invest significantly in the organization's technologies with the necessary resources to install, maintain and employ highly qualified staff needed to work in BI technologies while SMEs generally have scarce resources. However, SMEs can use those technologies that are not complex and do not require a high level of management expertise. One of the economically feasible technologies for small and medium enterprises are spreadsheets that can process simple data in terms of their storage or financial analysis, which performs quality customer management by combining data in a simple and fast way. There are various factors that influence the planning of SMEs and the main cause is price. Although ready-made BI tools are available, their adoption is usually a time-consuming process due to the lack of detailed knowledge in terms of selecting the most appropriate solution to meet business needs. Creating a BI is often a task that requires a good knowledge and understanding of database modeling and data warehousing and such technical expertise is often not available to most SMEs. In short, the challenges can be narrowed down to two main factors: the costs involved and the lack of

knowledge among the available resources for handling complex BI tools. Although these factors are legitimate barriers for SMEs in adopting BI solutions, they should not prove harmful in promoting the application of BI solutions in SMEs. In order to overcome the issue of the budget of the company itself, it is necessary to identify cheap and free BI solutions.

There are different approaches to the introduction of BI solutions and they can differ significantly depending on the budget and knowledge of the company in the BI area. In other words, companies are able to afford one of several available BI solutions through a larger budget and knowledge, and as such a BI solution may include training and support of staff or hiring a dedicated team to implement and support the system. The following are the main components for implementing a BI solution

The main components of BI solutions (Source: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED571586.pdf>)

- Data warehouse,
- ETL procedure (extraction, transformation and loading),
- Business intelligence platforms

Data warehouse

A data warehouse is a repository designed to accept data collected from transactional systems, operational data stores, and external sources. The data warehouse includes this data in a concise form that is acceptable for analysis and reporting based on predefined business needs. The data warehouse allows us to obtain integrated data in a short period of time from which we can track trends and predict future events by presenting a database in which business data is collected and stored, but also a source of information that will be later processed and used in business intelligence reports. . The data warehouse should be designed in a way that easily adapts to changes in business having the ability to accept new data and changes in the hierarchy and relationships between data. The data warehouse should contain data from all functional parts of the company which would meet the needs of users for information at both strategic and operational level, and in addition to internal sources, the data warehouse is able

to collect structured and unstructured data and information from external sources.

Extract-Transform-Load – ETL

Extract-Transform-Load – ETL is defined as a set of processes used to extract, transform, and load data from one or more operational databases into a data warehouse. The process begins with preparations involving conversion, synchronization, and purification of data where the extraction phase aims to convert data collected from different sources into a unique format suitable for data transformation. Data pentage is used to aggregate data to be used at a later stage while synchronization and loading are important to avoid data inconsistency if the same attribute in the data warehouse has different values.

Business intelligence platforms

Business intelligence platforms are tools that help end users to analyze business through data processing, find out what happened in the past, why a particular business event occurred, have an insight into what is currently happening and try to predict future events. To succeed in a fast-moving business world, today's organizations must be data-driven and promote a data-based culture. To do this, leaders need a modern business intelligence platform that helps everyone see and understand their data. Business intelligence platforms are more than business intelligence software packages.

Advantages and disadvantages of business inteligenice (Source: <https://hrcak.srce.hr/160236>)

Advantages:

- facilitation of the decision-making process
- the unique structure of reporting enables faster and more efficient decision-making and contributes to the improvement of business processes
- conducting a data analysis, it is possible to use collected data in the best way and increase the satisfaction of all users

- providing users only with the information they need and timely expressed information that leads to better communication and
- providing opportunities to increase the value of information as a resource. However, some

Disadvantages:

- the high cost of implementation of BI systems,
- in order to obtain useful results, it takes a long period of time to do a data analysis
- expensive and long training in their use and
- lack of adequate professional employees that can work in a BI environment in individual companies.

5 Application of the system in restructuring companies according to the activity

An important segment of any business intelligence system is the profitability monitoring system. Depending on the activities it performs, the profitability of the company can be analyzed taking into account three main business segments: manufacturing, engineering and logistics.

Production

The goal of each company is to allocate as many costs per unit of product as possible to determine which types of products or services are most cost-effective, that is, which products or services contribute the most to covering the costs they should focus on to maximize earnings. In some cases, this is extremely difficult to achieve because individual costs will not be allocated to a particular product or the allocation is made based on the estimated utilization of certain resources. However, the more precise the cost allocation, the more realistic the view of the company's business, e.g., average profitability per product or market. Business intelligence systems are the most important tools for implementing and analyzing such information and since a company uses data from different sources, a BI system proves necessary to integrate such data. Before integrating production data, it is difficult to monitor actual profitability, as one data source contains data

on raw material utilization or working time while the other contains data on revenues generated by product category. The task of the BI system is to integrate the specified data and display them in a joint report.

Logistics

In the analyzed company, logistics was previously only an ancillary activity where most of the logistics activities were related to the transport of goods and the use of specialized vehicles as tools for construction work. The existing transaction system provided very little data on the performance of transport units, which prevented any analysis. Services were invoiced using prices based on estimated costs per vehicle category, but a comparison of revenue and actual costs was only possible at the total revenue and expenditure level. With the advent of business intelligence systems, the possibility of collecting additional data was made, which enabled the analysis of the company's performance and the comparison of prices with the competition in such a way that data related to logistics systems could be monitored.

Engineering

The Engineering Unit is responsible for construction works and related activities, such as contracting projects, monitoring project implementation, supply of goods, coordination of logistics services, coordination of employee activities and similar activities. The data needed to track the projects and activities of the engineering business unit was stored in different sources, so it was necessary to integrate the data and create new databases that would include information about the company's operations that had not been previously monitored. BI systems and data storage capabilities enable the collection of all business-relevant data as well as quick and easy access to data that is converted into data needed for analysis. It is important to identify the specifics applicable to a particular company that are relevant to its management process. The BI system enables monitoring of product and customer profitability, and it is up to the company to identify categories and production processes that are less profitable and start implementing measures to improve and reengineer certain business processes in its business unit. The role of the team responsible for business intelligence system

development is to create platforms for data collection and integration by providing relevant information for relevant responses in the form of reports.

6 Overview of croatian companies in relation to global competitors

With the accession of the Republic of Croatia to the European Union, Croatian companies have faced strong competition and all other challenges posed by doing business in open markets. The task of these companies is to increase competitiveness and take their position in developed globalized markets through the differentiation of their products and services and / or by creating a cost advantage. For many companies in Croatia, this requires restructuring through which a comparative advantage can be achieved. During the restructuring process, it is important to apply a qualitative and quantitative approach in business analysis to identify key weaknesses and problems. The main tool in business analysis, which is the basis for making business decisions during the restructuring process, is the business intelligence system that allows companies to obtain information on factors affecting business during the restructuring process, business intelligence synergy, business process strategies and improvements achieved by implementing certain measure during the restructuring process. The increasing intensity of competition in global markets and the global economic crisis are negatively affecting the profitability of Croatian companies at the global level. There are several reasons in this context. One of the most important is that Croatian products are at a lower level of competitiveness in terms of price and quality compared to products coming from the international market. Therefore, it is of great importance to restructure Croatian companies, ensuring increased competitiveness and business efficiency. Such conditions require management to restructure the company to achieve efficiency and affect every aspect of success in its field and the use of BI technology and the development of business intelligence systems will play a significant role in achieving maximum effects of its restructuring.

Conclusion:

This paper presents an overview of business intelligence and its condition today, as well as certain predictions for the future. The implementation of BI systems is an endless project and as the competition becomes more aggressive, the environment and the future more unpredictable, analytical systems face increasingly complex requirements. At the time of the Industrial Revolution, human knowledge adapted to the work of machines, existing processes and products, while increasing the productivity of human labor. In today's market, supply is much higher than demand, which means that competitive advantage is not affected by a number of products but by their quality. This is causing the evolution of the economy from an industrial to a knowledge economy that encompasses ICT, BI and innovation. In the modern economy, knowledge has become the most important business resource, and modern business is becoming dependent on the concept of BI as a process of collecting significant external and internal data and turning it into useful information for business decisions.

Almost every company can benefit from the use of business intelligence, but there are not always the right conditions for its successful implementation and application. This is not only about the technical prerequisites, but also about the issues of corporate culture and the way in which business intelligence is approached. Today, the spread of business intelligence in start-ups has increased significantly than in previous years, so today almost 83 percent of SMEs use some BI solutions while the remaining 17 percent use operating systems (such as ERP, CRM or SCM) and Excel where there is a lack of functionality in terms of preparation and distribution of reports and analysis, planning and integration of different plans.

BI system tools are tailored to each business item and their needs. Companies that apply BI concepts in their business activities establish better control over information, make quality decisions and through this create a competitive advantage and new forms of revenue. In the future, BI systems will be present in all companies and their activities and the emergence of an improved cloud business information system will provide companies with better and more secure business opportunities. It is assumed that mobility will become the first prerequisite for quality business activities. The global market with an active big

data trend will experience rapid and steady growth and this business segment is expected to create 100,000 new jobs, which is a major motivating factor for young people looking for work in the future. Software implementation and training time will become shorter due to rapid changes in marketing and cloud solutions, intelligent applications, software and mobile devices will become the future of BI systems. Their further implementation will ensure better and safer business development. Today's BI systems are still under development. Therefore, there is no definite vision of what exactly our future will be like.

By increasing market globalization, strong competition, increasing speed with changes in market conditions and customer needs, all market participants face new challenges, so their task is to adapt to new market conditions with flexible and fast responses to changes. In order to achieve this, it is necessary for them to know the current corporate and market situations, which will provide the management with the information necessary for their planning and decision-making. This means that the traditional way of collecting and analyzing data such as spreadsheets no longer brings added value, but such a way of management makes it impossible to adequately manage time and allocate costs, often much higher than planned. To achieve this, such solutions have implemented predictive analytics, a very sophisticated element for predicting a company's future by giving a roadmap of where the data will be located and how the data will behave. In the current digital age, there is no time for intensive manual calculations, but modern software, supported by artificial intelligence, will ensure that users receive notifications every time a business anomaly occurs.

References

- Number of internet of things (IoT) connected devices worldwide in 2018, 2025 and 2030
Izvor: <https://www.statista.com/statistics/802690/worldwide-connected-devices-by-access-technology/>
- The_Benefits_of_Business_Intelligence..._Why_Do_Organizations_Need_BI? Izvor:
<https://bi-survey.com/benefits-business-intelligence>
- Business_intelligence_u_hrvatskom_gospodarstvu_-_rezultati_istraživanja_2017. Izvor:
<https://hrcak.srce.hr/205067>
- Business_intelligence_u_hrvatskom_gospodarstvuIzvor: <https://hrcak.srce.hr/84678>
- Centar_za_politiku_razvoja_malih_i_srednjih_poduzeća_i_poduzetništva Izvor:

<https://www.cepor.hr/>

Application of business intelligence system in Company restructuring process: The case of Croatia Izvor: Izvor: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED571586.pdf>

Business intelligence systems yesterday, today and tomorrow – An overview Izvor: <https://hrcak.srce.hr/160236>

ŠTUDIJA PRIMERA NA FAKULTETI ZA ORGANIZACIJSKE VEDE UNIVERZE V MARIBORU: PRIMERJAVA KLASIČNEGA IN SPLETNEGA DOGODKA

MARKO URH & EVA JEREB

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
marko.urh@um.si, eva.jereb@um.si.

Povzetek Prispevek analizira klasično in spletno izvedbo dogodka Študija primera na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Na fakulteti se študija primera uporablja kot izobraževalna metoda, kjer sodelujejo udeleženci (dijaki ali študenti), fakulteta in podjetje oz. organizacija, ki poda problem za reševanje. Študija primera ima številne prednosti za udeležence, fakulteto in podjetje. Dogodek študije primera je na fakulteti razdeljen na dva dela in sicer prvi del je namenjen izobraževanju udeležencev in drugi del, ki je namenjen tekmovanju med prijavljenimi ekipami. V prispevku so opisani koraki v procesu organizacije dogodka študije primera. Tako klasična kot spletna izvedba imata svoje prednosti, slabosti, priložnosti in pomanjkljivosti. V prispevku je temeljito predstavljena izobraževalna metoda študije primera.

Ključne besede:

učenje,
e-učenje,
problemsko
učenje ,
študija
primera,
tekmovanje.

CASE STUDY AT THE FACULTY OF ORGANIZATIONAL SCIENCES, UNIVERSITY OF MARIBOR: COMPARISON OF CASSIC AND ONLINE EVENT

MARKO URH & EVA JEREB

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
marko.urh@um.si, eva.jereb@um.si.

Abstract The paper analyzes the classic and online implementation of a case study event at the Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor. At the faculty, the case study is used as a research-educational method, in which participants (pupils or students), the faculty and the company or organization. The case study has many benefits for participants, faculty, and the company. The case study event at the faculty is divided into two parts: the first part is intended to educate participants for the needs of the event and the second part is intended to compete between the registered teams. The paper presents the steps of the process of organizing a case study event. Both classic and online event have their advantages, disadvantages, opportunities and disadvantages. The paper thoroughly presents the educational method of case study.

Keywords:
learning ,
e-learning, problem-
based
learning,
case
study,
competition.

1 Uvod

Imeti ustrezno izobrazbo je od nekdaj pomenilo razliko med dobrim in malo manj dobrim življenjem. Zato je pri mnogih postalo formalno in neformalno izobraževanje prioriteta številka ena. Ustrezna izobrazba omogoča zasedanje dobro plačanih delovnih mest, boljše možnosti za osebni razvoj, spoznavanje podobno mislečih ljudi in še številne druge prednosti. Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) je omogočila, da se lahko izobražujemo praktično kjerkoli in kadarkoli. E-izobraževanje lahko razumemo kot izobraževanje, katerega osnova je informacijsko-komunikacijska tehnologija (internet) in lahko neodvisno poteka tako časovno kot krajevno med osebo, ki se izobražuje (učenec, dijak, študent ali udeleženec) osebo, ki uči oz. podaja snov (učitelj, profesor ali inštruktor). Welsh in drugi (2003) opredeljujejo e-izobraževanje kot uporabo računalniškega omrežja in tehnologije, predvsem preko interneta, za zagotavljanje informacij in navodil posameznikom. Praktično celotno leto 2020 in začetek leta 2021 (čas nastajanja tega prispevka) je življenje po svetu zaznamoval virus COVID-19. Z vladni ukrepi držav za zajezitev virusa, se je drastično spremenilo tako privatno kot poslovno življenje. Ukrepi so povzročili spremembe tudi v izobraževanju. Številne izobraževalne in raziskovalne organizacije so bile soočene z nenadnimi potrebami po prilagoditvi svojih izobraževalnih in administrativnih procesov. Nekatere so se s temi prilagoditvami soočile bolj, nekatere manj boleče. Organizacije, ki so že imeli vpeljana ali vsaj delno vpeljana e-izobraževanja, so svoje procese veliko lažje nadaljevale kot pa organizacije, ki takšnega izobraževanja še niso imele. Na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru se e-izobraževanje že nekaj let odlično kombinira s klasičnim predavanjem in vajami. Poleg predavanj in vaj se na fakulteti že nekaj let organizirajo in izvajajo dogodki Študije primera za dijake in študente (angl. Case Study) v sodelovanju s Kariernim centrom omenjene fakultete. Kljub večletnim izkušnjam z dogodki Študija primera pa so spremenjene okoliščine (COVID-19) narekovale spremembe pri organizaciji in izvedbi. V nadaljevanju so, zaradi boljšega razumevanja celotne vsebine prispevka, predstavljena področja izobraževanja, e-izobraževanja, problemskega učenja in študija primera. Temu sledi opis dogodka študije primera na fakulteti ter primerjalna analiza klasične in spletne izvedbe dogodka.

2 Izobraževanje in e-izobraževanje

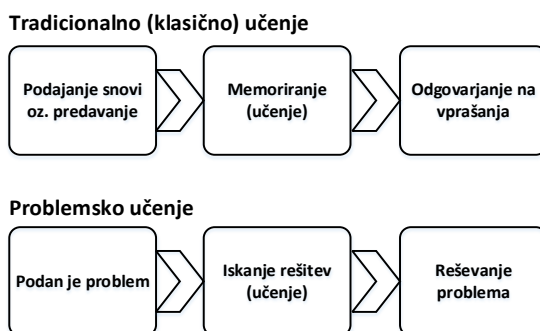
V šolah in fakultetah je najpogostejši način izobraževanja tako imenovano klasično frontalno podajanje snovi (Reise, Müller in Seliger, 2014). Izobraževanje (posledično tudi učenje) je proces razvijanja znanj in navad posameznika, katera mu omogočajo vključitev v družbeno življenje in delo (Jereb, 1998). Namen učenja je (Miglič, 2005): učinkovitost organizacije se poveča, zaposleni se lažje prilagodijo znanju pri uvajanju novih tehnologij, omogočanje prerazporejanja zaposlenih (horizontalna mobilnost), omogočanje napredovanja zaposlenih (vertikalna mobilnost), z učenjem se povečuje motivacija za delo in možnost upravljanja kadrovskega virov se izboljša. Z razvojem tehnologije in njenim vključevanjem v izobraževanje se posledično spreminjajo tudi procesi in navade v samem izobraževanju. Zelo velik vpliv na izobraževanje ima IKT. Zaradi IKT so se pojavili novi načini izobraževanja. Pri tem velja omeniti in izpostaviti e-izobraževanje, ki ima številne prednosti. Glavne prednosti e-izobraževanja v primerjavi s klasičnim so (Draves, 2007): učenec se lahko uči v tistem dnevu, ki mu najbolj ustreza; učenec si lahko sam diktira tempo učenja; učenec se lahko osredotoči na specifična področja tematike; učenec si lahko sproti testira svoje pridobljeno znanje; učenec lahko bistveno več komunicira z učiteljem in ostalimi udeleženci; učenec lahko pridobi veliko več informacij v zelo kratkem času; je cenejše in bolj dostopno. E-izobraževanje ima številne prednosti tudi za podjetja in organizacije (Bregar, Zagmajster in Radovan, 2010) kot so: zmanjševanje nekaterih stroškovnih kategorij (stroški učnega osebja, stroški najemnin in drugi stroški, povezani s prostori); možnosti kakovostnih storitev; preglednost in dokumentiranost izvedbe programov in konsistentnost izvedbe; možnost večje objektivizacije ocenjevanja; dostopnost do kakovostnih virov; vpeljevanje sodobnih pedagoških modelov in inoviranje pedagoškega procesa; boljše možnosti trženja izobraževalnih programov in internacionalizacije. Podjetja, ki se še ne poslužujejo e-izobraževanja, bodo morala v prihodnosti začeti resno razmišljati o tehnološkem preoblikovanju svojih procesov, predvsem usposabljanj oz. izobraževanj za svoje zaposlene (Kimiloglu, Ozturan in Kutlu, 2017). Napredek in učinkovitost sta za današnja podjetja in organizacije izjemno pomembna in mnogi se nagibajo k e-izobraževanju z namenom, da bi prihranili denar, čas in energijo (BRIDGE, 2018). Če je e-izobraževanje pravilno izvedeno, lahko z njim dosežemo odlične rezultate z zmanjšanjem stroškov in izboljšanjem učinkovitosti (Articulate, 2010). Pravilna izvedba e-izobraževanja po mora

vsebovati tudi nekatere elemente, ki so nujni pri uporabi e-izobraževanja. Sun in drugi (2008) navajajo šest elementov e-izobraževanja, ki vplivajo na zadovoljstvo učenca: učenec (odnos do računalnikov, anksioznost ob delu z računalnikom, učinkovitost pri uporabi interneta), inštruktor (pravočasnost inštruktorjevih odgovorov na učenčeva vprašanja, inštruktorjev odnos do e-izobraževanja), tečaj (prilagodljivost e-izobraževanja, kakovost e-izobraževanja), tehnologija (kakovost tehnologije, kakovost interneta), oblika (uporabnost, enostavnost uporabe) in okolje (raznolikost nalog, interakcija z drugimi). E-izobraževanje lahko vključujemo in podpremo številne metode in tehnike, ki se uporabljajo za učenje, podajanje snovi, usposabljanje in drugo. Problemsko učenje je eno izmed takšnih.

3 Problemsko učenje

Pri pedagoški metodi problemskega učenja (PBS - problem-based learning) lahko govorimo o podobnosti z naravnim procesom učenja oz. reševanja problemov, s kakršnim se srečujemo že pred samim formalnim izobraževanjem, zato lahko problemsko učenje označimo kot pogonsko silo za učenje (Smith, 2012). Strmčnik (1992) opredeljuje problemsko učenje kot nabor didaktičnih elementov, kot so: organiziranje problemskih situacij, formiranje problemov, zagotavljanje pogojev za ustvarjalno in raziskovalno delovanje učencev, zagotavljanje primerne učne pomoči učencem in sistematiziranje in utrjevanje problemskih spoznanj in sposobnosti.

Pomembna značilnost problemskega učenja je, da se problem reševanja oz. scenarij postavi še preden se udeleženci začnejo dejansko učiti za potrebe problema (Smith, 2012). Za pouk, ki temelji na problemskem učenju je značilno, da so problemi reševanja vsebujejo celovite ali delne, neposredne ali posredne problemske situacije (Strmčnik, 1992). Omenjeni avtor meni, da ima takšno poučevanje najpogosteje obliko posrednega vodenega učenja, ki je naravnan na bistvo učne snovi, odkrivanje nasprotij in metodično spoznavanje snovi. Učiteljeva ali profesorjeva vloga v procesu problemskega učenja je, da ne uči oz. podaja snovi, temveč samo svetuje oz. usmerja (Janc Vidic, 2013). Na Sliki 1 lahko vidimo grafično ponazoritev primerjave med klasičnim in problemskim učenjem.



Slika 1: Grafična primerjava in ponazoritev razlike med klasičnim in problemskim učenjem (Eltitude Pte, b.d.).

Proces problemskega učenja lahko opredelimo v štirih točkah (Janc Vidic, 2013): (1) predstavitev problema in analiza obstoječega znanja skozi razpravo; (2) opredelitev potreb po dodatnih znanjih, iskanje potrebnih informacij, določanje problema in oblikovanje skupin oziroma timov; (3) samostojno delo skupin na osnovi podane literature in izdelava predloga rešitve; (4) razprava o podanih rešitvah in oblikovanje predlogov rešitev problema. Ena izmed izpeljank problemskega učenja je poznana pod imenom študija primera.

4 Študija primera

V Avtorja Mesec in Lamovec (1998) navajata, da izraz 'študija primera' izhaja oz. se je uveljavil iz angleške besede 'case study'. Po mnenju avtorjev Feagin, Orum in Sjoberg (1991) je študija primera idealna metodologija, v primerih ko je potrebna celostna in poglobljena raziskava nekega pojava ali problema. Problemi oz. primeri proučevanja temeljijo na realnih ali izmišljenih situacijah (problemih) v praksi, ki jih je potrebno rešiti samostojno ali v skupini. Trajanje dogodka študije primera je lahko različno. Najpogostejše oblike so 24 urni, 48 urni, tedenski ali polletni dogodek študije primera. Glavne lastnosti študije primera so skupinsko delo, uporaba konkretnih znanj in podatkov, delo pod časovnim pritiskom, potreba po razmišljanju "Outside the box" in analitično razmišljanje. Študije primerov naj bi bile zasnovane tako, omogočijo udeležencem razviti in predstaviti čim več svojih idej z uporabo čim več virov podatkov (Tellis, 1997). Yin (1993) omenja, da obstajajo različni viri študije primera kot: raziskovalni, pojasnjevalni in opisni. Poleg omenjenih študij primera obstajajo tudi drugi, kot

so (Stake, 1995): (1) notranji - kadar je raziskovalec zainteresiran za primer; (2) instrumentalni - kadar se primer uporablja za razumevanje več, kot je opazovalcu očitno; (3) kolektivni - ko se preučuje skupina primerov. Študija primera lahko obravnava več različnih tematik oz. področij, nekatere izmed njih so (Universal Class, 2021): Študija primera oseb - osredotočenost na določenega posameznika. Študija primera določenih skupin - osredotočenost na določeno skupino ljudi, kot na primer družina, skupine, prijatelji ali sodelavci. Študija primera lokacij - osredotočenost na določen kraj ter na to, kako in zakaj ga ljudje uporabljajo. Študija primera organizacij/podjetij ali njihovih problemskih situacij - osredotočenost na podjetje ali organizacijo. To lahko vključuje ljudi, ki delajo v podjetju, dogodek, ki se je zgodil v organizaciji ali problem. Študija primera dogodkov - osredotočenost na dogodek, bodisi kulturni ali družbeni in njegov vpliv.

Študijo primera pa lahko delimo na več kriterijev in na različne vrste (Mesec in Lamovec, 1998): Glede na naravo posameznega primera (posameznika, družbe, organizacije, postopkov, kulturnih proizvodov, ...); Glede na število primerov, ki jih proučujemo (en primer, več primerov); Glede na to ali gre za sestavljeno ali enostavno enoto analize: enostavna enota (majhno podjetje) in sestavljena enota (večja organizacija, veliko podjetje, mesto, ...); Glede na vrsto empiričnega gradiva: primarno (gradivo dobimo le z opazovanjem ali spraševanjem), sekundarno (gradivo so dokumenti) in kombinirano.

Sodelovanje pri dogodku študija primera ima številne prednosti tako za udeležence (dijake ali študente), fakulteto in podjetje oz. organizacijo, ki sodeluje na dogodku. Nekatere izmed največjih prednosti za udeležence so: razvijanje novih kompetence, delo v skupini, stik s podjetjem ali organizacijo (potencialnimi delodajalci), delo na realnih problemih, delo pot časovnim pritiskom, ki je brez resnih posledic, spoznavanje novih ljudi in drugo. Za podjetje oz. organizacijo so glavne prednosti sodelovanja v okviru dogodka študija primera sledeče: pridobivanje koristnih idej, možnost pridobivanja novih in perspektivnih kadrov, večanje razpoznavnosti blagovne znamke, večanje ugleda podjetja, zelo majhna časovna in materialna obremenjenost podjetja, ki nastane zaradi sodelovanja na dogodku, družbena odgovornost in drugo. Za fakulteto je študija primera koristna predvsem zaradi dodatnega ob študijskega dogajanja. Ostale prednosti so še: sodelovanje s podjetji, povečevanje ugleda v družbi in s tem pridobivanje

dobrih študentov, omogočanje sodelovanja in povezovanje podjetij in dijakov/študentov ter mentorjev, prenos znanja na fakulteto, karierno usmerjanje študentov in drugo.

5 Dogodek študija primera na Fakulteti za organizacijske vede

Dogodek študija primera se na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru izvaja že več kot deset let. Dogodek je sestavljen iz dve delov in sicer izobraževanja in tekmovanja. Na fakulteti se organizirajo različni dogodki študije primera in sicer:

- Decembrska šola in tekmovanje v študiji primera za študente.
- Mednarodno tekmovanje v študiji primera za študente (najpogosteje v marcu), ki poteka v okviru Mednarodne konference o razvoju organizacijskih znanosti.
- Študija primera - Izobraževanje in tekmovanje za dijake v sodelovanju z Gimnazijo Franceta Prešerna (mesec januar).

V večletni tradiciji izvajanja dogodka je s fakulteto sodelovalo veliko podjetij in organizacij. Nekatera izmed teh so: Elan d.o.o., Janus Trade d.o.o. (Samsung), Iskratel d.o.o., Erste Card d.o.o. (Diners Club), Autocommerce d.o.o., B&B izobraževanje in usposabljanje d.o.o., Mercator d.d., Kompas Magistrat d.o.o., Društvo DOVES-FEE Slovenia (Program Ekošola), Kovačnica Kranj - MOK, DA Automobiles, DHL Global Forwarding Logistika d.o.o., Fraport Aviation Academy, Fraport Slovenija d.o.o., GS1 Slovenija, Zavod za turizem in kulturo Kranj (ZTKK), Valtex & Co. d.o.o., Styria digital marketplaces d.o.o (Bolha.com) in drugi. Tako klasičen kot spletni dogodek imata nekaj skupnih elementov, ki so: (1) oblikovaje organizacijske ekipe s strani fakultete, (2) izobraževanje in usposabljanje udeležencev, (3) predstavitev problema s strani podjetja ali organizacije, (4) udeleženci iščejo rešitev za podan problem in pripravijo predstavitve, (5) tekmovanje ekip, ki jih ocenjuje komisija, ki je sestavljajo predstavniki podjetja in člani fakultete (načeloma tudi študenti), (6) razglasitev najboljših treh ekip in podaja razlage za izbor le teh, (7) podelitev nagrad s strani podjetja ali organizacije, ki je sponzor tekmovanja (Rupnik, Jereb in Urh, 2019). Dogodek se je tekom let razvijal in doživel vrsto izboljšav. Trenutno izobraževanje je sestavljeno iz kratkih modularnih predavanj, ki jih izvedejo

strokovnjaki na svojem področju (predvsem profesorji) in študenti, ki so že aktivno sodelovali na dogodku. V okviru izobraževanja se udeleženci seznanijo z vsebinami kot so: problemsko učenje in študija primera, pravila tekmovanja, delo ocenjevalne komisije in kriteriji ocenjevanja, komunikacijske in predstavitevne veščine, timsko delo, uporabe informacijsko-komunikacijskih tehnologije, orodja za analiziranje in pridobivanje podatkov, izdelava atraktivnih predstavitev in drugo.

Po končanem izobraževalnem delu sledi predstavitev problema. Problem predstavi podjetje, ki sodeluje na dogodku. Udeleženci imajo čas za reševanje (nekaj dni) in možnost postavljanja dodatnih vprašanj predstavnikom podjetja, da si lažje ustvarijo predstavo in poiščejo ustrezno rešitev. Vrstni red predstavitev ekip je predhodno določen z žrebom. Predstavitve ekip ocenjuje komisija. Ocenjevalna komisija ocenjuje predstavljene rešitve udeležencev na osnovi štirih kazalnikov, ki so: razumevanje podanega primera, ustreznost in uporabnost predlagane rešitev, struktura in kakovost predstavitev ter predstavitevne zmožnosti tekmovalcev in znanje ter odgovori na vprašanja. Pri tem ima največjo težo ustreznost in uporabnost predlagane rešitev. V primeru klasičnega dogodka študije primera se po razglasitvi rezultatov izvede tudi skupinsko fotografiranje in pogostitev udeležencev.

6 Primerjava klasičnega in spletnega dogodka študija primera

Kot je bilo že omenjeno je dogodek sestavljen iz dveh glavnih delov in sicer izobraževalnega in tekmovalnega dela. Omeniti moramo, da lahko številni koraki pri organizaciji potekajo vzporedno oz. istočasno (tako pri klasični kot spletni izvedbi). Tako pri klasični kot spletni izvedbi dogodka je najprej potrebno določiti organizacijski odbor in osebe, ki posredno ali neposredno sodelujejo pri organizaciji dogodka. Pri tem so najpomembnejše osebe dekan/ja (ali v. d. dekana/ice), prodekan/ica za izobraževalno dejavnost, predstavniki Kariernega centra, prodekan/ica za študentska vprašanja, predstavniki Študentskega sveta in drugi. Določitev datumov izobraževanja in tekmovanja poteka pri klasični izvedbi v obliki klasične komunikacije na sestankih. Pri spletni izvedbi pa komunikacija poteka večinoma preko elektronske pošte in v virtualnem okolju (MS Teams). Podobna zgodba je s pripravo koncepta izobraževanja in tekmovanja ter odobritvijo koncepta s strani vodstva fakultete. Priprava uradne

spletne strani dogodka pa je identična, prav tako izbor izvajalcev posameznih izobraževanj za udeležence. Kontaktiranje morebitnih izvajalcev poteka pri klasični izvedbi osebno, pri spletni pa preko elektronske pošte, telefonskega pogovora ali v virtualnem okolju. Prav tako poteka tudi usklajevanje terminov med izvajalci, določanje časovnice izobraževanja, izdelava in pošiljanje vabil. Pri klasičnem dogodku je nujna tudi rezervacija predavalnic, kar pri spletni izvedbi ni potrebno. Spletna izvedba pa zahteva organizacijo in pripravo določenih postopkov, ki večinoma potekajo v programskem okolju MS Teams, kar zahteva bistveno večjo vključenost osebja Centra za informatiko in informacijske tehnologije. Osebj omenjenega centra poskrbi za ustrezno delovno okolje v MS Teams-ih. Sledi promocija dogodka na družbenih omrežjih (Facebook, spletne strani fakultete, ...), kjer ni bistvenih razlik med obema variantama dogodka. Zbiranje prijavljenih ekip poteka preko elektronske pošte. Določitev komisije poteka na usklajevalnih sestankih v živo, pri spletni pa preko elektronske pošte, telefonsko ali preko MS Team-sov. Podobno je z iskanje podjetja oz. organizacije, ki je sponzor oz. partner dogodka. Pri klasični organizaciji je v tej fazi priporočen tudi obisk podjetja, kar ima za posledico veliko bolj človeški odnos med vsemi udeleženi. Temu sledi podpis pogodbe o sodelovanju s podjetjem oz. organizacijo. Pri klasični izvedbi se pogodba lahko podpiše na sestanku, kjer se lahko predhodno uskladijo še določene malenkosti. Spletni dogodek pa zahteva usklajevanje in podpisovanje pogodbe preko spleta (elektronska pošta, elektronsko podpisovanje). Izziv oz. problem poda podjetje in ga elektronsko posreduje v pregled na fakulteto. Spletni dogodek zahteva uskladitev problema preko telefona, elektronske pošte ali v obliki virtualnega srečanja (MS Teams). Klasična oblika dogodka zahteva pripravo predavalnic in naročanje oz. pripravo pogostitve. Spletni dogodek omenjenih faz povezanih s predavalnicami ne potrebuje, prav tako ni potrebe po pogostitvi. To je seveda slabost, kajti na pogostitvah po koncu tekmovanja, se pogosto spletejo prijateljske vezi med vsemi udeleženi, ustvarijo se nove poslovne priložnosti in pokažejo druge možnosti sodelovanja.

Izvedba izobraževanja je pomemben del dogodka. Na izobraževanju se udeleženci seznanijo z različnimi vsebinami, ki jih lahko uporabijo pri iskanju in pripravi rešitve. Izobraževanja so modularno zasnovana in ponujajo hitre lekcije s posameznih strokovnih področij. Izobraževanja izvedejo strokovni predavatelji (predvsem profesorji), zunanji partnerji in študenti, ki imajo izkušnje s preteklih

dogodkov. Klasično izobraževanje poteka v predavalnici podobno kot potekajo predavanja na fakulteti. Takšno izobraževanje je udeležencem poznano, omogočen je normalen človeški stik, druženje med odmori in drugo. Slaba stran klasičnega izobraževanja je krajevna prisotnost udeležencev in prostorska omejitve (velikost predavalnice). Dodatna neprijetnost za nekatere udeležence je javno nastopanje oz. strah pred postavljanjem vprašanj pred občinstvom. V virtualnem okolju je bilo opaziti, da je vprašanj bistveno več. Spletna izvedba dogodka je omogočila prisotnost velikega števila udeležencev (ekip), njihovih mentorjev ali spremljevalcev ter drugih, ki se zgolj informativno zanimajo za dogodek. Po koncu izobraževalnega dela sledi predstavitev podjetja in njihovega problema oz. izziva. Na klasičnem dogodku se problem predstavi v predavalnici, kjer je potekalo izobraževanje. Pri spletnem dogodku pa se predstavitev problema izvede v virtualnem okolju. V obeh primerih udeleženci lahko postavijo dodatna vprašanja za lažje razumevanje problema. Sledi čas za iskanju rešitve in pripravo prezentacije. V obeh primerih je način dela prepuščen udeležencem in najpogosteje traja nekaj dni. Vrstni red predstavitev ekip je predhodno določen z žrebom. Žreb se pri klasičnem dogodku izvede na način, da vodja posamezne skupine izžreba številko, ki predstavlja vrstni red predstavitev. Pri virtualnem dogodku pa žreb izvede predsednik komisije na način, da potek vidijo vsi udeleženci.

Po nekaj dnevnem iskanju rešitev je na vrsti tekmovanje ekip. Pri klasičnem dogodku se tekmovanje izvede v največji predavalnici fakultete. Pred tekmovanjem se morajo do določene ure oddati vse prezentacije, ki se naložijo na računalnik v predavalnici. S tem je onemogočeno naknadno spreminjanje in prilagajanje prezentacij. Pri spletnem tekmovanju se prezentacije pošljejo preko elektronske pošte, predstavitev pa se izvede v virtualnem okolju s pomočjo programa MS Teams. Rešitve ocenjuje predhodno določena ocenjevalna komisija. Ocenjuje se na podlagi štirih glavnih kriterijev, ki so: izvedljivost predstavljene rešitve (najpomembnejši kriterij), razumevanje problema študije primera, struktura in kvaliteta predavitve in pokazano znanje ter odgovori na vprašanja komisije. Po končanih predstavitvah si komisija vzame določen čas za določitev prvih treh ekip. Pri klasičnem dogodku se komisija umakne v prostor na fakulteti, kjer so popolnoma sami, brez vpliva zunanjih oseb. Na ta način se doseže, da komisija odloči nepristransko in čim bolj v miru. Pri spletnem dogodku pa se komisije sreča v virtualnem okolju in sicer v posebno oblikovani

skupini v okviru MS Teams-ov. Tudi tu je komisija ločena od ostalih ljudi. Zadnji del dogodka predstavlja razglasitev zmagovalnih treh ekip in podelitev nagrad. Klasičen dogodek je organiziran tako, da se vsi udeleženci zberejo v prostoru, kjer je potekalo tekmovanje. Predstavniki podjetja (najpogosteje je to direktor) nagovori vse navzoče in pove prve tri uvrščene ekipe. Vsaki ekipi se pove kaj je bilo dobro in kaj bi lahko izboljšali pri svoji rešitvi ali predstavitvi. Spletna oblika dogodka poteka virtualno, postopek razglasitve pa je podoben. Spletni dogodek je s tem delom tudi končan. Nagrade pa se prvim trem ekipam dostavijo preko pošte. Pri klasičnem dogodku pa se nagrade izročijo na koncu razglasitve. Temu sledi še skupinsko fotografiranje, pogostitev udeležencev in njihovih spremljevalcev in ostalih. Takšno srečanje nudi veliko možnosti za mreženje, kar pa pri virtualnem dogodku ni mogoče. Pri organizaciji in izvedbi klasičnega in spletnega dogodka Študija primera je potrebno upoštevati vse zakonske omejitve. Pri tem je potrebno omeniti Uredbo (EU) 2016/679 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. 4. 2016 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov ter o razveljavitvi Direktive 95/46/ES (Splošna uredba o varstvu podatkov - GDPR). Omenjena uredba določa pravila glede dela z imeni udeležencev, fotografijami, posnetki, objave podatkov in drugo.

7 Zaključek

V prispevku je predstavljeno problemsko učenje in študija primera. Dogodek Študija primera je na fakulteti sestavljen iz dveh delov in sicer izobraževalnega in tekmovalnega dela. Zaradi trenutne situacije v državi in svetu se tovrstni dogodki izvajajo preko spleta, kar prinese tako pozitivne kot negativne učinke in posledice. Kljub temu udeleženci dobijo občutek kako izgleda reševanje konkretnih problemov, ki se pojavljajo v realnem okolju. Poleg tega dobijo izkušnjo kako je delati pod časovnim pritiskom in v ekipi, kjer ima vsak svojo vlogo. Študija primera nudi učno okolje, kjer za napačno rešitev problema ni resnih negativnih posledic, kot je to v realnem okolju.

Dogodek Študija primera se je na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru v klasični izvedbi izvajal že nekaj let. Leto 2020 pa je prineslo precej sprememb pri organizaciji in izvedbi omenjenega dogodka. Spoznanja in izkušnje pri organizaciji spletnega dogodka Študije primera so resnično neprecenljive in prinašajo praktična spoznanja, ki bodo naredile omenjen dogodek veliko bolj

zanimiv in privlačen tako za udeležence (dijake in študente), kot tudi za predavatelje, podjetje in poslušalce oz. opazovalce dogodka.

Literatura

- Articulate. (2010). Why E-Learning is So Effective. Pridobljeno 9. 1. 2018 na <http://blogs.articulate.com/rapid-elearning/why-e-learning-is-so-effective/>
- Bregar, L., Zagmajster, M. in Radovan, M. (2010). Osnove e-izobraževanja-Priročnik, Andragoški center Slovenije, Ljubljana. Pridobljeno 5. 3. 2016 na http://arhiv.acs.si/publikacije/Osnove_e-izobrazevanja.pdf
- BRIDGE. (2018). The Advantages of E-Learning for Business. Pridobljeno 9. 1. 2018 na <https://www.getbridge.com/lc/articles/benefits-of-e-learning>
- Draves, W. A. (2007). Advanced teaching online. Learn, Wisconsin.
- Eltitude Pte. (b.d.). Our Problem Based Learning Programme. Pridobljeno 6. 1. 2021 na <https://www.elitudesg.com/problem-based-learning-programme>
- Feagin, J., Orum, A., in Sjoberg, G. (Eds.). (1991). A case for case study. Chapel Hill, NC: University of North Carolina Press.
- Janc Vidic, P. (2013). Problemsko učenje kemije : diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta. Pridobljeno 18. 1. 2019 na http://pefprints.pef.uni-lj.si/2031/1/Petra_Janc_Vidic_Problemsko_ucenje_kemije_2014.pdf
- Jereb, J. (1998). Teoretične osnove izobraževanja. Založba Moderna organizacija, Kranj.
- Kimiloglu, H., Ozturan, M. in Kutlu, B. (2017). Perceptions about and attitude toward the usage of e-learning in corporate training. *Computers in Human Behavior*, 72, 339-349.
- Mesec, B. in Lamovec, T. (1998). Uvod v kvalitativno raziskovanje v socialnem delu. URN:NBN:SI:DOC-C11L6WB5. Pridobljeno 12. 12. 2019 na <http://www.dlib.si>
- Miglič, G. (2005). Načrtovanje organizacijske strategije izobraževanja. *Organizacija*, 38, št. 6, str. 271–277.
- Reise, C., Müller, B., in Seliger, G. (2014). Resource Efficiency Learning Game – Electric Scooter Game, *Procedia CIRP* 15, 355–360.
- Rupnik, D., Jereb, E. in Urh, M. (2019). Izobraževanje in tekmovanje v študiji primera: primer Fakultete za organizacijske vede.
- Smith, C. J. (2012). Improving the school – to – university transition: using a problem – based approach to teach practical skills whilst simultaneously developin student ´s independent study skills. *Chemistry education research and practice*, 13(3), 490-499.
- Stake, R. (1995). *The art of case research*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Strmčnik, F. (1992). *Problemski pouk v teoriji in praksi*. Radovljica, Didakta.

- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., in Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction, *Computers & Education*, 50, 1183-1202.
- Tellis, W. M. (1997). Application of a Case Study Methodology . *The Qualitative Report*, 3(3), 1-19. Pridobljeno na <http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol3/iss3/1>
- Universal Class. (2021). How to Write Case Studies. Pridobljeno na <https://www.universalclass.com/i/course/how-to-write-case-studies.htm>
- UREDBA (EU) 2016/679 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA (2016). UREDBA (EU) 2016/679 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 27. aprila 2016 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov ter o razveljavitvi Direktive 95/46/ES (Splošna uredba o varstvu podatkov). Pridobljeno na 10.1.2021 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=SL>
- Welsh, E., Wanberg, C., Brown, K., in Simmering, M. (2003). E-learning: emerging uses, empirical results and future directions. *International Journal of Training and Development*, 7(4), str. 245-58.
- Yin, R. (1993). *Applications of case study research*. Newbury Park, CA: Sage Publishing.

POSLOVNA ETIKA IN PRAVNA NAČELA - DEJAVNIKA USPEŠNOSTI DELOVANJA ORGANIZACIJ

BOJAN VAVTAR & ANDREJ ŠKRABA

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
bojan.vavtar@um.si; andrej.skraba@um.si

Povzetek Razvoj učinkovitih organizacijskih sistemov je eden izmed najpomembnejših faktorjev poslovnega uspeha. Korenite ekonomske in politične spremembe in hiter razvoj globalnega ekonomskega okolja, sprožajo javne razprave v vseh družbenih strukturah o stanju podjetniške kulture, ki temelji na splošno sprejetih etičnih in pravnih načelih. Etični problemi poslovanja imajo globalno razsežnost in se še posebej jasno odražajo na lokalni ravni delovanja. Slovenija z vstopom v širše družbene in podjetniške strukture sprejema tudi globalna pravila podjetniškega delovanja. Naraščajoča tekmovalnost na globalnem trgu od podjetij zahteva vrhunske izdelke, storitve in etično ter pravno korektno poslovanje, ki je eden osrednjih faktorjev uspešnosti v globalnem poslovnem okolju. V prispevku obravnavamo pomembne relacije med etiko, spoštovanjem pravnih načel in učinkovitostjo organizacij.

Ključne besede:

pravna
načela,
etika,
organizacija,
organizacijski
sistemi.

BUSINESS ETHICS AND LEGAL PRINCIPLES - FACTOR OF PERFORMANCE OF ORGANIZATIONS

BOJAN VAVTAR & ANDREJ ŠKRABA

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
bojan.vavtar@um.si; andrej.skraba@um.si

Abstract The development of effective organizational systems is one of the most important factors of business success. Radical economic and political changes and the rapid development of the global economic environment trigger public debates in all social structures on the state of entrepreneurial culture, based on generally accepted ethical and legal principles. Ethical business problems have a global dimension and are particularly clearly reflected at the local level of operation. By joining wider social and entrepreneurial structures, Slovenia also accepts global rules of entrepreneurial activity. Growing competition in the global market requires companies to provide superior products, services and ethically and legally correct operations, which is one of the central factors of success in the global business environment. In this paper, we discuss the important relationships between ethics, respect for legal principles and the effectiveness of organizations.

Keywords:

legal
principles,
ethics,
organization,
organizational
systems.

1 Opredelitev problematike

Razvoj podjetništva v organizacijah je eden izmed najpomembnejših faktorjev uspeha vsake družbe. Vsem podjetjem, majhnim in velikim, je danes povsem jasno, da leži izhodišče za razvoj podjetja v poštenem in etičnem odnosu do kupcev, zaposlenih, dobaviteljev in investitorjev in v odgovornem odnosu do družbene skupnosti. Tematika pridobiva pa na pomenu, ker se v zadnjem času soočamo z vedno hujšimi kršitvami poslovne morale, pravnih načel in etičnega poslovanja podjetij na globalni ravni (Ciulla, 2020; Wolcott, 2020). Kupci in drugi poslovni partnerji danes enostavno ne želijo poslovati s podjetji, ki ne spoštujejo osnovnih etičnih in pravnih načel poslovanja in, ki ne obveščajo svojih kupcev, da ta načela spoštujejo. Korenite ekonomske in politične spremembe in hiter razvoj globalnega ekonomskega okolja, sprožajo javne razprave v vseh družbenih strukturah o stanju podjetniške kulture (Amborž, 2004), ki temelji na splošno sprejetih etičnih in pravnih načelih (Vavtar 2009, Vavtar et al., 2010). Etični problemi poslovanja imajo globalno razsežnost in se še posebej jasno odražajo na lokalni ravni delovanja. Slovenija z vstopom v širše družbene in podjetniške strukture sprejema tudi globalna pravila podjetniškega delovanja. Naraščajoča tekmovalnost na globalnem trgu od podjetij zahteva vrhunske izdelke, storitve in etično ter pravno korektno poslovanje, ki je eden osrednjih faktorjev uspešnosti v globalnem poslovnem okolju.

»Poslovna etika« je pojem, ki ga ni mogoče povsem jasno določiti. Nekateri ga razumejo zelo široko, kot uporabo poslovnih načel kot so pravičnost, resnicoljubnost in poštenost v poslovanju ali kot skupino zakonov, ki urejajo odnose med podjetji in organizacijami v poslovanju ali kot varovanje pravic zaposlenih, deležnikov in kupcev. Za druge je poslovna etika samo relativno orodje s katerim varujejo doseganje poslovnih ciljev, to je višjo produktivnost in višje dobičke. Za nekatere je poslovna etika celo sredstvo za častno in pošteno življenje. S stališča civilne družbe je podjetje pomembna socialna dobrina iz štirih razlogov:

- ustvarja delovna mesta,
- proizvaja zelene izdelke in storitve,
- z dobičkom ustvarja bogastvo, ki ga prej ni bilo,

- je zasebni socialni instrument, ki ni odvisen od države in daje moralno in drugo podporo civilni družbi (Novak, 1997, str. 37).

Podjetja so pod močnim pritiskom družbene skupnosti, ki zahteva, da poslušajo družbeno odgovorno. Nekateri pritiski so zunanje narave, kot so vladne zahteve in zahteve družbene skupnosti, ki zahteva družbeno legitimno delovanje (DiMaggio & Powell, 1983; Wood, 1991; Zakoč et al., 2015). Drugi pritiski so zunanje narave in se pogosto osredinjajo na odgovornost vodstev podjetij (Greening & Gray, 1994; Miles, 1987). Weaver et al (1999) v svoji raziskavi ugotavljajo, da zunanji pritiski silijo podjetje v komunikacijo v zvezi z etičnim delovanjem, nimajo pa vpliva na oblikovanje etičnega programa v podjetju. Raziskava tudi ugotavlja, da je prepričanje vodstva podjetja o potrebnosti etičnega delovanja izhodišča za oblikovanje etičnega programa in etične presoje v podjetju.

V zadnjih dveh desetletjih so akademiki predstavili več modelov etičnega odločanja in vedenja (Dubinsky & Loken, 1989; Ferrell & Gresham, 1985; Hunt & Vitell, 1986; Jones, 1991; Rest, 1986; Trevino, 1986). Ti modeli se ukvarjajo zlasti z s faktorji, ki vodijo k neetičnemu vedenjem v podjetju in k neetičnemu vedenju do kupca izdelka ali storitve. Za te modele je tudi značilno, da poudarjajo moralni razvoj posameznika v podjetju in moralni razvoj v podjetju (vzdušje, sistemi nagrajevanja, etični kodeks, spoštovanje norm). Ti modeli se ukvarjajo zlasti z etičnim vedenjem na ravni posameznika in z etičnim vedenjem na ravni podjetja.

Podlaga za razumevanje etičnega delovanja podjetja v skladu s pravnimi načeli je vsekakor definicija podjetnika: »Posameznik, ki ustanovi in upravlja podjetje s ciljem, da ustvarja dobiček in razvoj« (Carland, Hoy, Boulton, & Carland, 1984, p. 358; Škraba et al., 2018). Hkrati je podlaga za razumevanje etičnega delovanja podjetnika njegov moralni razvoj. Moralo razumemo kot aktivnost posameznika, ki lahko škodi ali koristi drugim članom družbe, če jo uporabi brez omejitev in odgovornosti (Jones, 1991, str. 367). Poudarek je zlasti na aktivnosti, ki izhajajo iz etičnosti in posledicah, ki jih zaradi tega delovanja čutijo drugi člani družbe. Moralno vedenje izhaja iz posameznika. To vedenje lahko opazujemo z uporabnega vidika, če izhajamo iz moralne akcije. Po drugi strani jo lahko opazujemo z deontološkega vidika kot etični kodeks, ki je v povezavi s

spoštovanjem človekovih pravic in temeljnih svoboščin. Ta definicija morale poudarja tudi volilo socialnega akterja, ki razlikuje med vedenjem in namenom. Vedenje in namen sta osrednja elementa teoretičnega koncepta poslovne etike in spoštovanja pravnih načel.

Brass (1998) v svojih raziskavah usmeri pozornost na pomemben element etičnega delovanja, ki se dogaja v interakciji med socialnimi akterji. Tako se pozornost raziskovanja etičnega delovanja seli na področje socialnih mrež (Granovetter, 1992). Raziskave, ki jih je opravil Brass s sodelavci kažejo na to, da so socialne mreže pomembno komunikacijsko orodje za prenos etičnih vedenjskih vzorcev, da pogosto izražajo status in moč posameznikov v socialni mreži in, da so socialne mreže pogosto dobro izhodišče za kovanje različnih zarot (Brass, 1998).

1.1 Cilji raziskave

Cilj raziskave je ugotoviti, kako splošna pravna načela in načela poslovne etike, ki temeljijo na modelu družbeno odgovornega podjetništva vplivajo na poslovanje podjetja. V skladu s tem ciljem bomo ugotavljali:

1. skladnost splošnih pravnih načel s podjetniško logiko delovanja v globalnem poslovnem okolju. Ugotavljali bomo ali je raba splošnih pravnih načel v slovenskih podjetjih ustrezna glede na trende razvoja etičnega podjetništva v globalnem poslovnem okolju,
2. ali podjetniška kultura v slovenskih podjetjih temelji na odnosih zaupanja med podjetji in podjetji in družbeno skupnostjo,
3. ali deluje podjetje na etičnih in pravnih načelih, ki tvorijo podobo organizacije, ki lahko tekmuje v globalnem okolju
4. ali podjetniška kultura v Sloveniji, temelji na zaupanju, sprejemanju podjetniškega tveganja in socialni odgovornosti,
5. ali je organizacijska - podjetniška kultura ustrezno izhodišče za razvoj zaupanja med poslovnimi partnerji, za razvoj za sprejemanje tveganja med poslovnimi partnerji in za razvoj družbene odgovornosti podjetja,
6. ali so splošna pravna načela v Sloveniji ustrezna glede na globalno okolje, ali jih v Sloveniji spoštujemo na tak način, da lahko poslujemo v globalnem okolju.

V okviru prispevka bomo preliminarno identificirali ključne dejavnike, ki vplivajo na učinkovito delovanje organizacij s področja etike in morale.

2 Metodologija

Izvedena je bila raziskava kjer je bilo zbranih 150 anketnih vprašalnikov v podjetjih razvrščenih na majhna, srednja in na velika podjetja. Uporabljene so bile statistične metode obdelave podatkov. Izveden je bil multivariantni Wilksov test signifikantnosti, regresijska analiza ter grafični prikazi vplivov signifikantnih kriterijev.

Poslovanje organizacij je bilo obravnavano na treh ravneh:

1. na osebni ravni, ko je središče opazovanja pozitivna samopodoba podjetnika (sprejemanje tveganja, skrb za lastno preživetje, dobronamernost, razvita moralna načela),
2. na ravni podjetja (dobiček podjetja, etičnost podjetniške kulture, etični odnos do zaposlenih, kupcev in drugih poslovnih partnerjev ali partnerjev v podjetniški menjavi),
3. na ravni družbene skupnosti (družbeno odgovorno poslovanje podjetja, sodelovanje v razvoju družbene skupnosti (Škraba in Filipič, 2009), spoštovanje splošnih pravil poslovanja).

Opremljen je bil modela s pomočjo katerega lahko oblikujemo osrednjo izhodišče pričujoče raziskave:

»Spoštovanje pravnih in moralnih načel na osebni, spoštovanje pravnih in etičnih načel na podjetniški ravni in spoštovanje pravnih in moralnih norm na družbeni ravni bistveno vpliva na uspešnost poslovanja organizacij.»

3 Rezultati

Raziskava je bila opravljena na vzorcu 150 anketnih vprašalnikov v podjetjih razvrščenih na majhna, srednja in na velika podjetja. Vsi anketiranci so bili delavci teh podjetij. Tabela 1 prikazuje multivariantni Wilksov test signifikantnosti z označenim pomembnim vplivom na nivoju tveganja $p \leq 0,05$, kjer sta kot najbolj pomembna faktorja identificirana »velikost podjetja« in »izboljšave«.

Tabela 1: Multivariantni test signifikantnosti

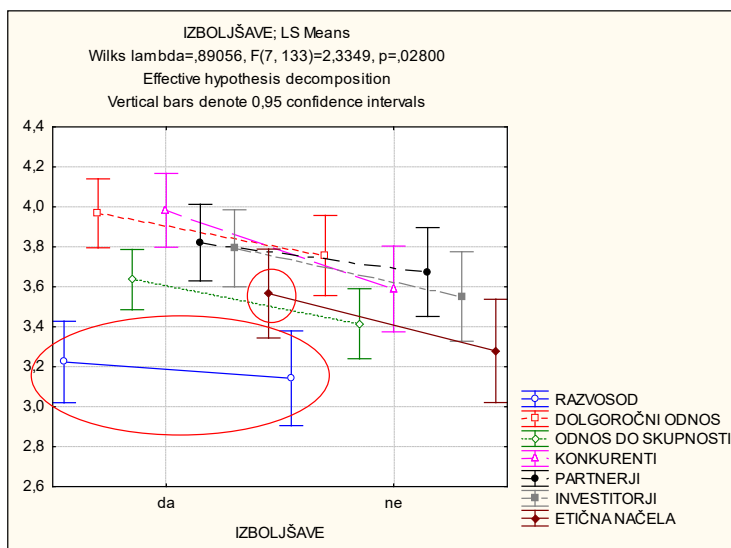
Multivariate Tests of Significance Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition						
Poslovna uspešnost	Test	Value	F	Effect	Error	P
Intercept	Wilks	0,031393	586,2237	7	133	0,000000
VELIKOST PODJETJA	Wilks	0,835197	1,7902	14	266	0,040003**
MEDN.POSLOVANJE	Wilks	0,919797	1,6567	7	133	0,125037
PATENTI	Wilks	0,927392	1,4876	7	133	0,176893
IZBOLJŠAVE	Wilks	0,890559	2,3349	7	133	0,027995*

Tabela 2 prikazuje regresijsko analizo z upoštevanjem faktorja »Etičnost poslovanja« z oznako pomembnosti vpliva na nivoju tveganja $p \leq 0,05$. V tem primeru je na meji statistične značilnosti označen kriterij »Razvoj sodelavcev« ter »Konkurenti«. Rezultati indicirajo, da so pomembna vlaganja v razvoj sodelavcev kakor tudi vpetost v okolje.

Tabela 2: Regresijska analiza

Etičnost poslovanja	R2	R2'	R2'Pril	F	p
RAZVOSOD (na meji stat. značilnosti)	0,270183	0,07299	0,03965	2,189180	0,058805
		9	4		*
DOLGOROČNI ODNOS	0,202356	0,040948	0,006450	1,186957	0,318691
ODNOS DO SKUPNOSTI	0,187380	0,035111	0,000403	1,011610	0,413271
KONKURENTI	0,29647	0,08789	0,05508	2,67899	0,024096
	3	6	7	2	*
PARTNERJI	0,192355	0,037000	0,002360	1,068131	0,380748
INVESTITORJI	0,188760	0,035630	0,000941	1,027125	0,404151
ETIČNA NAČELA	0,198394	0,039360	0,004805	1,139042	0,342689

Slika 1 prikazuje rezultate Wilksovega testa glede na kriterije in izboljšave. Označena sta kriterija »Razvoj sodelavcev kakor tudi »Etična načela«, ki so neposredno povezana s stopnjo izboljšav. Zanimivo je, da je trend po vseh kriterijih glede izboljšav, kar bi lahko interpretirali tudi z inovativnostjo, negativen. Kjer delujejo etično, lahko pričakujemo višjo stopnjo izboljšav oz. inovativnosti.



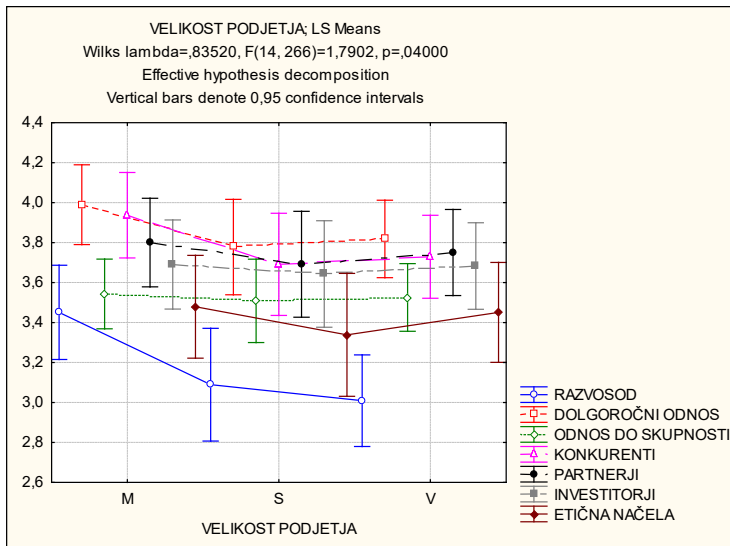
Slika 1: Pregled izboljšav glede na kriterije

Slika 2 prikazuje rezultate Wilksovega testa glede na kriterije in velikost podjetja. Velikost podjetja je identificirana kot statistično signifikantni faktor na nivoju tveganja $p \leq 0.05$.

Rezultati nakazujejo, da najbolj etično in v skladu s pravnimi načeli poslujejo podjetja, ki sodijo v kategorijo malih podjetij, ki so inovativna in uspešno tekmujejo na trgu. Pri tem ustvarjajo etični odnos do svojih tekmecev, do družbene skupnosti in spoštujejo finančno disciplino v poslovanju.

Velika podjetja se razlikujejo pri razvoju sodelavcev – osnovni problem etičnosti pri velikih podjetjih je odnos do razvoja sodelavcev (ustvarjalnost, odnosi, učinkovitost, razvoj, komunikacija, varnost, možnost delovanja...).

Pri srednjih podjetjih je stopnja spoštovanja etičnih in pravnih načel na najnižji ravni. Podjetja, ki imajo težave z likvidnostjo pogosteje kršijo pravna in etična načela. Manj skrbijo za odnos do poslovnih partnerjev in do okolice in ne skrbijo za razvoj sodelavcev.



Slika 2: Velikost podjetja in kriteriji

Izvedena raziskava nakazuje pomembnost izbranih kriterijev. Preliminarno potrjuje relacijo med velikostjo podjetja, spoštovanjem pravnih načel, etičnosti poslovanja, razvojem sodelavcev in poslovanjem na mednarodnem trgu. Glede ostalih vplivov bi bilo za njihovo potrditev potrebno opraviti nadaljnje raziskave na vzorcu večjega numerusa N. Kljub temu je mogoče na podlagi izvedene raziskave oceniti primernost predlagane metodologije ter anketni vprašalnik kot ustrezen. Z manjšimi spremembami ga je moč uporabiti tudi v nadaljnjih raziskavah.

4 Razprava

Podjetniška kultura se najpogosteje v raziskavah in tudi v konkretnem poslovnem svetu obravnava kot izhodišče za ustvarjanje dobička na trgu. Ne zasledimo sistematičnih raziskav in študij, ki bi obravnavale kompleksnost razmerij med

dobičkonosno vlogo podjetniške kulture odgovornosti podjetja za etično in pravno korektno poslovanje in družbenega vidika odgovornosti podjetniškega delovanja. Raziskave pogosto poudarjajo razvoj etične klime v organizaciji, odnos med osebno moralo in etičnimi odločitvami organizacije, vlogo poslovnih etičnih načel pri razvoju kriminalnih in drugih odklonskih dejanj in vlogo formalnih pravil in norm v konkretnem pogodbenem odnosu.

Spoštovanje pravne kulture je v globalnem okolju predpogoj uspešnega poslovanja, še zlasti ko govorimo o spoštovanju etičnih načel poslovanja. Razvoj univerzalnih etičnih načel v globalnem poslovnem svetu izhaja iz osrednjih humanih vrednot, ki so sestavni del vseh kultur. Ponotranjenje osrednjih humanih vrednot na globalni ravni bo zapleten proces. Hitre družbene in poslovne spremembe silijo podjetja, da se vse bolj specializirajo. Specializirana podjetja težijo k zadovoljevanju ozkih poslovnih ciljev, ki jih želijo čim bolj uresničiti in to v čim krajšem času. Univerzalne vrednote so jim pri tem prej ovira kot spodbuda za uspešno poslovanje. Rešitev problema kljub temu leži v organizacijski kulturi podjetij na globalnem trgu. Dejstvo je, da so podjetja ustvarila določeno organizacijsko kulturo, ki upošteva etična in pravna načela poslovanja ali pa ta načela krši. Podjetja, še zlasti tista, ki so globalne narave bodo v prihodnjem globaliziranem svetu igrala pomembno vlogo pri ustvarjanju in zagotavljanju univerzalnih načel etičnega poslovanja. Globalni sistem etičnih vrednot bo še vedno upošteval kulturne in družbene razlike, izhajal pa bo iz osrednjih humanih vrednot, ki bodo jedro globalne poslovne etike.

Ključni prispevek k teoriji in praksi pravnega in etičnega vidika organizacijskega delovanja je nabor kriterijev, ki zajemajo odgovornost do družbene skupnosti in profesionalnega kodeksa obnašanja v globalnem okolju. S pomočjo statističnih analiz smo tako opredelili ključne dejavnike pomembne za nadaljnje oblikovanje in razvoj modela s katerim bi lahko v prihodnosti presojali celovitost organizacijske kulture kot izhodišče za uspešno poslovanje podjetij.

Literatura

- Ambrož, M. (2004). Total quality system as a product of the empowered corporate culture. *TQM mag.*, 2004, vol. 16, no. 9, str. 93-104.
- Brass, D. J., Butterfield, K. D., Skaggs, B. C. (1998). Relationships and unethical behavior: A social network perspective. *Academy of management. The Academy of Management Review*; Mississippi State.
- Ciulla J.B. (2020) The Importance of Leadership in Shaping Business Values. In: *The Search for Ethics in Leadership, Business, and Beyond. Issues in Business Ethics*, vol 50. Springer, Cham.
- Carland, J. W., Hoy, E., Boulton, W. R. and Carland, J. A. C. (1984). Differentiating Entrepreneurs from Small Business Owners: A Conceptualization. *Academy of Management Review*, 9, 354-359.
- DiMaggio, P. J., Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organization fields. *American Sociological review*, 48, str. 147-160.
- Dubinsky, A.J., Loken, B. (1989). Analyzing Ethical Decision Making in Marketing. *Journal of Business Research*. 19, 2, str. 83-107.
- Ferrell, O. C., Gresham, L. G. (1985). A Contingency Framework for Understanding Ethical Decision Making in Marketing. *Journal of Marketing*. 49, str. 87-96.
- Grannoveter, M. (1992). Problems of explanation in economic sociology. In N. Nohria and R. G. Eccles (ur.), *Networks and Organizations: Structure, form, and action*, str. 25-56, Boston: Harvard Business School Press.
- Greening, D. W., Gray, B. (1994). Testing a model of organizational response to social and political issues. *Academy of Management Journal*, vol. 37 (3), str. 467-498.
- Hunt, S. D., Vitell, S. (1986). A general theory of marketing ethics: *Journal of Macromarketing*, vol. 8 (1), str. 5-16.
- Jones, T. M. (1991). Ethical Decision Making in Organizations: An Issue-Contingent Model. *Academy of Management Review*, 16, str. 366-395.
- Miles, R. H. (1987). *Managing the corporate social environment: A grounded theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice – Hall.
- Novak, M. (1997). *The Fire of Invention: Civil Society and the Future of the Corporation*. New York, Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- Rest, J. R. (1986). *Moral Development: Advances in Research and Theory*. Praeger: New York.
- Škraba A., Filipič B. (2009) Z informacijsko tehnologijo podprta izvedba sestankov regionalnih razvojnih odborov v fazi zbiranja idej. *Razvojni izzivi Slovenije, (Regionalni razvoj, 2)*. Ljubljana: Založba ZRC. 2009, str. 241-250.
- Škraba A., Koložvari A., Kofjač D., Stojanovič R., Stanovov V., Semenkin E. S. (2018) "Development of educational cyber-physical Internet of Things platform study

- of the PID controller," 2018 7th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO), Budva, 2018, pp. 1-4, doi: 10.1109/MECO.2018.8405982.
- Trevino, L. K. (1986). Ethical Decision Making in Organizations: A Person-Situation Interactionist Model. *Academy of Management Review*, 11, str. 601-617.
- Vavtar B. (2009) Pravna načela in poslovna etika kot dejavnika uspešnosti poslovanja podjetja : doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani.
- Vavtar B., Boh T., Demšar F. The reach of control in government administration of the republic of Slovenia. *International journal of management and enterprise development*, vol. 8, no. 2, str. 198-208.
- Weaver, G., Trevino, L. K., Cochran, P. L. (1999). Integrated and decoupled corporate social performance: Management commitments, external pressures, and corporate ethics practices. *Academy of Management Journal*; Mississippi State, October.
- Wolcott G. (2020) A bar too high? On the use of practical wisdom in business ethics. *Business Ethics, Env & Resp.* 2020;29:17–32.
- Wood, D. J. (1991). Corporate social performance revisited. *Academy of Management Review*, vol. 16, str. 691-718.
- Zakoč I., Škraba A., Vavtar B., Kofjač D. (2015) Davorin. Razvoj modela sistemске dinamike za analizo sodnih zaostankov ter možnih upravljanj / Development of system dynamics model for analysis of court delays and possible control strategies. *Internationalization and cooperation : proceedings of the 34th International Conference on Organizational Science Development, Portorož, 25.-27. marec 2015.*

PRIMERJALNA ANALIZA VIDIKOV RAVNANJA S STAREJŠIMI ZAPOSLENIMI V VELIKIH PODJETJIH V SLOVENIJI

ANJA VIDMAR, JANJA JEREBIC & VESNA NOVAK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: anja.vidmar66@gmail.com, janja.jerebic@um.si, vesna.novak@um.si.

Povzetek Staranje družbe je pomemben civilizacijski dosežek in velik organizacijski izziv. Podjetja, ki bodo poznala specifične potrebe starejših in v skladu z njimi prilagodila delovna mesta, ne bodo zgolj zadržala pomembnih znanj in sposobnosti, temveč bodo bila korak pred konkurenco in si utrla pot v trajnostni razvoj in napredek. S primerjalno analizo vidikov ravnanja s starejšimi zaposlenimi v velikih podjetjih v Sloveniji smo ugotovili, da v zadnjih šestih letih ni prišlo do večjih sprememb v dojemanju starejšega zaposlenega. Zaznali smo, da se pojavlja bolj ali manj konsistenten vzorec pozitivnih in negativnih prepričanj o starejših zaposlenih. Podjetja se po šestih letih dokazano bolj zavedajo pomembnosti izvajanja prostovoljnih ukrepov, pri čemer pogosteje izvajajo ukrepe vezane na upravljanje z zdravjem na delovnem mestu, izobraževanje in usposabljanje ter kulturo in odnos v podjetju.

Ključne besede:

starejši
zaposleni,
starostna
diskriminacija,
lastnosti
starejših,
menedžment
starosti,
ukrepi.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ASPECTS OF MANAGING OLDER EMPLOYEES IN SLOVENIAN LARGE COMPANIES

ANJA VIDMAR, JANJA JEREBIC & VESNA NOVAK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
anja.vidmar66@gmail.com, janja.jerebic@um.si, vesna.novak@um.si.

Abstract The aging of society is an important achievement of civilization but at the same time a major organizational challenge. Knowing the specific needs of older people and adapting jobs accordingly, will help companies to retain important skills, be step ahead of the competition and take the path towards sustainable development and progress. By conducting a comparative analysis of aspects of treatment of the elderly employees in large companies in Slovenia, we found more or less consistent pattern of positive and negative beliefs about older employees. On the other hand, it has been shown that companies are now more aware of the importance of implementing voluntary measures (workplace health management, education and training, culture and relations within the company).

Keywords:
older
employees,
age
discrimination,
characteristics of the
elderly ,
age
management,
measures.

1 Staranje kot civilizacijski dosežek in ekonomski izziv

Staranje družbe je civilizacijski dosežek, je odraz dobro razvitega zdravstvenega in socialnega sistema, bolj zdravega, varnega in kakovostnega življenja ljudi pa tudi spremenjenega dojemanja ženske karijerne vloge v družbi (Vertot, 2010). Doživeti pozna leta je nekaj na kar bi morali biti ponosni, vsekakor pa tega dejstva, zaradi globo zakoreninjenega odpora do starosti v družbi, ni enostavno spremeniti (Krajnović, 2018). Negativni stereotipi o starejših zaposlenih, sprožajo začaran krog samouresničevanja predsodkov, kot so nemotiviranost za delo, pomanjkanje izobrazbe, majhne želje po dodatnem strokovnem izobraževanju, nižja delovna storilnost kot pri mlajših in manjša inovativnost (Petkovšek Štakul, 2012; Tamše in Udovič, 2018). Delodajalci pogosto pozabijo, da so starejši delavci bolj pripadni in lojalni, da imajo veliko znanja in sposobnosti ter dolgoletne delovne izkušnje. Z leti zaposleni ustvarjajo mrežo stikov iz strank in imajo višjo stopnjo ohranjanja zaposlitve pri delodajalcu ... S starostjo se ob ustrezni aktivaciji krepijo tudi duhovnih zmožnosti (Pajnkihar, 2008; Ramovš, 2010; Tabaj et al., 2010; Dimovski, 2017; Šarotar Žižek et al., 2018).

Spreminjanje starostne strukture prebivalstva bo vplivalo na zmanjšanje ponudbe delovne sile, kar pomeni, da se bo situacija na trgu dela obrnila v prid iskalcem zaposlitve in vsem trenutno že zaposlenim. Podjetja bodo tako morala z namenom zadrževanja in privabljanja kadrov, kandidatom/zaposlenim ponuditi bolj privlačno delovno mesto in jim zagotoviti boljše delovne pogoje. Razumevanje starejših ter prilagajanje delovnih mest glede na njihove zmožnosti in omejitve, so pogoj za aktivno staranje in ohranjanje konkurenčne prednosti podjetij (Novak, 2018). Ključ do trajnostnega razvoja in organizacijskega napredka se skriva v do zdaj premalo izkoriščenem potencialu starejših. Aktivne vloge pri reševanju teh izzivov pa nimajo samo vodstva organizacij in kadrovske službe, temveč vsak posameznik, ki lahko s krepitvijo veščin in kompetenc pripomore k izboljšanju delovne aktivnosti in kakovosti življenja (Gorenc Vujović, 2019).

2 Prilaganje organizacij na staranje delovne sile

Organizacija podjetja in družbeno okolje imata pri prilaganju na staranje delovne sile zelo veliko vlogo, saj pomagata krepiti kognitivne, čustvene in socialne sposobnosti starejših. Zmanjšanje odliva delovne sile v pokoj lahko podjetja nadzorujejo z zaposlovanjem, ohranjanjem zaposlitve starejših, z njihovim usposabljanjem in razvijanjem kariere, s prilaganjem delovnih razmer in načrtovanjem dela za starejše, s krepitvijo njihovega zdravja in omogočanjem njihove uspešnosti, s postopnim prehodom iz zaposlitve v upokožitev, s preseganjem negativnih starostnih stereotipov v podjetju in v okolju (Ramovš et al., 2019).

Priporočljivo je, da podjetja oblikujejo strategijo, ki je usmerjena v preventivo za vse zaposlene v vseh življenjskih obdobjih. Ker pa so starejši ranljiva skupina, je prioriteto pomembnejše, da podjetja pripravijo načrt sistematičnega, celostnega in poglobljenega pristopa za upravljanje s starejšimi delavci. Temeljna področja ravnanja s starejšimi zaposlenimi zajemajo: (1) analizo starostne strukture, strukture kompetenc in zdravstvene strukture; (2) upravljanje z zdravjem na delovnem mestu; (3) izobraževanje in usposabljanje v podjetjih; (4) prenos znanja, prerazporeditev starejših delavcev in karierni razvoj; (5) reorganizacijo delovnega postopka, prožni delovni čas ter (6) kultura in odnos v podjetju. V postopku načrtovanja strategij in spodbud za upravljanje s starejšimi delavci je priporočljivo, da sodelujejo tudi starejši zaposleni ali predstavniki delavcev. Da se lahko strateški načrti udejanjijo v praksi morajo vodje najprej z lastnim vzorom izkazati svojo zavezanost k upravljanju s starejšimi delavci, pri čemer je pomembno, da poudarjajo pozitivne lastnosti starejših in jim dodelijo delo, ki bo skladno z njihovimi zmožnostmi. Poudarjati morajo enakost in raznolikost v podjetju, spodbujati medgeneracijsko povezanost, skrbeti za izboljšanje in prilaganje delovnih pogojev. Komuniciranje in informiranje o upravljanju z ranljivo skupino starejših po vsem podjetju je že ena izmed oblik nadzovanja in vrednotenja učinkovitosti ukrepov, za bolj natančne rezultate pa lahko podjetje pripravi tudi seznam kazalnikov, ki merijo učinkovitost vpeljave specifičnih ukrepov v prid starejšim zaposlenim (Združenje delodajalcev Slovenije, 2010).

Podjetja lahko začnejo s preprostimi prilagoditvami delovnih pogojev starejšim delavcem. Poskrbijo lahko za prilagoditev zvočnih naprav (npr. zvišanje glasnosti telefona), dobro osvetljava, povečanjem pisave in velikosti ikon na računalniku ter, kombinacijo sedečega in stoječega dela. V primeru fizično napornega dela je priporočljiva razbremenitev ob tako imenovanih delovnih koncih, kjer so ob posebnih obremenitvah v ospredju mlajši delavci, starejši pa tako niso neposredno izpostavljeni. Nekatera podjetja starejšim ponujajo tudi možnost obiska programov za krepitev zdravja in sproščanja (npr. bioterapija, bioresonanca, antistresni programi, meditacija...) (Planko et al., 2017).

Izobraženost in usposobljenost zaposlenih lahko podjetja povečajo z letnimi razgovori, na podlagi katerih vodja in/ali kadrovik prepozna področja, kjer si zaposleni želi napredovati in se izobraževati. Nadalje bi z razvojnimi letni načrti podjetja lažje predvidevala in začrtala individualni razvoj zaposlenega. S prilagojenimi usposabljanji zaposleni pridobijo aktualne kompetence. V katalogu ukrepov za učinkovito ravnanje s starejšimi zaposlenimi je naveden še ukrep »uresničitev želje po izobraževanju (npr. možnost plačila šolnin)«, »vozimo varno (podjetje skrbi za nadgradnjo kompetenc, ki so potrebne za varno vožnjo)« ter ukrep »vprašajmo zaposlene«, ki temelji na vprašalniku o spremljanju zadovoljstva in zavzetosti starejših delavcev (Planko et al., 2017).

Načine za medgeneracijsko povezovanje in večjo vključenost starejših je moč doseči z: oblikovanjem timov, ki jih sestavljajo člani različnih starostnih generacij; organiziranjem neformalnih druženj zaposlenih različnih starostnih skupin (športne igre, pikniki, pohodi); organiziranjem tematskih srečanj mlajših in starejših zaposlenih glede na delovno področje (udeleženci do dve uri izmenjujejo mnenja in izkušnje); oblikovanjem parov različnih generacij (vsak je zadolžen za delo v skladu z njegovimi zmožnostmi in morebitnimi omejitvami). Zanimiv ukrep je tudi »kava modrosti«, ki poteka tako, da se starejšim zaposlenim vsaj enkrat letno omogoči kava z vodstvom, s posebej določeno tematiko, tj. aktivno staranje na delovnem mestu. Nekatera podjetja dovoljujejo, da starejši zaposleni, ki so že stari starši, enkrat na leto v podjetje pripeljejo svoje vnuke. »Ambasador podjetja« je ukrep, kjer starejše zaposlene ob posebnih priložnostih (npr. obletnice obstoja, večji uspehi, dogodki podjetja), vključi kot aktivne predstavnike podjetja. Podjetje se lahko odloči za ustanovitev kluba, ki deluje kot podporno društvo, kjer se starejši zaposleni spopadajo z izzivi, s katerimi se

srečujejo na delovnem mestu. Da podjetje resnično ceni zvestobo in pripadnost, lahko izdelata sistem s kriteriji za podeljevanje priznanj in nagrad za dolgotrajno delovno dobo pri sedanjem delodajalcu (Planko et al., 2017).

3 Raziskava

S primerjalno analizo smo želeli ugotoviti ali je v obdobju šestih let prišlo do sprememb v pogostosti izvajanja ukrepov v prid starejšim zaposlenim in ali se je dojemanje starejšega zaposlenega od leta 2014 do leta 2020 spremenilo v prid ranljivi skupini starejših. Rezultate lastne raziskave smo primerjali z rezultati raziskave Ravnanje s starejšimi zaposlenimi v velikih podjetjih v Sloveniji (Gaber, 2014). V celoti so rezultati raziskave predstavljeni v magistrskem delu (Vidmar, 2020), v prispevku opisujemo le najpomembnejše.

3.1 Vzorec in potek raziskave

Predmet našega empiričnega raziskovanja so bila velika podjetja v Sloveniji z več kot 100 zaposlenimi, ki jih po 55. členu Zakona o gospodarskih družbah (2009) uvrščamo med velike družbe. Podatke o 269 naslovih velikih podjetij nam je posredovala Agencija Republike Slovenije za javnoupravne evidence in storitve. Anketni vprašalnik smo posredovali vodji podjetij ali posameznim zaposlenim v kadrovskih oddelkih. Anketo je izpolnilo 73 podjetij, od tega je bilo 60 anket rešenih v celoti, 13 anket pa le bilo delno izpolnjenih ali praznih. V raziskavi smo uporabili le v celoti rešene ankete.

4 Rezultati

4.1 Primerjava lastnosti starejših zaposlenih

Iz Tabele 4.1, ki prikazuje primerjavo povprečnih ocen strinjanja s trditvami, ki opisujejo lastnosti starejših zaposlenih lahko razberemo, da je lastnost »imajo veliko delovnih izkušenj« v obeh letih dosegla najvišjo povprečno oceno strinjanja. Ta lastnosti v očeh podjetij najbolj značilna za starejše zaposlene.

Po šestih letih se velika podjetja še vedno strinjajo, da sta lastnosti »so pripadni in lojalni delodajalcu« in »imajo strokovno znanje« tisti, ki dobro opišeta starejšega delavca. Med štirimi, v povprečju najvišje ocenjenimi lastnostmi, je bila leta 2014 tudi »imajo modrost in razum«, ki jo je leta 2020 zamenjala lastnost »čutijo pripadnost delu«. Podjetja po šestih letih še vedno menijo, da starejši zaposleni nimajo dobrega znanja tujega jezika, da niso visoko motivirani, produktivni in da niso inovativni pri spopadanju s težavami oz. ovirami v podjetju.

Tabela 1: Primerjava povprečnih ocen strinjanja s lastnostmi, ki naj bi veljale za starejše zaposlene

Starejši zaposleni...	Povprečna pogostost strinjanja z lastnostmi	
	2014	2020
imajo veliko delovnih izkušenj.	4,5	4,4
imajo voditeljske in mentorske sposobnosti.	3,5	3,3
so zanesljivi in natančni.	3,4	3,5
imajo vpogled v potrebe strank in poslovnih partnerjev.	3,4	3,5
imajo visoko razvite socialne kompetence.	3,5	3,5
imajo strokovno znanje.	3,7	3,9
imajo visoke vrednote in etična načela.	3,5	3,7
imajo modrost in razum.	3,7	3,8
imajo sposobnost zaznavanja in razumevanja celote.	3,3	3,4
imajo razvite besedne sposobnosti komuniciranja.	3,3	3,2
imajo nadzor nad življenjem.	3,5	3,5
čutijo pripadnost delu.	3,7	4,0
so visoko motivirani za učenje.	2,5	2,6
imajo sposobnost prenosa znanj in veščin v delovni proces.	3,3	3,5
se zavedajo dosežkov.	3,6	3,7
so samozavestni.	3,5	3,5
so prepadni in lojalni delodajalcu.	3,9	4,2
imajo nizek absentizem in nizko fluktuacijo.	3,3	3,4
imajo manj poškodb pri delu.	3,1	3,3
so zadovoljni z delom.	3,3	3,2
so predani delovnim nalogam.	3,5	3,6
imajo dobre delovne navade.	3,6	3,8
so visoko produktivni.	2,9	2,9
so inovativni pri spopadanju s težavami.	2,8	2,8
imajo dobro znanje tujih jezikov.	2,3	2,4

vir: svoj

4.2 Upravljanje z zdravjem na delovnem mestu

Tabela 4.2 prikazuje primerjavo pogostosti izvajanja ukrepov, ki se nanašajo na vidik »upravljanja z zdravjem na delovnem mestu«. Pogostost izvajanja je pri vseh ukrepih v letu 2020 višja ali enaka pogostosti izvajanja ukrepov v letu 2014. V obeh letih je ukrep »organiziranje izobraževanja o delu in varnosti ob prihodu v podjetja ali prevzemu novega delovnega mesta« zasedel mesto z najvišjo povprečno vrednostjo. Ukrep so leta 2014 v velikih podjetjih v povprečju izvajali pogosto, šest let kasneje pa so ukrep v povprečju izvajali vedno. Podjetja se po šestih letih bolj zavedajo pomembnosti izvajanja tega ukrepa. »Ponujanje možnosti rehabilitacijskih programov« je ukrep, ki je v obeh letih dosegel najnižjo povprečno vrednost. Ukrep po šestih letih še vedno izvajajo »redko«.

Tabela 2: Primerjava pogostosti izvajanja ukrepov za vidik »upravljanje z zdravjem na delovnem mestu«

	Pogostost izvajanja	
	2014	2020
Oblikovanje pravil glede zdravja in varnosti na delovnem mestu	pogosto ($\bar{x} = 3,8$)	pogosto ($\bar{x} = 4,4$)
Organiziranje programov za promocijo zdravja (delavnice, seminarji...)	občasno ($\bar{x} = 3,2$)	pogosto ($\bar{x} = 4,1$)
Plačevanje dodatnega zdravstvenega zavarovanja	občasno ($\bar{x} = 2,5$)	občasno ($\bar{x} = 2,5$)
Organiziranje s starostjo povezanih zdravstvenih pregledov	občasno ($\bar{x} = 3,0$)	občasno ($\bar{x} = 2,8$)
Organiziranje fitnes vadb in športnih dejavnosti	občasno ($\bar{x} = 2,6$)	občasno ($\bar{x} = 3,3$)
Možnost zdrave prehrane	občasno ($\bar{x} = 3,4$)	občasno ($\bar{x} = 3,3$)
Organiziranje izobraževanja o delu in varnosti ob prihodu v podjetja ali prevzemu novega delovnega mesta	pogosto ($\bar{x} = 4,2$)	vedno ($\bar{x} = 4,6$)
Ozaveščanje in spodbujanje zdravega načina življenja	občasno ($\bar{x} = 3,1$)	pogosto ($\bar{x} = 3,8$)
Izvajanje programov za iskanje ravnovesja med poslovnim in zasebnim življenjem	redko ($\bar{x} = 2,3$)	občasno ($\bar{x} = 2,9$)
Izvajanje programov in orodij za upravljanje s stresom pri starejših zaposlenih in programov za dobro počutje	redko ($\bar{x} = 2,2$)	občasno ($\bar{x} = 2,8$)
Vključevanje promocije zdravja v komunikacijo podjetja	občasno ($\bar{x} = 3,0$)	pogosto ($\bar{x} = 3,7$)
Spodbujanje zavedanja pomena zdravja med zaposlenimi	občasno ($\bar{x} = 3,0$)	pogosto ($\bar{x} = 3,7$)
Ponujanje možnosti rehabilitacijskih programov	redko ($\bar{x} = 2,1$)	redko ($\bar{x} = 2,1$)

vir: svoj

4.3 Izobraževanje in usposabljanje v podjetju

Iz Tabele 4.3 lahko razberemo spremembe v pogostosti izvajanja ukrepov, ki se nanašajo na vidik »izobraževanje in usposabljanje v podjetju«. Podjetja po šestih letih ukrepe izvajajo bolj ali enako pogosto kot leta 2014. Pri ukrepih »izvajanje analiz izobraževalnih potreb«, »oblikovanje načrta izobraževanja« in »izvajanje različnih metod izobraževanja na delovnem mestu med potekom dela

(inštruiranje, mentorstvo, pomoč, ...)« prehod potekal iz občasnega v pogosto izvajanje ukrepov. Od tod sledi sklep, da se podjetja pomembnosti izvajanja omenjenih ukrepov v letu 2020 bolj zavedajo.

V letu 2014 je imel največjo povprečno vrednost ukrep »izvajanje analiz izobraževalnih potreb«, leta 2020 pa ukrep »oblikovanje načrta izobraževanja«. V letu 2014 sta imela ukrepa »izvajanje programov usposabljanja in izobraževanja, ki so prilagojeni posebej starejšim zaposlenim« in »vrednotenje izobraževanja in usposabljanja starejših zaposlenih« najnižjo povprečno oceno, oba ukrepa podjetja izvajajo občasno. Povprečna vrednost se je pri obeh ukrepih v letu 2020 zvišala, vendar se ukrepa tudi v letu 2020 še vedno izvajata »občasno«.

Tabela 3: Primerjava pogostosti izvajanja ukrepov za vidik »izobraževanje in usposabljanje v podjetju«

	Pogostost izvajanja	
	2014	2020
Izvajanje analiz izobraževalnih potreb	občasno ($\bar{x} = 3,3$)	pogosto ($\bar{x} = 3,9$)
Oblikovanje načrta izobraževanja	občasno ($\bar{x} = 3,2$)	pogosto ($\bar{x} = 4,1$)
Izvajanje programov usposabljanja in izobraževanja, ki so prilagojeni posebej starejšim zaposlenim	občasno ($\bar{x} = 2,5$)	občasno ($\bar{x} = 2,8$)
Vrednotenje izobraževanja in usposabljanja starejših zaposlenih	občasno ($\bar{x} = 2,5$)	občasno ($\bar{x} = 2,7$)
Motiviranje starejših zaposlenih za izobraževanja	občasno ($\bar{x} = 2,7$)	občasno ($\bar{x} = 3,2$)
Izvajanje različnih metod izobraževanja na delovnem mestu med potekom dela (inštruiranje, mentorstvo, pomoč, ...)	občasno ($\bar{x} = 3,2$)	pogosto ($\bar{x} = 3,6$)

Izvajanje različnih izobraževalnih metod, ki ne potekajo na delovnem mestu (predavanja, delavnice, <i>brainstorming</i> , učenje na daljavo)	občasno ($\bar{x} = 2,8$)	občasno ($\bar{x} = 2,9$)
Izvajanje programov v kontekstu vseživljenjskega učenja (do konca delovnega razmerja)	občasno ($\bar{x} = 2,6$)	občasno ($\bar{x} = 2,6$)

vir: svoj

4.4 Kultura in odnos v podjetju

Tabela 4.4 prikazuje primerjavo pogostosti izvajanja ukrepov, ki se nanašajo na vidik »kultura in odnos v podjetju«. Opazimo lahko, da se je pogostost izvajanja izboljšala pri ukrepih »izobraževanje vodstva, kadrovske delavcev in strokovnjakov za upravljanje s človeškimi viri ter izobraževanje ostalih zaposlenih o pomenu starejših delavcev«, »vključevanje starejših zaposlenih v postopek načrtovanja strategij in spodbud za upravljanje s starejšimi delavci«, »promoviranje strategije aktivnega staranja in politik menedžmenta starostnikov« ter »izdelovanje kadrovskega načrta upokojevanja in nasledstva«. Tako v letu 2014 kot 2020 podjetja v povprečju najbolj pogosto izvajajo kadrovske načrte upokojevanja in nasledstva. V obeh letih je najnižjo povprečno oceno pogostosti izvajanja dobil ukrep »navajanje starostnih omejitev v zaposlitveni oglase«, tega ukrepa podjetja v povprečju ne izvajajo.

Tabela 4: Primerjava pogostosti izvajanja ukrepov za vidik »kultura in odnos v podjetju«

	Pogostost izvajanja	
	2014	2020
Navajanje starostnih omejitev v zaposlitvene oglase	nikoli ($\bar{x} = 1,3$)	nikoli ($\bar{x} = 1,1$)
Izobraževanje vodstva, kadrovskih delavcev in strokovnjakov za upravljanje s človeškimi viri. Ter izobraževanje ostalih zaposlenih o pomenu starejših delavcev	redko ($\bar{x} = 2,4$)	občasno ($\bar{x} = 3,1$)
Vključevanje starejših zaposlenih v postopek načrtovanja strategij in spodbud za upravljanje s starejšimi delavci	redko ($\bar{x} = 2,1$)	občasno ($\bar{x} = 2,8$)
Promoviranje strategije aktivnega staranja in politik managementa starostnikov	redko ($\bar{x} = 2,0$)	občasno ($\bar{x} = 2,5$)
Stalno informiranje in komuniciranje s starejšimi zaposlenimi glede njihovih namenov, željo po podaljšanju delovne aktivnosti	občasno ($\bar{x} = 2,6$)	občasno ($\bar{x} = 3,2$)
Promoviranje programov o prednostih zaposlovanja starejših delavcev (izkorenitev stereotipov)	redko ($\bar{x} = 2$)	redko ($\bar{x} = 2,3$)
Spodbujanje višjih vodstvenih delavcev, da naj jasno izrazijo svojo zavezanost k upravljanju s starejšimi delavci	redko ($\bar{x} = 2,2$)	redko ($\bar{x} = 2,4$)
Redno informiranje in komuniciranje o upravljanju s starejšimi delavci po vsem svetu	redko ($\bar{x} = 2,2$)	redko ($\bar{x} = 2$)
Izdelovanje kadrovskega načrta upokojevanja in nasledstva	občasno ($\bar{x} = 3,4$)	pogosto ($\bar{x} = 3,5$)

vir: svoj

5 Razprava

Za ohranitev in krepitev dinamičnega in zainteresiranega delovnega okolja je nujno potrebno, da delodajalci poskrbijo za povezovanje in dopolnjevanje aktualnih znanj mladih in izkušenj starejših. Menimo, da je to mogoče le ob dobrem poznavanju lastnosti vseh generacij na trgu. Vsaka generacija ima namreč svoje prednosti in slabosti, močne in šibke lastnosti, svoje vrednote, stališča, prepričanja, pričakovanja, svoj komunikacijski slog, želje in potrebe. Vse lastnosti se močno izrazijo v samem delovnem okolju, zato je pomembno, da se podjetja medgeneracijskih razlik zavedajo, se jim prilagodijo in jih oplemenitijo, tako, da vsem generacijam omogočijo optimalno izvajanje dela in dobro počutje na delovnem mestu. V raziskavi smo ugotovili, da podjetja po šestih letih starejšim še vedno pripisujejo veliko delovnih izkušenj, pripadnost in lojalnost delodajalcu ter strokovno znanje. Prav tako se pojavlja konsistenten vzorec negativnih prepričanj o starejših zaposlenih. Podjetja starejšim zaposlenim še vedno pripisujejo slabo znanje tujega jezika, nizko motiviranost, nizko produktivnost ter pomanjkanje inovativnosti pri spopadanju s težavo/oviro. Naštete negativne lastnosti po našem mnenju ne bi smele vplivati na zmanjšanje privlačnosti zaposlitve kandidata, saj lahko na te lastnosti (z izjemo slabega znanja tujega jezika) neposredno vpliva delodajalec. Z dobrim vodstvom in voditeljskimi pristopom, ki zajema tudi motiviranje lahko spodbudi produktivnost in prepreči pojav starostnega diskriminiranja. Prav tako tudi pomanjkanje inovativnosti starejših zaposlenih pri reševanju težav, ne sme biti razlog, da delodajalec ne zaposli starejšega kandidata.

Velika podjetja v Sloveniji se po šestih letih dokazano bolj zavedajo pomembnosti izvajanja prostovoljnih ukrepov, pri čemer pogosteje izvajajo ukrepe vezane na upravljanje z zdravjem na delovnem mestu, izobraževanje in usposabljanje ter kulturo in odnos v podjetju.

Pogostost izvajanja je bila pri vseh ukrepih, vezanih na vidik »upravljanje z zdravjem na delovnem mestu«, v letu 2020 višja ali enaka kot v letu 2014. V obeh letih je ukrep »organiziranje izobraževanja o delu in varnosti ob prihodu v podjetja ali prevzemu novega delovnega mesta« zasedel mesto z najvišjo povprečno vrednostjo. Podjetja se po šestih letih bolj zavedajo pomembnosti izvajanja tega ukrepa. Menimo, da je eden izmed glavnih razlogov za tako velik

interes delodajalcev pri zagotavljanju varnosti in zdravja delavcev povezan tudi s poostrenimi merili in kaznimi ob neupoštevanju ali kršitvi Zakona o varstvu in zdravju pri delu (ZVZD-1) (Kunšek, 2011). Vsekakor bi morali razloge, za tako visoko izvajanje tega ukrepa natančneje raziskati. Ukrepanje »ponujanje možnosti rehabilitacijskih programov« je v obeh letih dosegel najnižjo povprečno vrednost. Po šestih letih se še vedno izvaja »redko«. Menimo, da podjetja tega ukrepa v povprečju ne izvajajo zaradi vse dražje medicine, ki je posledica vse bolj izpopolnjenih zdravil in metod (tudi v rehabilitaciji) ter vse večjega števila ljudi, ki te storitve potrebujejo oz. jih bodo potrebovali. Podjetja morda ne morejo nuditi rehabilitacijskih programov zaradi visokih cen. V obzir pa moramo vzeti tudi dejstvo, da se nekaterim podjetjem to ne zdi potrebno, saj je v Sloveniji rehabilitacija zaposlenih krita iz sredstev obveznega zavarovanja (Itero, 2019).

Podjetja po šestih letih ukrepe vezane na vidik »izobraževanja in usposabljanja v podjetju« izvajajo bolj ali enako pogosto kot v letu 2014. V letu 2014 sta imela ukrepa »izvajanje programov usposabljanja in izobraževanja, ki so prilagojeni posebej starejšim zaposlenim« in »vrednotenje izobraževanja in usposabljanja starejših zaposlenih« najnižjo povprečno oceno, oba ukrepa podjetja v povprečju izvajajo občasno. Povprečna vrednost se je pri obeh ukrepih v letu 2020 zvišala, vendar se še vedno v povprečju izvajata »občasno«. To pomeni, da so podjetja stagnirala. Na podlagi rezultatov sklepamo, da menedžment v organizaciji krepi zavedanje pomena vseživljenjskega učenja in prenosa znanja med zaposlenimi. Ohranjanje kreativne kondicije delavcev, ki so v podjetju, je veliko cenejše, hitrejše in lažje izvedljivo, kot zaposlovanje novega kadra. Predlagamo, da podjetja še naprej skrbijo za razvoj zaposlenih, saj lahko le z izobraževanjem in usposabljanjem podjetja ostanejo konkurenčna na trgu dela.

Velika podjetja so pri ukrepih, vezanih na vidik »kultura in odnosi v podjetju« prešla iz v povprečju redkega izvajanja ukrepov na občasno izvajanje ukrepov. Tako v letu 2014 kot 2020, podjetja v povprečju najbolj pogosto izvajajo kadrovske načrte upokojevanja in nasledstva. Pred šestimi leti so podjetja ta ukrep izvajala občasno, danes pa ga v povprečju izvajajo pogosto. V obeh letih je najnižjo povprečno oceno pogostosti izvajanja dobil ukrep »navajanje starostnih omejitev v zaposlitvene oglase«, tega ukrepa podjetja v povprečju ne izvajajo. Navajanje starostnih omejitev predstavlja dvorezen meč, saj zakonodaja ne dovoljuje diskriminiranja na področju razpisov prostih delovnih mest, po

drugi strani pa bi s takšnim načinom iskanja kandidatov zelo hitro zvišali vključenost starejših na trg dela. Prišli smo do ideje, da bi po principu delovanja študentskega servisa (namenjenega mladim, ki študirajo) ustvarili servis za starejše, ki bi nudil priložnostna dela za vse upokojene posameznike.

6 Zaključek

Da bodo zaposleni ostali čim dlje na delovnem mestu, bodo potrebne različne spodbude, prilagoditev delovnih mest, bolj bo treba poudarjati pomen vseživljenjskega izobraževanja, izboljšati upravljanje in medgeneracijsko sodelovanje ter ponovno ovrednotiti odnos do starejših zaposlenih (Gorenc Vujović, 2019). Podjetja, ki bodo poznala specifične potrebe starejših in v skladu z njimi prilagodila delovna mesta, ne bodo zgolj zadržala pomembnih znanj in sposobnosti, temveč bodo zaradi fleksibilnosti in razumevanja preživela na trgu, bila korak pred konkurenco in utrla pot v trajnostni razvoj in napredek. Hkrati lahko velika podjetja v Sloveniji s pravilnim pristopom do ranljive skupine starejših resnično preprečijo padec gospodarske rasti in zmanjšajo pritisk na javnofinančne izdatke, povezane s staranjem prebivalstva, ter s tem prispevajo h kvalitetnejšemu življenju prebivalcev Slovenije (MDDSZ, 2016; Krajnović, 2018). Aktivne vloge pri reševanju teh izzivov pa nimajo zgolj vodstva organizacij in kadrovske službe, temveč tudi posamezniki.

Literatura

- Dimovski, V. (2017). Staranje zaposlenih HR izziv za slovensko gospodarstvo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta. Pridobljeno 12. 7. 2020 na http://zrz.si/wp-content/uploads/2017/11/Posvet_Staranje-zaposlenih_Vlado-Dimovski-7.11.2017.pdf
- Gaber, M. (2014). Ravnanje s starejšimi zaposlenimi v velikih podjetjih v Sloveniji. (Magistrska naloga). Kranj: Fakulteta za organizacijske vede. Pridobljeno na: <https://core.ac.uk/download/pdf/67582027.pdf>.
- Gorenc Vujović, A. (2019). Ukrepi za reševanje staranja zaposlenih. *Kakovostna starost*, 22(2), 60-63. Pridobljeno 31.03.2020 na <http://www.instantonatrstenjaka.si/izdelki/148.pdf>.
- Itero (20. 10. 2019). Rehabilitacija ne rešuje življenja, a močno vpliva na njegovo kakovost. *Medicina DANES*. Pridobljeno 11. 8. 2020 na

- danes.si/8953980/Rehabilitacija-ne-resuje-zivljenja-a-mocno-vpliva-na-njegovo-kakovost?cctest&.
- Krajnovič, E. (2018). Sprememba odnosa do starejših zaposlenih: z leti še vedno Zavzeti. *Ekonomski demokracija: Strokovna informativna revija za delavske predstavnike in menedžerje v sodobnem podjetju*, 6, 20–24. Pridobljeno 20. 3. 2020 na <https://www.delavska-participacija.com/priloge/2833-181188.pdf>.
- Kunšek, M. (15. 11. 2011). Odslej strožja merila in kazni pri izvajanju Zakona o varnosti in zdravju pri delu. *FinD-Info*. Pridobljeno 11. 8. 2020 na <https://www.findinfo.si/medijsko-sredisce/v-srediscu/73550>.
- Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti [MDDSZ]. (2016). *Starejši in trg dela v Sloveniji*. Ljubljana: Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti. Pridobljeno 20. 3. 2020 na <http://www.utzo.si/wp-content/uploads/2018/05/Starej%C5%A1i-in-trg-dela-v-Sloveniji.pdf>.
- Novak, V. (2018). Trg dela in zaposlovanje. V M. Ferjan (ur.), *Kadrovski management - od industrijske revolucije do digitalizacije*, 73–112. Maribor: Univerzitetna založba Univerze v Mariboru.
- Pajnikihar, T. (2008). *Staranje delovne sile - izzivi in rešitve z vidika delodajalcev v šestih državah srednje in vzhodne Evrope*. Ljubljana: Združenje delodajalcev Slovenije ZDS. Pridobljeno 27. 7. 2020 na http://www.irdo.si/skupni-cd/cdji/cd-irdo-2009/images/referati/3-13_pajnikihar.pdf.
- Petkovšek Štakul, J. (23. 10. 2012). Starejši zaposleni – izziv ali ovira za podjetja. *Dnevnik*. Pridobljeno 28. 7. 2020 iz: <https://www.dnevnik.si/1042374311>.
- Planko, S., Drev, B. in Duralija, S. (2017). *Katalog ukrepov za učinkovito upravljanje starejših zaposlenih*. Ljubljana: Javni štipendijski, razvojni, invalidski in preživninski sklad Republike Slovenije. Pridobljeno 30. 7. 2020 na <http://www.sklad-kadri.si/si/razvoj-kadrov/celovita-podpora-podjetjem-za-aktivno-staranje-delovne-sile-asi/>
- Ramovš, J. (2010). *Slovar: Staranje*. Inštitut Antona Trstenjaka za gerontologijo in medgeneracijsko sožitje. Pridobljeno 23. 7. 2020 na <http://www.inst-antontrstenjaka.si/gerontologija/slovar/1430.html>.
- Ramovš, J., Ramovš, K., Grebenšek, T. in Gorenc Vujović, A. (2019). *Aktivno in zdravo staranje - prakse in zakonodaja*. Raziskovalna študija. Ljubljana: Inštitut Antona Trstenjaka za gerontologijo in medgeneracijsko sožitje. Pridobljeno 1. 8. 2020 na <https://projekt-polet.si/wp-content/uploads/2019/07/%C5%A0tudija-za-GZS-Aktivno-zdravo-staranje-PRAKSE-ZAKONODAJA-jan-2019x.pdf>.
- Tabaj, A., Ponikvar, J., Zupan, A., Dolinšek, T., Korez, S., Bohorč, S., ... Jakopec, Z. (2010). *Standardi usposabljanj in znanj za prilagoditev delovnih mest*. Ljubljana: Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča. Pridobljeno 20. 7. 2020 na

- http://www.irrs.si/f/docs/Razvojni_center_za_poklicno_rehabilitacijo/Standardi_znanj_za_prilagoditve_delovnih.pdf?irrs_admin=jnj3mren2s1na2mqicb9l6p8i4
- Tamše, T. in Udovič, U. (2018). Poročilo analize stanja na trgu dela: zaposlovanje starejših ter upravljanje s starejšimi zaposlenimi v Sloveniji in tujini. Projekt Krepitev kompetenc socialnih partnerjev. Pridobljeno 7. 2. 2020 na https://rgzc.gzs.si/Portals/rgzc-gzs/Analiza_starej%C5%A1i.pdf.
- Šarotar Žižek, S., Mulej, M., Treven, S., Veingerl Čič, Ž., Senčur Peček, D., Rožman, M. ... Šebjan, U. (2018). Družbeno odgovorno ravnanje z deležniki koristi vsem. Pridobljeno 4. 7. 2020 na <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-2JXLG379>.
- Vertot, N. (2010). Starejše prebivalstvo v Sloveniji. Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno 23. 3. 2020 na www.stat.si/pub.asp.
- Vidmar, A. (2020). Primerjalna analiza vidikov ravnanja s starejšimi zaposlenimi v velikih podjetjih v Sloveniji (diplomsko delo). Kranj: Fakulteta za organizacijske vede.
- Združenje delodajalcev Slovenije. (2010). Staranje delovne sile-priložnost za podjetja. Ljubljana: Združenje delodajalcev Slovenije. Ljubljana: Združenje delodajalcev Slovenije ZDS. Pridobljeno 28. 7. 2020 na: <https://www.zds.si/sl/publikacije/staranje-delovne-sile-priloznost-za-podjetja/>.
- Zakon o gospodarskih družbah (ZGD-1). (2009). Uradni list RS, (65). Pridobljeno 13. 7. 2020 na <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2009-013036?sop=2009-01-3036>.

KREPITEV ZMOGLJIVOSTI SKUPNOSTI O VLOGI EKOSISTEMSKIH STORITEV PRI PRILAGAJANJU NA PODNEBNE SPREMEMBE

LILIANA VIŽINTIN

Mediterranski inštitut za okoljske študije, Znanstveno-raziskovalno središče Koper,
Slovenija, liliana.vizintin@zrs-kp.si

Povzetek Ekosistemske storitve so vse dobrine in koristi, ki jih ima človek od ekosistemov. So bistvene za preživetje človeka in za njegov družbeni in gospodarski razvoj. Zaradi vplivov podnebnih sprememb, degradacije ekosistemov in upada biotske pestrosti je ogrožena tudi zmožnost ekosistemov, da bi še naprej nemoteno zagotavljali ekosistemske storitve. V prispevku smo predstavili dejavnosti krepitev zmogljivosti skupnosti o ekosistemskih storitvah in podnebnih spremembah, ki se izvajajo v sklopu projekta ECO-SMART (Programa Sodelovanja Interreg V-A Italija-Slovenija 2014–2020). Ker je namen projekta oblikovanje usklajenih lokalnih načrtov za prilagajanje na podnebne spremembe za izbrana pilotna območja omrežja Natura 2000 v Sloveniji in Italiji, so še posebej pomembne dejavnosti, namenjene krepitevi kompetenc in soočenju različnih stališč deležnikov obmejnih lokalnih skupnosti. Izobraževalne potrebe lokalne skupnosti smo raziskali s pomočjo ankete. Ugotavljali smo poznavanje opisanih vsebin, interes za krepitev kompetenc in za udeležbo na izobraževalnih dogodkih. Rezultate anketiranja smo uporabili pri načrtovanju dogodkov za krepitev zmogljivosti.

Ključne besede:

ekosistemske storitve, podnebne spremembe, krepitev zmogljivosti, omrežje Natura 2000, obmejno sodelovanje.

COMMUNITY CAPACITY BUILDING REGARDING THE ROLE OF ECOSYSTEM SERVICES IN CLIMATE CHANGE ADAPTATION

LILIANA VIŽINTIN

Mediterranski inštitut za okoljske študije, Znanstveno-raziskovalno središče
Koper, Slovenija, liliana.vizintin@zrs-kp.si

Abstract Ecosystem services are all goods and benefits that humans obtain from ecosystems. These are essential for human survival, social and economic development. With the impacts of climate change, ecosystem degradation and loss of biodiversity, the efficient and complete provision of ecosystem services is also under threat. The paper presents community capacity building activities on ecosystem services and climate change implemented under the ECO - SMART project (Cooperation program Interreg V-A Italy-Slovenia 2014-2020). Since the design of coordinated local climate change adaptation plans of selected pilot Natura 2000 sites in Slovenia and Italy is a project objective, activities aimed at strengthening competences of cross-border local communities and confronting different stakeholder views are of particular importance. The educational needs of the community were identified through a questionnaire. The respondents' knowledge regarding mentioned contents, interest for capacity building and participation in training events were analysed. The results were taken in consideration during design of capacity building activities.

Keywords:

ecosystem
services,
climate
change,
capacity
building,
Natura 2000
network,
cross-
border cooperation.

1 Uvod

Posledice podnebnih sprememb so vse bolj občutne po svetu, v Evropi in tudi v Sloveniji. Povprečna globalna temperatura ozračja je za približno 1,0 °C (negotovost je približno 0,2 °C) preseгла primerjalno vrednost iz predindustrijske dobe (IPCC, 2018). Segrevanje ozračja se ugotavlja tudi v Sloveniji (Vertačnik in sod., 2018; ARSO, 2018), saj so se razen jeseni močno ogreli vsi letni časi, število in moč vročinskih valov sta se povečala, obdobja hladnega vremena pa so postala manj pogosta in manj izrazita. Bodoči scenariji in tveganja so odvisni od izpustov toplogrednih plinov, ampak strokovnjaki opozarjajo, da so posledice podnebnih sprememb neizogibne tudi v primeru zelo učinkovitega blaženja le-teh (EEA, 2019). Zato je lahko le sinergija ambicioznih ukrepov blaženja in prilagajanja na podnebne spremembe dovolj hitra in učinkovita, da prepreči vse večje negotovosti in nevarnosti, s katerimi se bomo spopadali v prihodnje, če ne bomo začeli takoj ukrepati. V tej smeri je zasnovan *Evropski zeleni dogovor* (EK, 2019), krovni časovni načrt za vzpostavitev trajnostnega gospodarstva v EU, ki podnebne in okoljske izzive obravnava kot priložnosti. Dogovor je postal temelj za ukrepe, ki se bodo implementirali z akcijskim načrtom in trenutno še predlogom evropskega podnebnega zakona.¹ Ukrepi vključujejo tudi obnovo biotske raznovrstnosti, zmanjšanje onesnaževanja in zaščito naravnih virov s pomočjo novonastale *Strategije EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030, Vračanje narave v naša življenja* (EK, 2020). Ta izpostavlja, da je narava ključni zaveznik v boju proti podnebnim spremembam. Dejavnik, s katerim narava neposredno vpliva na blaženje podnebnih sprememb, pa so ekosistemske storitve. Toda na osnovi raziskav (Mantyka-Pringle in sod., 2015) se ugotavlja, da podnebne spremembe ogrožajo tudi biotsko pestrost planeta in s tem ekosistemske procese in storitve. Številni strokovnjaki vse glasneje opozarjajo, da je kriza na področju biotske pestrosti zato neločljivo povezana s podnebno krizo in da so potrebne celovite rešitve (IPBES,² 2019), saj ohranjanje biotske raznovrstnosti prinaša tudi gospodarske koristi, prehransko varnost in blaginjo družbe. Če ne bomo takoj ukrepali, bodo stroški zaradi izgube ekosistemskih storitev in iskanja nadomestnih rešitev zelo visoki, s tem pa tudi tveganja za zdravje in kakovost življenja sedanjih in bodočih generacij (TEEB, 2010). Zato je treba zasnovati ambiciozne cilje za varstvo in obnovo narave ter okrevanje biotske

¹ Dosegljivo na: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_sl

² *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, dosegljivo na: <https://ipbes.net/>

raznovernosti, kar je tesno povezano z blaženjem podnebnih sprememb in trajnostno rabo naravnih virov.

Glede na evropske smernice smo v Sloveniji na področju blaženja podnebnih sprememb oblikovali pomembne strateške dokumente, na primer *Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt RS* in *Operativni program ukrepov zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020*,³ na področju prilagajanja pa nacionalni *Strateški okvir prilagajanja na podnebne spremembe*.⁴ Pomembno pa je tudi oblikovanje lokalnih načrtov prilagajanja na podnebne spremembe, kar se lahko izvaja tudi s projekti obmejnega sodelovanja, kot je ECO-SMART.

Vplivi podnebnih sprememb so globalni in izpostavljeni so jim tudi vse evropske države. Vendar so nekatere regije bolj ogrožene in ranljive kot ostale, na primer sredozemski bazen, gorska območja, gosto poseljena poplavna območja, obalna območja in Arktika (EEA, 2017). Podobno so bolj ogroženi tudi nekateri ekosistemi. V Sredozemlju so to na primer obalna mokrišča, ki so pod velikim antropogenim pritiskom, hkrati pa spadajo med biotsko najbogatejša območja na svetu (MWO, 2018). Vpliv podnebnih sprememb na ekosisteme, kot so obalna mokrišča, je sistemski, saj spreminjajo tako nežive kot tudi z njimi pogojene žive dejavnike ekosistema (Mooney in sod., 2009). Zato je treba zagotoviti bolj celovite in trajnostne načine upravljanja (Shipman in Rajković, 2019), da bi lahko obalni ekosistemi še naprej zagotavljali pomembne ekosistemске storitve (Gaüzère in sod., 2016).

Namen prispevka je predstaviti aktivnosti za krepitev zmogljivosti skupnosti, ki se izvajajo v sklopu projekta ECO-SMART (Tržišče ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij NATURA 2000). Projekt je sofinanciran v okviru Programa sodelovanja Interreg V-A Italija-Slovenija 2014–2020 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih sredstev.

Cilj projekta ECO-SMART je oceniti ekosistemске storitve izbranih obalnih ekosistemov in preizkusiti možnosti ekonomskega vrednotenja ekosistemskih storitev kot orodja za spremljanje podnebnih sprememb, zaščito biotske pestrosti in oblikovanje načrtov prilagajanja na podnebne spremembe. S tem želimo v

³ Dosegljivo na: <https://www.energetika-portal.si>.

⁴ Dosegljivo na: <https://www.gov.si/teme/prilagajanje-podnebnim-spremembam/>.

sklopu projekta tudi okrepiti odpornost skupnosti, saj izboljšanje stopnje ohranjenosti zaščitene habitata in vrst na obalnih območjih omrežja Natura 2000 lahko pomembno prispeva k zmanjšanju tveganj za zdravje in blaginjo prebivalcev lokalnih skupnosti.

Aktivnosti za krepitev zmogljivosti, ki jih bomo izvajali v sklopu projekta, bodo usmerjene predvsem v razvoj znanja in izmenjavo izkušenj na ravni lokalnih skupnosti obmejnega prostora Slovenije in Italije. Še posebej pa si bomo prizadevali za sodelovanje z deležniki v skupnosti pri načrtovanju in oblikovanju lokalnih načrtov za prilagajanje na podnebne spremembe, in sicer na osnovi zaščite ekosistemov in njihovih storitev, kar je tudi eden od ključnih načel ekosistemskega pristopa prilagajanja podnebnim spremembam (t. i. *ecosystem-based adaptation*, EbA).

Pristop EbA so že leta 2009 opisali v sklopu *Konvencije o biološki raznovrstnosti* (Sekretariat CBD, 2009), in sicer kot koncept prilagajanja, ki temelji na predpostavki, da ukrepi za zaščito biotske pestrosti in ekosistemskih storitev vodijo do večje družbeno-ekološke odpornosti lokalnih skupnosti na podnebne spremembe kot tudi do bolj učinkovitega prilagajanja na negativne posledice letih. S tem se ustvarjajo družbene, ekonomske in kulturne koristi za lokalne skupnosti (Doswald in sod., 2014; Chong, 2014; Donatti in sod., 2019). Vendar je treba za prenos ekosistemskega pristopa v prakso zagotoviti aktivno sodelovanje in vključevanje skupnosti v dejavnosti za zaščito ekosistemov (Vovk Korže, 2008).

V prvem koraku pri načrtovanju aktivnosti krepitve zmogljivosti lokalne skupnosti smo torej s pomočjo ankete preverili poznavanje opisanih tematik in interes lokalne skupnosti za sodelovanje v procesu izmenjave znanj, informacij in mnenj med deležniki ter za skupno oblikovanje načrtov za prilagajanje na podnebne spremembe za izbrana pilotna območja Nature 2000, kar je po našem mnenju ključno v procesu sodelovanja skupnosti pri ekosistemskem pristopu prilagajanja podnebnim spremembam.

1.2 Ekosistemske storitve in njihov pomen

Med ekosistemske storitve ali usluge uvrščamo vse procese in dobrine, ki jih ljudje koristimo neposredno in posredno preko delovanja ekosistemov (MEA, 2005). Razdelimo jih lahko na:

- podporne (tvorba prsti, fotosinteza, primarna produkcija, kroženje hranil in vode ...),
- regulatorne (uravnavanje podnebja, poplav, kemijske sestave zraka in vode, erozije tal, samočistilne sposobnosti ekosistemov ...),
- oskrbovalne (oskrba s hrano, pitno vodo, gorivom, lesno biomaso, zdravili ...) in
- kulturne (vključujejo estetske, duhovne, izobraževalne, inspiracijske, rekreativne in športne ter ostale dejavnosti).

Vendar človek s svojimi dejavnostmi uničuje biotsko raznovrstnost in spreminja sposobnost zagotavljanja tako velikega obsega dobrin in storitev ekosistemov (MEA, 2005). Izčrpavanje ekosistemov in naravnih virov je privedlo do znatne in v nekaterih primerih nepovratne izgube raznolikosti življenja na Zemlji, kar onemogoča tudi ekosistemske procese in s tem koriščenje ekosistemskih storitev, ki so ključnega pomena za preživetje in blaginjo človeka.

Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2020–2030 (ReNPVO20-30, Uradni list RS, št. 31/20) izpostavlja, da zavarovana območja v Sloveniji pomenijo dodano vrednost v prostoru, saj ohranjena narava omogoča pomembne ekosistemske storitve in koristi. Kljub temu je vrednost ekosistemskih storitev, ki jih zagotavlja ohranjena biotska raznovrstnost, pri načrtovanju rabe prostora in naravnih virov pogosto prezrta. Na osnovi Resolucije bo Slovenija zato nadaljevala aktivnosti za kartiranje in ocenjevanje ekosistemov ter vrednotenje njihovih storitev. Pomembno je tudi informiranje skupnosti za čim širšo uporabo pridobljenih podatkov.

Pomen območij Natura 2000 za ohranjanje biotske raznovrstnosti ter blaženje in prilagajanje na podnebne spremembe je opredeljen tudi v *Smernicah Evropske unije o podnebnih spremembah in območjih Natura 2000*.⁵ Smernice poudarjajo, da imajo

⁵ *Guidelines on Climate Change and Natura 2000* (2013), dosegljivo na: <https://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf>.

območja Natura 2000 pomembno vlogo na primer pri shranjevanju ogljika in zajemanju ogljikovega dioksida iz ozračja ter s tem omogočajo uravnavanje kroženja ogljika v ekosistemih ter tudi pri zmanjševanju tveganj zaradi izrednih dogodkov in naraščajoče morske gladine. Torej območja Nature 2000 nudijo pomembne ekosistemske storitve, ki omogočajo blaženje podnebnih sprememb in njihovih posledic.

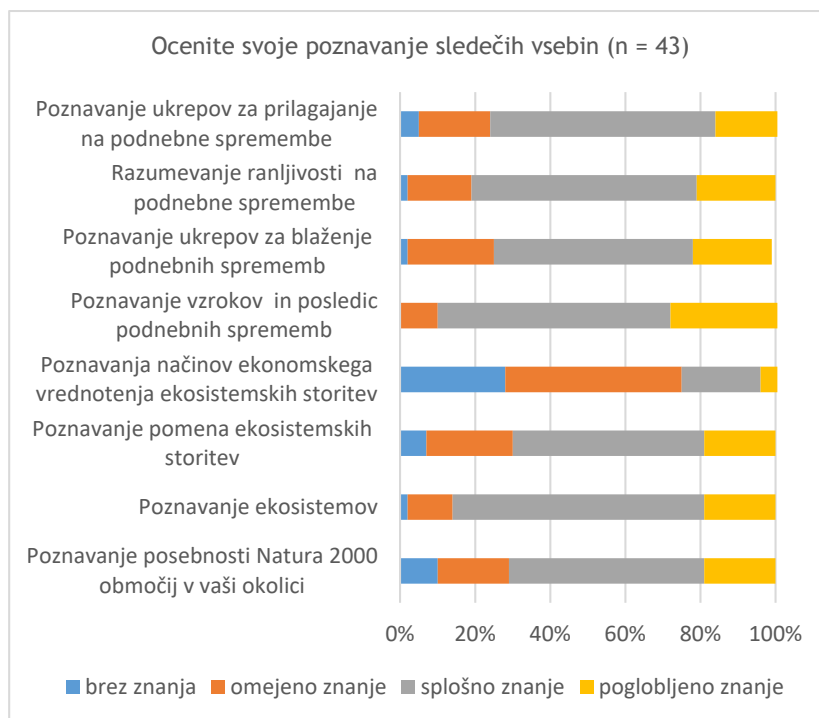
Projekt ECO-SMART se osredotoča predvsem na obalne ekosisteme omrežja Natura 2000, ki so posebej ranljivi in imajo hkrati zelo bogato biotsko pestrost. Raziskave (Osland in sod., 2016) ugotavljajo, da nevarnost za ta območja predstavlja predvsem dvig morske gladine, kar se najpogosteje izpostavlja v raziskavah (Ivajnsič in Kaligarič, 2014; Ivajnsič in sod., 2018), vendar bi bilo pomembno tudi podrobneje preučiti vplive sprememb padavinskega režima in dviga temperature ozračja. Omenjeni dejavniki bodo preko verige vplivov in posledičnih ekoloških sprememb prizadeli tudi ekosistemske storitve obalnih območij Nature 2000, ki jih preučujemo v sklopu projekta.

2 Analiza izobraževalnih potreb lokalne skupnosti

Začetno raziskavo o izobraževalnih potrebah in interesih lokalne skupnosti smo opravili na osnovi anketne metode. Anketni vprašalnik je bil pripravljen v programu 1KA. Anketo smo objavili na družbenem omrežju projekta in jo poslali tudi po elektronski pošti identificiranim deležnikom v lokalnem prostoru. Skupaj si je anketo ogledovalo 181 oseb, vendar je bilo ustrezno rešenih le 43 anket (samo dve anketi sta bili delno izpolnjeni). Analizirali smo le veljavne vrednosti vsakega vprašanja. Anketiranci, odrasle osebe (od tega 85 % v starostni skupini 21 do 60 let), so bili povečini zaposleni (78 %) z vsaj srednješolsko izobrazbo (98 %). Vsi anketiranci prihajajo iz slovenskih regij, ki so zajete v programu sodelovanja Interreg V-A Italija-Slovenija 2014–2020, in sicer povečini (68 %) iz slovenskih obalnih občin.

Pri samoocenjevanju poznavanja tematik projekta (Slika 1) so respondenti ocenili, da imajo splošno ali poglobljeno znanje, in sicer pri poznavanju posebnosti območij Natura 2000 v bližini (71 %), značilnosti ekosistemov (86 %), pomena ekosistemskih storitev (70 %), vzrokov in posledic podnebnih sprememb (91 %), ukrepov za blaženje (74 %), ranljivosti (81 %) in ukrepov za

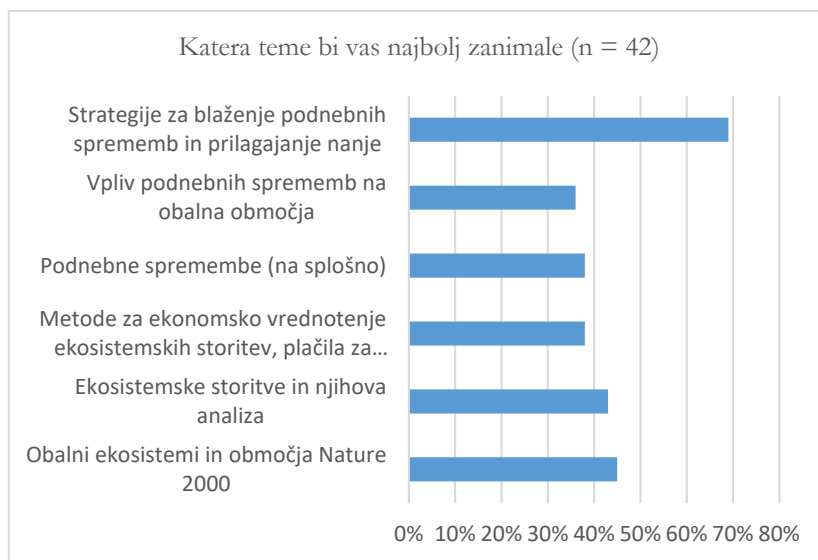
prilagajanje na podnebne spremembe (77 %). Samo v primeru ekonomskega vrednotenja ekosistemskih storitev je večina (75 %) ocenila, da nima znanja (28 %) ali ima samo omejeno znanje (47 %) s tega področja.



Slika 1: Grafični prikaz samoocenjevanja respondentov glede poznavanja vsebin, ki jih projekt obravnava

Vir: Lasten

Ne glede na poznavanje predlaganih vsebin je večina anketirancev (68 %) izrazila največji interes prav za tematike blaženja in prilagajanja na podnebne spremembe (Slika 2).



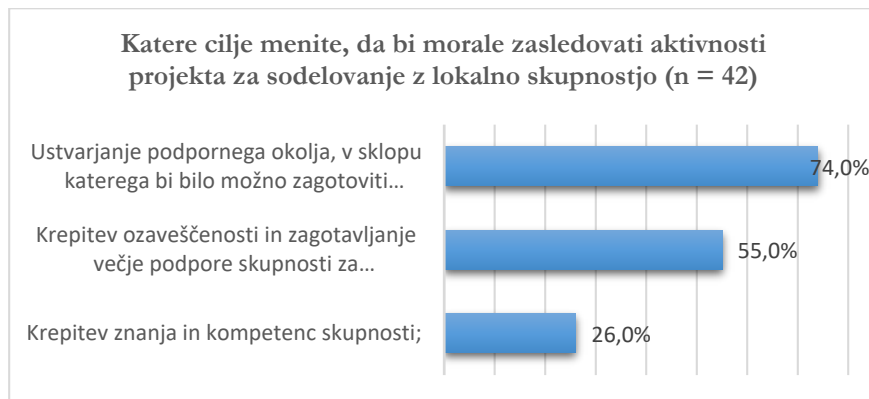
Slika 2: Grafični prikaz zanimanja respondentov za predlagane vsebine (več možnih odgovorov)

Vir: Lasten

Interes za sodelovanje na izobraževalnih delavnicah projekta ECO-SMART je izrazilo 76 % anketirancev. Prav vsi anketiranci so bili mnenja, da je pomembno seznanjanje lokalnih prebivalcev o koristi in dobrinah, ki jih zagotavljajo zavarovana območja Natura 2000. Velika večina je tudi menila, da so podnebne spremembe skrb vzbujajoče (95 %) in je že možno občutiti njihove posledice v vsakodnevem življenju (90 %). Poleg tega je večina anketirancev že osebno ukrepala, da bi omilila posledice podnebnih sprememb (62 %).

Anketiranci so tudi v veliki večini (72 %) menili, da bi moral biti pomemben cilj projekta prav ustvarjanje podpornega lokalnega okolja, v katerem bi bilo možno zagotoviti ključno sodelovanje skupnosti pri oblikovanju načrtov prilagajanja na podnebne spremembe, pomembno pa se jim zdi tudi ozaveščanje in zagotavljanje večje podpore skupnosti pri implementaciji podnebnih ukrepov (55 %) (Slika 3). Kljub temu bi le 55 % anketirancev s projektnimi partnerji aktivno sodelovalo

pri oblikovanju načrtov prilagajanja na podnebne spremembe za izbrana lokalna pilotna območja Nature 2000.



Slika 3: Grafični prikaz mnenja respondentov glede ciljev, ki bi jih morali zasledovati v sklopu projekta ECO-SMART pri krepitvi zmogljivosti skupnosti (več možnih odgovorov)

Vir: Lasten

3 Razprava

Krepitev zmogljivosti skupnosti se uporablja pri številnih pobudah in projektih na področju prilagajanja in blaženja podnebnih sprememb (ECBI, 2018). Raziskovalci in strokovne ustanove sicer različno definirajo ta pojem. V okviru projekta kot konceptualno osnovo uporabljamo razlago, ki so jo oblikovali v sklopu *Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah* (UNFCCC)⁶, kjer krepitev zmogljivosti razumejo kot proces, ki se odvija na individualnem, institucionalnem in sistemskem nivoju z namenom, da bi omogočili čim bolj učinkovito soočenje družbe z izzivi podnebnih sprememb in zagotavljanja trajnostnega razvoja. Na individualnem nivoju krepitev zmogljivosti vključuje procese, ki vplivajo na spremembo odnosa in vedenja posameznikov, omogočajo posredovanje znanja in razvijanje veščin ter lahko oplemenitijo koristi, ki jih posamezniki pridobijo s sodelovanjem v procesih odločanja, izmenjave znanja in prevzemanja odgovornosti do okolja. Opisan konceptualni okvir se sklicuje na 6.

⁶ Več o tem na povezavi: <https://unfccc.int/topics/capacity-building/the-big-picture/capacity-in-the-unfccc-process>.

člen izvirnega besedila konvencije UNFCCC (1992),⁷ ki se osredotoča na šest prednostnih področij: izobraževanje, usposabljanje, ozaveščanje javnosti, sodelovanje javnosti, dostop javnosti do informacij in mednarodno sodelovanje pri teh vprašanjih (UNESCO in UNFCCC, 2016).

V skladu s tem mora krepitev zmogljivosti vključevati dejavnosti, kot so razvijanje in krepitev veščin in znanja, hkrati pa tudi zagotavljanje priložnosti za izmenjavo izkušenj deležnikov in organizacij ter povečanje njihove informiranosti in ozaveščenosti, da bodo lahko bolj učinkovito sodelovali v procesih odločanja o razvoju družbe in gospodarstva v obdobju podnebnih sprememb (UNESCO in UNFCCC, 2016). To je skladno tudi z ukrepi, ki jih je identificirala *Strategija EU za prilagajanje podnebnim spremembam* (EK, 2013), kjer se poleg navedenega izpostavlja tudi potreba po premostitvi že identificiranih vrzeli v znanju, kot na primer omogočiti boljše razumevanje resničnih koristi in stroškov prilagajanja, ocen tveganj ter okvirjev, modelov in orodij za zagotavljanje učinkovitosti prilagoditvenih ukrepov.

Predstavljeni rezultati anketiranja so nakazali, da respondenti podpirajo izvajanje dejavnosti, s katerimi se ozavešča in informira skupnost o pomenu ekosistemskih storitev, čeprav menijo, da so opisane tematike na splošno že precej poznane. Skladno z vrzeli v znanju, ki so jih identificirali v EU (EK, 2013), tudi na osnovi rezultatov analize potreb ugotavljamo predvsem omejeno poznavanje ekonomskega vrednotenja ekosistemskih storitev, torej ekonomske ocene storitev, ki izhajajo iz ekosistemov, in stroškov, ki jih imamo zaradi izgube teh storitev. Še posebej pa respondenti podpirajo dejavnosti za oblikovanje podpornega okolja, kjer so možni prenos informacij, ozaveščanje, soočenje med deležniki in sodelovanje pri načrtovanju in implementaciji ukrepov za prilagajanje na podnebne spremembe, kar je skladno tudi s številnimi evropskimi smernicami na tem področju (ADEME, 2013).

Rezultate analize potreb deležnikov v lokalni skupnosti smo uporabili pri načrtovanju aktivnosti projekta ECO-SMART. Prvi sklop delavnic smo namenili predvsem vrednotenju ekosistemskih storitev, kjer smo bolj poglobljeno predstavili koncepte ekonomskega vrednotenja in sheme plačila za ekosistemske storitve. Drugi sklop delavnic pa je bil namenjen širjenju znanja in izmenjavi

⁷ Več o tem na povezavi: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>.

mnenj o vplivu podnebnih sprememb na obalne ekosisteme. V nadaljevanju se bomo še posebej posvetili ukrepom za prilagajanje na podnebne spremembe s pomočjo ekosistemskega pristopa. Odločili smo se, da cilj delavnic ne bo samo širjenje znanja in ozaveščanja, ampak predvsem ustvarjanje priložnosti za soočenje med deležniki in izboljšanje sodelovanja, s tem pa tudi za participacijo deležnikov v procesih odločanja o okolju.

Tudi evropske strategije (EK, 2013) ugotavljajo, da je treba v podporo procesom adaptacije širiti zanesljive informacije o koristih in stroških tega proces kot tudi nevarnostih in negotovostih bodočih scenarijev. Partnerstvo med Evropsko komisijo (EK) in Evropsko okoljsko agencijo (EEA) je s podobnimi cilji omogočilo oblikovanje spletnega portala Climate-ADAPT,⁸ ki je še posebej namenjen podpori evropskih deležnikov pri načrtovanju ukrepov prilagajanja na posledice podnebnih sprememb, in sicer ponuja informacije o podnebnih spremembah, ranljivosti regij in sektorjev, nacionalnih in transnacionalnih strategijah prilagajanja in številna druga orodja za načrtovanje prilagoditvenih ukrepov. Vse to bo osnova tudi za aktivnosti, ki jih izvajamo v sklopu projekta ECO-SMART.

4 Zaključki

Inovativni pristop projekta ECO-SMART temelji na ustvarjanju sinergij med različnimi vidiki vrednotenja ekosistemskih storitev in med različnimi deležniki obmejnega območja, preučuje ranljivost obalnih ekosistemov omrežja Nature 2000, združuje ohranjanje krajine in učinkovito rabo virov ter na osnovi tega načrtuje prilagajanje na podnebne spremembe.

V vse aktivnosti projekta se vključuje tudi lokalno skupnost, in sicer predvsem z usposabljanjem in ozaveščanjem, širjenjem informacij o rezultatih projekta, ustvarjanjem priložnosti soočenja med interesi različnih deležnikov in izboljšanjem sodelovanja med njimi.

⁸ Dostopno na naslovu: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>.

Na osnovi analize potreb lokalne skupnosti smo opredelili izobraževalne cilje in metode. Ugotovili smo predvsem pomanjkanje znanja o ekonomski vrednosti ekosistemskih storitev. Deležniki podpirajo tudi oblikovanje podpornega okolja, v sklopu katerega bodo lahko izmenjali videnja in informacije ter iskali načine za uspešno sodelovanje v boju proti podnebnim spremembam.

Literatura

- ARSO (2018) Kaj pomeni 1,5 °C namesto 2 °C toplejše Zemljino površje za Slovenijo? (online). Dostopno na <https://meteo.arso.gov.si/> (citirano 21. 11. 2020).
- Chong, J. (2014) Ecosystem-based approaches to climate change adaptation: progress and challenges, *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 14, str. 391–405.
- Donatti, C. I., Martinez-Rodriguez, M. R., Fedele, G., Harvey, C. A., Scorgie, S., Andrade, A., Rose, C., Alam, M. (2019) Guidelines for designing, implementing and monitoring ecosystem-based adaptation interventions, *Conservation International*.
- Doswald, N., Munroe, R., Roe, D., Giuliani, A., Castelli, I., Stephens, J., Möller, I., Spencer, T., Vira, B., Reid, H. (2014) Effectiveness of ecosystem-based approaches for adaptation: review of the evidence-base, *Climate and Development*, 6(2), str. 185–201.
- ECBI (2018) Pocket guide to capacity building for climate change (online). Dostopno na <https://pubs.iied.org/pdfs/G04165.pdf> (citirano 20. 10. 2020).
- Evropska agencija za okolje (EEA) (2017) Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016, An indicator-based report (online). Dostopno na <https://www.eea.europa.eu/> (citirano 30. 10. 2020).
- Evropska agencija za okolje (EEA) (2019) The European environment - state and outlook 2020, Knowledge for transition to a sustainable Europe (online). Dostopno na naslovu: <https://www.eea.europa.eu/> (citirano 16. 10. 2020).
- Evropska komisija (EK) (2013) Strategija Evropske unije za prilagajanje podnebnim spremembam (COM(2013) 216 final), UL C 67, 6.3.2014, str. 160–165.
- Evropska komisija (EK) (2019) The European Green Deal, COM/2019/640 final, Brussels.
- Evropska komisija (EK) (2020) Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030, Vračanje narave v naša življenja, COM/2020/380 final, Brussels.
- French Environment and Energy Management Agency (ADEME) (2013) Elaboration and implementation of a local adaptation strategy or action plan (online). Dostopna na <https://climate-adapt.eea.europa.eu/> (citirano 12. 11. 2020).

- Gaüzère, P., Jiguet, F. in Devictor, V. (2016) Can protected areas mitigate the impacts of climate change on bird's species and communities? *Diversity and Distributions*, 22, str. 625–637.
- IPBES (2019) Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES secretariat, Bonn, Germany (online). Dostopno na <https://ipbes.net/> (citirano 20. 11. 2020).
- IPCC (2018) Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty (online). Dostopno na <https://www.ipcc.ch/sr15/> (citirano 24. 10. 2020).
- Ivajnsič, D. Kaligarič, M., Fantinato, E., del Vecchio, S., Buffa G. (2018) The fate of coastal habitats in the Venice Lagoon from the sea level rise perspective, *Applied Geography*, 98, str. 34–42.
- Ivajnsič, D., in Kaligarič, M. (2014) How to preserve coastal wetlands, threatened by climate change-driven rises in sea level. *Environmental Management*, 54, str. 671–684.
- Mantyka-Pringle, C.S., Visconti, P., Di Marco, M., Martin, T.G., Rondinini, C., Rhodes, J.R. (2015) Climate change modifies risk of global biodiversity loss due to land-cover change, *Biological Conservation*, 187, str. 103–111.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2005) *Ecosystems and Human Well Being: Synthesis*. Island Press, Washington DC.
- Mooney, H., Larigauderie, A., Cesario, M., Elmquist, T., Hoegh-Guldberg, O., Lavorel, S., Mace, G. M., Palmer, M., Scholes, R., Yahara, T. (2009) Biodiversity, climate change, and ecosystem services (Review), *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 1(1), str. 46–54.
- MWO (2018) *Mediterranean Wetlands Outlook 2: Solutions for sustainable Mediterranean Wetlands*, Tour du Valat, France.
- Osland, M., Enwright, N., Day, R., Gabler, C., Stagg, C., Grace, J. (2016) Beyond just sea-level rise: Considering macroclimatic drivers within coastal wetland vulnerability assessments to climate change. *Global Change Biology*, 22, str. 1–11.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (CBD) (2009) *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change*. Montreal, Technical Series No. 41 (online). Dostopno na <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-41-en.pdf> (citirano 20. 11. 2020).

- Shipman, B. in Rajković Ž. (2019) Governance obalnih mokrišč v Sredozemlju – priročnik (avtorja). Center za regionalne dejavnosti Programa prednostnih ukrepov (PAP/RAC), Split, Hrvaška.
- TEEB (2010) The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB (online). Dostopno na <http://www.teebweb.org> (citirano 20. 11. 2020).
- UNESCO in UNFCCC (2016) Action for climate empowerment: guidelines for accelerating solutions through education, training and public awareness (online). Dostopno na <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246435> (citirano 18. 7. 2020).
- Vertačnik, G., Bertalančič, R., Draksler, A., Dolinar, M., Vlahović, Ž., Frantar, P. (2018) Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961–2011: Povzetek. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje (online). Dostopno na <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/change/> (citirano 24. 10. 2020).
- Vovk Korže, A. (2008) Razumevanje pojma »ekosistemski pristop«, *Revija za geografijo*, 3(2), str. 39–48.

DOSEGANJE VIŠJIH KOGNITIVNIH CILJEV Z VKLJUČEVANJEM HACKATHONA V UČNI PROCES

MONIKA VOGRINEC & DRAGO BOKAL

Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Koroška cesta 160, 2000
Maribor, Slovenija, e-pošta: monika.vogrinec@student.um.si, drago.bokal@um.si

Povzetek Ob pomanjkanju časa in obilici distraktorjev, ki s(m)o jim izpostavljeni ob podajanju in usvajanju novega znanja, je zelo pomembno snovati učne pristope, ki omogočajo upravljanje kompromisa med globino cilja učne izkušnje, širino uporabljenih konceptov in učinkovito povratno informacijo o pravilnosti razumevanja naučenega. V prispevku predstavimo koncept hackathona na h konkretnim izdelkom usmerjenih problemih. Za zagotavljanje večje učinkovitosti pri doseganju ciljev je učni proces prepleten z anketo, ki v proces vključi refleksijo razumevanja uporabljenih konceptov in posameznikove občutke ob sodelovanju. Učeči-se zaradi veliko samostojnega in zgoščenega dela kvalitetneje rešuje problem, anketo pa uporabi kot nadomestilo točkovanja za pridobivanje povratne informacije. Tako samoocenjevanje pomaga mentorju identificirati šibke točke razumevanja, obenem je preverjanje samoocene z mentorjem podlaga razvoja samokritičnosti učečega in postane orodje v formativnem spremljanju usvajanja novega znanja. Opis koncepta hackathona je nadgrajen z refleksijo nastajanja rešitev izbranih problemov pri predmetu Kombinatorična optimizacija. Primeren je tudi za druge predmete, ki podajajo kvantitativna znanja (Matematično modeliranje, Operacijske raziskave, Statistika, predmeti programiranja in podatkovne analitike). Rezultat je učni proces, ki je prilagojen učečemu, v katerem poučujoči vlogo predavatelja nadomesti z vlogo mentorja. S svojim poglobljenim poznavanjem področja mentor učečega usmerja pri iskanju rešitev problema, obenem pa skozi opazovanje učečega vsebine in globino podanega znanja prilagaja izhodiščem učečega in njegovi sposobnosti absorpcije znanja.

Ključne besede:

hackathon,
zanos,
refleksija,
analiza
diskurza.

ATTAINING HIGHER COGNITIVE GOALS BY INCLUSION OF HACKATHON INTO THE LEARNING PROCESS

MONIKA VOGRINEC & DRAGO BOKAL

Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Koroška cesta 160, 2000
Maribor, Slovenija, e-pošta: monika.vogrinc@student.um.si, drago.bokal@um.si

Abstract With the lack of time and abundance of distractions, to which we are subject to when lecturing and assimilating new knowledge, it is very important to form lecturing processes that allow management of compromises between the learning experiences, goal depth, range of the used concepts, and effective feedback about correct understanding of learned material. In this paper, we present a hackathon concept with outcome directed to specific applicable results. Besides higher efficiency at achieving the goals, the learning process is monitored using a questionnaire, which induces reflection on comprehension of learned concepts. Because of a large amount of autonomous and focused work, the mentee solves the problem with greater quality and uses the questionnaire for receiving feedback as a substitute to grade. In this way, the self-evaluation helps the mentor to identify the weaknesses of understanding, while simultaneously the examination of self-evaluation with the mentor is the foundation of mentees self-criticism and becomes the tool in formative monitoring regarding assimilation of new knowledge. The hackathon concept is adapted to learning by a reflection of progress in project execution and understanding of the concepts learned along the way at a course on Combinatorial optimization. It is also appropriate for other courses that lecture quantitative methodologies (Mathematical modelling, Operations research, Statistics, subjects of programming and data analytics). The result is a learning process, adapted to the mentee, where the lecturer takes on the role of a mentor. With his in-depth knowledge of the topic, the mentor guides the mentee at searching for solutions of the problem and simultaneously through observation of the mentee adjusts the depth and contents to outset of the mentee and his ability to acquire knowledge.

Keywords:

hackathon,
flow,
reflection,
discourse
analysis.

1 Uvod

Projektno učenje je vse bolj uporabljena metoda, saj poglobi znanje, povečuje motivacijo in omogoča prenos znanja na uporabni nivo, v realno življenje. »V teoriji se pojavlja več poimenovanj te metode, in sicer projektno delo, projektno učenje, projektno učno delo ipd. Povezujejo jo z raziskovalnim pristopom, s študijo primera, problemskim poučevanjem, z učenjem ali poučevanjem s projekti, samostojnim učenjem, z izkustvenim učenjem in še s čim.«¹ M. Garvas pravi, da je izkustveno učenje način, kako se povežejo teorija in praksa, izkustveno spoznavanje resničnosti in konkretna akcija, in to ne glede na starost udeležencev. Bistveno in osrednjo vlogo ima osebna izkušnja, saj je za izkustveno učenje značilno, da se najbolje učimo, če nekaj naredimo sami.² Z združevanjem izkustvenega učenja in projektnega dela tako dobimo kombinacijo, ki s pomočjo projekta, s katerim se ukvarja, raziskuje in pogloblja znanje učečih, ki ga pridobiva na vodenih predavanjih mentorja – učitelja.

Mentor tako posameznika kot skupino usmerja k doseganju ciljev, ki so zastavljeni, ter vodijo do uspešnega dokončanja nalog. S tem se tudi učenje osredotoči na učečega. Pri tem je učeči najpomembnejši element, vključno z njegovimi sposobnostmi, šibkimi področji, stilom učenja, ki mu ugaja, njegovimi interesi in potrebami, ki jih izraža. Mentor pa tako postane podpornik in usmerjevalec.³

Problemsko učenje je delo učečih, v skupinah ali individualno, kjer rešujejo avtentične probleme, ki jih postavi učitelj. Največja prednost problemskega učenja je, da od učečih zahteva samozadostnost pri pridobivanju znanja in sposobnosti, obenem pa se naučijo reševanja problemov, kar je potrebna in pomembna spretnost v današnjem času.³

Interesi učečih se razlikujejo in zato lahko dosežejo največji zanos, če se ukvarjajo s problemom, ki jih zanima. Bokal in Steinbacher v svoji raziskavi⁴ prikažeta zanos kot eno izmed osmih definiranih čustvenih stanj, kot jih je predstavil Csikszentmichalyi⁵: tesnoba, zaskrbljenost, otopelost, dolgčas, sproščenost, nadzor, zanos in prebujenje. Zanos matematično modelirata skozi proces naraščanja usposobljenosti in dvigovanja izzivov kot čustveno stanje, ki ga doživljamo, ko je naš nivo znanja visok, obenem pa je visok tudi izziv pred katerim smo (glej sliko 1).



Slika 1: Prikaz čustvenih stanj, glede na nivo znanja in izziva.

Vir: svoj.

Zanos nam tako predstavlja čustveno stanje med reševanjem problema. Z velikim zanimanjem za izbrani problem povečamo tudi možnosti za visok nivo znanja in postavljanje zahtevnejših izzivov.

Pomemben je tudi časovni okvir, ki je zastavljen kot čas, v katerem bi naj bil problem rešljiv in tudi rešen. Ker je ta čas omejen, je pomembno, da si zastavimo problem, ki se bo zdel »vreden naše pozornosti«. Kot v članku⁶ navajata Bokal in Tertinek, se najpogostejši odgovori: 1) zanimivi, 2) tisti, pri katerih lahko napreduješ, 3) tisti, ki pomagajo posamezniku vzdrževati njegovo kariero. Pomembno je, da imamo za reševanje problema poleg ustreznega nivoja znanja, tudi dovolj časa in zanimanja, da se problemu temeljito posvetimo.

Vse našete sodobne pristope in inovativne metode je dobro povezati, obenem pa poskrbeti, da so učenci v zanosu in ob tem upoštevati interese in časovno razpoložljivost. V luči časovne razpoložljivosti je lahko primeren pristop tudi »hackathon«, ki ga lahko uporabimo kot inovativni pristop k učenju. Hackathon je sestavljen iz besed »hack« in »marathon«, kjer se »hack« uporablja v smislu raziskovanja in preiskovanja.⁷ Večinoma poznani so hackathoni kot tekmovanja v razvijanju programskih orodij oz. iz računalniškega sveta, vendar jih lahko enostavno prenesemo tudi v razna podjetja in izobraževalne zavode.

Tako se lahko po uvodni predstavitvi teme in pridobitvi osnovnih znanj, skupine posvetijo problemu, ki ga bodo reševali. Po pridobljenih osnovnih znanjih tudi iz tematike njihovega problema (priprave na hackathon), pa se lahko v obliki hackathona spopadejo s problemom. Dogovori se termin, v katerem se skupine (tudi če jih je več) aktivno spopadajo s svojim problemom, raziskujejo in iščejo rešitve. Tako reševanje je bolj konsistentno, saj so študentje znotraj skupin vsi osredotočeni na problem in je tudi debata o le-tem bolj produktivna in zato hitreje privede do rezultatov. V začetnem delu ostalim ekipam predstavijo svoje cilje in načrte, nato pa poteka delo znotraj skupin. Ob zaključku skupine predstavijo ostalim svoje delo in dobljene rezultate.

Sprotno preverjanje ciljev, tako znotraj hackathona, kot tudi pri začetnem usvajanju osnovnih znanj, je zelo pomembno. Vodimo ga po procesu formativnega spremljanja, ki spodbuja refleksijo napredka učečih pri njihovem delu. Za formativno spremljanje je pomembna povratna informacija učečih, ki meri napredek, prav tako pa se pridobljena povratna informacija odraža pri njihovi refleksiji.⁸ Na podlagi formativnega spremljanja lahko tako skupina ali posameznik sam kot tudi mentor ugotovijo, kje so pomanjkljivosti pri usvojenem znanju. Posledično pomanjkljivosti lažje in hitreje odpravijo.

Kot primer v tem prispevku obravnavamo tako izvedbo predmeta Kombinatorična optimizacija na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru, kjer se je v študijskem letu 2020/21 izvedba izkazala kot primerna in dobro sprejeta tako s strani učečih – študentov, kot tudi mentorja – profesorja. Izkušnjo analiziramo s pomočjo analize diskurza. Analiza diskurza je raziskovalna metoda, kjer obravnavamo zapisan ali govorjen jezik v povezavi s socialnim kontekstom. Pri tej metodi se ne osredotočamo na manjše jezikovne enote (zvoki, besede, besedne zveze ...), ampak se ta metoda uporablja za proučevanje večjih delov, kot so celotni pogovori, besedila ali zbirke besedil. Izbrane vire je mogoče analizirati na več ravneh.⁹ Z analizo diskurza v tem prispevku obravnavamo predvsem odzive učečih in mentorja na izvedbo predmeta in obravnavo formativnega spremljanja.

2 Orodja za formativno spremljanje

2.1 Anketa za formativno spremljanje in ugotavljanje čustvenega stanja

Za zbiranje povratnih informacij uporabimo anketo, ki jo koordinira tutor. Ta je študent pedagoške smeri, kar mu omogoča zelo poglobljeno, projektno izkušnjo opazovanja mentorja pri delu, obenem pa vzpostavi most zaupanja med mentorjem in razredom študentov, saj ima le tutor dostop do zaupnih podatkov o odgovorih na ankete, mentor pa vidi le agregirane rezultate. Obenem tutor mentorja razbremeni tehničnega, nevsebinskega dela. Pred vsakim posredovanjem ankete študentom se profesor in tutor dogovorita o posameznih vprašanjih, ki primerno opredelijo poznavanje tematike, ki se jo na predavanjih obravnava. Na podlagi dogovora smo pripravili anketo, ki je bila sestavljena iz več sklopov vprašanj in trditev:

- **osnovni podatki o anketirancu** – vpisna številka študenta in številka skupine, ter smer študija (isti predmet so obiskovali študentje različnih smeri matematike – izobraževalna, finančna, računalniška),
- **skupinski sklop** – v tem sklopu se vprašanja nanašajo na sodelovanje in delo v skupini, medsebojnem sodelovanju itd. (študent vsako trditev oceni od 1 do 5, v kolikšni meri se strinja s trditvijo, lahko pa jo, opcijsko, tudi dodatno utemelji),
- **vsebinski sklop** – v tem sklopu se vprašanja nanašajo na razumevanje učne snovi, ki je bila obravnavana na predavanjih (struktura odgovorov je enaka kot pri skupinskem sklopu),
- **spremljanje čustvenega stanja** – študent se opredeli, v katerem čustvenem stanju je trenutno glede reševanja problema njihove skupine.

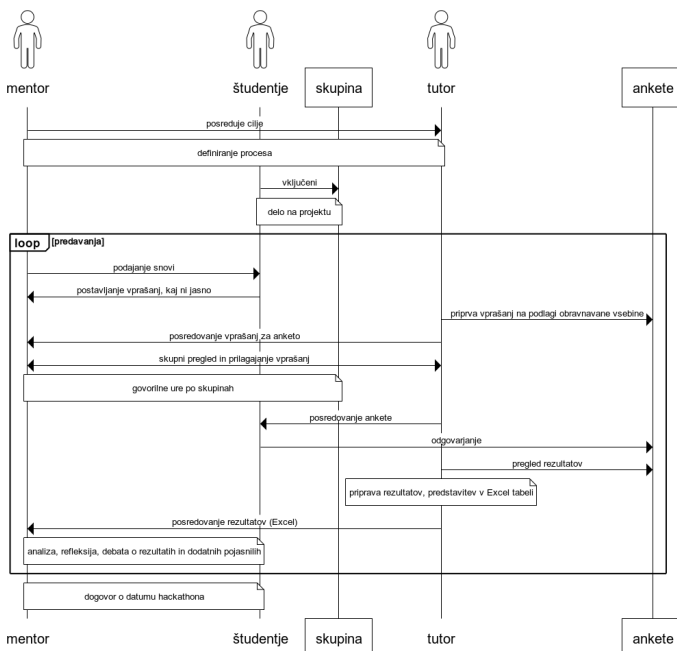
Pridobljeni rezultati se analizirajo in pripravijo v Excel preglednici. Mentor predstavljene agregirane rezultate ankete pred študenti komentira na začetku naslednjih predavanj.

2.2 Trello tabla

Trello tablo lahko študentje uporabljajo kot opomnik, kot aplikacijo za zapisovanje posameznih idej ipd. Dostop jim omogoči profesor – mentor, ki ima tudi sam dostop, s čimer lahko spremlja napredovanje projekta pri posamezni skupini, lažje komentira in jih usmerja, ter podaja povratno informacijo na govornih urah s skupino. Trello tabla je razdeljena na več delov – listov, ki vsebujejo posamezne kartice. Študentje se lahko odločijo, ali bo rezultat njihovega projekta elaborat oz. članek, ali pa bodo pripravili akademijo. Na podlagi izbire dostopajo do posamezne Trello table, ki jim ponudi tudi predlagano sosledje raziskovanja in obravnave, ki pa ga morajo nekoliko prilagoditi svojemu problemu.

3 Proces priprave in izvedbe hackathona

Proces je shematsko popisan na slikah 2, 3 in 4, v nadaljevanju pa ga podrobneje komentiramo. Razdeljen je na pet faz: vzpostavitev strukture, pripravo podlag, izvedbo hackathona, zaključevanje in vrednotenje.

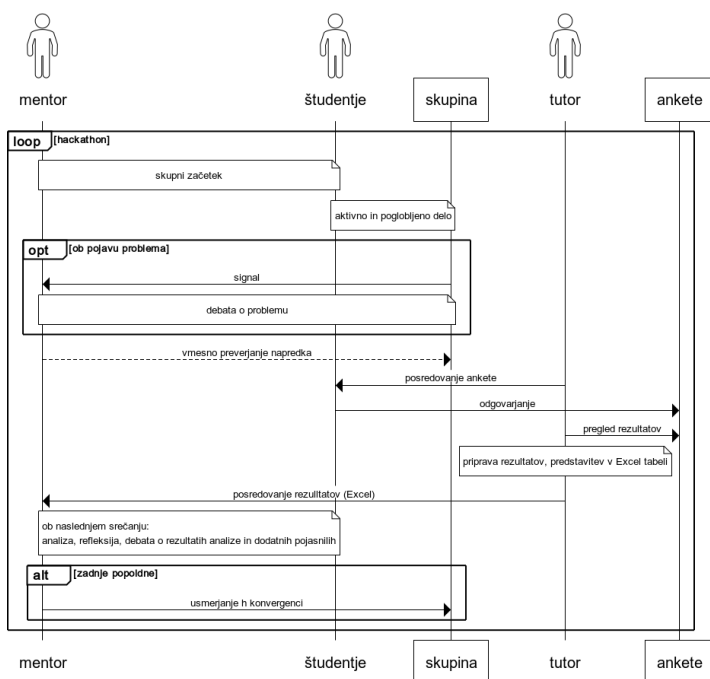


Slika 2: Sekvenčni diagram prve in druge faze: priprava.

Vir: svoj

V fazi vzpostavitve strukture (glej sliko 2) se študentje razdelijo na skupine in izberejo probleme, ki jih bodo reševali. Pred začetkom izvajanja celotnega procesa je potrebno dobro definirati cilje in sam proces.

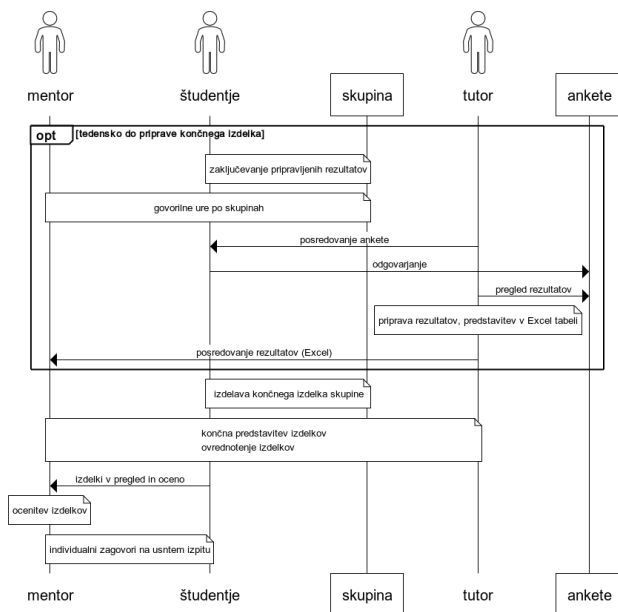
V fazi priprave (glej sliko 2) poteka konvencionalni pouk s predavanji in vajami, ki pa je osredotočen na podajanje vsebin, relevantnih za študentske projekte. Po vsakem končanem podajanju snovi (predavanjih), pripravi tutor vprašanja na podlagi obravnavane vsebine in jih posreduje mentorju, s katerim skupaj pregledata in prilagodita (če je potrebno) vprašanja za formativno spremljanje. Po govornih urah, ki jih mentor opravi s posameznimi skupinami, tutor posreduje anketo študentom, ki jo individualno rešijo do dneva pred naslednjimi predavanji. Tutor nato pregleda rezultate in pripravi analizo v Excel tabeli, ter jo posreduje mentorju. Na začetku naslednjih predavanj mentor analizira rezultate, skupaj s študenti se naredi refleksija, debata o rezultatih in dodatna pojasnila.



Slika 3: Sekvenčni diagram tretje faze: izvedba.

Vir: svoj.

V fazi izvedbe hackathona (glej sliko 3) se na podlagi pripravljenih materialov izdela najbolj poglobljene rezultate projekta. Na dogovorjen datum je najprej skupni začetek, kjer na kratko dorečejo še zadnje podrobnosti, skupine predstavijo svoj problem in/ali cilje, nato pa začnejo znotraj skupin z aktivnim in poglobljenim delom. V kolikor katera izmed skupin naleti na težavo pri reševanju problema, to javi mentorju, ki se odzove in skupaj s skupino poskuša najti vzrok in jih usmerja k odpravi težave. V kolikor se ne pojavi nobena težava, lahko mentor občasno preveri napredek in/ali delovanje pri posamezni skupini. Tutor pripravi vmesno anketo, s pomočjo katere se bodo preverjala čustvena stanja, v katerih so študentje tekom hackathona, ter jim ob koncu dneva pošlje anketo, ki jo študentje ponovno individualno odgovorijo, tutor pa pripravi rezultate v Excel tabeli, ki jih študentje skupaj z mentorjem na kratko pregledajo ob naslednjem srečanju. V zadnjem popoldnevu hackathona mentor usmerja skupine h konvergenci, da pridejo do osnutka končnega izdelka. Ob koncu hackathona kratko predstavijo rezultat svojega intenzivnega dela ostalim udeležencem.



Slika 4: Sekvenčni diagram četrte in pete faze: zaključek.

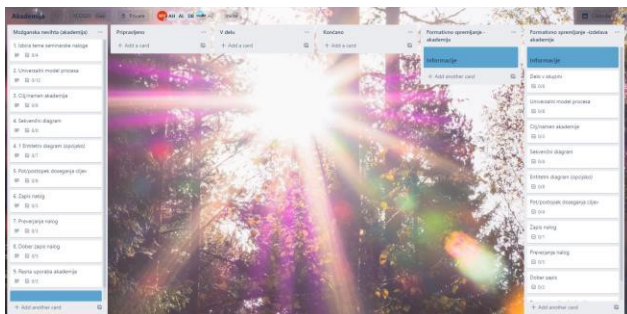
Vir: svoj.

V fazi zaključevanja (glej sliko 4) se pripravljene rezultate zaključni in smiselno vgradi v končni izdelek skupine. Faza zaključevanja za skupine traja različno dolgo, odvisno kako daleč so z izdelkom prišle na hackathonu. V tem času se izvajajo redne tedenske govorilne ure, nove snovi pa se ne obravnava, saj je bil čas predavanj uporabljen na hackathonu. Študentje izpolnjujejo tedenske ankete, tutor pa pripravlja rezultate anket. Ko študentje izdelke dokončajo, se jih sproti ovrednoti.

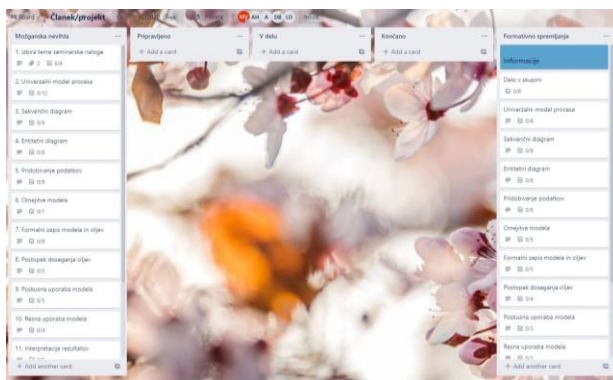
Faza vrednotenja (glej sliko 5) je potrebna predvsem za povezavo s konvencionalnim učnim procesom. Študentje svoje izdelke v skupini predstavijo pred celotnim razredom, jih oddajo v pregled in oceno mentorju in individualno zagovarjajo na ustnem izpitu, kjer se preveri tudi siceršnje poznavanje vsebine predmeta.

4 Rezultati pri Kombinatorični optimizaciji

Pri predmetu Kombinatorična optimizacija smo se študentje razvrstili v skupine, v katerih so bili po največ trije člani. Vsaka skupina si je izbrala svoj problem, se povezala s potencialnim uporabnikom problema in si zagotovila potrebne ključne in vhodne podatke za reševanje/optimizacijo ter si postaviti cilje, kam bi naj konvergirala njihova rešitev. Prav tako se je lahko vsaka skupina odločila, ali bo kot končni izdelek izdelala akademijo na njihovo temo, ali bo pripravila elaborat oz. članek. S strani mentorja nam je bil omogočen tudi dostop do posameznih Trello tabel (primera vidite na slikah 6 in 7), ki smo jih lahko (priporočeno) uporabljali kot vodilo za doseganje vmesnih ciljev in končnega zadanega cilja.



Slika 6: Pripravljena predloga Trello table za pripravo akademije.
Vir: svoj.



Slika 7: Pripravljena predloga Trello table za pripravo članka/elaborata.
Vir: Formativno spremljanje študentov pri predmetu Matematično modeliranje (S. Boršič, M. Vohar, K. Zelko in D. Bokal, Dianoia, 2021).

Poleg predavanj smo vsak teden izvajali tudi govorilne ure z mentorjem, po katerih smo izpolnjevali ankete. Primer anketnega vprašalnika z nekaj vprašanji iz vsakega sklopa je na slikah 8 in 9:

The screenshot shows a survey form with several sections:

- Osnovni podatki (Basic Data):** Fields for 'Vpisna številka (ID number, npr. N0000000) *', 'Vaša anketna številka (Your survey ID)', 'Številka skupine (Group ID, npr. 00) *', and 'Študijski program *' with radio button options: 'Finančna matematika', 'Raznolastna matematika', and 'Izobraževalna matematika'.
- Sklop 1 (Section 1):** Question: 'Najbolje ocenite preobčutnega števila gradiv.' (Rate the number of content items most). Includes a Likert scale (1-5) and a 'Prejeto' (Received) indicator.
- Sklop 2 (Section 2):** Question: 'V različnih urah in različnih medijih pridobite enako količino znanja.' (You get the same amount of knowledge in different lessons and through different media). Includes a Likert scale (1-5) and a 'Prejeto' indicator.
- Sklop 3 (Section 3):** Question: 'Obljubljeno pripravljamo si vse skupine.' (We like to prepare for all groups). Includes a Likert scale (1-5) and a 'Prejeto' indicator.
- Sklop 4 (Section 4):** Question: 'Učitelj/iva izbrane ocene zgornje trditve.' (Teacher/ess evaluates the above statement). Includes a Likert scale (1-5) and a 'Prejeto' indicator.
- Sklop 5 (Section 5):** Question: 'Sodelujem z drugimi v skupini.' (I cooperate with others in the group). Includes a Likert scale (1-5) and a 'Prejeto' indicator.
- Sklop 6 (Section 6):** Question: 'Učitelj/iva izbrane ocene zgornje trditve.' (Teacher/ess evaluates the above statement). Includes a Likert scale (1-5) and a 'Prejeto' indicator.
- Sklop 7 (Section 7):** Question: 'Pomagam pri urejenju stvari v svoji skupini.' (I help with organizing things in my group). Includes a Likert scale (1-5) and a 'Prejeto' indicator.
- Sklop 8 (Section 8):** Question: 'Učitelj/iva izbrane ocene zgornje trditve.' (Teacher/ess evaluates the above statement). Includes a Likert scale (1-5) and a 'Prejeto' indicator.

Slika 8: Primeri vprašanj osnovnih podatkov, skupinskega in vsebinskega sklopa.

Vir: svoj.

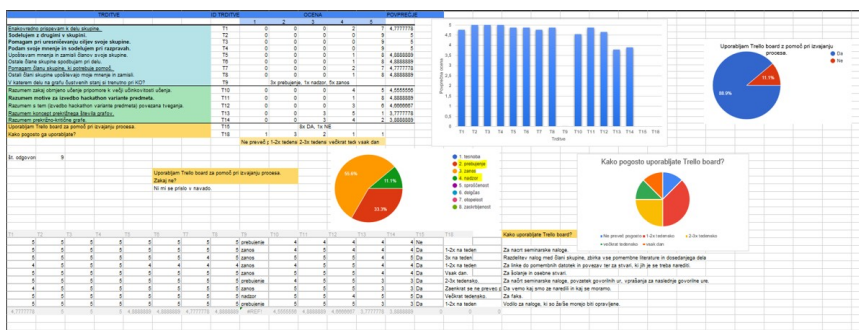
The screenshot shows a survey form with a dropdown menu for emotional state selection:

- Choose:** A dropdown menu with the following options:
 1. tesnoba
 2. prebujenje
 3. zanos
 4. nadzor
 5. sproščenost
 6. dolgčas
 7. otopenost
 8. zaskrbljenost
- Question:** 'Čustvenih stanj si trenutno pri KO? *' (Which emotional state are you currently in? *)
- Response Area:** A text input field for the selected state.
- Footer:** 'Google Forms' and 'Not endorsed by Google. Report Abuse - Terms of Service'.

Slika 9: Primer vprašanja o trenutnem čustvenem stanju.

Vir: svoj.

Po zaključku odgovarjanja na vprašanja tutor analizira rezultate in v Excelu pripravi povzetek analize. Primer je na sliki 10:



Slika 10: Primer tedenskih rezultatov, pripravljenih v Excelu.

Vir: svoj

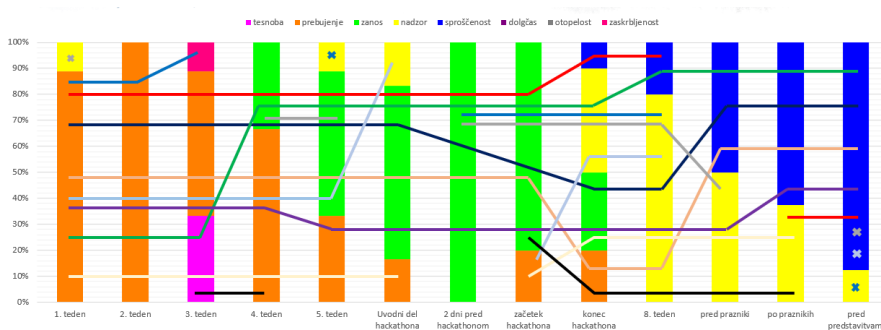
Ob rezultatih smo s profesorjem naredili refleksijo, potekala je debata. V kolikor je bilo potrebno, je profesor podal še dodatno razlago snovi. Ta refleksija kot del formativnega spremljanja se izkazala kot zelo dobro sprejeta tako s strani študentov, ki smo s pomočjo vprašanj v anketi ugotovili, ali nam katera snov ni bila povsem jasna, kot tudi s strani mentorja, ki je tako lahko videl povprečje doseženega znanja študentov, ocenjenega od 1 do 5.

Po končanih predavanjih smo se dogovorili za datum hackathona. Dogovorili smo se, da ga bomo izvajali dva dni, petek in soboto. Pomembno je bilo, da nismo imeli v tednu pred in tednu za izvajanjem hackathona preveč drugih obveznosti, da smo se lahko aktivno posvetili reševanju problema brez ostalih skrbi, ter s tem aktivno sodelovali znotraj svojih skupin na samem hackathonu. Pred, med in po hackathonu smo prav tako izpolnili ankete, s katerimi smo določali predvsem spreminjanje čustvenega stanja tekom izvajanja hackathona. Po končanem hackathonu smo se pogovorili tudi o izpolnjenosti ciljev, ki smo si jih zastavili za dosego med samim hackathonom. Ugotovili smo, da je večina skupin svoje zastavljene cilje dosegla, nekateri so bili k temu na dobri poti. Nepopolno doseganje ciljev se je pojavilo pri skupinah, ki so spremenile ali dodale cilje tekom same izvedbe, zaradi ugotovitve smiselnosti raziskave/rešitve problema.

Po končanem hackathonu smo do končnih predstavitev projektov imeli še nekaj časa, da dokončamo projekte in pripravimo končno verzijo, ter jo nato predstavimo sošolcem in mentorju. Med tem so ponovno potekale tedenske govorilne ure z mentorjem in reševanje anket kot na začetku, vendar brez vsebinskega sklopa.

Izvajanje hackathona skupaj z delom, ki je temeljilo na projektnem delu in na učečega osredotočenem poučevanju, kjer so si skupine same izbrale problem, ki ga bodo reševale, je prineslo zelo pozitivne rezultate. S spremljanjem spreminjanja čustvenih stanj smo dobili diagram, ki nam ponazarja, kako so se čustvena stanja skupine in posameznikov spreminjala tekom izvajanja procesa (glej sliko 11).

Barve v stolpcih nam prikazujejo delež študentov, ki so v posameznem tednu odgovorili na anketo in so bili v posameznem čustvenem stanju. Vidimo, da je bila na začetku večina v prebujenju, saj so se začeli zanimati za svoje probleme, torej so imeli dokaj visok nivo znanja, izbrani problem pa je predstavljal visok nivo izziva (glej sliko 1). Nato so prešli pred samim hackathonom vsi v zanos, zatem pa so se počasi začeli premikati v nadzor in nazadnje večina že v sproščenost. Sproščenost so večinoma dosegli takrat, ko so svoje projekte že končali ali jih zaključevali. Veliko spremembo vidimo iz 3. v 4. teden, saj je bilo kar nekaj študentov v 3. tednu še v zaskrbljenosti ali celo v tesnobi, do četrtega tedna pa so vse težave v tej smeri odpravili in so bili vsi vsaj v prebujenju, začel pa se je pojavljati tudi zanos. Prav k temu je veliko pripomoglo formativno spremljanje, ki je omogočilo, da so posamezne skupine in/ali študentje znotraj skupine in s pomočjo mentorja hitreje odpravili težave in napredovali tako pri reševanju problema kot napredovanju pri čustvenem stanju. Izkazalo se je, da je bila tesnoba posledica pouka na daljavo, ki je povzročil nejasnost glede izvedbe vmesnih preverjanj znanja. Primer pokaže, da na uspeh metode vplivajo tudi zunanji dejavniki, ki niso pod vplivom mentorja ali učečih-se. Lahko pa se jim ti prilagodijo s preoblikovanjem ciljev ali dodatnimi informacijami.



Slika 11: Spreminjanje čustvenih stanj, tekem izvajanja procesa.

Vir: svoj.

Horizontalne črte nam predstavljajo posamezne študente, ki so odgovarjali na ankete (vsak študent je predstavljen s svojo barvo). V katerem območju je posamezna črta v določenem tednu, oz. časovnem obdobju izvajanja ankete, nam pove, v katerem čustvenem stanju je bil posameznik. V kolikor je črta prekinjena, posameznik ni odgovarjal na anketo vsak teden. Tako se črta konča v stolpcu tistega tedna, kjer je še odgovarjal in nato ponovno prične v stolpcu, ko je ponovno odgovarjal na anketo. Če je na določenem mestu le križec, je študent, ki je predstavljen s to barvo, v tem tednu odgovarjal na anketo, a ni odgovarjal ne v prejšnjem in ne naslednjem tednu. Če se črte križajo, pomeni, da je študent (v kolikor gre njegova črta ob križanju z ostalimi navzgor) napredoval bolj ali (v kolikor gre njegova črta ob križanju z ostalimi navzdol) manj kot ostali študentje v tem tednu. Do razlik v različnem prehajanju je prišlo tudi v odvisnosti od problema, ki si ga je skupina zadala, saj so imeli nekateri več težjih nalog za opraviti na začetku, spet drugi na koncu. Prav tako je dodatni faktor za razliko tudi število študentov v skupini in druge obveznosti študentov.

Prav vsi študentje in tudi skupine kot celota so bili nad vključitvijo hackathona v pedagoški proces navdušeni, saj jim je le to omogočilo, kot povzemamo iz transkripta pogovorov ob anketah, »boljše in hitrejše napredovanje, kot ob postopnem delu«, »lažje je delati več in bolj konsistentno, saj veš, da delajo ne samo člani tvoje skupine, ampak tudi drugi in te tako tudi njihovo napredovanje potegne, da delaš naprej – v tem primeru je pomembno tudi formativno spremljanje kot smo ga imeli«. Pravijo tudi, da jim je tako zgoščeno delo prineslo »dober občutek, saj smo naredili konkreten korak in dokončali že veliko fines«. Kljub temu je bilo pri našem izvajanju nekaj omejitev, kot

je na primer, da smo morali hackathon izvajati online, zaradi situacije s Covid-19, kar je recimo »bilo težje, ker sem bila sama v skupini in če bi bili skupaj, v živo, bi videla, da tudi drugi zavzeto delajo, kar bi me še bolj pripravilo do dela in bi lahko naredila le še več«. Kljub vsem oviram so študentje prišli do skupnega zaključka, da je v skupini, ki ima isti cilj in dela konsistentno, lažje priti do znanja in tudi hitreje ter bolj poglobljeno rešiti problem.

Z izvedbo procesa je bil zadovoljen tudi mentor, ki pravi, da ima občutek, da je »skupinam uspešno pomagal, saj so moje izkušnje marsikje odprle poti, ki so bile težava, sam pa vidim svojo nalogo v tem procesu predvsem kot odpiranje vrat in znanja poti. S tem, da sem vam uspešno pomagal, sem bil tudi sam v zanosu, kar je pripeljalo do odličnih končnih rezultatov«.

5 Zaključek

Z aktivnim vključevanjem študentov, izvajanjem kombinacije problemskega in projektnega dela, so študentje dosegali višje taksonomske stopnje po Bloomovi taksonomiji, kar privede do boljšega razumevanja dela in več znanja, ki ostane. Kot povzemata Bloomovo taksonomijo Aberšek in Flogie¹⁰: »

- Preden lahko **razumemo** nek koncept, si ga moramo **zapomniti**.
- Preden lahko **uporabimo** nek koncept, ga moramo **razumeti**.
- Preden lahko **analiziramo** nek koncept, ga moramo biti sposobni uporabiti.
- Preden lahko **evalviramo** njegove vplive, jih moramo **analizirati**.
- Preden lahko **ustvarjamo**, si moramo **zapomniti, razumeti, analizirati in evalvirati**.«

Odgovarjata pa tudi na vprašanje zakaj sploh uporabljati Bloomovo taksonomijo? »Kumulativna hierarhična zgradba po Bloomu dovoljuje, da lahko napredujemo na naslednji nivo le, če smo usvojili predhodnega, kar je popolnoma logično. Na enostavnem primeru: koncepta ne moremo razumeti, če si ga najprej ne zapomnimo, nekega znanja ali koncepta ne moremo uporabiti, če ga ne razumemo. Zgradba je torej povezana od nižjih nivojev razmišljanja k višjim. Bloomova taksonomija tako ostaja orodje za merjenje kognitivnih sposobnosti.«

Tudi pri izvajanju hackathona kot procesa poučevanja in/ali učenja, napredujemo zelo hitro in uspešno po Bloomovi lestvici vedno višje in tako ob končnem izdelku dosežemo visoke kognitivne stopnje.

Literatura

- Aberšek, B. in Flogie A. (2019) Tehniško izobraževanje in inženirska pedagogika. Univerzitetna založba Univerze v Mariboru.
- Bokal, D. in Steinbacher, M. (2019) Phases of Psychologically Optimal Learning Experience: Task-based Time Allocation Model, *Central European Journal of Operations Research*, 27(3), str. 863–885.
- Bokal, D. in Tertinek, Š. (2019) Bounded time availability is what narrative incohesion, behavioral sink, behavioral addiction, and online social bubbles have in common, *SOR '19 proceedings. The 15th International Symposium on Operational Research in Slovenia*, str. 181-186.
- Boršič, S., Vohar, M., Zelko, K. in Bokal, D. (2021) Formativno spremljanje študentov pri predmetu Matematično modeliranje, *Dianoia* 5(1).
- Briscoe, G. in Mulligan C., (2014) *Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon*. Creativeworks London working paper NO.6.
- Csikszentmihalyi, M. (1990) *Flow: The Psychology of Optimal Experience*
- Garvas, M. (2010) Izkustveno učenje kot praksa in teorija izobraževanja in usposabljanja strokovnih delavcev v vrtcu Trnovo, *Andragoška spoznanja*.
- Luo, A. (2020) What is discourse analysis?, *Scribbr*. [pridobljeno 5. 12. 2020 iz: <https://www.scribbr.com/methodology/discourse-analysis/>]
- Mijoč, N. (2007) *Projektna metoda v izobraževanju*, *Andragoška spoznanja*. Young Digital Planet, (2015) *The Book of Trends in Education 2.0*.

MEDGENERACIJSKO SODELOVANJE: INTERES MLADIH ZA DELO IN POMOČ STAROSTNIKOM

GORAN VUKOVIČ¹, ANDREJ RASPOR², NUŠA ERMAN³ &
BOJAN MACUH⁴

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: goran.vukovic@um.si.

²Fakulteta za uporabne družbene študije, Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenija, e-pošta: andrej.raspor@fuds.si

³Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu, Novo mesto, Slovenija, e-pošta: nusa.erman@fis.unm.si

⁴Fakulteta za komercialne in poslovne vede, Celje, Slovenija, e-pošta: bmacuh@gmail.com.

Povzetek Cilj raziskave je predstaviti interes mladih za izvajanje pomoči starostnikom v institucionalni in izven institucionalni oskrbi. Živimo v času, ko se je svetovna družba in posledično tudi slovenska začela močno zavedati, kako pomemben člen le-te so starostniki. Prav zaradi tega je pomembna ugotovitev, da bo potrebno ob že obstoječih študijskih programih uvesti še dodatne, ki bodo namenjeni izobraževanju na različnih področjih socialne gerontologije. To se je še posebej pokazalo v času epidemije Covid-19, ko so se vsi domovi za starejše srečevali s pomanjkanjem usposobljenega kadra. Namen prispevka je raziskati tematiko, ki smo jo strnili v anketnem vprašalniku, s pomočjo katerega smo ugotavljali, kako dobro bodoči ali že obstoječi študenti poznajo problematiko starostnikov in njihovega načina življenja ter ali menijo, da bi bili pripravljeni svojo poklicno in karierno pot nameniti delo s starajočim se prebivalstvom. Ugotovili smo, da se mladi zavedajo, da je delo s starostniki naporno, da poznajo problematiko staranja, načine bivanja starostnikov in je potrebno za delo s starostniki veliko človečnosti, empatije in veliko mero osebnega spoštovanja do sočloveka. Priporočilo je, da bi se morala ponudba izobraževanje za oskrbo starostnikov še dopolniti in s tem omogočiti, da bi se čim več mladih v fazi odločanja o svojem bodočem poklicu usmerilo v izobraževalne programe smeri socialne gerontologije.

Ključne besede:

medgeneracijsko sodelovanje, mladi, starostniki, izobrazba, študij, oskrba, družba.

INTERGENERATIONAL COOPERATION: INTEREST OF THE YOUTH IN OFFERING HELP TO THE ELDERLY

GORAN VUKOVIČ¹, ANDREJ RASPOR², NUŠA ERMAN³ &
BOJAN MACUH⁴

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
goran.vukovic@um.si.

²Fakulteta za uporabne družbene študije, Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenija, e-pošta:
andrej.raspor@fuds.si

³Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu, Novo mesto, Slovenija, e-pošta:
nusa.erman@fis.unm.si

⁴Fakulteta za komercialne in poslovne vede, Celje, Slovenija, e-pošta:
bmacuh@gmail.com.

Abstract The aim of the research is to present an interest of young people in giving help to the elderly through institutional and non-institutional care. We live in a time when global and consequently also Slovenian society became strongly aware of importance of the elderly as one of its consisting part. So, it has to be stressed that additional study programmes should be introduced which will bring education in various fields of social gerontology. This need was particularly emphasized during the COVID-19 epidemic, when all homes for the elderly faced the lack of trained staff. The aim of the paper is examination of a topic summarized in a questionnaire which was used to find out how well present and future students know problems of older people and their ways of life. We also asked them, whether they would be willing to dedicate their professional career to dealing with ageing population. We realised that young people know that work with the elderly is strenuous. They are acquainted with problems of ageing and ways of older people living. Furthermore, they are aware that dealing with the elderly requires much benevolence, empathy and personal respect to other people. It is recommended that offer of education in a field of elderly care gets improved and upgraded. It would lead to a higher number of young people who would decide to enrol into educational programmes of social gerontology.

Keywords:
intergenerational
cooperation,
youth,
elderly,
education,
study,
care,
society.

1 Uvod

Trenutno družbene razmere zahtevajo od vseh, pa tudi od mladih, da se neposredno vključujejo v proces sodelovanja, pomoči in oskrbe starostnikov. Ugotavljamo, da so v prihodnosti že bile uveljavljene nekatere oblike pomoči mladih v odnosu do starostnikov (pomoč na domu pri različnih opravilih). V času epidemije koronavirusa pa je ta oblika pomoči dobila nadgradnjo v pomoči in skrbi za starostnike pri premagovanju virusa, zaradi katerega se slednji najpogosteje od vseh možnih obolelih znajdejo v bolnišnici. V tem primeru so najbolj kompetentna in strokovna pomoč seveda mladi, ki se izobražujejo na področju medicine in zdravstvene nege. Medgeneracijsko sodelovanje torej postaja v teh kriznih časih prioriteta.

Živimo torej v času, ko se je svetovna družba in posledično tudi slovenska začela močno zavedati, kako pomemben člen le-te so starostniki. Prav zaradi tega je pomembna ugotovitev, da bo potrebno ob že obstoječih študijskih programih uvesti še dodatne, ki bodo izobraževali na različnih področjih socialne gerontologije. To se je še posebej pokazalo v času epidemije Covid-19, ko so se vsi domovi za starejše srečevali s pomanjkanjem usposobljenega kadra.

V ta namen smo s pomočjo anketnega vprašalnika preverili, kako dobro bodoči ali že obstoječi študenti poznajo problematiko starostnikov in njihovega načina življenja. Poleg tega smo se osredotočili tudi na vprašanja, povezana z njihovo pripravljenostjo svojo poklicno in karierno pot (pre)usmeriti na področje dela s starajočim se prebivalstvom.

V nadaljevanju prispevka se najprej osredotočamo na teoretično ozadje, v katerem predstavimo pomen medgeneracijskega sodelovanja, solidarnosti in sožitja. Sledi empirični del raziskave, v katerem predstavimo zbrane podatke ter z rezultati statistične analize poiščemo odgovore na zastavljena raziskovalna vprašanja.

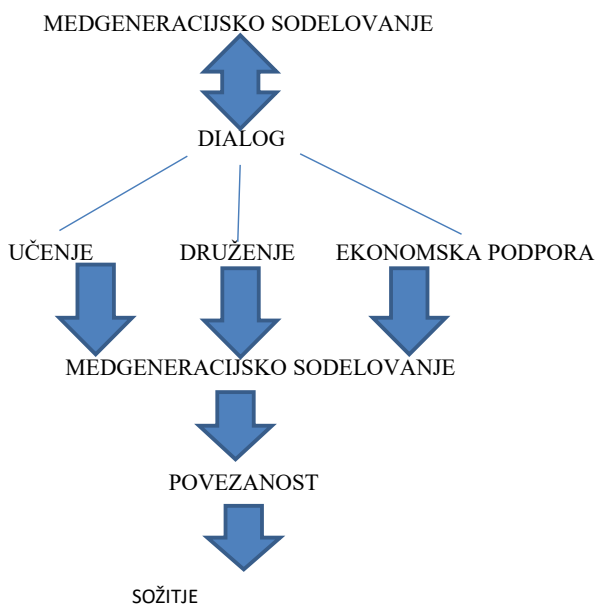
2 Teoretično ozadje

2.1 Medgeneracijsko sodelovanje

Medgeneracijsko sodelovanje ima številne pozitivne učinke, tako na starejše kot na mlajše udeležence tega procesa. Mlinar (2009) piše, kako sodelovanje različnih generacij izboljša pogoje za zdravje in blaginjo. Pri starejših vključevanje v medgeneracijske aktivnosti zmanjšuje težave povezane s presnovo in prehrano, izboljša se njihovo počutje, zmanjša se razmišljanje o smiselnosti življenja. Temu lahko dodamo še nekaj zelo pomembnih komponent. Zmanjša se občutek osamljenosti, poveča se ali na novo nastane socialna mreža kot tudi občutek pripadnosti in pomembnosti za družbo. Vpliv na zdravje, ki so ga najbolj zaznali v času, ko je nastajal projekt, je opazen predvsem na

duševnem področju in posledično pri večji skrbi za lastno telo (higiena, razgibavanje) ter na splošnem dobrem počutju. In če dodamo še misel ene od sodelujočih stanovalk – »Otroci nas pomladijo«. Mladi, predvsem tisti, ki ne živijo s starimi starši in nimajo stika s starejšimi osebami v tem sodelovanju spoznajo ovire in omejitve, ki jih prinaša starost, po drugi strani pa si pridobijo ogromno znanja ter življenjskih izkušenj. Predvsem pa vidijo, da je tudi na stara leta mogoče marsikaj početi, le na malce drugačen način. Tako kot v vsakem življenjskem obdobju.

Slika 1: Medgeneracijsko sodelovanje



Vir: Macuh, 2019 (povz. po Hozjan, 2010)

Medgeneracijsko sodelovanje pravzaprav ne pomeni nič drugega kot način dela in sistem združevanja različnih generacij zaposlenih z namenom zagotavljanja medsebojnega učenja, sodelovanja, spoštovanja in razumevanja (Pavlin, 2012).

Ker gre pri medgeneracijskem sodelovanju na delovnem mestu za izredno fleksibilen pojem, so aktivnosti lahko zelo raznolike, načeloma pa jih razvrščamo v tri skupine

- Medgeneracijska solidarnost – ena generacija nudi drugi podporo in pomoč.
- Medgeneracijsko sodelovanje v ožjem smislu – različne generacije skupaj sodelujejo na določenem projektu s konkretnim ciljem – medgeneracijski timi.
- Medgeneracijsko učenje – ena generacija se uči od druge in obratno ter različne generacije se hkrati učijo skupaj).

- Rezultati uspešnega medgeneracijskega managementa so vidni v:
- večji konkurenčnosti,
- večji produktivnosti,
- večji zaposljivosti delovne sile (na različnih delovnih mestih) zaradi pridobljenih znanj,
- večji inovativnosti in kreativnosti ter lažjem sprejemanju organizacijskih sprememb, prijaznejšem delovnem okolju,
- večji medgeneracijski solidarnosti, delovni motivaciji ter
- zadovoljstvu zaposlenih.

Slabi in neučinkoviti medgeneracijski managementa povzročata poslabšanje komunikacije med zaposlenimi, zaostrovanje medsebojnih konfliktov in povečanje fluktuacije, povečanje absentizma, povečanje prezentizma.

Vsaka generacija v delovno okolje prinaša raznolikost izkušenj, znanja in vrednot. Zaradi razlik med generacijami pa se pojavlja generacijska vrzel ali prepad, ki je opazna razlika v kulturnih normah med mlajšo generacijo in starejšimi. O generacijskem prepadu govorimo, ko se starejši in mlajši ljudje ne razumejo med seboj zaradi različnih vrednot, stališč, izkušenj, mnenj, navad, vedenja, interesov in komunikacijskih stilov (Anderlič, 2009).

Raznolikost med posameznimi generacijami se kaže v spopadu delovnih etik in lahko ustvarja kulturno trenje.

Najpogostejši problemi, ki se pri delu pojavljajo zaradi prepadov med generacijami, so (Ličen in Bolčina, 2010):

- težave pri komunikaciji med mlajšimi in starejšimi,
- nespoštovanje in nestrpnost med generacijami (zaradi različnega načina dela ter življenjskih ciljev),
- nasprotje med strukturirano in svobodnjaško mentaliteto,
- težave v odnosu med mlajšimi vodji in starejšimi podrejenimi.

Medgeneracijsko sodelovanje je antipod dominaciji ene generacije in tiščanje dol druge generacije. Seveda je to prisotno le občasno, saj se, tako mladi kot stari, trudijo, da bi čim bolj poredko prihajalo do podobnih situacij.

2.2 Sožitje, medgeneracijsko sožitje, solidarnost in medgeneracijska solidarnost

Sožitje predstavlja sistemsko medsebojno soodvisnost s smiselnimi možnostmi koplementarnega dopolnjevanja vseh sodelujočih, navaja Ramovš (2013). Po njegovem mnenju je medsebojni dialog, pri katerem obe strani sodelujeta na način, ki obema koristi, zato je ustrezen odgovor na pristne človekove potrebe.

Za medgeneracijsko sožitje pa Ramovš (2013) meni, da je način doživljanja in vedenja med mlado, srednjo in tretjo generacijo. Spoštovanje med generacijami ter njihovo medsebojno sinergično in solidarno dopolnjevanje je omogočilo dosedanji človeški razvoj.

Po Verbincu (1997) je solidarnost pojem, ki je široko uveljavljena v svetu, pomeni pa vzajemnost, vzajemno pomoč, soglasnost, družbenost, čut za skupno odgovornost in korist. Solidarnost praviloma ustvarja konstruktivne rezultate, saj pomoč sočloveku v obdobju osebne nemoči in stiske zaradi bolezni, elementarne nesreče ali kake druge neugodne okoliščine spodbudi razvoj njegovih zmožnosti in poveča kohezivnost med ljudmi. Špidla in drugi (2013, 57) navajajo, da razlikujemo neformalno osebno in institucionalizirano solidarnost, ki sta podlaga za kakovostno preživetje in razvoj posameznika in skupnosti.

V preteklosti je srednja generacija v celoti poskrbela za mlajšo in starejšo generacijo znotraj družine. V zadnjih desetletjih pa se del te skrbi prenaša na državo in civilno sfero. Vseeno pa sodobne socialne države obravnavajo družino kot osnovno solidarno skupnost, meni Ramovš (2013, 74), zato je pomembno, da smo pozorni na odnose med socialno državo in družino ter da proučujemo dosežke in pomanjkljivosti njenega razmerja.

V okviru medgeneracijskega sodelovanja je pomembno tudi učenje starostnikov. Po mnenju Goriup in Lahe (2018, 111) starostniki v procesu učenja nemalokrat kompenzirajo svoje že usvojeno znanje in delovne izkušnje z novimi izobraževalnimi vsebinami, ko zaznajo upad nekaterih svojih snovnih kognitivnih procesov (npr. spominskih funkcij in psihomotoričnih sposobnosti). Tako doživljajo rezultate vseživljenjskega učenja in učenja za trajnostni razvoj tudi kot duševno rast, ki je zgodba o (njihovem) uspešnem staranju.

2.3 Pomen medgeneracijske komunikacije

Medgeneracijska komunikacija po Ramovšu (2013, 87) pomeni vse interakcije med posamezniki različnih starostnih skupin. Ožja in širša družina je tipični prostor medgeneracijske komunikacije. V njej potekajo interakcije med starši in otroki, starimi starši in vnuki, tetami in nečaki itd. Intrageneracijska komunikacija pa poteka med

ljudmi iste generacije ali starostne skupine (npr. med brati in sestrami). Medgeneracijska komunikacija pogosto poteka tudi izven družinskega okolja. Interakcije med otroki in odraslimi, med mlado osebo in eno, ki je srednjih let ali starejšo, ali med osebo srednjih let in starejšo osebo ustreza opredelitvi medgeneracijske komunikacije.

Williams in Garrett (2002) navajata, da je medgeneracijska komunikacija močan potencial za lepo sožitje, pa tudi za napačne odnose. To se ne dogaja le zato, ker se ljudje iz različnih starostnih skupin razlikujejo po življenjskih izkušnjah, temveč tudi zato, ker se ljudje na različnih točkah svojega življenja razlikujejo po svojih ciljnih komunikacije.

Opravljenih je bilo tudi nekaj raziskav o vrstah in oblikah medgeneracijske komunikacije. Eno takšnih sta opravila tudi (Williams in Nussbaum, 2012), kjer sta analizirala predvsem konfliktno medgeneracijsko komunikacijo. Žal se danes raziskovanje medgeneracijske komunikacije pogosto ustavi pri naštevanju vrst in oblik subjektivnih občutkov in doživljanja, ki jih komunikacija sproži, izogiba pa se najpomembnejšemu, vrednotenju. Zato Voljč (2012) predlaga čim več stikov med generacijami, saj so le-ti predpogoj za gradnjo medgeneracijskega sožitja.

Slednje vsekakor pripomore k temu, da se generacije ne samo družijo, temveč predvsem sodelujejo med seboj.

3 Raziskava

3.1 Metodologija

V raziskavo smo vključili anketirance iz celotne Slovenije. Anketiranje so izvajali študenti FUDŠ v Novi Gorici v obdobju med marcem in aprilom 2020. Samo zbiranje je potekalo po sistemu snežne kepe. Za merski instrument smo uporabili anketni vprašalnik, smo ga oblikovali s pomočjo aplikacije 1ka. Ta je vključeval 24 vprašanj, s katerimi smo poleg osnovnih demografskih vprašanj zbrali odgovore na vprašanja, povezana z morebitno pripravljenostjo prekvalifikacije anketirancev na področje oskrbe starostnikov. V temu prispevki se bomo osredotočili zgolj na to kakšen je odnos mladih za delo in pomoč starostnikom.

3.2 Obravnavana populacija

V nadaljevanju si pogledjmo demografske podatke o anketirancih, ki so predstavljeni v Tabeli 1. V raziskavi je sodelovalo 1063 anketirancev, od tega 810 moških in 253 žensk. Med anketiranimi, ki so podali odgovor, je bilo največ starih med 36 in 50 let (50 %). Več kot polovica anketiranih, ki so podali odgovor, je imelo srednješolsko izobrazbo, 55 % pa jih je bilo zaposlenih.

Tabela 1: Demografija

Odgovori	Frekvenca	Odstotek
Spol		
Ženski	810	76 %
Moški	253	24 %
Skupaj	1.063	100 %
Starost		
manj kot 20	167	17 %
20-35	502	50 %
36-50	217	22 %
51 in več	123	12 %
Skupaj	1.009	100 %
Zaključena stopnja izobrazbe		
Osnovna šola	100	10 %
Srednja šola	623	62 %
Univerzitetna izobrazba	228	23 %
Drugo	55	5 %
Skupaj	1.006	100 %
Zaposlitveni status		
Zaposlen	539	55 %
Samozaposlen	49	5 %
Brezposelen	208	21 %
Drugo	188	19 %
Skupaj	984	100 %

V anketi je sodelovalo 1.063 anketirancev, ki pa niso vsi podali odgovorov na vsa vprašanja. Tako je bilo 54 anketirancev manj od celo pri pregledu starosti, 57 manj pri pregledu izobrazbene strukture in 79 pri analizi zaposlenosti.

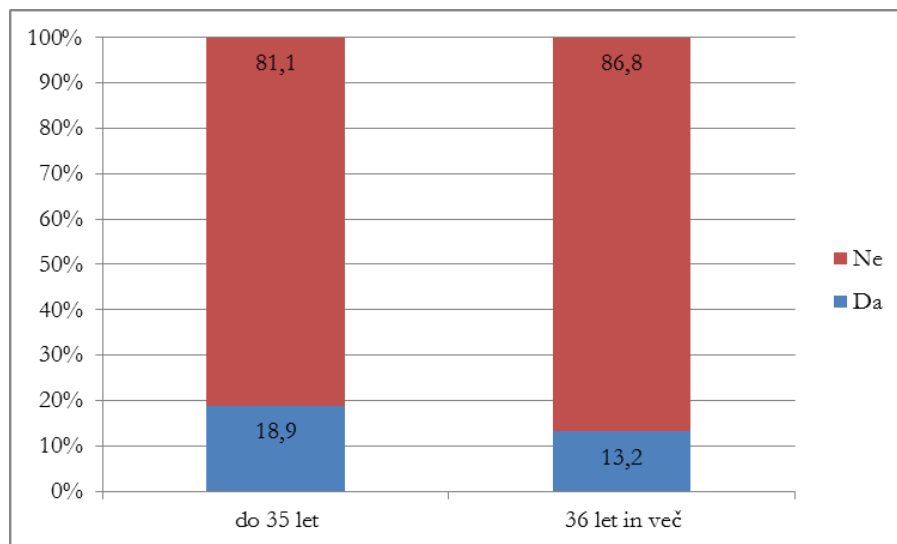
3.3 Rezultati

Starost

Zaradi lažje primerjave smo anketirance razdelili v dve starostni skupini. Prva je do 35 let in druga je nad 36 let. V tabeli 2 so predstavljeni rezultati izraženege interesa dela s starostniki glede na starost.

Tabela 2: Interes dela s starostniki glede na starost

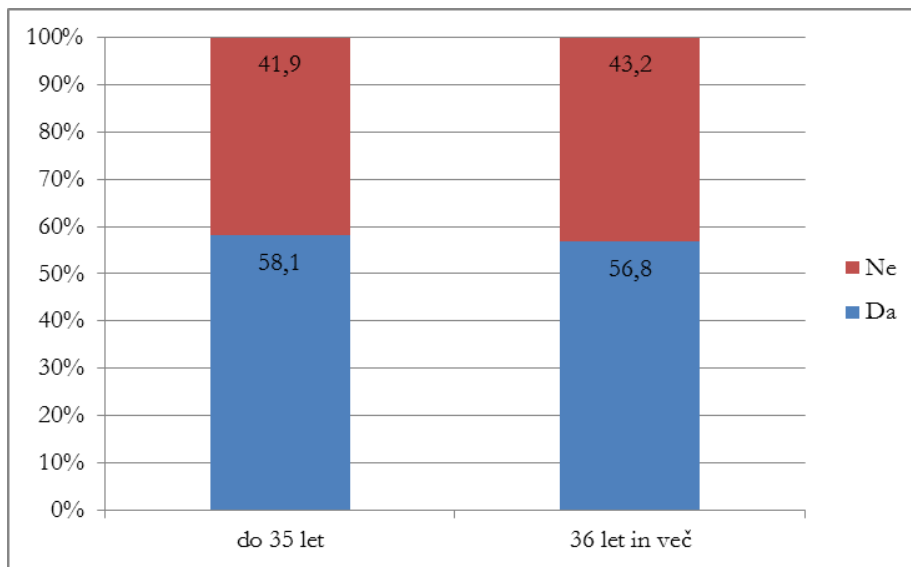
		Starost			χ^2 -test		
		do 35 let	36 let in več	Skupaj	Vrednost	p	
Razmišljate, da bi nadaljevali študij (oz. se prekvalificirali) na področju oskrbe starostnikov?	Da.	f	99	37	136	4,225	0,040
		%	18,9	13,2	16,9		
	Ne.	f	426	244	670		
		%	81,1	86,8	83,1		
	Skupaj	f	525	281	806		
		%	100,0	100,0	100,0		
Ali menite, da bi bili pripravljeni svojo poklicno pot posvetiti delu s starostniki?	Da.	f	309	158	467	0,117	0,733
		%	58,1	56,8	57,7		
	Ne.	f	223	120	343		
		%	41,9	43,2	42,3		
	Skupaj	f	532	278	810		
		%	100,0	100,0	100,0		
Bi morda priporočili možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov kateremu od svojih vrstnikov?	Da, morda.	f	347	165	512	4,483	0,106
		%	65,1	57,7	62,5		
	Ne vem.	f	137	87	224		
		%	25,7	30,4	27,4		
	Ne.	f	49	34	83		
		%	9,2	11,9	10,1		
	Skupaj	f	533	286	819		
		%	100,0	100,0	100,0		



$\chi^2 = 4,225; p = 0,040$

Slika 2: Razmišljate, da bi nadaljevali študij (oz. se prekvalificirali) na področju oskrbe starostnikov glede na starost?

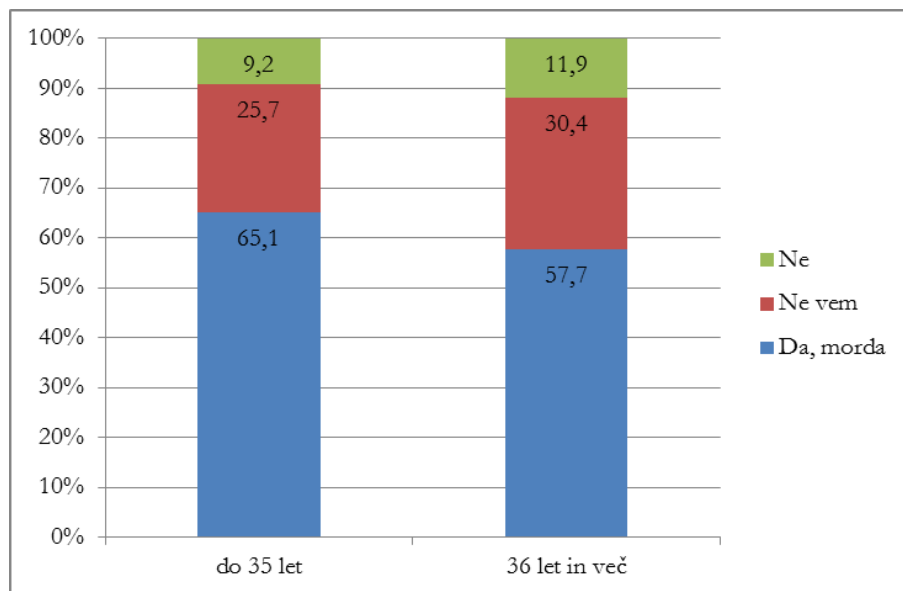
Ugotavljamo, da med starostjo in razmišljanjem o prekvalifikaciji na področju oskrbe starostnikov obstaja statistično značilna povezanost. Čeprav v obeh starostnih skupinah prevladujejo tisti, ki se o tem ne razmišljajo, pa je vseeno odstotek mlajših (do 35 let), ki razmišljajo, da bi nadaljevali študij na področju oskrbe starostnikov nekoliko višji v primerjavi s starejšimi (36 let in več).



$$\chi^2 = 0,117; p = 0,733$$

Slika 3: Ali menite, da bi bili pripravljeni svojo poklicno pot posvetiti delu s starostniki, glede na starost?

Opazimo lahko, da med starostjo in pripravljenostjo poklicno pot posvetiti delu s starostniki statistično značilna povezanost ne obstaja. V tem primeru se torej pripravljenost poklicno pot posvetiti delu s starostniki med mlajšimi (do 35 let) in starejšimi (36 let in več) ne razlikuje.



$\chi^2 = 4,483; p = 0,106$

Slika 4: Bi morda priporočili možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov kateremu od svojih vrstnikov, glede na starost?

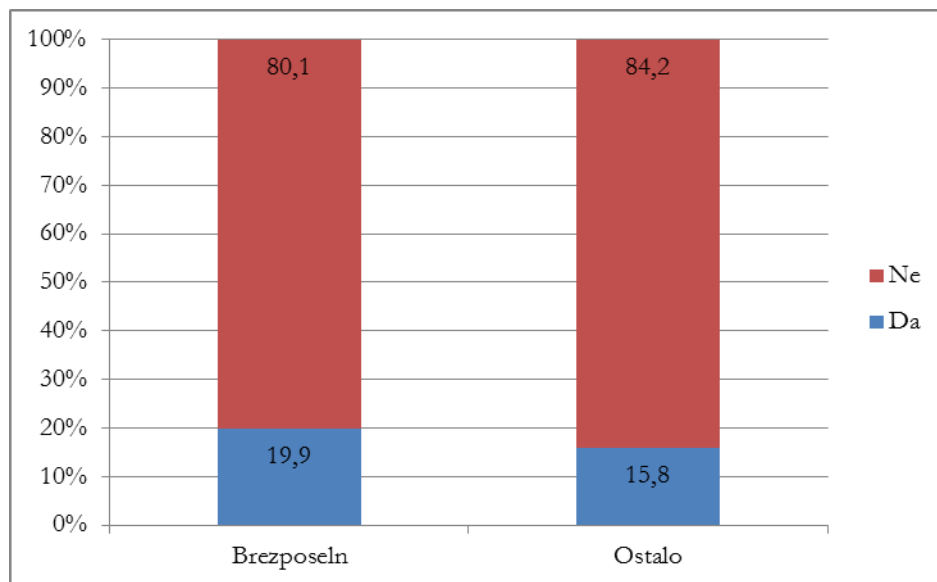
Ugotavljamo, da med starostjo in pripravljenostjo priporočiti možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov svojim vrstnikom statistično značilna povezanost ne obstaja. Ugotovimo lahko, da tako med mlajšimi (do 35 let) kot tudi starejšimi (36 let in več) prevladujejo tisti, ki bi morda priporočili možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov svojim vrstnikom.

Delovni status

Pri delovnem statusu smo anketirance združili v dve skupini. Prva skupina so brezposelni, druga pa vsi ostali, ki so že delovno aktivno oz. so že v pokoju.

			Delovni status			χ^2 -test	
			<i>Brezposeln</i>	<i>Ostalo</i>	<i>Skupaj</i>	<i>Vrednost</i>	<i>p</i>
Razmišljate, da bi nadaljevali študij (oz. se prekvalificirali) na področju oskrbe starostnikov?	<i>Da.</i>	<i>f</i>	33	99	132	1,561	0,212
		<i>%</i>	19,9	15,8	16,7		
	<i>Ne.</i>	<i>f</i>	133	527	660		
		<i>%</i>	80,1	84,2	83,3		
	<i>Skupaj</i>	<i>f</i>	166	626	792		
		<i>%</i>	100,0	100,0	100,0		
Ali menite, da bi bili pripravljeni svojo poklicno pot posvetiti delu s starostniki?	<i>Da.</i>	<i>f</i>	91	368	459	0,625	0,429
		<i>%</i>	54,8	58,2	57,5		
	<i>Ne.</i>	<i>f</i>	75	264	339		
		<i>%</i>	45,2	41,8	42,5		
	<i>Skupaj</i>	<i>f</i>	166	632	798		
		<i>%</i>	100,0	100,0	100,0		
Bi morda priporočili možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov, kateremu od svojih vrstnikov?	<i>Da, morda.</i>	<i>f</i>	99	426	505	2,448	0,294
		<i>%</i>	59,6	63,3	62,6		
	<i>Ne vem.</i>	<i>f</i>	45	176	221		
		<i>%</i>	27,1	27,5	27,4		
	<i>Ne.</i>	<i>f</i>	22	59	81		
		<i>%</i>	13,3	9,2	10,0		
	<i>Skupaj</i>	<i>f</i>	166	641	807		
		<i>%</i>	100,0	100,0	100,0		

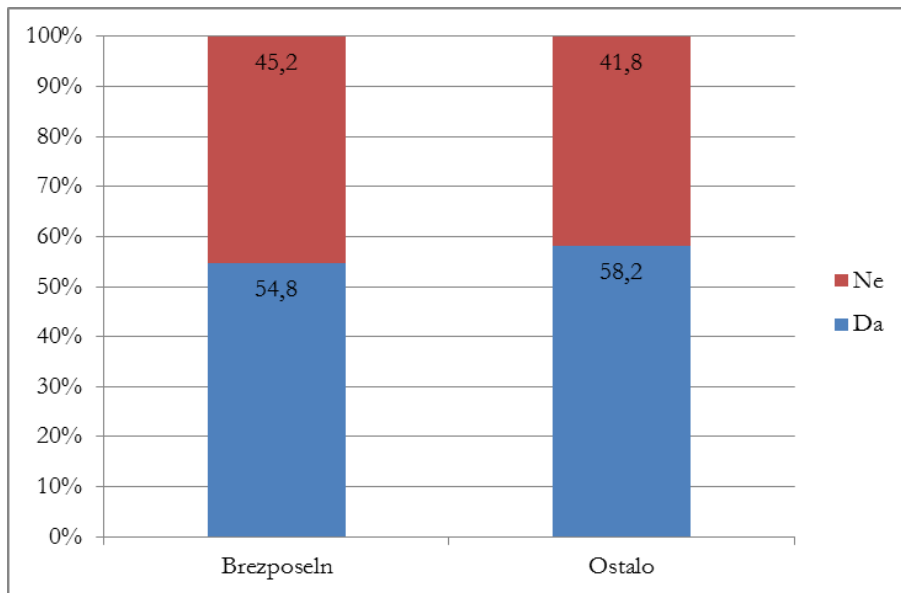
Slika 5: Interes dela s starostniki glede na delovni status



$$\chi^2 = 1,561; p = 0,212$$

Slika 6: Razmišljate, da bi nadaljevali študij (oz. se prekvalificirali) na področju oskrbe starostnikov, glede na delovni status?

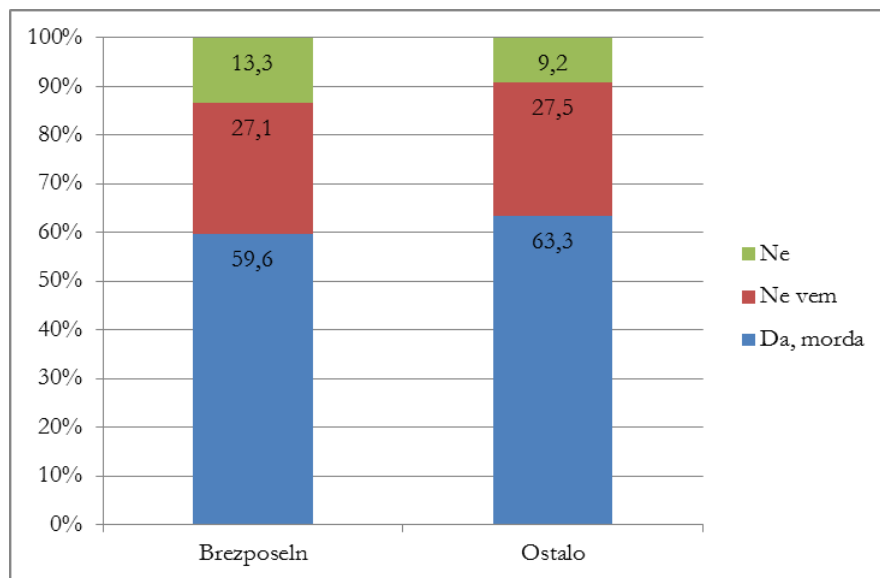
Rezultati kažejo, da med delovnim statusom in razmišljanjem o prekvalifikaciji na področju oskrbe starostnikov statistično značilna povezanost ne obstaja. Ugotovimo lahko, da tako med brezposelnimi kot tudi ostalimi (zaposlenimi, samozaposlenimi in upokojenimi) prevladujejo tisti, ki o tem ne razmišljajo.



$$\chi^2 = 0,625; p = 0,429$$

Slika 7: Ali menite, da bi bili pripravljeni svojo poklicno pot posvetiti delu s starostniki, glede na delovni status?

Ugotavljamo, da med delovnim statusom in pripravljenostjo poklicno pot posvetiti delu s starostniki statistično značilna povezanost ne obstaja. V tem primeru se torej pripravljenost poklicno pot posvetiti delu s starostniki med brezposelnimi in ostalimi (zaposlenimi, samozaposlenimi in upokojenimi) ne razlikuje.



$$\chi^2 = 2,448; p = 0,294$$

Slika 8: Bi morda priporočili možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov kateremu od svojih vrstnikov, glede na delovni status?

Opazamo, da med delovnim statusom in pripravljenostjo priporočiti možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov svojim vrstnikom statistično značilna povezanost ne obstaja. Ugotavljamo, da tako brezposelnimi kot tudi ostalimi prevladujejo tisti, ki bi morda priporočili možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov svojim vrstnikom.

4 Sklep in zaključek

Na osnovi raziskave, v kateri je sodelovalo 1063 anketirancev, ugotavljamo, da med starostjo in razmišljanjem o prekvalifikaciji na področju oskrbe starostnikov obstaja statistično značilna povezanost. Odstotek mlajših (do 35 let) razmišlja, da bi nadaljevali študij na področju oskrbe starostnikov in je nekoliko višji v primerjavi s starejšimi (36 let in več). Glede na pripravljenost poklicno pot posvetiti delu s starostniki bi se mladi do 35 let in starejši od 36 let približno enako odločali za to izbiro. Oboji bi v približno enaki meri morda priporočili možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov svojim vrstnikom, a sami ne razmišljajo o tem. Glede na statistično neznačilno povezanost pa razlik med zaposlenimi in nezaposlenimi glede tega vprašanja in glede priporočila morebitnega študija drugim nismo ugotovili.

V skladu s tem ugotavljamo, da v splošnem mlajši anketirani, torej, stari do 35 let, v večji meri razmišljajo, da bi nadaljevali študij (oz. se prekvalificirali) na področju oskrbe starostnikov, medtem ko razlik glede na delovni status (zaposleni, brezposelni) nismo zaznali. Med anketiranimi, ne glede na starost in delovni status, pa prevladujejo tisti, ki menijo, da bi bili pripravljene svojo poklicno pot posvetiti delu s starostniki in bi vsaj morda priporočili možnost nadaljnega študija na področju oskrbe starostnikov kateremu od svojih vrstnikov.

Dodamo lahko, da bo glede na stanje v domačem in globalnem smislu potrebno za potrebe dela s starostniki v okviru institucionalne in izven institucionalne oskrbe mlade spodbuditi, da se odločajo za bodoči poklic v smeri skrbi za starostnike – medicinske oskrba in zdravstvena nega, saj ugotavljamo, da so potrebe po teh kadri iz dneva v dan večje. Izsledki naše raziskave kažejo v dobro smer, namreč, da so posamezniki v relativno veliki meri odprti za spremembe na področju njihovega dela, pri čemer izpostavljajo možnosti, da bi se v prihodnosti odločili za delo na področju oskrbe starostnikov.

Mladi so v času epidemije pokazali s svojo dobro voljo in znanjem veliko mero človečnosti na različne načine. Ena izmed takšnih je bila akcija »Mala pozornost za veliko veselje«, ko so starostnikom v institucionalni in izven institucionalni oskrbi pisali praznične voščilnice in s svojim aktivnostmi dobili potrditev celotne družbe.

Poskrbimo torej v času korona krize (in tudi drugače), da bodo starostniki danes, ko nas najbolj potrebujejo, kakor tudi v prihodnje, pomemben člen naše družbe. Skrbimo zanje doma (druženje, skrb za njihovo zdravje, finančna preskrbljenost); v primeru, da se nahajajo v institucionalni oskrbi (dom za starejše), pa naj bodo deležni primernega odnosa in zdravstvene oskrbe. Vsi odgovorni se zagotovo trudijo in izpostavljajo v teh trenutkih po svojih najboljših močeh. V tem trenutku je zanje zelo pomembna bližina, katero jim zaradi prepovedi obiskov svojcev, lahko nudijo le zaposleni. Zato zahvala vsem, ki jim stojijo ob strani, da se ne počutijo nemočne, zavržene in osamljene, hkrati pa skrbijo zanje in rešujejo njihovo zdravstveno stanje ter skrbijo, da niso osamljeni (Macuh, 2020).

Zdravje je najpomembnejša človekova vrednota, ki ima toliko bolj pomembno vlogo, ko človek ostari. Ker staranja ne moremo preprečiti, lahko upočasnimo nekatere dejavnike, ki vplivajo na zdravstveno stanje starostnikov. Ob preventivi, sprotnih zdravstvenih pregledih in odpravljanju zdravstvenih težav (z vidom, s sluhom, hojo, z motnjami prehranjevanja, spanja) imajo starostniki veliko manj težav, z boljšim počutjem pa je tudi njihov osebni pogled na življenje, navkljub letom, v tretjem in četrtem življenjskem obdobju, bolj optimističen.

Literatura

- Anderlič, J. (2009). *Generacija X in Y v organizacijah*. (Diplomsko delo). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede.
- Goriup, J in Lahe, D. (2018). *Poglavja iz socialne gerontologije*. Maribor: Alma Mater Press.
- Ličen, N. in Bolčina, B. (2010). *Izobraževanje – most med generacijami*. Priročnik za medgeneracijsko učenje. Ajdovščina: Ljudska univerza.
- Macuh, B. (2019). *Medgeneracijsko sodelovanje: potreba in zahteva časa*. Maribor. Kulturni center.
- Macuh, B. (2020). *Starostniki potrebujejo našo pomoč in razumevanje*. Pridobljeno s spletne strani <http://zofijini.net/starostniki-potrebujejo-naso-pomoc-in-razumevanje>.
- Mlinar, A. (2009). *Medgeneracijski dialog, trajnostni družbeni razvoj in primeri dobrih praks*. *Kakovostna starost*, št. 12/2, 9–22.
- Pavlin, L. (2012). *Obrnanje delovne aktivnosti starejših zaposlenih in medgeneracijsko sodelovanje pri zaposlovanju*. (Diplomsko delo.) Ljubljana. Univerza v Ljubljani: Pedagoška fakulteta.
- Ramovš, J. (2013). *Starost. Kakovostna starost – Revija za gerontologijo in medgeneracijsko sožitje*. Ljubljana. Letnik 16/2.
- Ramovš, K. (2013). *Medgeneracijsko sožitje in solidarnost*. *Kakovostna starost*. Lwet. 16, št. 4, 3–33.
- Špidla V., Ramovš, J, Saražin Klemenčič, K. (2013). *Za novo solidarnost med generacijami*. V: *Kakovostna starost*, letnik 16, št. 1, 52–61.
- Voljč, B. (2012). *Social gradient potencial-SOGRAP. Poročilo o raziskavi*. Ljubljana: Inštitut Antona Trstenjaka.
- Williams, G. & Garrett, P. (2002). *Communication Across the life Span. From Adolescent Storm and Stress to Elder Aches and Pains*. *Journal of Language and Social Psychology*. Vol. 21, 2, 101–126.

PREDNOSTI IN ZAHTEVE IZVEDBE KREDITNO OVREDNOTENE OBŠTUDIJSKE DEJAVNOSTI NA PRIMERU USPOSABLJANJA V POTAPLJANJU

BORUT WERBER

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
borut.werber@um.si.

Povzetek V prispevku smo predstavili primer, kako smo na UM FOV pripravili tečaj potapljanja z avtonomno potapljaško opremo kot izbirno možnost kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti za študente. Predstavljene so teoretične osnove in pravna podlaga za prijavo učnega načrta kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti. Predstavljene so vrste potapljanja ter mednarodne šole, ki izvajajo usposabljanja. Podane so prednosti, zakaj smo izbrali sistem izobraževanja PADI in kakšne so zahteve pri izdelavi učnega načrta. V zaključku smo predstavili predvidene pozitivne učinke izvedbe take obštudijske dejavnosti.

Ključne besede:

obštudijska
dejavnost,
kreditno
vrednotenje,
potapljanje,
PADI,
Učni
Načrt.

ADVANTAGES AND REQUIREMENTS FOR PERFORMING A CREDIT-EVALUATED EXTRACURRICULAR ACTIVITY IN THE CASE OF DIVING TRAINING

BORUT WERBER

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
borut.werber@um.si.

Abstract In this article, we presented an example of how we prepared a diving course with autonomous diving equipment at UM FOV as a student optional possibility for a credit-evaluated extracurricular activity. Theoretical and legal basis for applying for the credit-evaluated curriculum are presented. Different types of diving and international schools that provide training are presented. The advantages of PADI education system and the requirements for creating a curriculum are given. In conclusion, we presented the anticipated positive effects of the implementation of such extracurricular activities.

Keywords:
extracurricular
activities,
credit
evaluation,
diving,
PADI,
curriculum.

1 Uvod

Pred uvedbo Bolonjskega sistema leta 2009 je bila v sklopu študija vključena tudi obvezna ali izbirna oblika športne vzgoje, poleg tega pa je bilo študentom na razpolago veliko organiziranih skupinskih športov, ki so poleg mentalnega in psihičnega razvoja študentov poskrbeli še za psihofizično kondicijo študentov. Na Univerzi v Mariboru, Fakulteti za organizacijske vede (UM FOV) smo imeli zaposlena dva profesorja športne vzgoje, ki sta za študente organizirala vadbe v košarki, malem nogometu, fitnesu, badmintonu, pohodništvu, smučanju, teku na smučeh itd. Če me spomin ne vara, je bil ta predmet v prvem letniku obvezen, v ostalih letnikih pa v obliki rekreacije. Ker ob prehodu v Bolonjski nismo niso znali(hoteli) umestiti te predmete pod obvezne, se je na večini fakultet ta dejavnost ukinila (Werber, 2009). Kasneje, po vzoru iz tujine, so se začele uvajati kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti, med katerimi najdemo tudi dejavnosti s področja rekreacije in športa. V tem prispevku obravnavamo prednosti in pogoje uvedbe kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti potapljanja po sistemu PADI. Predstavljene so različne možnosti izbire in izvedbe ter razlogi, zakaj smo se mi odločili za tako izbiro.

2 Teoretične osnove in opis pojmov

Obštudijska dejavnost je na Univerzi v Mariboru zapisana v 215. členu Statuta UM(Statut Univerze v Mariboru, 2020), kjer se pod pravice in dolžnosti študentov v 11. točki navaja »sodelujejo v kulturnih, športnih in drugih obštudijskih dejavnostih.« Kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti na Univerzi v Mariboru so bolj podrobno opredeljene v Pravilniku o kreditno ovrednoteni obštudijskih dejavnosti na Univerzi v Mariboru, št. 012/2019/1 (Pravilnik o Kreditno Ovrednoteni Obštudijski Dejavnosti Na Univerzi v Mariboru, Št. 012/2019/1, 2019), kjer se kot ovrednotena obštudijska dejavnost po vsebini uvršča na področja:

1. športna dejavnost,
2. umetnost in kultura,
3. prostovoljstvo in dobrodelnost,
4. socialne in družbene aktivnosti,
5. varovanje zdravja in okolja,
6. raziskave/znanost/projekti, ki niso del obveznih sestavin študijskih programov,
7. druga relevantna področja na predlog članice oz. Oddelka za izobraževanje in študentske zadeve Univerze v Mariboru (v nadaljevanju OIŠZ UM).

Iz zapsanega je razvidno, da šport ni edina dejavnost znotraj obštudijskih dejavnosti. V 6. členu pravilniku je določeno, da lahko študent obštudijsko dejavnost izbere v okviru proste izbirnosti in se mu kreditne točke prištejejo k kreditnim točkam študijskega programa. Druga možnost je, da se študentu obveznosti, pridobljene s kreditno ovrednoteno obštudijsko dejavnostjo, priznajo v okviru študijskega programa, v katerega je vpisan (običajno to niso športne dejavnosti). Kako bo fakulteta uvrstila kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti, je prepuščeno fakulteti.

Vrednotenje obštudijskih dejavnosti je opredeljeno v drugem odstavku 6. člena pravilnika, ki določa, da se slednje vrednotijo s 3 ali 6 ECTS kreditnimi točkami.

V okviru Univerze v Mariboru so bile za študijsko obdobje 2020/2021 študentom na razpolago naslednje učne enote:

- Aktivnosti na vodi
- Alpsko smučanje
- Fitnes
- Igre z loparji
- Judo
- Kinezioterapija
- Košarka
- Nogomet
- Odbojka
- Pilates I
- Pilates II
- Plavanje
- Pohodništvo
- Telesno in duševno sproščanje
- Tenis
- Informacijska pismenost
- Priprava uspešne prijave za ambiciozne raziskovalne projekte
- Izobraževanje za človekove pravice

Na UM FOV smo se odločili, da za študijsko leto 2021/2022 razpišemo kreditno ovrednoteno obštudijsko dejavnost »Organizacija in usposabljanje v potapljanju«. Za tako vrsto obštudijske dejavnosti smo se odločili, ker je ni v seznamu obštudijskih dejavnosti UM, ker smo leta 2008 izvedbo takega usposabljanja že izvedli na pobudo

NORIK SUB potapljaškega kluba iz Ljubljane, in ker je bilo že takrat zanimanje med študenti veliko.

Na tem mestu je potrebno opredeliti tudi izraz potapljanje. Potapljanje lahko delimo na dve ločeni skupini. Prva je potapljanje na vdih, ki je opredeljeno kot potapljanje, kjer potapljač namesto avtonomne podvodne dihalne naprave uporablja tehniko zadrževanja vdiha. Med dejavnosti potapljanja na vdih lahko uvrstimo: podvodni ribolov, podvodno fotografiranje, sinhrono plavanje, podvodni nogomet, podvodni hokej, podvodno ciljanje na tarčo ter snorkljanje (Potapljanje Na Vdih - Wikipedija, Prosta Enciklopedija, n.d.). V našem primeru pa imamo v mislih potapljanje z avtonomno potapljaško opremo, pri čemer avtonomna potapljaška oprema omogoča potapljaču časovno omejeno dihanje pod vodo in uravnavanje plovnosti. V angleškem jeziku uporabljajo izraz »Self-Contained Underwater Breathing Apparatus« s kratico »SCUBA diving«. Če prejšnje razvrščamo kot rekreativno potapljanje, dodatno ločimo še tehnično potapljanje, ki opredeljuje potapljanje z avtonomno potapljaško opremo za poklicne potapljače (Uredba o Merilih Za Potapljanje, 2003).

Rekreativno potapljanje omogoča več nivojev usposabljanja glede na globino, zahtevnost ali specialnost, vendar zaradi različnih potapljaških šol ni enotnega poimenovanja. Da bi uskladili nivoje usposabljanja je v Uredbo o merilih za potapljanje (Uredba o Merilih Za Potapljanje, 2003) priloga s tabelo, ki različne šole potapljanja kot so C.M.A.S., I.A.N.T.D., SSI, PADI in UDI primerja po doseženih stopnjah (Tabela Primerljivih Kategorij Potapljačev Glede Na Vrsto Programov Usposabljanja, 2003). Najpogosteje se za prvi dve stopnji uporablja naziv Open water diver (OWD) in Advanced open water diver (AOWD). Stopnja OWD omogoča rekreativnemu potapljaču potope v parih brez dekompresije do globine 18 m in AOWD do globine 30 m. V našem primeru smo pripravili kreditno ovrednoteno študijsko dejavnost za OWD po programu usposabljanja PADI.

3 Prednosti izbranega programa usposabljanja PADI

V Sloveniji se rekreativnim potapljačem v okviru potapljaških klubov ponuja več šol usposabljanja za stopnjo OWD. Najpogosteje med njimi so PADI, SSI in PSS. Načeloma je izbira šole manj pomembna, bolj pomembna je izbira izvajalca, saj lahko te tečaje opravimo tudi v tujini z opremo vprašljive kvalitete in inštruktorji, ki se prilagodijo zmoglostim strank, kar lahko privede do nesreč med potopi. V našem primeru smo se

odločili za program PADI(Professional Association of Diving Instructors) iz več razlogov(PADI, 2016):

- mednarodno dobro prepoznan program,
- preverjeni izvajalci (NORIK SUB Ljubljana),
- opravljena usposabljanja predvidenih izvajalcev predavan po sistemu PADI,
- možnost izposoje opreme,
- literatura v Slovenščini,
- možnost e-tečaja,
- pridobitev mednarodno priznane licence - izkaznice,
- aktivnosti potapljaškega kluba (srečanja, usposabljanja, organiziranje potopov, organiziranje izletov, ...),
- bližina do bazena v Ljubljani,
- potapljaška baza v Piranu,
- akreditiranje tega programa s strani drugih univerz v svetu (ZDA, Kanada, Japonska, Evropa, Nova Zelandija, ...),
- največja mednarodna organizacija potapljačev,
- dolga tradicija - ustanovitev leta 1966 v ZDA.

Glede na dolgo tradicijo so pripravljene, preverjene in prevedene priročniki in druga gradiva(e-predavanja, testi, video materiali, ...) za vse stopnje tečajev. Za študente je zaradi izvedbe tečaja v okviru fakultete cena tečaja nižja kot na trgu drugih ponudnikov.

4 **Zahteve za kreditno ovrednotene obštudijske programe**

Kot omenjeno v teoretičnih osnovah pogoje za ovrednotenje obštudijskih programov na UM določa Pravilniku o kreditno ovrednoteni obštudijskih dejavnosti na Univerzi v Mariboru. Najprej se preveri ali podobno ali isto dejavnost ponuja katera od drugih članic univerze. Obrazec za učni načrt je identičen kot za učne načrte ostalih obveznih ali izbirnih predmetov študijskih programov. Po opredelitvi naslova se ovrednoti z ECTS kreditnimi točkami, v našem primeru je to 3 ECTS od tega 15 ur predavanj in 15 ur vaj. Opredeliti je potrebno pogoje za vključitev, ki so v tem primeru opredeljeni kot pogoj, da študent zna plavati in da je zdravstveno sposoben za potapljanje. Potapljanje lahko postane nevaren šport, če ne upoštevamo te omejitve. Že sama oprema in med 8 in 12 kilogramov uteži za nekatere osebe predstavlja nepremagljivo oviro, saj s tako obremenitvijo ne morejo opremo prenesti iz vode na kopno. Potapljanje ni primerno za osebe s klavstrofobijo, osebe, ki ne prenesejo občutek vode

v očeh ali imajo težave z želodcem (refluks, čir na želodcu, ...) Slednje lahko povzročijo bolečine v žrelu ali želodcu in izzove bruhanje kar je lahko smrtno nevarno. Potapljanje ni primerno za ljudi s kardiovaskularnimi boleznimi ali z okvaro pljuč. Zaradi naštetih razlogov mora vsak tečajnik pred udeležbo na tečaju podpisati izjavo, s katero potrdi, da je zdrav in sposoben za ta šport, v nekaterih primerih pa se udeležba veže na zdravniški pregled, ki ga opravijo študenti med samim študijem.

Določi se vsebina programa ter cilji in kompetence. Opredelijo se predvideni študijski rezultati in opombe glede izvedbe usposabljanja. Ker je potapljanje lahko nevaren šport se usposabljanje izvaja v manjših skupinah, najprej na kopnem, potem v nizki vodi v bazenu ali morju in šele nato postopoma do globine 18 m. Zaradi varnosti se od tečajnikov zahteva 90% uspešnost iz teoretičnega dela, s tem, da se jih dodatno pouči v eventualnih 10% napačnih odgovorov. Potopi se izvedejo v skupinah in v parih. Nekateri tečajniki imajo težave z uravnavanje pritiska v ušesih, kar je lahko tudi posledica prehlada. Eno od osnovnih pravil potapljanja je, da se ne gre v vodo, če se ne počutimo zdravi. Druga prelomna točka med tečajniki je menjava potapljaške maske pod vodo in uporaba regulatorja tako, da ga pod vodo damo iz ust in nato ponovno vstavimo v usta ter začnemo dihati. Ko tečajniki obvladajo te dve aktivnosti se usposobijo v uravnavanju plovnosti s pomočjo avtonomne potapljaške opreme.

Kar se tiče izbire študijskih vsebin ne moremo drugače, kot je zapisano v predpisanih gradivih PADI, saj je po zaključku uradni izpit, ki ga izvede pooblaščen inštruktor.

V učni načrt se vpišejo še načini poučevanja in znanstvene in praktične reference predavatelja. Ker v našem primeru izvajalci še nimajo ustreznih praktičnih referenc/licenc za izvedbo izpitov in potopov, bodo izpite in potope izvajali licencirani inštruktorji partnerske potapljaške šole NORIK SUB iz Ljubljane. Izvajalci teoretičnega dela bodo v naslednjem obdobju opravili ustrezna usposabljanja še za inštruktorja potapljanja, da bodo lahko skupaj ali samostojni izvedli to obštudijsko dejavnost.

Učni načrt najprej potrdi Senat članice. Nadalje mora predlog vsebovati sklep senata članice s finančno oceno izvedbe in izjavo članice, da bo dejavnost izvedla v okviru zagotovljenih finančnih sredstev.

Preverjanje in potrjevanje učnega načrta učne enote za kreditno ovrednoteno obštudijsko dejavnost za pridobitev ECTS kreditnih točk poteka na Komisiji za dodiplomski študij UM(KDŠ UM). OIŠZ UM po prejemu formalno ustreznega predloga tega posreduje v obravnavo KDŠ UM in potrditev Senatu Univerze v Mariboru(Pravilnik o kreditno ovrednoteni obštudijski dejavnosti na Univerzi v Mariboru, Št. 012/2019/1, 2019).

5 Zaključek

Obštudijske dejavnosti s področja športa omogočajo študentom, da ob pretežno sedečem delu med študijem spoznajo nov šport, si pridobijo nova znanja in kompetence in ojačajo svoje psihofizične sposobnosti. Slednje pozitivno vpliva na uspeh pri študiju. V zadnjem letu smo priča informacijam, da so učenci, dijaki in študenti zaradi vpeljanih omejitev zaradi Korona virusa izgubili na fizični kondiciji, gibljivosti in psihični stabilnosti. Potapljanje kot šport vse to izboljšuje in hkrati povdarja delo v skupini, v parih, načrtovanje potopov ter reševanju v nepredvidenih situacijah. Vse skupaj lahko pozitivno vpliva tudi na način delovanja bodočih diplomantih na delovnih mestih. Ostaja le še vprašanje ali je smiselno ovrednotene obštudijske dejavnosti ponuditi kot dodatek ali kot sestavni del študijskega programa.

Literatura

- PADI. (2016). Professional Association of Diving Instructors | PADI. <https://www.padi.com/>
Potapljanje na vdih - Wikipedija, prosta enciklopedija. (n.d.). Retrieved February 15, 2021, from https://sl.wikipedia.org/wiki/Potapljanje_na_vdih
- Statut Univerze v Mariboru, 1 (2020). [https://www.um.si/univerza/dokumentni-center/akti/GlavniDokumenti2013/Statut Univerze v Mariboru \(NPB 3\).pdf](https://www.um.si/univerza/dokumentni-center/akti/GlavniDokumenti2013/Statut%20Univerze%20v%20Mariboru%20(NPB%203).pdf)
- Tabela primerljivih kategorij potapljačev glede na vrsto programov usposabljanja, 1 (2003). pisrs.si/Pis.web/npb/2003-01-3872-p1.pdf
- Pravilnik o kreditno ovrednoteni obštudijski dejavnosti na Univerzi v Mariboru, št. 012/2019/1, 1 (2019) (testimony of Univerza v Mariboru). [moz-extension://22a10ca6-3da5-41d7-bc70-d31807f45c0b/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fwww.um.si%2Funiverza%2Fdokumentni-center%2Fakti%2FGlavniDokumenti2013%2FPravilnik%2520o%2520kreditno%2520ovrednoteni%2520ob%25C5%25A1tudijski%2520dejavnost](https://22a10ca6-3da5-41d7-bc70-d31807f45c0b/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fwww.um.si%2Funiverza%2Fdokumentni-center%2Fakti%2FGlavniDokumenti2013%2FPravilnik%2520o%2520kreditno%2520ovrednoteni%2520ob%25C5%25A1tudijski%2520dejavnost)

Uredba o merilih za potapljanje, (2003).

<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED3017>

Werber, B. (2009). Blišč in beda po bolonjskem sistemu. Nove Tehnologije, Novi Izzivi [Elektronski Vir]: Zbornik 28. Mednarodne Konference o Razvoju Organizacijskih Znanosti = New Technologies, New Challenges : Proceedings of the 28th International Conference on Organizational Science Development Mednarodna K, 1620–1627. <https://plus.si.cobiss.net/opac7/bib/6393363>

TRAJNOSTNI RAZVOJ IN NJEGOVA NADGRADNJA GLEDE NA PROBLEME SODOBNE DRUŽBE V PROSTORU

DAVORIN ŽNIDARIČ

Dobovec 20, 1423 Dobovec, Slovenija, e-pošta: davorinznidaric@gmail.com.

Povzetek Trajnostni razvoj, oziroma diskurz, je trenutno še vedno prevladujoči okoljski diskurz v mednarodnih in lokalnih okoljih, ki je bil zaradi številnih družbenih, še posebej pa okoljskih problemov in njihovih posledic, oblikovan na pobudo tako imenovane Brundtlandine komisije sredi osemdesetih let prejšnjega stoletja. V osnovi je predstavljal prvi globalni odziv kritične, širše javnosti, zaradi naraščajočih potreb vse številčnejšega prebivalstva, obremenitev v prostoru in pomanjkanja okoljske zavesti, ki so se odražale v vse večjih posledicah na živo in neživo naravo ter še posebej na človeka. Ideja trajnostnega diskurza je sicer predstavljala začetek pozitivne smeri v reševanju okoljskih problemov, vendar je v praksi še vedno premalo uveljavljena in globalno učinkovito sprejeta okoljska paradigma, katere delovanje se velikokrat razvija zgolj na teoretični ravni. Prav zaradi pomanjkanja poenotenja konceptov, predvsem pa praktičnih, učinkovitih in uresničljivih konceptov v prostoru, je potrebna nadgradnja trajnostnega diskurza, ki bo upoštevala sodobne trende ter trenutne prostorske in naravne danosti in omejitve.

Ključne besede:

trajnostni razvoj, okoljski problemi, samoobnovitvene sposobnosti narave, nadgradnja diskurza, omejitve.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ITS UPGRADE ACCORDING TO THE PROBLEMS OF MODERN SOCIETY IN SPACE

DAVORIN ŽNIDARIČ

Dobovec 20, 1423 Dobovec, Slovenija, e-pošta: davorinznidaric@gmail.com.

Abstract Sustainable development, or discourse, is currently still the dominant environmental discourse in international and local environments, which was formed on the initiative of the so-called Brundtland Commission in the mid-1980s due to many social problems, especially environmental problems and their consequences. It basically represented the first global response from a critical, wider public, due to the growing needs of an ever-growing population, spatial pressures and lack of environmental awareness, reflected in increasing consequences for living and non-living nature and especially for humans. The idea of sustainable discourse represented the beginning of a positive direction in solving environmental problems, but in practice the environmental paradigm is still insufficiently established and globally effectively accepted, the operation of which often develops only on a theoretical level. Due to the lack and unification of concepts, but above all practical, efficient and feasible concepts in space, it is necessary to upgrade sustainable discourse, which will take into account modern trends and current spatial and natural conditions and limitations.

Keywords:

sustainable
development,
environmental
problems,
nature's
self –
renewal
abilities,
discourse
upgrading,
limitations.

1 Trajnostni razvoj skozi čas

Trajnostni razvoj predstavlja prevladujoči okoljski in družbeni koncept, ki je bil oblikovan zaradi številnih negativnih problemov in posledic človekovega delovanja v prostoru, sredi osemdesetih let prejšnjega stoletja. Obstoječi koncept, je zaradi novih okoljskih in družbenih razmer, tehnologij, predvsem pa številnih družbenih in še posebej okoljskih problemov v času in prostoru, potreben nadgradnje in učinkovite ter zavezujoče rabe, ki zahtevajo spremenjen politični in okoljski odziv. Osnovni problem diskurza, predstavlja tudi neenotno razumevanje in tolmačenje pojma trajnostnosti, ki si ga akterji v prostoru različno razlagajo. Različno trajnostno tolmačenje koncepta, povzroča v praksi številna odstopanja od njegovega osnovnega namena, ki naj bi zagotavljal družbeno, socialno, ekonomsko, predvsem pa okoljsko uravnoteženost, pogojeno z danostmi v času in prostoru. Gospodarski razvoj skupaj z doktrino neoliberalizma, trajnostno paradigmo vidi kot nadaljevanje rasti in s tem povečevanja obremenitev in pritiskov v prostoru, medtem, ko naj bi okoljski koncept slonel na upoštevanju naravnih danosti in omejitev, kar že v osnovi predstavlja popolnoma nasprotujoča koncepta in smernice razvoja. Oba koncepta (ekonomski in okoljski), skozi idejo trajnostnosti tako predstavljata oksimoron temeljne ideje prostorskega in okoljskega obstoja na omejenem planetu. Ali kot sta zapisala Kirn (2012) in Plut (2014), trajna rast v ekonomskem smislu, ne pomeni trajne rasti v okoljskem, saj sta si ta dva koncepta v osnovi diametralno nasprotujoča. Zato je prav zmanjšanje razlik med agensoma in usmerjanje v resnično enotno pojmovanje in praktično izvajanje trajnostne politike v praksi, v času številnih okoljskih in družbenih problemov, nujno in potrebno. Za spremembe, pa so poleg potrebnih kompleksnih rešitev na vseh nivojih družbeno ekonomskega področja, nujno potrebne zavezujoče politične rešitve, ne samo na lokalni, regionalni, ampak še posebej na globalni ravni. Temelj takšne skupne »zemeljske politike« pa mora vsebovati za vse akterje in skupnosti v prostoru zavezujoče in z ustreznimi mehanizmi nadzora in prisile sprejete dogovore.

2 Pomanjkljivosti koncepta trajnostnega razvoja glede na okoljske in družbene razmere

Brez temeljnih družbenih in na globalni ravni sprejetih političnih odločitev, ne moremo pričakovati ustreznih okoljskih in še manj družbenih sprememb, ki bi trenutno stanje na planetu vodile v smer obstoja. Da so temeljne pravice kot so življenje v zdravem in čistem okolju, informiranje o vplivih na in v okolju, ki predstavljata temelj Aarhuške konvencije (ec.Europa, 2020) že dolgo zgolj in večinoma samo teoretičnega filozofiranja, v praksi pa so zadeve prikrite in v korist kapitala in politik.. V neoliberalnem konceptu je dejansko vse podrejeno kapitalu in vsemogočnemu dobičku, ves koncept politike, oziroma svetovnega, globalnega gospodarstva sloni na diktaturi finančnega kapitala in povečini v nasprotju z interesi večine prebivalstva (Plut, 2014, str.110). Omejenost družbe in okolja nasproti kapitalu, pa rezultira v vse večjih degradacijah v prostoru, ki jih lahko občutimo tako v Sloveniji kot drugje po svetu. Trbovlje, Moravče, Anhovo, Celje, so samo najbolj razvpiti primeri sodelovanja politike in kapitala (največkrat tujega) na škodo ljudi, kjer prebivalcem ostajajo problemi v prostoru, dobiček in koristi pa se stekajo drugam (Kirn, 2014). Namesto politike ljudem in za ljudi, ter v zadnjem desetletju zaradi vse večjih problemov na Zemlji (vpliv tople grede, zmanjšanja porabe virov, problemi zaradi okoljskih vplivov, ipd..) na okolje, se kljub številnim in občutenim posledicam »razvoja« v prostoru, ustvarjajo politike, ki služijo ozkim političnim in kapitalskim parcialnim interesom na škodo okolja in družbe. Delovanja po principu NIMBY ali nove oblike izkoriščanja kot je najbolj izazit primer Kitjske v Afriki, predstavljajo nadaljevanje ekonomske in degradacijske politike, do ljudi in okolja, kjer so prevladujoči zgolj ekonomski dejavniki.

2.1 Spremembe polisi v odnosu do anomalij trajnostnega diskurza

Prav zaradi omenjenih anomalij v družbi, je potrebno razmisliti o večjem nadzoru nad izvajanjem polisi, saj je državna politikaje do kritikov »sistema« izrazito nenaklonjena. Omejevanje nevladnih organizacij s kratenjem njihovih pravic (Gov.si, 2020) ali discipliniranje kritičnih NVOjev z omejevanjem finančnih sredstev, postaja žal negativna praksa omejevanja družbenih interesov tudi v Sloveniji. Namesto ravno nasprotnih ukrepov, ki bi omogočali večjo vključenost družbe v postopke upravljanja in nadzora, iskanja najustreznješih rešitev ter s tem povečevanje zadovoljstva ljudi, se vključevanje NVOjev, posameznikov in zainteresiranih skupin omejuje (Gov.si.2020). Ad hoc se sprejemajo zakonske

spremembe in odločitve, ki nimajo povezave z izboljševanjem in zaščito okolja in koristi družbe, ampak ravno nasprotno, ki obremenjevanje okolja omogočajo na lažji in netransparenten način brez kakršnih koli omejitev ali varoval, s politično zaslombo.

Politika naj si bo lokalna ali državna, tako imenovna leva ali desna, demokratska ali republikanska, si zaradi lastnih parcialnih interesov, ki so velikokrat v nasprotju z družbenimi, (primer Magne Steyer) v primeru okoljsko kritičnih tehnologij, zatisne oči pred daljnosežnimi posledicami umazanih tehnologij v prostoru. Skrb za vodne vire, kmetijske površine, še posebej pa gozdove, lahko predstavljajo potencialne države prihodnosti, ob ustrezni regulaciji in politikah. Hkrati pa so omenjeni viri potenciali za zmanjševanje prehranske, energetske in politične odvisnosti. Razmišljanje o dolgoročnih strateških ciljih, mora nadomestiti, ozke in kratkoročne parcialne interese in učinke, ki so pogojeni z razprodajanjem strateških virov in omejevanjem družbenih koristi in potencialov prihodnosti. Med ključne probleme trajnostne politike, sodijo tudi neustrezni tehnološki sistemi, oziroma »umazane tehnologije«, ki se selijo v države v razvoju in nenazadnje delujejo (primer sežigalnic) tudi v državah EU - Sloveniji (Trbovlje pred leti, Anhovo danes, ...), v okoljih kjer dodatno obremenjujejo že degradirane prostore. Namesto sprejetja zaščitnih zakonov za degradirana okolja in uveljavitve strožje zakonodaje, ki bi pripomogle k zmanjšanju obremenitev in neenakosti v prostoru, trenutne politike delujejo ravno nasprotno. Neustrezne politike (umazane tehnologije-sežigalništvo) povzročajo zgolj kratkotrajne kristi za peščico zaposlenih, oziroma lastnike (primer Lafarge Cementarne in Anhovo), dolgoročne zdravstvene, okoljske in posledično družbene probleme pa prepuščajo lokalnim skupnostim. Zato je v primeru reševanja ekoloških problemov še kako pomembna ustreza lokalna in državna politika, ki mora slediti strožji okoljski zakonodaji ob umeščenosti objektov v prostoru ter ustreznem nadzoru in izvedbi učinkovitih sankcij nad obremenjevalci. Zaradi zanemarjanja okoljskih problemov in poudarjanja zgolj ekonomskih in energetskih učinkov, je sedaj potreben večji poudarek na reševanju okoljskih problemov.

Saj je, kot je zapisala Cato (2011 v Kirn, 2012, str. 151), »ekološka kriza bolj temeljna kot finančna, zato zahteva energično ukrepanje državnih in političnih organov«. Torej tistih institucij, ki lahko zaradi odločevalskih mehanizmov najučinkoviteje izpeljejo ustrezne reforme v praksi. Da je za družbeno ekološki preobrat najbolj odgovorna politika, ki ima največ vzvodov za spremembe, se

strinja tudi Kirn (2012, str. 151), ki ugotavlja, da ima politika v rokah odločevalsko in zakonodajno oblast, administracijo in podporne službe, ter na drugi organe prisile, ki skrbijo za izvajanje politik in omejevanje ekscesov v družbi.

2.2 Okoljske polisi in njihovo izvajanje v prostoru

Problem v prostoru predstavlja tudi koncept delovanja okoljskih politik na lokalni in globalni ravni, še posebej pa vloge največjih obremenjevalk, držav in korporacij, ki delujejo izven globalnega sistema, ki bi omogočal reševanje problemov. Vpliv pri uveljavljanju sprememb, ki bi vodile v okoljsko manj sporne tehnologije in obremenitve v prostoru, je na strani največjih obremenjevalk odločen. Globalni problem predstavlja tudi prevladujoča ekonomska politika, ki v nasprotju s potrebami okolja, sloni na ustvarjanju čim večjega dobička, omejevanju vloge družbe in nezavezujočih globalnih okoljskih politikah (Eckersley, 2019). Dvoličnost »kapitala« se kaže tudi v primeru omejevanja industrijskega razvoja z omejitvami izpustov v okolje, na račun držav v razvoju. Namesto, da bi se sprejel koncept selektivne odgovornosti, kjer bi razvite države zaradi preteklih dejavnosti in obremenitev, sprejele večjo breme (finančno, gospodarsko, politično) ter odgovornost za njihovo reševanje, hočejo »bogati« breme enakomerno raporediti med vse prebivalce na planetu. Namesto lastnih omejitev in prevzemanja odgovornosti za pretekle razvojne obremenitve na račun (kolonialnega) izkoriščanja tudi tako imenovanih nerazvitih, se pojavljajo težnje (razvitih držav in korporacij) po omejitvah razvoja (enake omejitve izpustov v prostor tudi nerazvitim), ki bi najbolj prizadel že tako obubožane države.

Del takšne politike, omogoča nadaljne izkoriščanju manj razvitih držav, tudi na račun umazanih tehnologij, okoriščanja z njihovimi viri in potenciali, namesto zmanjševanja neenakosti konfliktov družbi. Razvite države (kot so GB, Nemčija, ZDA, Rusija, Kitajska, Francija, itd..) pozabljajo, da so večinoma svoj razvoj ustvarjale na račun stoletnega izkoriščanja revnih, kolonij tudi z uporabo vojaške sile (Irak, sever Afrike, latinska Amerika, ipd.). Trenutno smo priča uveljavljanja novih oblik »ekonomskega« kolonializma, ki ga danes izvaja predvsem Kitajska na Afriški celini. Prav zaradi prevlade razvitih držav na račun drugih, je potrebno trenutno družbeno in gospodarsko politiko oblikovati v smeri zmanjšanja razlik med revnimi in bogatimi, razvitimi in nerazvitimi ter s ciljem omejevanja konfliktov v družbi in okolju. Vendar za resnično učinkovitost izvajanja takšnih

politik v praksi, potrebujemo lokalno in globalno usklajene polisi, ki so usmerjene k skupnim, družbeno okoljskim ciljem. To je k varovanju okolja in zmanjševanju razlik v družbi.

Za resnične spremembe, so torej potrebne rešitve, ki morajo zajemati zavezujoče globalne okoljske polisi, ki bodo nadzorovane z mednarodnimi organi, ki pa ne bi smeli biti odvisni od vsakodnevnih polisi največjih političnih igralcev in bi bilo urejena in določena njihova vloga skozi dolžnosti in odgovornosti, določeno financiranje in omogočena ustrezna nadzorovalna in kaznovalna učinkovitost v primeru kršenja dogovorjenih pravil (Eckersley, 2019).

Drug segment predstavlja poenotenost kriterijev in polisi, ki se lahko ob primerih dobrih praks nadgrajujejo in prenašajo v vse smeri, torej od vrha navzdol in obratno ter skozi različne nivoje.

Za uresničitev ciljev globalne, družbeno okoljsko sprejemljive polisi, je nujno zmanjšanje neenakosti z odpisom dolgov revnim, uvajanjem pomoči državam v razvoju na področju izobraževanja, tehnološkega in družbenega razvoja ob upoštevanju lokalnih posebnosti (Kirn, 2012, Plut, 2014). Istočasno pa bo potrebno uveljaviti resnično zelene, okoljsko nesporne tehnologije, obstoječe pa prevetriti na način, kjer bodo upoštevane samoobnovitvene sposobnosti narave in čim večja raba lokalnih potencialov.

2.3 Kritika »zelenih« tehnologij

Že samo dva primera avtomobilske in prehranske industrije—predvsem živinoreje kažeta, da v prvem primeru poglobljena študija uporabljenih tehnologij in sistemov za pridobivanje litija in drugih kovin za baterije ni zelena in v začetni fazi povzroča večje obremenjevanje kot klasična avtomobilska dejavnost (Žnidarič, Vuk, Senegačnik, 2019). Zato zelena avtomobilnost ni resnično tako zelena, kot je predstavljajo proizvajalci električnih avtomobilov, da o klasičnih avtomobilski industriji in posledicah prometa, samih tehnoloških sistemov in izpustov, posebej ne navajamo.

Če pogledamo primer, ki se nanaša na živinorejo, pa zanjo lahko z gotovostjo in dokazi podkrepljeno trdimo, da je ta panoga za okolje in prostor nedvomno škodljiva na številnih segmentih. Prvič zaradi enormne porabe vode na kilogram prirejenega mesa, drugič zaradi vpliva toplogrednih plinov, ki jih živali

producirajo ali pa kot je to v primeru Amazonskega pragozda, zaradi uničevanja deževnega gozda za sejanje poljščin primernih za prehrano živali (koruza, soja) na eni ter redukcije CO₂ na drugi strani. Trenutno živinorejski sektor na svetovni ravni proizvede letno 7,1 BT ekvivalenta CO₂, kar predstavlja 14,5% emisij toplogrednih plinov, ki jih povzročča človek s svojo dejavnostjo (The World Bank, 2020).

Skrb vzbujata tudi dejstva, da bi lahko z vso porabljeno hrano in vodo namenjeno živinoreji zmanjšali svetovno lakoto in zmanjšali obremenitve. Zelena kmetijstvo in prehod na vegetarijanstvo, zmanjšanje rabe kemikalij in GSOjev vsekakor predstavlja rešitev za del težav s katerimi se sooča človeštvo.

2.4 Trajnostni razvoj in okolje

Kljub številnim opozorilom narave skozi enormno povečevanje ekstremnih pojavov in njihove pojavnosti ter vse večje ozaveščenosti skupnosti glede prekoračevanja dovoljenih okvirjev obremenitev planeta, v odvisnosti od njegove samočistilne sposobnosti, se človeštvo ne zna ali noče soočiti z vse večjimi negativnimi posledicami lastnega delovanja. Čeprav Tietenberg in Lewis (2012, str. 16-21) navajata, da obstajajo tako pozitivne kot negativne interakcije med razvojem in okoljem, so naraščajoči in vse bolj intenzivnejši negativni pojavi v prostoru potrebni učinkovite in politično odzivnejše aktivacije. Ne glede na vse alarme, ki se kažejo skozi intenzivne in ponavljajoče vremenske pojave in uničenja, družbene konflikte za vire in življenjski prostor, se uničevanje okolja nadaljuje. Namesto učinkovitih ukrepov za zmanjšanje trenj v prostoru in učinkovite globalne okoljske politike, se pritiski v prostoru tudi zaradi prevladujočega družbeno ekonomskega koncepta-neoliberalizma, ki sloni na ustvarjanju čim večjih dobičkov nadaljujejo.

Četudi se v miselnosti in dejanjih nekaterih držav kaže večja in bolj ekološko osveščenost kot pri drugih, merjeno po kazalcih EPI (Environmental Performance Index), ESI (Environmental Sustainability Index) ali EII (Environmental Impact Index), pa predstavlja največji problem že omenjeno pomanjkanje zavezujoče globalne politike (Eckersley, 2019). Dejstvo je, da so čezmejni in globalni vplivi obremenjevanj v prostoru preveliki, da bi jih lahko reševali zgolj na parcialni ravni. Kljub temu, da sami lahko upoštevamo vse okoljske protokole in se do okolja in soljudi obnašamo odgovorno, nismo naredili veliko, če zadeve ne obravnavamo skozi globalni okvir in se ukrepov ne

držijo tudi naši sosede, še posebej pa svetovne gospodarske in politične velesile kot so; Kitajka, ZDA, Indija, Rusija, Japonska, EU-Nemčija, ki proizvedejo večino obremenitev (gledano CO₂)(Climatetrade, 2019) in imajo na drugi strani zaradi svoje ekonomske moči, največji vpliv na svetovno politiko. Dokler se sporazumom ne bodo aktivno zavezale, ZDA, Kitajska, Indija, Rusija, EU do takrat ne bo odločilnih korakov za zmanjšanje družbeno okoljskih problemov.

Neodgovoren odnos do okolja in delovanje po principu NIMBY nas je pripeljalo do različnih stanj in posledic za človeka in vsa živa bitja. Nepravilno skladiščenje jedrskih odpadkov, pretirana raba kemikalij, sežiganje in odmetavanja odpadkov v reke, jezera, oceane, vse večje potrebe po redkih kovinah, ipd., že bistveno vplivajo na kvaliteto življenja. Čeprav je ta vpliv zaradi prenosa umazanih tehnologij in postopkov večji v nerazvitih državah Azije in Afrike, tudi Evropa ni popolnoma imuna na takšna za okolje in ljudi destruktivna ravnanja. Ne glede na to ali so države članice EU ali ne (sicer so tiste v EU v prednosti glede na skupno in večinoma strožjo okoljsko zakonodajo), izkoriščajo nekatere korporacije vpliv na politike držav, ki jim omogočajo umazano industrijo in obremenjevanja na tujih območjih, kjer prebivalcem ogroženih področij ostanejo okoljski in družbeni problemi, dobiček pa se steka drugam. Takšno ravnanje se danes dogaja tudi v Sloveniji v Anhovem, Celju – Bukovžlaku, v bližnji preteklosti se je dogajalo in se v nekaterih primerih (odpadni pepel) še vedno v Trbovljah.

3 Ukrepi za premik v smeri učinkovite trajnostne politike

Zaradi neodgovornega okoljskega ravnanja, ki še vedno traja, bi bilo potrebno uvesti nadgradnje in ukrepe na naslednjih, medsebojno povezanih področjih, ki morajo obsegati ravnanja tako na lokalnem kot globalnem okolju in sicer skozi spremembe na :

Področju zakonodaje;

- uvesti je potrebno ostrejšo okoljsko zakonodajo po principu selektivne odgovornosti, kjer imajo razvite industrijske države prevladujočo odgovornost do okoljskih in družbenih problemov na planetu, ki so ga v največji meri tudi same najbolj povzročile
- uvesti in ozavestiti je potrebno odgovorno in dogovorjeno zavezujočo globalno okoljsko zakonodaje

- potrebna je strožja okoljska zakonodaja za degradirana območja ob morebitnih posegih v prostoru, ki onemogoča dodatna obremenjevanja
- uvesti je potrebno previdnostno načelo v zakonska določila tam kjer se uvajajo tehnologije, ki puščajo dvom v njihovo nesporno okoljsko delovanje
- uporabnikom fosilnih goriv, je potrebno postaviti višje cene, oziroma plačevanje kazni za rabo fosilnih goriv in spodbude drugim ob uporabi OVE
- uveljaviti je potrebno mehanizme za učinkovitejšo in politično neodvisno vlogo organov pregona, sodstva-financiranje, zagotavljanje razumnih rokov obravnav in možnost odpoklica neučinkovitih organov
- potrebno je vzpostaviti učinkovit inšpekcijski nadzor in zagotoviti konstruktivno in učinkovito nadziranje posegov v prostoru

Tehnološki procesi:

- v proizvodne in upravljalne procese je potrebno uvesti resnično zelene tehnologije, vire OVE in večnamenske materiale, ki bi zmanjševali porabo virov, v delovne sisteme pa odločevalne procese, ki omogočajo večjo vključenost delavcev, učinkovitost procesov in boljše delovne pogoje
- proizvodni-tehnološki procesi morajo bazirati na prevladujoči rabi zelene energije, sonca, geotermalnih potencialov, obiomase ter slonijo na optimizaciji rabe virov tako na primarni kot sekundarni ravni
- podpreti je potrebno energetska politiko v smeri večje rabe obnovljivih virov in uvedbi principov URE
- vzpodbujati je potrebno uvajanje BAT tehnologij
- produkcija predmetov mora slediti njihovi večkratni ali trajni uporabi, namesto časovnih omejitev
- posebne vsodbude je potrebno nameniti v sisteme in procese za zmanjšanje porabe energije z ukrepi osebne in industrijske omejitve ter vpeljave pametnih tehnologij
- energetska politiko je potrebno usmeriti v čim manjšo (zunanjo-tujo) odvisnost ter v sisteme skladiščenja energije, oziroma spodbuditi lastno proizvodnjo energije tako na zasebnem kot industrijskem področju

Finančno področje:

- morajo biti umerjeni v uvajanje ukrepov, ki sledijo zmanjšanju okoljske in družbene socialne neenakosti na lokalnem kot globalnem območju
- prevetriti je potrebno socialne programe v smeri večje učinkovitosti in spodbujanja zaposlovanja ter zmanjšanja neenakosti v družbi
- potrebno je dodatno finančno pomagati nerazvitim regijam in državam skozi izobraževalne, razvojne in okoljske programe in rešitve
- zavzemati se je potrebno za čim učinkovitejši nadzor na poslovanjem in finančnimi transakcijami ter uveljavljanje učinkovite davčne politike, ter usmeriti politično moč v ukinitvev davčnih oaz

- **Družbeno socialno področje:**

-

- potrebne so spremembe polisi v smeri zmanjšanja porabe virov tako na osebni kot družbeni ravni
- spremembe prehranskih navad v smeri zmanjševanja rabe mesa in s tem omejevanja živinoreje in prehod v veganstvo in vegetarijanstvo
- zaščita širše družbenih skupin nasproti kapitalu v primeru obremenjevanj in negativnih vplivov v prostoru
- izvajanje odgovornosti po principu obremenjevalec plača
- uveljavljanje večje vloge skupnosti skozi lokalne in regionalne nivoje na način čim manjših omejitev za NVO, posameznike in skupine
- subvencioniranje zdravstvenih programov in posledic prebivalcev zaradi industrijske dejavnosti (silikoza, problemi z dihali, prebavnim traktom, koža...)

Okoljsko področje:

- sanacija degradiranih površin
- omejevanje industrijskega delovanja v degradiranih območjih
- zahteva in nadzor za izvajanje sanacij na breme obremenjevalcev in ne družbe
- zaščita naravnih habitatov in okolij z naravnimi viri (vodna in kmetijska območja)

- ponovna uvedba okoljske inšpekcije v najbolj kritičnih območjih (industrijska, intenzivno kmetijska območja, ipd.)

Politično področje:

- spodbujanje prehranske samooskrbe in ponovna vzpostavitev prehranskih verig
- zmanjšanje energetske odvisnosti
- povečevanje vloge in nadzora javnosti nad delovanjem lokalne in državne oblasti-učinkovita, neodvisna participativna vloga posameznika
- odpoklic izvoljenih predstavnikov ljudstva, če ti ne zastopajo ljudi, ki so jih izvolili
- globalno je potrebno sprejeti, usklajene in v praksi izvršljive okoljsko družbene ukrepe v smeri zmanjšanja okoljske in družbene neenakosti
- prehod iz neoliberalnega koncepta v ekosocialni koncept z vmesnim prehodom skozi eko kapitalizem
- zmanjševanje vpliva kapitala na politične odločitve-neodvisna vloga organov pregona do vsakokratne politike
-

Za dokaj neboleč prehod iz klasičnega neoliberalnega koncepta, bi bilo potrebno trajnostno politiko obravnavati na način, ki bo spodbujal zeleni kapitalizem, ki ne bo slonel zgolj na ustvarjanju dobička za vsako ceno, ampak bo resnično usmerjen v skupnost, naravo ter prostor. Le tak koncept bi nas ob striktnem upoštevanju in skupni globalni okoljsko-družbeni politiki lahko pripeljal v stanje, ko bi se trenja v družbi in obremenitve v prostoru zmanjšala in omogočila zmanjšanje neenakosti, ki se danes gledano skozi svetovno merilo vse bolj povečujejo in vodijo v vse večje družbene in okoljske konflikte (World, 2020). Hkrati pa bi takšen koncept (zmanjševanja neenakosti) omogočil mirno transformacijo do poti v ekosocialno družbo, ki bi dejansko slonela na popolnoma drugačnem konceptu kot je trenutni model, ki je ne glede na vsa pričakovanja ljudi ob zamenjavi družbenih sistemov (primer držav bivše Jugoslavije) povzročil še večja razočaranja in razlike, kot pretekli sistem.

4 Zaključek

Brez reševanja vseh omenjenih segmentov, tako na okoljskem, tehnološkem, družbenem, zakonodajnem in seveda nenazadnje tudi političnem področju, ne bomo dosegli učinkovitih rezultatov pri zmanjševanju obstoječih problemov v prostoru. K celoviti obravnavi in vključevanju množic nas silijo razmere, ki povečujejo konflikte med človekom in naravo in med tistimi, ki vire še imajo in tistimi, ki so vire že zdavnaj izkoristili. Kam takšna neenakost vodi nam trenutno dokazujejo krizne situacije v svetu in naraščanje ekonomske ekspanzije predvsem v Afriki, ki predstavlja vsaj z vidika Kitajske, novo obliko sodobnega kolonializma z modernimi prijemi. Za rešitev nastalih okoljskih in družbenih problemov, predvsem pa omejevanje njihovega razširjanja, je potrebno ukrepanje tako na globalni kot lokalni ravni. Številni konflikti med razvitimi in nerazvitimi, severom in jugom, begunska kriza in posledice podnebnih sprememb so dejstva in so tukaj in zdaj, zato je za njihovo rešitev potrebno tudi takojšnje ukrepanje. Sprejemanje učinkovitih in v praksi uresničljivih političnih odločitev, pa ne nazadnje nujno potreben ukrep za učinkovito doseganje sprememb v prostoru. Uveljavljanje družbeno in okoljsko uravnoteženega koncepta sicer zahteva miselne in praktične premike v odločevalskih strukturah na lokalni in globalni ravni, ki izhajajo iz osebnostnih sprememb, ki jih brez odrekanj in omejitev klasičnega potrošništva ne bo mogoče izpeljati. K temu nas zavezujejo omejenost planeta, družbeni problemi ter vse večje podnebne spremembe, ki že ogrožajo obstoj človeške vrste na Zemlji. Ne glede na negativno sprejemanje politike v javnosti, predstavlja tako ustrezna lokalna, državna in globalna družbeno-okoljska politika, ki bo slonela na popolnoma drugačnem konceptu razvoja kot sedaja neoliberalna politika, ključ do učinkovitih sprememb. Različne oblike sodelovanja v skupnostih, ter večja vključenost javnosti v za družbo pomembnih odločitvah, ki se tičejo varnosti, virov, preživetja in okolja, je nujna in potrebna. Še posebej danes, ko se viri preživetja zmanjšujejo, število prebivalcev že približuje osmim milijardam, kjer znanost in tehnologije omogočajo večini prebivalcev razvitega sveta drugačno življenje kot pred desetletji. Razvoj na različnih področjih je povzročil drugačen način življenja, razmišljanja in odločitev, ki pa so imele tudi izrazit vpliv na obremenitve v prostoru. Zanimarjanje ekologije na račun ekonomije in energije, je danes zaradi vse številčnejših in pogostejših negativnih procesov v naravi in prostoru, potrebno spremeniti v družbeni sistem, ki sloni na ekocentrizmu, varovanju okolja in

sožitju človeka z živo in neživo naravo. Čeprav je bil trajnostni razvoj v osnovi konceptuiran zaradi vse številčnejših okoljskih problemov v prostoru, vse do danes ni rezultiral v učinkovit odgovor na kritične naravne in prostorske probleme v času in prostoru. Za večjo učinkovitost v smeri reševanja in resnično zelenega udejstvovanja vseh akterjev v prostoru, so prav zaradi neučinkovitosti sedanje, nujno potrebne spremembe politik, ki so in bodo usmerjene v razreševanje okoljskih in družbenih problemov. Če so dosedanje politike, ne glede na politično obarvanost, strmele zgolj k kratkotrajnim ekonomskim učinkom in elitizmu dobička, brezumnemu izkoriščanju in prekoračitvah naravnih virov, nebrzdani porabi in obremenitvam v prostoru, morajo nove »politike« strmeti k skupnim ciljem družbe, omejitvam porabe in izkoriščanju naravnih virov, ki so pogojene z naravnimi danostmi in ohranjanjem narave. Za premik k spremembam, pa je potrebna nadgradnja trajnostne politike z drugačnimi ukrepi, zavezujočimi politikami lokalnega in globalnega značaja, oblikami sodelovanja in sobivanja človeka in narave, brez njegove nadvlade nad živo in neživo naravo. Članek je zato usmerjen h kritičnemu razmisleku o dosedanjem ravnanju človeka do narave ter potrebnim nadgradnjam trajnostnega koncepta v smeri njegove večje učinkovitosti v doseganju osnovnega načela, družbene, ekonomske in okoljske uravnoveženosti. Hkrati pa članek omogoča vpogled v nekatere rešitve, ki so za drugačen »preživetveni« način življenja na planetu potrebne. Ne glede na raznolikost kultur in civilizacij na Zemlji, smo vsi podvrženi omejenosti planeta in njegovih virov, z mogoče različno časovno distanco, kar nas zavezuje k drugačnemu pristopu, če želimo zanamcem zapustiti delček tistega, kar so nam zapustili naši predniki.

Literatura

- Climatertrade, (2019). Which countries are the Worlds biggest carbon polluters ?
Dostopno prek: <https://www.climatetrade.com/which-countries-are-the-worlds-biggest-carbon-polluters/>.
- Eckersley, R. (2019). The Green State, Rethinking Democracy and Sovereignty.
Copyright: Zelena država-Premišljanje demokracije in suverenosti. Inštitut časopis za kritiko znanosti, 2019.
- Ec.Europa (2020). The Aarhus Convntion. Dostopno prek:
<https://ec.europa.eu/environment/aarhus/>

- EPA (2018). The Environmental Protection Agency protects people and the environment from significant health risks, sponsors and conducts research, and develops and enforces environmental regulations. Dostopno prek: <https://www.usa.gov/federal-agencies/environmental-protection-agency>
- Kirn, A. (2012). Družbeno ekološki obrat ali propad. Ljubljana: Znanstvena založba FDV.
- Gov.si, (2020). Pridobitev statusa nevladne organizacije v javnem interesu na področju ohranjanja narave. Dostopno prek: <https://www.gov.si/zbirke/storitve/pridobitev-statusa-nevladne-organizacije-v-javnem-interesu-na-podrocju-ohranjanja-narave/>.
- Kirn, A. (2014). Ekosocializem kot alternativa. Teorija in praksa 51(6), str. 1021- 1056.
- Kirn, A. (2016). Ekosocializem kot povezava družbenosti in sonaravnosti: realna alternativa ali utopija. Varstvo narave, 29 (2016) str. 49-72.
- Plut, D. (2013). Demokratični ekološki socializem-realna alternativa. Dostopno prek <http://www.delo.si/zgodbe/sobotnapriloga/demokraticni-ekoloski-socializem-ndash-realna-alternativa.html>
- Plut, D. (2014). Ekosocializem ali barbarstvo? Demokratični ekološki socializem in trajnostni sonaravni razvoj, Društvo gibanje za trajnostni razvoj Slovenije-TRS, Ljubljana 2014.
- Senegacnik, M; Žnidarič, D; Vuk, D; (2020). Okoljski in logistični vidiki alternativnih pogonov avtomobilov. 39. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti Organizacije na krožišču inovativnosti in digitalne transformacije, konferenčni zbornik. str. 739-755.
- The World Bank, (2020). Moving towards sustainability: The Livestock Sector and The World Bank.
Dostopno prek: <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/moving-towards-sustainability-the-livestock-sector-and-the-world-bank>
- Tietenberg, T in Lewis L. (2012). Environmental & Natural Resource Economics – Ninth Edition. New York : Harper Collins College Publ., 1994. str. 432.
- World, (2020). Global inequality data-2020 update. Dostopno prek: <https://wid.world/news-article/2020-regional-updates/>

USKLAJEVANJE DELOVNEGA IN DRUŽINSKEGA ŽIVLJENJA: VIDIK SPOLA

JASMINA ŽNIDARŠIČ & MOJCA BERNIK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta: jasimina.znidarsic@um.si, mojca.bernik@um.si.

Povzetek S porastom družin, kjer sta zaposlena oba starša ali enostarševskih družin ter na drugi strani vse večjimi zahtevami delovnih organizacij, podaljševanjem delovnika in zahtevam po stalni pripravljenosti, postaja usklajevanje delovnega in družinskega življenja vse težje. Usklajeno delovno in družinsko življenje je pomembno tako za posameznika kot za delovno organizacijo, saj vpliva na zadovoljstvo pri delu, zavzetost, produktivnost in tudi manjšo fluktuacijo zaposlenih. Na usklajevanje delovnega in družinskega življenja vplivajo številni dejavniki, eden pomembnih je spol. Čeprav se tudi moški srečujejo s težavami usklajevanja dela in družine, pa raziskave kažejo, da so še vedno ženske tiste, pri katerih je konflikt med delom in družino večji, saj v večji meri prevzemajo skrb za otroke in gospodinjska opravila. Prispevek na podlagi preučevane literature in prejšnjih raziskav predstavlja stanje za področju usklajevanja dela in družin v Sloveniji z vidika spola. Predstavljeni so tudi rezultati raziskave izvedene med 343 zaposlenimi v slovenskih podjetjih in predlagane možne izboljšave tako na ravni organizacije kot države.

Ključne besede:

usklajevanje
dela in
družine,
kadrovski
management,
spol.

WORK-FAMILY BALANCE: GENDER PERSPECTIVE

JASMINA ŽNIDARŠIČ & MOJCA BERNIK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
jasimina.znidarsic@um.si, mojca.bernik@um.si.

Abstract With the growth of the family, in which both parents are working or single parents, and on the other hand the growing demands of work organizations, the extension of working hours and the requirement to be constantly on call, the harmonization of work and family life is becoming increasingly difficult. Work-family balance is important for both the individual and the work organization, as it affects job satisfaction, engagement, productivity and also less employee turnover. Work-family balance is influenced by many factors, one of the most important is gender. Although men also face difficulties in work-family balance, research shows that women are still the ones with more work-family conflicts, as they take more care of children and household chores. The contribution based on previous literature and previous research presents the situation in the field of work-life balance in Slovenia from the gender point of view of. The results of a survey conducted among 343 employees in Slovenian companies were also presented, as well as possible improvements proposed at the level of both organizations and the state.

Keywords:

work-
life
balance,
human resources,
gender .

1 Uvod

Ob današnjem hitrem tempu življenja se posameznik nemalokrat srečuje s težavo, kako uskladiti vse življenjske vloge in obveznosti. S porastom družin, kjer sta zaposlena oba starša, enostarševskih družin, večanjem števila družin z oskrbovanimi člani družine ter na drugi strani vse večjimi zahtevami delovnih organizacij, podaljševanjem delavnika in dobo moderne tehnologije, v kateri mora biti posameznik pravzaprav ves čas »na voljo«, bo usklajevanje dela in družine vse težje, konflikt med obema sferama pa vse večji.

Problematika usklajevanja delovnega in družinskega življenja je v današnjem času aktualna tema razprav in znanstvenih študij, praksa pa kaže, da se zaposleni še vedno soočajo s problemi pri uresničevanju nekaterih pravic, ki se vežejo na usklajevanje dela in družine ter starševstvo. Demografske spremembe, ki se kažejo tudi v vedno večjem številu zaposlenih žensk in s tem družin, v katerih sta zaposlena oba starša, so ustvarile vse bolj raznoliko delovno silo in tako večjo potrebo zaposlenih, da bi uravnotežili delovno in družinsko življenje (Rajadhyaksha in Bhatnagar, 2000).

Ne samo, da je vse več žensk vključenih v proces dela, zaradi gospodarskih razmer in družbenih zahtev se je tudi vloga zaposlenih žensk v primerjavi s preteklostjo v celoti spremenila. Soočajo se z ogromnim pritiskom, da razvijajo kariero tako hitro in močno kot moški sodelavci, vendar pa se od njih hkrati pričakuje, da aktivno sodelujejo tudi v družinskem življenju (Delina in Prabhakara Raya, 2013). Na drugi strani pa si moški želijo biti vse bolj vpeti v družinske zadeve, delodajalci pa še vedno premalo upoštevajo njihovo starševsko vlogo oziroma se v povezavi s tem pogosto srečujejo s težavami pri delodajalcih.

Prispevek se osredotoča predvsem na vidik spola v povezavi s konceptoma usklajevanja delovnega in družinskega življenja in konflikta med delom in družino.

2 Teoretično ozadje

2.1 Usklajevanje delovnega in družinskega življenja

Usklajevanje delovnega in družinskega življenja na splošno lahko opišemo kot zadovoljujočo vključenost ali »prilaganje« med več vlogami v posameznikovem življenju (Bedarkar in Pandita, 2014). Koncept se uporablja predvsem za opisovanje stabilnosti in ravnovesja med odgovornostmi, povezanimi z delom, in tistimi zunaj plačanega dela oziroma družinskih obveznosti, pri tem pa je ravnovesje tam, kjer posameznik meni, da je prav (Rajni in Ravinder, 2015).

Z drugimi besedami, kot pravijo Shankar, Mahesh in Nanjundeswaraswamy (2007), je usklajevanje dela in družine koncept, ki podpira trud posameznika, da razdeli svoj čas in energijo med delo in druge pomembne vloge in naloge v svojem življenju. Usklajevanje dela in družine je torej prizadevanje, da ima posameznik dovolj časa in energije, ki ju nameni družini, prijateljem, skupnosti, duhovnosti in osebnosti rasti, sebi in drugim zasebnim aktivnostim, ob tem pa opravi vse naloge na svojem delovnem mestu.

Usklajeno delovno in družinsko življenje je pomembno tako za posameznika kot organizacijo, saj vpliva na zadovoljstvo pri delu, organizacijsko zavzetost, produktivnost, uspešnost, učinkovitost in zadržanje obstoječih zaposlenih (Kaur in Kumar, 2014). Usklajenost med delom in družino napoveduje zadovoljstvo z delom in življenjem ter hkrati služi kot mediator med konfliktom med delom in družino ter zadovoljstvom (Haar, 2009). Literatura s področja usklajevanja dela in življenja (npr. Frone, 2003; Sav in drugi, 2013) izpostavlja velik pomen usklajenosti dela in družine in zmanjševanje konflikta med obema sferama za zdravje in splošno dobro počutje.

Vsi zaposleni imajo postavljene določene meje med delom in družino in prehajanje ene v drugo oziroma iz ene v drugo, vprašanje pa je, kako posamezniki te meje postavijo v težnji, da dosežejo usklajenost med obema sferama (Allen, Cho in Meier, 2014). Raziskave s področja usklajevanja delovnega in družinskega življenja poročajo predvsem o treh vrstah izkušenj, s katerimi se srečuje posameznik pri usklajevanju različnih vlog. Prva je konflikt med delovnim in družinskim življenjem - to je konflikt med delom in drugimi življenjskimi

vlogami, ki je posledica nekompatibilnosti oziroma neuskklajenosti zahtev obeh področij (Greenhaus in Beutell, 1985). Druga izkušnja je zadovoljstvo z usklajenostjo delovnega in družinskega življenja – to je celotna ocena posameznikovih izkušenj s področja dela in ostalih življenjskih vlog (Greenhaus in Allen, 2011; Valcour, 2007). Tretja izkušnja pa je, kot izpostavljata Greenhaus in Powell (2006), bogatenje delovnega in družinskega življenja – to pa pomeni, v kolikšni meri doživljanje v eni vlogi izboljša kakovost življenja v drugi vlogi. V nadaljevanju bomo bolj podrobno predstavili prvo izkušnjo, to je konflikt med delom in družino.

2.2 Konflikt med delom in družino

Konflikt med delom in družino je pomembno povezan z (ne)uskklajenostjo med delovnim in družinskim življenjem (Brough, Timms & Bauld, 2009), saj negativno vpliva na usklajevanje dela in družine (Haar, 2013).

Konflikt med delom in družino obstaja takrat, ko čas, namenjen zahtevam ene vloge otežuje izpolnjevanje zahtev druge vloge (časovni konflikt vlog), oziroma ko obremenitve ene vloge otežujejo izpolnjevanje zahtev druge vloge (obremenitveni konflikt) ali pa ko vedenje v eni vlogi otežuje vedenje v drugi vlogi (vedenjski konflikt). Konflikt med delom in družino se torej pojavi, ko so delovne in družinske zadeve nekompatibilne oziroma nezdržljive (Netemeyer, Boles & McMurrian, 1996; Cooklin in drugi, 2016). Torej, konflikt med delom in družino pomeni, da posameznik posveti delu ali preveč časa ali pa preveč energije, da bi se potem lahko posvetil še družini oziroma privatnemu življenju.

V literaturi zasledimo tudi delitev konflikta delo/družina glede to, katera sfera moti delovanje v drugi sferi; to je konflikt med delom in družino ter konflikt med družino in delom. Konflikt med delom in družino je oblika konflikta med vlogama, kjer splošne zahteve dela in čas, namenjen delu, vplivajo in motijo opravljanje družinskih obveznosti. Konflikt med družino in delom pa je oblika konflikta med vlogama, kjer splošne družinske zahteve in čas, namenjen družini, vplivajo na opravljanje dela (Netemeyer, Boles in McMurrian, 1996). Oba konflikta sta pogosto medsebojno povezana (Frone, Russel in Cooper, 1992).

Na konflikt med delom in družino vplivajo številni dejavniki. Eden izmed pomembnih je tudi spol, saj raziskave kažejo, da konflikt med delom in družino na splošno bolj obremenjuje ženske kot moške (Oshio, Inoue in Tsutsumi, 2017).

Raziskava Devi in Rani (2016) je tudi pokazala, da so poročene ženske občutile večji konflikt med delom in družino kot neporočene. Večji konflikt pa občutijo tudi zaposleni z otroki, še posebej tisti z več otroki (doma), saj morajo bolj prilagoditi svoje zahteve, čas in čustva med delom in družino kot tisti, ki imajo malo ali nič otrok (Netemeyer, Boles in McMurrian, 1996).

2.3 Vloga spola pri usklajevanja delovnega in družinskega življenja

Demografske spremembe, ki se kažejo tudi v vedno večjem številu zaposlenih žensk in s tem družin, v katerih sta zaposlena oba starša, so ustvarile vse bolj raznoliko delovno silo in tako večjo potrebo zaposlenih, da bi uravnotežili delovno in družinsko življenje (Rajadhyaksha in Bhatnagar, 2000). Ne samo, da je vse več žensk vključenih v proces dela, zaradi gospodarskih razmer in družbenih zahtev se je tudi vloga zaposlenih žensk v primerjavi s preteklostjo v celoti spremenila.

Raziskave (npr. Delina in Prabhakara Raya, 2013; Shadab in Arif, 2015) s področja usklajevanja dela in družine tako kot pomemben dejavnik, ki vpliva na usklajevanje, izpostavljajo tudi spol, saj so kljub trendu po spolni enakosti še vedno v večini ženske tiste, ki v večji meri prevzemajo skrb za otroke in družinska opravila. Stanje se sicer izboljšuje in moški so vedno bolj vključeni v družinske obveznosti (npr. gospodinjska dela ter nega in vzgoja otrok), vendar v porabi časa za gospodinjska opravila in skrbi za otroke med spoloma še vedno obstajajo razlike. Ženske za gospodinjska opravila porabijo dobrih 200, za skrb za otroke pa dobrih 500 ur letno več kot moški. V Sloveniji moški v povprečju porabijo 10,06 ure na teden za gospodinjstvo, ženske pa v povprečju 28,42 ure. Podobno je pri skrbi za druge člane družine, pri čemer moški v povprečju porabijo 6,95 ure za skrb za druge osebe dnevno, ženske pa v povprečju 12,46 ure (Šori, 2017).

Mednarodna primerjalna raziskava (Stier, Lewin-Epstein in Braun, 2012), ki je vključevala 27 držav (Avstralija, Belgija, Ciper, Češka, Čile, Danska, Filipini, Finska, Francija, Izrael, Japonska, Latvija, Madžarska, Mehika, Nemčija, Nizozemska, Norveška, Poljska, Portugalska, Rusija, Slovenija, Slovaška, Španija, Švedska, Švica, Velika Britanija in ZDA), in raziskava (Roeters, 2011), izvedena v 31 evropskih državah (EU ter Hrvaška, Turčija, Norveška in Švice), sta pokazali, da se ženske v skoraj vseh državah soočajo z večjim konfliktom med delom in družino in da so ženske tiste, pri katerih so zasledili večjo povezanost med različnimi ukrepi (npr. fleksibilni delovni čas, urejeno varstvo otroka itd.) ter konfliktom med delom in družino.

Usklajeno delovno in družinsko življenje je zato še toliko bolj pomembno za ženske. Podatki raziskave, ki sta jo izvedla Delina in Prabhakara (2013) med zaposlenimi poročenimi ženskami, so pokazali, da se v veliki meri soočajo s problemom usklajevanja dela in družine. Večina anketiranih je ocenila, da je največji problem pri »biti zaposlena ženska« prav usklajevanje dela in družine, hkrati pa so se v veliki meri strinjale, da je usklajeno delovno in družinsko življenje močno povezano s kakovostjo življenja.

3 Raziskava

V nadaljevanju bodo predstavljena raziskovalna vprašanja, vzorec in rezultati raziskave.

3.1 Raziskovalna vprašanja

Na podlagi analize literature in predhodnih raziskav smo se odločili, da preverimo ali obstajajo razlike med spoloma glede usklajevanja delovnega in družinskega življenja ter konflikta med delom in družino. Zato smo izvedli raziskavo med zaposlenimi v slovenskih podjetjih in z njeno pomočjo skušali odgovoriti na naslednja raziskovalna vprašanja:

V1: Ali anketiranci menijo, da imajo usklajeno delovno in družinsko življenje?

V2: Ali obstajajo statistično pomembne razlike pri usklajevanju delovnega in družinskega življenja med spoloma?

V3: Ali anketiranci menijo, da obstaja konflikt med njihovim delom in družino?

V4: Ali obstajajo statistično pomembne razlike v dojemaju konflikta med delom in družino med spoloma?

3.2 Instrument in spremenljivke

Odgovore nazastavljena raziskovalna vprašanja smo pridobili z raziskavo med zaposlenimi v slovenskih podjetjih. Anketni vprašalnik je bil razdeljen na več sklopov: na splošne oziroma demografske značilnosti anketirancev in vprašalnika o usklajevanju dela in družine ter vprašalnika o konfliktu med delom in družino. Vprašalnik je bil anonimen in zaprtega tipa.

Za merjenje usklajevanja delovnega in družinskega življenja smo uporabili validiran vprašalnik s štirimi postavkami, ki so ga razvili Brough in sodelavci (2014). Anketiranci so za vsako oh teh postavk, ki se nanašajo na usklajevanje delovnega in družinskega življenja, označili svojo stopnjo strinjanja na 5-stopenjski Likertovi lestvici, ki sega od 1 – sploh se ne strinjam do 5 - se popolnoma strinjam. Koeficient alfa za to merjenje je bil 0,869, kar kaže na dobro zanesljivost merjenja,.

Konflikt med delom in družino smo merili z validiranim vprašalnikom avtorjev Carlson, Kacmar in Williams (2000). Vprašalnik je sestavljen iz 18 postavk, razdeljenih v šest sklopov po tri trditve. Prvi sklop so tri trditve, ki se nanašajo na časovno poseganje družine v delo, drugi sklop na časovno poseganje dela v družino, naslednjih šest trditev se nanaša na obremenitveni konflikt dela z družino ter obremenitveni konflikt družine z delom, zadnja dva sklopa po tri trditve pa se nanašata na vedenjski konflikt dela z družino in družine z delom. Koeficient alfa za to merjenje je bil 0,892, kar kaže odlično zanesljivost merjenja,.

3.4 Vzorec

Raziskava je bila narejena v obliki študije primera. Kvotni vzorec je zajemal približno 0,5 % slovenskih podjetij, kar predstavlja 2 veliki podjetji, 10 srednjih ter 37 malih podjetij, mikro podjetja smo zaradi preobsežnosti izločili. Znotraj vzorca smo se omejili na gospodarstvo ter se pri velikih in srednjih podjetjih osredotočili le na proizvodna podjetja, saj smo v tem primeru lahko zajeli tako zaposlene v administraciji kot tudi proizvodne delavce. Ker nas je zanimala

percepcija vseh zaposlenih, smo v raziskavo zajeli zaposlene na vseh ravneh, in sicer od najvišjega do najnižjega, torej vodstvo ter vse ostale zaposlene. Skupaj je bilo v vzorcu 3.200 zaposlenih, nazaj smo pridobili 343 v celoti izpolnjenih anket.

Anketiranci so bili razmeroma enakomerno razporejeni po spolu, saj je anketni vprašalnik rešilo 165 (48,1 %) žensk in 178 (51,9 %) moških. Starost anketirancev je bila od 19 do 62 let, pri čemer je povprečna starost anketirancev 39,7 leta. Glede na zakonski stan je bila struktura vzorca naslednja: samskih jih je bilo 60 (17,5 %), poročenih 259 (75,5 %), ločenih 15 (4,4 %), ovdovelih pa 9 (2,6 %). Od 343 anketirancev jih je 248 (72,3 %) odgovorilo, da imajo otroke, 94 (27,4 %), da jih nimajo, 1 odgovor pa je bil neveljaven.

Skoraj polovica anketirancev (162 oziroma 47 %) ni imelo mladoletnih otrok, 75 (21,9 %) jih je imelo enega, 83 (24,2 %) jih je imelo dva mladoletna otroka, 20 (5,8 %) tri in trije anketiranci (0,9 %) so imeli več kot tri mladoletne otroke. Na vprašanje o polnoletnih otrocih je dobri dve tretjini anketirancev (236 anketirancev oziroma 68,8 %) odgovorilo, da nimajo polnoletnih otrok, 44 anketirancev (12,8 %) imajo enega polnoletnega otroka, 51 (14,9 %) jih ima dva polnoletna otroka, 10 anketirancev (2,9 %) ima tri in 2 anketiranca (0,6 %) imata več kot 3 polnoletne otroke.

183 anketirancev (53,4 %) je zaposlenih v majhnem podjetju, 79 (23 %) v srednjem podjetju in 81 anketirancev (23,6 %) v velikem podjetju. V povprečju anketiranci delajo 40,82 ure na teden (standardni odklon 5,088), večina (80 %) jih dela zakonsko določenih 40 ur na teden. Najmanjše število ur je bilo 8 na teden, največje pa 80 ur na teden. 163 anketirancev (47,5 %) je bilo zaposlenih v proizvodnji, 111 (32,4 %) v administraciji in 69 anketirancev (20,1 %) na vodstvenem položaju.

4 Rezultati

V raziskavi smo preučevali kako zaposleni v slovenskih podjetjih ocenjujejo usklajenost delovnega in družinskega življenja, ter s kakšnim konfliktom med delom in družino se soočajo. Zanimalo nas je tudi ali obstajajo razlike glede na spol.

Prvi koncept, ki smo ga preučevali je bil usklajenost delovnega in družinskega življenja. Rezultati raziskave so pokazali, da anketiranci razmeroma dobro ocenjujejo usklajevanje delovnega in družinskega življenja, saj je povprečje 3,18. Presenetljivo so ženske nekoliko boljše ocenile usklajenost delovnega in družinskega življenja kot moški, saj je povprečje moških 3,14, žensk pa 3,23 (Tabela 1).

Tabela 1: Povprečje anketirancev za koncept usklajevanje delovnega glede na spol

Usklajevanje dela in družine	Standardni		
	Povprečje	odklon	Mediana
Moški	3,14	1,14	
Ženske	3,23	1,05	
Skupaj	3,18	1,09	3,25

Za ugotavljanje statistično pomembnih razlik smo naredili t-test. Rezultati Levenovega testa enakosti variance med moškimi in ženskami kažejo, da ni statistično pomembnih razlik med usklajevanjem dela in družine med moškimi in ženskami, saj je statistična pomembnost F-testa homogenosti varianc višja od 0,05, kar pomeni, da sta varianci homogeni ($p = 0,172$). Med aritmetičnima sredinama obeh skupin (moških in žensk) ni statistično pomembnih razlik. Na osnovi podatkov t-testa ne moremo reči, da obstajajo statistično pomembne razlike med spoloma pri usklajevanju dela in družine (Tabela 2).

Tabela 2: Neodvisni t-test za ugotavljanje razlik med spoloma

		Usklajevanje dela in družine
Levenov test	F	1,877
homogenosti varianc	Sig.	,172

Enako smo ugotavljali tudi za konflikt med delom in družino. Najprej smo izračunali skupno povprečje konflikta med delom in družino. Tudi tu so rezultati pokazali, da se z nekoliko večjim konfliktom soočajo moški (povprečje pri moških je 2,69, pri ženskah pa 2,64), vendar je razlika zelo majhna. Niso pa rezultati pokazali večjih konfliktov med delom in družino, saj je povprečje 2,67.

Kot je razvidno iz tebele 2, imajo zaposleni največ težav pri časovnem poseganju družinskih zadev v delo, kjer je povprečje nad 3, sledi pa obremenitveni konflikt dela z družino. Najmanjši konflikt so anketiranci zaznavali pri obremenitvenem konfliktu družine z delom, kjer je povprečje 2,23.

Tabela 3: Povprečje anketirancev za koncept konflikt med delom in družino glede na spol

	Spol	Povprečje	Standardni odklon
Konflikt med delom in družino	M	2,69	0,72
	Ž	2,64	0,77
	Skupaj	2,67	,74
Časovno poseganje družine v delo	M	3,16	,98
	Ž	3,06	1,00
	Skupaj	3,12	,99
Časovno poseganje dela v družino	M	2,67	,92
	Ž	2,57	,92
	Skupaj	2,62	,92
Obremenitveni konflikt dela z družino	M	2,92	1,06
	Ž	2,74	1,13
	Skupaj	2,84	1,10
Obremenitveni konflikt družine z delom	M	2,20	1,03
	Ž	2,27	1,05
	Skupaj	2,23	
Vedenjski konflikt dela z družino	M	2,64	1,02
	Ž	2,58	1,00
	Skupaj	2,61	1,01
Vedenjski konflikt družine z delom	M	2,61	1,07
	Ž	2,64	1,09
	Skupaj	2,62	1,08

Za ugotavljanje statistično pomembnih razlik smo tudi za raziskovalno vprašanje 4 naredili t–test. Rezultati Levenovega testa enakosti variance med moškimi in ženskami kažejo, da ni statistično pomembnih razlik pri konfliktu med delom in družino med moškimi in ženskami, saj je statistična pomembnost F-testa homogenosti varianc višja od 0,05, kar pomeni, da sta varianci homogeni ($p = 0,266$). Med aritmetičnima sredinama obeh skupin (moških in žensk) ni statistično pomembnih razlik. Na osnovi podatkov t-testa ne moremo reči, da obstajajo statistično pomembne razlike med spoloma pri konfliktu med delom in družino (Tabela 4).

Tabela 4: Neodvisni t-test za ugotavljanje razlik med spoloma

		Konflikt med delom in družino
Levenov test	F	1,241
homogenosti varianc	Sig.	,266

5 Zaključek

Rezultati raziskave so pokazali, da so anketirani zaposleni razmeroma zadovoljni z usklajenostjo delovnega in družinskega življenja in, da ne opažajo večjega konflikta med delom in družino ali družino in delom. Rezultati raziskave so tudi pokazali, da ni statistično pomembnih razlik med spoloma tako pri usklajevanju delovnega in družinskega življenja kot pri konfliktu med delom in družino.

Zanimivo je tudi dejstvo, da so moški celo nekoliko slabše ocenjevali svojo usklajenost med delom in družino kot ženske. To je v nasprotju večine mednarodnih raziskav (npr. Delina in Prabhakara, 2013; Roeters, 2011; Stier, Lewin-Epstein in Braun, 2012), ki pričajo o tem, da imajo ženske zaradi večje obremenjenosti z gospodinjstvi in skrbjo za otroke več težav z usklajevanjem dela in družine. Naši rezultati so kljub vsemu podobni slovenski raziskavi iz leta 2016 (Kanjuo Mrčela, Uhan, Kurdija, Mikić in Vovk, 2016), kjer je o težavah z usklajevanjem dela in zasebnega življenja poročalo kar 30 % moških in 24 % žensk.

Dejstvo, da imajo moški v Sloveniji več težav z usklajevanjem dela in družine, bi lahko bilo posledica tega, da si vedno več očetov, kljub temu da je slovenska družba še vedno tradicionalno usmerjena, kar se tiče delitve gospodinjskega oziroma družinskega dela (Kanjuo Mrčela, Uhan, Kurdija, Mikić in Vovk, 2016; Rener, Švab, Žakelj in Humer, 2005), želi biti vpetih v družinsko življenje in vzgojo otrok. Moški se kljub temu, da jim je usklajevanje dela in družine enako pomembno kot ženskam (Robnik, 2012), v praksi večinoma srečujejo s težavo, da delodajalci premalo upoštevajo njihovo starševsko vlogo oziroma se v povezavi s tem pogosto srečujejo s težavami pri delodajalcih (Humer, Kanjuo Mrčela, Šori, Štebe, Beršnak Vuga in Frelih, 2015; Rener, Švab, Žakelj in Humer, 2005; Robnik, 2012)

Na usklajevanje delovnega in družinskega življenja vplivajo številni dejavniki na ravni posameznika, na ravni organizacije, v kateri je zaposlen, in tudi države, ki s svojimi politikami ustvarja bolj ali manj ugodne pogoje za usklajevanje dela in družine. Za usklajeno delovno in družinsko življenje mora namreč biti izpolnjenih več pogojev: ustrezna porazdelitev skrbstvenih in gospodinjskih obveznosti med staršema (v dvostarševskih družinah), ustrezna socialna infrastruktura ter ustrezni ukrepi za usklajevanje dela in družine, ki jih morata sprejeti in izvajati tako država kot delodajalci. Praksa pa kaže, da pri uresničevanju nekaterih pravic, ki se vežejo na usklajevanje dela in družine ter starševstvo, še nastajajo težave in da organizacije še vedno ne priznavajo dovolj pomena usklajenosti dela in družine (Kanjuo Mrčela, Uhan, Kurdija, Mikić in Vovk, 2016).

V raziskavi sicer nismo potrdili spola kot pomembnega dejavnika pri usklajevanju dela in družine, saj razlike med moškimi in ženskami med uspešnostjo usklajevanja dela in družine ali konflikta med delom in družino niso bile statistično pomembne. Rezultati kljub vsemu nakazujejo potrebo, da se organizacije začnejo bolj zavedati tudi potreb usklajevanja dela in družine moških, spoštovati tudi njihovo vlogo in politike ter prakse za usklajevanje dela in družine tam, kjer je to potrebno, prilagodijo moškim zaposlenim.

Literatura

- Allen, D. A., Cho, E., Meier, L. L. (2014). Work–Family Boundary Dynamics. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 99-121.
- Bedarkar, M., Pandita, D. (2014). A study on the drivers of employee engagement impacting employee performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 133, 106–115.
- Brough, P., Timms, C., Bauld, R (2009). Measuring work-life balance: Validation of a new measure across five Anglo and Asian samples. *Proceedings of the 8th Australian Psychological Society Industrial & Organizational Conference*. Sydney, Australia. June.
- Cooklin, A.R., Dinh, H., Strazdins, L., Westrupp, E., Leach, L.S., Nicholson, J.M. (2016) Change and stability in workfamily conflict and mothers' and fathers' mental health: Longitudinal evidence from an Australian cohort. *Social Science & Medicine* 155 (2016) 24-34.
- Delina, G., Prabhakara Raya, R. (2013). A study on Work-Life Balance in Working Women. *IRACST – International Journal of Commerce, Business and Management (IJCBM)*, 2(5), 274–282.
- Devi, K.R., Rani, S.S. (2016) The Impact of Organizational Role Stress and Work Family Conflict: Diagnosis Sources of Difficulty at Work Place and Job Satisfaction among Women in IT Sector, Chennai, Tamil Nadu. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 219 (2016) 214 – 220.
- Frone, M. F. (2003). Work-family balance. *Handbook of Occupational Health Psychology* (Quick, J.C., Tetrick, L.E., ur.), strani 143-162. American Psychological Association, Washington.
- Frone, M. R., Russell, M., Cooper, M. L. (1992). Antecedents and outcomes of work-family conflict: Testing a model of the work-family interface. *Journal of Applied Psychology*, 77(1), 65-78.
- Greenhaus, J. H., Allen, T. D. (2011). Work–family balance: A review and extension of the literature. *Handbook of occupational health psychology* (Quick, J.C., Tetrick, L.E., ur.), strani 165-183. American Psychological Association, Washington, DC, US.
- Greenhaus, J. H., Beutell, N. J. (1985). Sources of Conflict between Work and Family Roles. *The Academy of Management Review*, 10(1), 76-88.
- Greenhaus, J. H., Powell, G. N. (2006). When work and family are allies: A theory of work-family enrichment. *Academy of Management Review*, 31(1), 72-92.
- Haar, J.M (2009). An international perspective on work-family. *Community, Work & Family*, 12(3), 275-277.

- Haar, J.M. (2013) Testing a new measure of work–life balance: a study of parent and nonparent employees from New Zealand. *The International Journal of Human Resource Management*, 24 (17), 3305-3324.
- Humer, Ž., Kanjuo Mrčela, A., Šori, I., Štebe, J., Beršnak Vuga, J., Frelih, M. (2015). Očetje in delodajalci v akciji, 2015: Spletna anketa z zaposlenimi očeti. Mirovni inštitut, Ljubljana.
- Kanjuo Mrčela, A., Uhan., S., Kurdija, S., Mikić, J., Vovk, T. (2016). Dostopnost trga dela za ženske in moške. Končno poročilo. Fakulteta za družbene vede, Univerza v Ljubljani.
- Kaur, G., Kumar, R. (2014). Organisational work pressure rings a “time-out” alarm for children: A dual-career couple’s study. *Asian Journal of Management Research*, 4(3), 583–596.
- Netemeyer, R.G., Boles, J.S., McMurrian, R. (1996) Development and Validation of Work-Family Conflict and Family-Work Conflict Scales. *Journal of Applied Psychology*, 81 (4) 400-410.
- Oshio, T., Inoue, A., Tsutsumi, A. (2017). Does work to family conflict really matter for health? Cross-sectional, prospective cohort and fixed-effects analyses. *Social Science & Medicine*, 175, 36-42.
- Praphu Shankar, M. R., Mahesh, B. P., Nanjundeswaraswamy, T. S. (2007). Employees' Perception on Work-Life Balance and its Relation with Job Satisfaction and Employee Commitment in Garment Industry—an Empirical Study. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology*, 3(11), 42-46.
- Rajadhyaksha, U., Bhatnagar, D. (2000). Life Role Salience: A Study of Dual-Career Couples in the Indian Context. *Human Relations*, 53(4), 489-511.
- Rajni, Ravinder, (2015). A Comprehensive Study of Work Life Balance Problems in Indian Banking Sector. *International Journal of Enhanced Research in Management & Computer Applications*, 4(3), 37-41.
- Rener, T., Švab, A., Žakelj, T., Humer, Ž. (2005). Perspektive novega očetovstva v Sloveniji: vpliv mehanizma očetovskega dopusta na aktivno očetovanje. Fakulteta za družbene vede, Ljubljana.
- Robnik, S. (2012). Enakost spolov v družinskem življenju in partnerskih odnosih. Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Služba za enake možnosti in evropsko koordinacijo, Ljubljana.
Dostopno na:
http://www.mdds.gov.si/fileadmin/mdds.gov.si/pageuploads/dokumenti__pdf/druzina/RaziskavaEnakostSpolovPartnerstvo.pdf, dne 21.5.2019.
- Roeters, A. (2011). Cross-National Differences in the Association Between Parental Work Hours and Time with Children in Europe: A Multilevel Analysis. *Soc Indic Res*, 110, 637–658.

- Sav, A., Harris, N., Sebar, B. (2013). Work-life conflict and facilitation among Australian Muslim men, Equality, Diversity and Inclusion. *An International Journal*, 32(7), 671–687.
- Stier, H., Lewin-Epstein, N., & Braunc, M. (2012). Work-family conflict in comparative perspective: The role of social policies. *Research in Social Stratification and Mobility*, 30, 265–279.
- Šori, I. (2017). Statistični podatki o vključenosti moških v skrbstveno delo v zasebni sferi v Sloveniji: Poročilo v okviru projekta Moškosti, enakost, skrbstvene prakse – MESP. Mirovni inštitut - Inštitut za sodobne družboslovne in politične študije, Ljubljana.
- Valcour, M. (2007). Work-Based Resources as Moderators of the Relationship Between Work Hours and Satisfaction With Work-Family Balance. *Journal of Applied Psychology*, 92(6), 1512-23.

ZAKAJ RAČUNALNIK PREKAŠA ČLOVEKA V ŠAHU V NOGOMETU PA NE?

VLADISLAV RAJKOVIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, SI 4000 Kranj, Slovenija,
e-pošta: vladislav.rajkovic@gmail.si.

Povzetek Sodobna informacijska tehnologija (IT) na čelu z umetno inteligenco, obsežnimi podatki in robotiko pomembno posega v naše življenje in delo. Računalniški algoritmi uspešno rešujejo zahtevne logično kompleksne probleme, ki so tudi za človeka trd ali celo pretrd oreh. Že pred leti nas je osupnila novica, da je računalnik premagal najboljšega šahista na svetu. Podobno se je dogodilo tudi z nekaterimi zahtevnimi igrami, kot je npr. GO. Marsikdo si je že tedaj zastavil vprašanje: Kaj še ostane človeku? Življenje v katerem se moramo znajti tudi v novih nepredvidljivih situacijah je naš eko sistem, ki je vse prej kot dobro definirana igra. V tej igri je IT pomemben, včasih nepogrešljiv, pripomoček. Spreminjajo se načini našega delovanja. To pomeni, tudi naši poklici. Govorimo o ogroženosti delovnih mest. Slišimo trditve, da so bolj ogrožena »nižja« delovna mesta. Ni nujno, da je to res. Npr. delo natarjarja je zelo kompleksno. Ne gre le za dostavo hrane. Je vse kaj več. Delo spremljajo tudi možni nepredvidljivi dogodki med natarjarje in stranko. Težko si predstavljamo, da bi bil robot takim situacijam kos. Po drugi strani pa zdravnika radiologa računalnik često prekaša v analizi radioloških slik. Ne pa vedno in povsod. Kajti vzorci na slikah so lahko tudi nove nepredvidljive situacije. Če dosejajo algoritmi 95% točnost je to za avtomatsko diagnosticiranje je to zelo dobro. Predstavljajo dober pripomoček človeku. Vemo, da 95% zanesljivost ni dovolj za samovozeča vozila. Gre torej za sobivanje človeka z računalniškimi algoritmi, podatki in roboti. V tej povezavi se spreminjajo vsa delovna mesta. Kako bomo doživljali in preživeli te spremembe je v prvi vrsti odvisno od nas ljudi.

Ključne besede:
informacijska
tehnologija,
umetna
inteligenca,
delovna
mesta.

WHY DOES A COMPUTER SURPASS A HUMAN IN CHESS BUT NOT IN FOOTBALL?

VLADISLAV RAJKOVIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, SI 4000 Kranj,
Slovenia,
e- mail: vladislav.rajkovic@gmail.com.

Abstract Modern information technology (IT), led by artificial intelligence, big data and robotics, have significant influence on our lives and work. Computer algorithms successfully solve logically complex problems, which are also a hard or even too hard nut to crack for humans. Years ago, we were stunned by the news that the computer had beaten the best chess player in the world. A similar thing happened with some challenging games, such as GO. Many people were already asking themselves the question: What is left for a human being? A life in which we have to find ourselves even in new unpredictable situations is our ecosystem, which is anything but a well-defined game. In this game, IT is an important, sometimes indispensable, tool. The ways in which we operate are changing. That means also our professions. We are talking about job threats. We hear claims that “lower” jobs are more at risk. This is not necessarily true. E.g. the work of a waiter is very complex. It’s not just about food delivery. It’s anything more. The work is also accompanied by possible unforeseen events between the waiters and the customer. It’s hard to imagine a robot being able to cope with such situations. On the other hand, the computer often surpasses the radiologist in analysing radiological images. But not always and everywhere. Because the patterns in the pictures can also be new unpredictable situations. For automatic diagnosis, if the algorithms achieve 95% accuracy is very good. They can be a good tool for humans. We know that 95% reliability is not enough for self-driving vehicles. It is therefore about the coexistence of man with computer algorithms, data and robots. In this connection, all jobs are changing. How we experience and survive these changes is primarily up to us humans.

Keywords:
information
technology,
artificial
intelligence,
jobs.

ADAPTING BUSINESS TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND NEW TECHNOLOGY

SANDRA JEDNAK

University of Belgrade, Faculty of Organizational Science, Belgrade, Serbia,
e-mail: sandra.jednak@fon.bg.ac.rs.

Keynote Lecture

Abstract Different internal and external causes make differences in doing business. Changes within an organization may be caused by mergers and acquisitions, crises, organizational culture, and application of new technology, but also by external changes such as sustainable development, digitalization, and COVID19. Changes in business environment affect the change in behaviour, competencies and values as well as in business activities, all in order to achieve organizational goals. Sustainable development brings sustainable practice into business. Each organization considers economic, social, and environmental dimensions of their business and implementation of ESG (environment, social, and governance) criteria. Digitalization affects business by adapting and combining different technologies that provide the creation of new products/services, processes, decisions, relations between companies, employees and customers, and business performance. There are also relations between the causes. Digitalization impacts sustainability and vice versa. Moreover, sustainable development and digitalization influence how an organization adapts and runs its business.

Keywords:
business,
sustainable
development,
digitalization,
new
technology.

KNOWLEDGE MANAGEMENT AS A FACILITATOR OF ORGANIZATIONAL CHANGE

SANDRA LOVRENČIĆ

University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics in Varaždin, Croatia,
e-mail: sandra.lovrencic@foi.unizg.hr.

Keynote Lecture

Abstract Natural, social, political, technological and economic environment of an organization constantly change making timely and relevant information and knowledge critical for competitive advantage and business success. Such constant changes can cause disruption and with it need for adaptation of business models, digital transformation and improvement of knowledge management systems. Digital business and digital workforce are being even more accentuated with ongoing epidemic and new information technologies emerge to help organizations in achieving their goals. Information technology is an important element of knowledge management that supports its processes of creation, acquisition, storage, sharing and application of organizational knowledge. Other important elements, or classic pillars, are organization, leadership and learning. They all include people and people really are key enablers of development and progress. Technology, processes and people in organization are intertwined; they change and are changed by each other, and are specific for each organization. Knowledge management makes use of those connections to foster organizational change, but is also influenced and changed by them.

Keywords:
knowledge management, organization, organizational change, information technology.

BUILDING AN ASSET MANAGEMENT SYSTEM FOR ENGINEERED PHYSICAL ASSETS: A CONTEMPORARY PERSPECTIVE

DAMJAN MALETIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Slovenia,
e-mail: damjan.maletic@um.si.

Keynote Lecture

Abstract A rapidly changing business environment, strong competition, the requirement to minimize losses are some of the conditions under which organizations operate today. This has led to organizations constantly looking for new ways to improve their performance and gain a competitive advantage. Over the last two decades, the demand for effective physical asset management (PAM) has steadily increased. As a result, organizations' commitment to physical asset management (PAM) has recently received considerable attention in both theory and practice. As a result, PAM has become an important field, especially in the asset-intensive industry. In fact, PAM is also considered a key player within Industry 4.0. Assets in the sense of the ISO 55000 standard for asset management are items, things and entities that have value or potential value to the organization. Physical assets, also known as engineering assets, are important in creating tangible value for an organization in a variety of industrial settings such as manufacturing, power supply, water supply, construction, mining, transportation services, and various other sectors. The main purpose of the presentation is to highlight the topic PAM, introduce the key artefacts of ISO 55001, and outline the potential benefits to organizations. In addition, this presentation can be used as a guide to create a framework to maximizing the value realized from assets while balancing financial, environmental and social costs, risks, service quality and performance.

Keywords:
ISO 55001,
asset
management,
asset
management
system,
physical
assets,
value.

40TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ORGANIZATIONAL SCIENCE DEVELOPMENT: VALUES, COMPETENCIES AND CHANGES IN ORGANIZATIONS

POLONA ŠPRAJC

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia, e-mail:
polona.sprajc@um.si

Abstract The four decades of the International Scientific Conference on the Development of Organizational Sciences are a period that brought together the academic and professional public, students, esteemed guests. The time and space are fundamental components of human life. The time of the epidemic introduces uncertainty among the people. That is why the individual of today together with the whole society, can set the building blocks for the social interweaving of society, as we are used to. We are an organization of people. Relationships between employees in organizations are the starting point for guidelines for the development of organizational sciences. This year's conference is entitled "Values, Competencies and Changes in Organizations". We'll focus on the individual and the organization, which with common values co-create the integration and progress of the society. An individual who'll cope with changes in the organizational view and the wider society with the proper competence frame. Precisely because of the many changes that have befallen us as a society, the international conference calls for the exchange of views, opinions and, above all, scientific views on the development of organizations in the future.

Keywords:
values,
competencies,
changes in
organizations.

40. MEDNARODNA KONFERENCA O RAZVOJU ORGANIZACIJSKIH ZNANOSTI: VREDNOTE, KOMPETENCE IN SPREMEMBE V ORGANIZACIJAH

POLONA ŠPRAJC

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
polona.sprajc@um.si.

Povzetek Štiri desetletja mednarodne znanstvene konference o razvoju organizacijskih znanosti so obdobje, ki je skozi čas povezalo akademsko in strokovno javnost, študentke in študente, cenjene goste. Čas in prostor sta temeljni komponenti človekovega življenja. Čas epidemije vnaša negotovost med ljudi. Ravno zato je danes toliko bolj v ospredju individuum, ki skupaj s celotno družbo lahko postavlja gradnike za ponoven socialni preplet družbe kot smo ga bili še nedavno vajeni. Organizacija smo ljudje. Razmerja med zaposlenimi v organizacijah so izhodišče za smernice razvoja organizacijskih znanosti. Letošnja konferenca nosi naslov »Vrednote, kompetence in spremembe v organizacijah«. V ospredje postavljamo človeka in organizacijo, ki s skupnimi vrednotami soustvarjata in predpostavljata povezovanje in napredek zaposlenih in organizacij. Človeka, ki s svojimi kompetencami je in bo moral biti kos spremembam. Ravno zaradi številnih sprememb, ki so nas kot družbo doletele, pa mednarodna konferenca kliče po izmenjavi stališč in predvsem znanstvenih pogledov na razvoj organizacij v bodoče. Razvoj organizacij v bodoče bodo ljudje, informacije in procesi. Vse to, kar nas desetletja veže in povezuje ter nas bo povezalo tudi v skupnem boju proti današnji epidemiji. Izziv ni tako velik kot bodo velike naše ideje in naši pogledi za organizacijo ter družbo jutri.

Ključne besede:

vrednote,
kompetence,
spremembe v
organizacijah.



University of Maribor

Faculty of Organizational Sciences

17. – 19. March 2021, MS Teams, Online