



Univerzitetna založba
Univerze v Mariboru

Andreja
PRIMEC

Dejan
ROMIH

UREDNIKA

IZZIVI DIGITALNE PREOBRAZBE





Univerza v Mariboru

Ekonomsko-poslovna fakulteta

DEMB
DRUŠTVO EKONOMISTOV MARIBOR

Izzivi digitalne preobrazbe

Urednika

Andreja Primec

Dejan Romih

Oktober 2022

Naslov **Izzivi digitalne preobrazbe**
Title *Challenges of Digital Transformation*

Urednika Andreja Primec
Editors (Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)

Dejan Romih
(Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)

Recenzija Borut Milfelener
Review (Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)

Jernej Belak
(Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)

Gregor Polančič
(Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko)

Peter Podgorelec
(Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)

Lektoriranje Mitja Brünec
Language editing

Tehnični urednik Jan Perša
Technical editor (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)

Oblikovanje ovitka Jan Perša
Cover designer (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)

Grafika na ovitku Sončni zahod, Tabor, Maribor, foto: Rene Šešerko, 2022
Cover graphics

Grafične priloge Avtorice in avtorji poglavij, Primec, Romih, 2022
Graphics material

Založnik **Univerza v Mariboru**
Published by **Univerzitetna založba**
Slomškov trg 15, 2000 Maribor, Slovenija
<https://press.um.si>, zalozba@um.si

Izdajatelj **Univerza v Mariboru**
Issued by **Ekonomsko-poslovna fakulteta**
Razlagova ulica 14, 2000 Maribor, Slovenija
<https://www.epf.um.si>, epf@um.si

Soizdajatelj **Društvo ekonomistov Maribor**
Co-issued by Razlagova ulica 14, 2000 Maribor, Slovenija
<https://www.demb.si>, info@demb.si

| | |
|---|---|
| Izdaja <i>Edition</i> | Prva izdaja |
| Vrsta publikacija <i>Publication type</i> | E-knjiga |
| Dostopno na <i>Available at</i> | https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/729 |
| Izdano <i>Published</i> | Maribor, Slovenija, oktober 2022 |



© Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba
/ *University of Maribor, University Press*

Besedilo/ *Text* © avtorji in Primec, Romih, 2022

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav 4.0 Mednarodna. / *This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 International License.*

Uporabnikom je dovoljeno reproduciranje brez predelave avtorskega dela, distribuiranje, dajanje v najem in priobčitev javnosti samega izvirnega avtorskega dela, in sicer pod pogojem, da navedejo avtorja in da ne gre za komercialno uporabo.

Vsa gradiva tretjih oseb v tej knjigi so objavljena pod licenco Creative Commons, razen če to ni navedeno drugače. Če želite ponovno uporabiti gradivo tretjih oseb, ki ni zajeto v licenci Creative Commons, boste morali pridobiti dovoljenje neposredno od imetnika avtorskih pravic.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Publikacija je nastala v okviru projekta **Študentski izzivi Univerze v Mariboru (ŠI:UM)** in bila sofinancirana s strani **Univerze v Mariboru**.



CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

005.591:004(082)(0.034.2)

IZZIVI digitalne preobrazbe [Elektronski vir] / urednika Andreja
Primec, Dejan Romih. - 1. izd. - E-knjiga. - Maribor : Univerza v
Mariboru, Univerzitetna založba, 2022

Način dostopa (URL): <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/729>

ISBN 978-961-286-653-2 (PDF)

doi: 10.18690/um.epf.6.2022

COBISS.SI-ID 125511171

ISBN 978-961-286-653-2 (pdf)

DOI <https://doi.org/10.18690/um.epf.6.2022>

Cena
Price Brezplačni izvod

Odgovorna oseba založnika prof. dr. Zdravko Kačič,
For publisher rektor Univerze v Mariboru

Citiranje Primec, A., Romih, D. (ur.). (2022). *Izzivi digitalne preobrazbe*.
Attribution Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. doi:
10.18690/um.epf.6.2022

Kazalo

| | |
|---|-----|
| Predgovor | |
| <i>Foreword</i> | 1 |
| Emilija Stojmenova Duh | |
| Uvod: Digitalizacija kot izziv | |
| <i>Introduction: Digitalisation as a Challenge</i> | 3 |
| Andreja Primec | |
| Digitalni denar | |
| <i>Digital Money</i> | 9 |
| Luka Krajssek | |
| Pravni vidiki digitalizacije v podjetjih | |
| <i>Legal Aspects of Digitalization in Companies</i> | 19 |
| Gal Pastirk | |
| Vpliv razvoja umetne inteligence na človeka in pravo | |
| <i>The Impact of the Development of Artificial Intelligence on People and Law</i> | 33 |
| Gal Pastirk | |
| Strah pred digitalizacijo | |
| <i>Fear of Digitalization</i> | 47 |
| Nina Šajt Duh, Lana Bračič | |
| Razlogi za neuporabo digitalnega bančništva pri starejših | |
| <i>Reasons Behind Non-usage of Digital Banking by Seniors</i> | 61 |
| Izak Ravnak, Luka Falež, Luka Krajssek, Gal Pastirk | |
| Digitalizacija epidemiološkega spremljanja bolnišničnih okužb in eZdravje | |
| <i>Digitalisation of Epidemiological Surveillance of Hospital-acquired Infections and eHealth</i> | 103 |
| Lana Bračič, Nina Šajt Duh, Tomi Milošič | |
| Informatizacija projektnega poslovanja | |
| <i>Project Management Informatization</i> | 119 |
| Luka Falež, Matej Dogša, Gal Pastirk | |

Celovita informacijska rešitev*Enterprise Resource Planning*

Tomi Milošič, Izak Ravnak

151**Digitalno evidentiranje delovnega časa***Digital Registration of Working Hours*

Luka Krajšek, Lana Bračič, Matej Dogša, Nina Šajt Duh

167

Predgovor

DR. EMILIJA STOJMENOVA DUH
Ministrica Vlade RS za digitalno preobrazbo

Ko je nedolgo nazaj predsednik vlade Republike Slovenije, dr. Robert Golob, predstavljal svojo vizijo o razvoju naše države, je govoril tudi o družbi znanja. Med ostalimi zadevami je izpostavil tudi digitalizacijo: »Začne se z digitalizacijo, povezljivostjo sistemov, potem dobimo dostop do informacij. Zaradi vidljivosti informacij pa vemo, kaj počnemo, brez tega tavamo v temi.«

Sama sem zaradi digitalizacije imela priložnost dobiti informacije o tem, kako lahko pridem do najboljše izobrazbe. Zaradi digitalizacije sem danes tu, kjer sem. Dostop do podatkov in informacij mi je pomagal pri dosedanjem delu in želim, da bo tako za vse prebivalke in prebivalce naše države.

Pomen digitalizacije je dobro prepoznan tudi v Evropski komisiji. Ob predstavitvi programa *Digitalna Evropa* je predsednica Evropske komisije Ursula von der Leyen dejala: »Danes predstavljamo svoje ambicije za digitalno prihodnost Evrope. Zajemajo vse od kibernetске varnosti do kritičnih infrastruktur, od digitalnega izobraževanja do znanj in spretnosti, od demokracije do medijev. Želim si, da digitalna Evropa odraža najpomembnejše evropske vrline – odprtost, pravičnost, raznolikost, demokratičnost in samozavest.«

Sama si želim, da enake vrline, torej odprtost, pravičnost, raznolikost, demokratičnost in samozavest, odraža tudi digitalna Slovenija.

Izvršna podpredsednica strategije *Evropa, pripravljena na digitalno dobo* Margrethe Vestager je dejala: »Vsem državljanom, vsem zaposlenim in vsem podjetjem želimo omogočiti poštene priložnosti, da izkoristijo digitalizacijo. To lahko pomeni varnejšo vožnjo in manj onesnaževanja zaradi povezanih avtomobilov ali celo reševanje življenj s postopki za medicinsko slikanje, podprtimi z umetno inteligenco, ki zdravnikom omogočajo zgodnejše odkrivanje bolezni kot kdaj koli prej.«

Ko gre za digitalno transformacijo, sama pogosto povem, da je veriga tako močna, kot je njen najšibkejši člen. Zato moramo tudi v Sloveniji poskrbeti za to, da vsem državljanom, vsem zaposlenim, vsem podjetjem in organizacijam in tudi vsem občinam omogočimo, da izkoristijo vse priložnosti, ki jih digitalna preobrazba ponuja, pri tem pa poskrbeti, da se izognemo nevarnostim, ki se pojavljajo.

To nam bo uspelo le tako, da bomo zagotovili dostop do visokokakovostne povezljivosti, zadostnih digitalnih znanj za vse prebivalke in prebivalce ter uporabniku prijaznih in nediskriminatorskih javnih storitev ter na splošno zagotovili, da se enake pravice, ki veljajo zunaj spleta, v celoti uveljavljajo na spletu.

In čeprav se običajno digitalna preobrazba povezuje s tehnologijo, gre predvsem za veliko družbeno preobrazbo, ki zahteva inter- in multidisciplinarna znanja, spretnosti in strokovnjake. Zato so tovrstni projekti, pri katerih sodelujejo strokovnjakinje in strokovnjaki z različnih področij in različnih sektorjev in ki so predstavljeni v nadaljevanju, najboljši primer dobre prakse, ki vodijo k uspešni in učinkoviti preobrazbi družbe.

Uvod

Digitalizacija kot izziv (Digitalisation as a Challenge)

ANDREJA PRIMEC

Digitalizacija nas spremlja na vsakem koraku, v poslovnem in zasebnem življenju, v športu in umetnosti. Celotna človeška populacija je na poti »digitalne preobrazbe« v »digitalno družbo«. Evropska unija (EU) pospešeno izvaja korake, zastavljene v digitalni strategiji EU 2019–2024, katere glavni cilj je zagotoviti digitalno preobrazbo, ki bo koristila državljanom in podjetjem ter bo pripomogla k doseganju cilja podnebno nevtralne Evrope do leta 2050. Program o vzpostavitvi digitalne Evrope (Uredba EU št. 2021/694 z dne 29. aprila 2021) zagotavlja financiranje projektov na petih ključnih področjih: superračunalništva, umetne inteligence, kibernetne varnosti, naprednih digitalnih znanj in spretnosti ter zagotavljanja široke uporabe digitalnih tehnologij v gospodarstvu in družbi, ki bodo omogočili zeleni prehod in digitalno preobrazbo.

Tega toka ni moč ustaviti. Ni pomembno, ali nam je to všeč ali ne. Bistveno je, da se z digitalizacijo soočimo in jo sprejmemo kot izziv. Večja ko bo naša digitalna pismenost, več digitalnih veščin bomo osvojili in bolje se bomo znašli v množici novih tehnologij, orodij in pripomočkov. Posledično bomo tudi bolje izkoristili nove

priložnosti (digitalne rešitve) in poskrbeli za svojo digitalno vključenost – v lastno zadovoljstvo in splošno dobro.

Takšno razmišljanje je privedlo do ideje, da bi digitalizacijo proučevali v sklopu raziskovalnega projekta, v katerem bi sodelovali mladi z inovativnimi pogledi in naklonjenostjo do »digitalnega« ter izkušeni gospodarstveniki, ki se z digitalizacijo dnevno srečujejo v svojem poslovnem in proizvodnem procesu. Medgeneracijsko sodelovanje se je uresničilo v projektu ŠI:UM (Študentski izzivi Univerze v Mariboru), s temeljnim namenom pridobivanja znanj in izkušenj študentov z reševanjem realnih problemov v (ne)gospodarstvu na področju digitalizacije in digitalne preobrazbe. V projektni skupini je sodelovalo osem študentov različnih strokovnih usmeritev: ekonomske, informacijske, strojne, medicinske, pravne in psihološke. Partner projekta je bilo Društvo ekonomistov Maribor, ki je s pomočjo delovnega mentorja mag. Dejana Romiha navezalo stike s štirimi slovenskimi podjetji (Nova Ljubljanska banka d.d. [NLB d.d.], Comtron d.o.o., Talum d.d., TGP Legure d.o.o) in negospodarsko organizacijo (Nacionalni inštitut za javno zdravje [NIJZ]). Projekt, ki ni bil le medgeneracijski, temveč tudi interdisciplinaren, je vodila pedagoška mentorica dr. Andreja Primec. Ker je bil partner projekta Društvo ekonomistov Maribor, večina sodelujočih študentov ekonomske stroke in tudi pedagoška mentorica zaposlena na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru, je bil projekt poimenovan Laboratorij za digitalno ekonomijo (DigiEconLab), čeprav projektna problematika presega ekonomske in poslovne okvire.

Študenti so obravnavali probleme, povezane s procesom digitalizacije poslovanja in proizvodnje, ki so jih definirali v posameznem podjetju oziroma organizaciji s pomočjo njihovih strokovnjakov. S študijem ustrezne literature in uporabo različnih raziskovalnih metod (študije primerov, anket, intervjujev itd.) so poiskali rešitve, celotno raziskavo pa zapisali v obliki poglavja strokovne monografije z namenom, da bi se z vsebino njihovega dela lahko seznanilo čim več zainteresirane javnosti. Poleg rešitev, ki jih nizajo v odgovor na posamezne digitalne izzive v podjetjih in ki so lahko uporabne kot primer dobre prakse tudi v drugih primerih, so študenti zaznali tudi drugo, z digitalizacijo povezano problematiko, ki so jo strnili v poglavja.

Strokovna monografija *Izzivi digitalne preobrazbe* je rezultat projektnih aktivnosti študentov Univerze v Mariboru. Razdeljena je na dva dela. V prvem delu, naslovljenem *Posamezni vidiki digitalizacije*, študenti obravnavajo določene ekonomske, pravne in psihološke vidike oziroma razsežnosti digitalizacije.

Kot ugotavlja avtor poglavja **Digitalni denar**, digitalne inovacije povzročajo revolucionarne spremembe na področju monetarnega in finančnega sistema. Centralne banke so zaznale, da nove oblike plačilnih sredstev povzročajo sistemska in regulatorna tveganja. Zaradi zagotavljanja varnosti in stabilnosti na tem področju ter po drugi strani želje po vključevanju čim večjega števila ljudi na trg finančnih storitev so tudi same pričele z razvojem digitalnih valut (digitalne valute centralne banke – CBDC).

V poglavju **Pravni vidiki digitalizacije** v podjetjih so predstavljena posamezna področja, na katera v zvezi z digitalizacijo in digitalno preobrazbo podjetja pomembno posegajo pravna pravila. Nekatera podjetja morajo glede na področje svojega delovanja posebno pozornost nameniti skrbi za varnost informacijskih sistemov kot tudi za varno shrambo ter kopiranje podatkov. V sklopu pravnega vidika uporabe poslovnih informacijskih sistemov so izpostavljeni računalništvo v oblaku in dileme glede varstva osebnih podatkov. V podjetjih je ne glede na potrebe in zahteve delovnega procesa treba spoštovati tudi pravico delavcev do zasebnosti na delovnem mestu.

Vpliv razvoja umetne inteligence na človeka in pravo odstira premise za hiter razvoj sodobnih tehnologij, od avtomatizacije in robotizacije do sistemov umetne inteligence. Avtor predstavi pozitivne lastnosti uporabe velikih baz podatkov, algoritmov in (humanoidnih) robotov, ki prinašajo večjo učinkovitost in kakovost dela. Hkrati opozarja na nenadomestljivost človeškega uma in na pravne ter etične dileme, ki se pojavljajo pri uporabi umetne inteligence, zato je pravni okvir, ki ga vzpostavlja Evropska unija na tem področju, še toliko bolj pomemben.

V poglavju **Strah pred digitalizacijo** je izpostavljeno, da digitalizacija poteka na vseh ravneh družbe in gospodarstva ter da znotraj celotne populacije obstaja dokaj velika skupina posameznikov, ki se digitalizacije boji (tehnofobi). Predvsem gre za starejše odrasle. Avtorici ugotavljata vzroke za strah, nakazujeta rešitve, kako ga premagati, in opozarjata, da je pri digitalni preobrazbi treba upoštevati vse deležnike.

V drugem delu monografije, naslovljenem *Izzivi digitalne preobrazbe v izbranih podjetjih*, so zbrana poglavja, ki obravnavajo specifične probleme v projektu sodelujočih podjetij in NIJZ. V nadaljevanju na kratko predstavljamo poglavitne poudarke posameznih poglavij.

Avtorji poglavja **Razlogi za neuporabo digitalnega bančništva pri starejših** obravnavajo izzive digitalizacije v bančništvu. Uvodoma predstavijo razvoj digitalnega bančništva ter opozorijo na razlike med elektronskim in spletnim bančništvom. Prihodnost bančništva se nakazuje v ustanavljanju neobank, ki so dejansko tehnološka podjetja. Finančne storitve izvajajo s pomočjo tehnologij in izključno digitalno, s pomočjo aplikacije in interneta.

Osrednja pozornost poglavja je namenjena digitalnemu bančništvu, ki ga izvajajo v NLB d.d. Avtorji poglavja so skupaj s strokovnjaki NLB d.d. zasledili problem, ki je v bančništvu prisoten tudi drugod po svetu, namreč neuporaba digitalnega bančništva pri starejših. Izvedli so obširno raziskavo med komitenti NLB d.d. in poiskali razloge za neuporabo digitalnih kanalov.

Poglavje **Digitalizacija epidemiološkega spremljanja bolnišničnih okužb in eZdravje** posega v enega večjih javnozdravstvenih problemov sodobnega sveta: antibiotično rezistenco in večkratno odporne mikroorganizme. Nepravilna raba antibiotikov vodi v razvoj večkratno odpornih bakterij, slednji pa v pojav bolnišničnih okužb. Na podlagi izkušenj NIJZ glede spremljanja okužb s SARS-CoV-2 se je porodila ideja o digitalnem spremljanju bolnišničnih okužb. Poleg idejne zasnove digitalnega spremljanja bolnišničnih okužb je v prispevku predstavljen projekt informatizacije slovenskega zdravstva (eZdravje) kot primer uspešne uporabe digitalnih tehnologij v zdravstvu.

Informatizacija projektnih procesov predstavlja izziv za marsikatero podjetje, ne le v Sloveniji, temveč tudi v globalni ekonomiji. Zaradi naraščajočega trenda projektizacije gospodarstva se obseg projektnega dela v podjetjih nenehno povečuje. Velikega števila projektov ni mogoče obvladovati ročno, zato je digitalizacija spremljanja in obvladovanja projektnega dela ključnega pomena. V prispevku je opisan primer podjetja Talum d.d., ki se zaradi večanja števila projektov sooča z razdrobljenostjo informacijskega sistema. Kot možna rešitev se izpostavlja uporaba digitalnega okolja Microsoft 365, ki ponuja zmogljive storitve in aplikacije za vodenje vseh funkcij podjetja, znotraj katerega so avtorji oblikovali dva modela. Prvi temelji

na aplikaciji Microsoft Access, medtem ko drugi model dejansko predstavlja integriran informacijski sistem, ki je zasnovan na Microsoftovi aplikaciji MS Teams.

V procesu digitalne preobrazbe podjetij igrajo pomembno vlogo poslovni informacijski sistemi. Poglavje **Celovita informacijska rešitev** predstavlja značilnosti poslovnih informacijskih sistemov (*Enterprise resource planning, ERP*) na splošno ter njihove prednosti in slabosti, vključen pa je tudi ekonomski vidik globalnih ERP-sistemov. Avtorji poglavja izpostavljajo celovito informacijsko rešitev TRONInterCenter (TIC), ki so jo razvili strokovnjaki podjetja Comtron d.o.o. TIC za podjetje predstavlja strateški vir in konkurenčno prednost pred ostalimi podjetji. Kot ugotavljajo avtorji poglavja, TIC odlikujejo prilagodljivost, zanesljivost ter intuitivnost.

Avtorji poglavja **Digitalizacija evidentiranja delovnega časa** so se soočali s problemom podjetja TDR Legure d.o.o., ki razmišlja o uvedbi digitalnega evidentiranja delovnega časa zaposlenih. Ugotovili so, da obstajata dva različna in učinkovita načina evidentiranja: s pomočjo aplikacije in s pomočjo registarja. Pri odločanju med omenjenima možnostma mora podjetje razmisliti o različnih dejavnikih npr. organiziranosti, načinu dela in izmenah, med drugim pa tudi o velikosti in številu zaposlenih. Poleg tehničnih vidikov vpeljave digitalnega evidentiranja so pomembni tudi psihološki vidiki. Zaradi slednjih je pomembno, da podjetje predhodno razišče odnos zaposlenih glede tega vprašanja ter da v skladu z njihovim odzivom poskrbi za ustrezno informiranost o uvedbi in spremembah, ki jih bo zanje prinesel nov način evidentiranja delovnega časa.

DIGITALNI DENAR

LUKA KRAJŠEK

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija
luka.krajsek@student.um.si.

Sinopsis V zadnjem času smo z razvojem kriptovalut in stabilnih kovancev, ki jih izdajajo zasebna podjetja, priča revolucionarnim spremembam na področju monetarnega in finančnega sistema. Centralne banke so zaznale, da nove oblike plačilnih sredstev pomenijo sistemska in regulatorna tveganja. V želji po ohranitvi ključnih lastnosti trenutnega sistema, kot sta varnost in stabilnost, ter vključitvi v finančni sistem čim večjega števila ljudi, ki nimajo ali imajo omejen dostop do finančnih storitev, so na nove trende odgovorile z razvojem digitalnih valut. Za vzpostavitev novega sistema je treba zgraditi potrebno tehnično infrastrukturo in definirati pravni okvir. Pred implementacijo sistema je treba izvesti stresne teste, s katerimi se ugotovijo morebitne pomanjkljivosti.

Ključne besede

CBDC,
digitalni evro,
b-denar,
e-denar,
i-denar

DIGITAL MONEY

LUKA KRAJŠEK

University of Maribor, Faculty of Economics and Business, Maribor, Slovenia
luka.krajsek@student.um.si

Abstract With the development of cryptocurrencies and stablecoins issued by private companies, we have witnessed revolutionary changes in the monetary and financial system. Central banks have perceived that new means of payment pose systemic and regulatory risks. In order to maintain the key features of the current system, such as security and stability, and to provide financial inclusion to people who do not have or have limited access to financial services, they responded to new trends by developing digital currencies. To establish a new system, it is necessary to build the technical infrastructure and define the legal framework. Before implementing the system, it is necessary to perform stress tests to identify possible deficiencies.

Keywords:

CBDC,
digital euro,
b-money,
e-money,
i-money



1 Uvod

Najpogostejši obliki denarja, gotovina in bančni depoziti, bosta v prihodnosti naleteli na konkurenco v obliki e-denarja. Gre za elektronsko shranjeno denarno vrednost, izraženo v skupni obračunski enoti, na primer v evru, dolarju, renminbiju ali njihovi košarici, in vezano nanjo. Priljubljena oblika e-denarja so stabilni kovanci (angl. stablecoins). E-denar je morda priročnejše plačilno sredstvo, vendar se porajajo vprašanja o stabilnosti njegove vrednosti. Podoben je zasebnemu investicijskemu skladu, ki jamči odkupe po nominalni vrednosti. V primeru, da vstopi deset evrov, mora deset evrov tudi izstopiti. Izdajatelj mora biti sposoben spoštovati obljubo. Banke bodo v prihodnosti pod pritiskom e-denarja. Verjetno bodo na pritiske odgovorile z boljšimi storitvami ali pa podobnimi izdelki. Nova podjetja na področju plačevanja bodo morda v prihodnosti tudi sama postala banke, zato je malo verjetno, da bo bančništvo, kot ga poznamo danes, izginilo. Pomembno vlogo bodo igrale tudi centralne banke držav po svetu. Eden izmed modelov za prihodnost izbranim novim ponudnikom elektronskega denarja pod strogimi pogoji ponuja možnost dostopa do rezerv centralne banke. Centralne banke bi lahko v nekaterih državah sodelovale s ponudniki e-denarja, da bi učinkovito zagotovile digitalno valuto centralne banke (angl. central bank digital currency, CBDC), digitalno različico gotovine. Takšna ureditev se imenuje sintetični CBDC (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

Po podatkih ankete, ki jo je leta 2021 izvedla Banka za mednarodne poravnave (v nadaljevanju BIS), devet od desetih centralnih bank raziskuje CBDC, več kot polovica pa razvija ter izvaja projekte v povezavi s CBDC. Predvsem raziskave v zvezi s CBDC na drobno (angl. retail CBDC) so že v naprednejših fazah. Covid-19 ter pojav stabilnih kovancev in drugih kriptovalut sta še posebej v razvitih gospodarstvih zaradi finančne stabilnosti pospešila razvoj CBDC. Globalno več kot dve tretjini centralnih bank predvideva, da bi lahko kratkoročno ali srednjeročno začele izdajati CBDC na drobno (Kosse in Mattei, 2022).

Namen tega poglavja je predstaviti in razjasniti področje obstoječih in potencialnih plačilnih sredstev. Digitalne inovacije vplivajo na razvoj finančnega sistema in denarja, zato menimo, da je smiselno opredeliti osnovne pojme za lažje razumevanje dogajanja na tem področju. Prispevek ima šest poglavij. Uvodu sledi drugo poglavje, v katerem smo opisali kriterije, po katerih razvrščamo plačilna sredstva. V tretjem poglavju so predstavljene in opisane vrste plačilnih sredstev. Četrto poglavje je

namenjeno CBDC in trendom na področju njegovega razvoja. V petem poglavju je na kratko predstavljen digitalni evro. Prispevek se zaključuje s sklepom v šestem poglavju.

2 Kriteriji, po katerih delimo plačilna sredstva

Na plačilna sredstva lahko gledamo z različnih zornih kotov: vrsta, vrednost, podporni mehanizem (angl. backstop) in tehnologija. Vrsta plačilnega sredstva je lahko terjatev (angl. claim) ali predmet (angl. object). Denar, ki ga uporabljamo vsakodnevno, je primer predmetnega plačilnega sredstva. V primeru, da je plačilno sredstvo veljavno, se transakcija izvrši v trenutku. Izmenjava informacij ni potrebna. Drugi način plačila je obstoj terjatve obstoječe vrednosti neke druge. Takšen primer je plačilo z debetno kartico. Uporaba kartice na terminalu POS banki sporoči prenos lastništva terjatve z ene osebe na drugo. Plačila na podlagi terjatev poenostavljajo transakcije, vendar zahtevajo kompleksno infrastrukturo. Danes večina plačil temelji na zahtevkih, ki zahtevajo, da se plačniki priznajo kot zakoniti lastniki terjatve, ki jo ponujajo, da se identificirajo zadostna sredstva za kritje terjatve ter da prenos registrirajo vse vpletene stranke (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

Drugi kriterij, po katerem ocenjujemo plačilno sredstvo, je vrednost. Pri razvrstitvi terjatev je pomembno, ali se terjatev, normirana v določeni valuti, odkupuje po fiksni ali spremenljivi vrednosti. Terjatve s fiksno vrednostjo zagotavljajo odkup po vnaprej določeni nominalni vrednosti, nominirani v določeni valuti. Ta lastnost je praktična, saj se stranke zlahka dogovorijo o vrednosti terjatve, ki si jo izmenjajo. Terjatve so podobne dolžniškimi instrumentom (na katere se lahko plačujejo obresti) in jih je mogoče na zahtevo odkupiti po nominalni vrednosti. Terjatve, normirane v valuti po spremenljivi vrednosti, je možno zamenjati po tržni vrednosti sredstev, ki podpirajo terjatev. Takšne terjatve lahko primerjamo z lastniškimi instrumenti, kjer obstaja tveganje spremembe vrednosti navzgor ali navzdol. Koncept odkupa ne velja za objektivno zasnovana plačilna sredstva (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

Tretji kriterij velja samo za terjatve v fiksni vrednosti. Vprašanje je, ali jamstvo za odkup daje država ali se ta opira zgolj na preudarne poslovne prakse in pravne strukture, ki jih je vzpostavil izdajatelj. V slednjem primeru je podporni mehanizem zaseben. Razlikovanje je pomembno, saj lahko vpliva na zaupanje uporabnikov v različne oblike denarja in na odziv regulatorja. Zadnji vidik, po katerem razvrščamo plačilno sredstvo, je tehnološki vidik. Ločimo centralizirane in decentralizirane

tehnologije. Transakcije, ki uporabljajo centralizirane tehnologije, potekajo na osrednjem lastniškem strežniku. Decentralizirane transakcije uporabljajo tehnologije decentralizirane knjige (DLT) ali tehnologije veriženja blokov in se izvršujejo med več strežniki. Strežniki so lahko odprti za javnost ali pa je dostop omejen. Z decentraliziranimi instrumenti se lažje operira mednarodno (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

3 Vrste plačilnih sredstev

Glede na kriterije, omenjene v uvodnem delu, ločimo pet plačilnih sredstev: denar centralnih bank; kriptovalute; b-denar (angl. b-money), ki ga izdajajo banke; elektronski denar (angl. e-money), ki ga ponujajo novi ponudniki v zasebnem sektorju; in investicijski denar oziroma i-denar (angl. i-money), izdan iz zasebnih investicijskih skladov (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

Najbolj poznani je denar centralnih bank v obliki bankovcev in kovancev in v fizični obliki. Denar je objektno plačilno sredstvo, denominirano v lokalni valuti, in ga izdaja pristojna centralna banka. Transakcije med strankami so decentralizirane. V zadnjem času se pojavlja digitalni dvojnik, imenovan digitalna valuta centralne banke (CBDC). Validacijska tehnologija je lahko centralizirana ali decentralizirana (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

Kriptovalute so prav tako objektno plačilno sredstvo. Ustvarjajo jih nebanke s tehnologijo veriženja blokov, ki so odprti za širšo javnost. Denominirane so v lastni enoti. Takšni kriptovaluti sta na primer Bitcoin in Ethereum. Pomembna je še ena razlika. Obstajajo tudi kriptovalute, pri katerih algoritem, na katerih temelji ustvarjena kriptovaluta, poskuša stabilizirati njeno vrednost glede na fiat valuto. To stori z izdajo dodatne valute, ko je njena cena visoka, in umikom iz obtoka, ko je njena cena nizka. Takšnim kriptovalutam rečejo tudi algoritemsko stabilizirani vrednostni kovanci (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

Najbolj razširjena uporaba plačilnega sredstva, ki temelji na terjatvah, je b-money, ki navadno zajema depozite poslovnih bank. V številnih državah večina plačil vključuje prenose sredstev z enega bančnega računa na drugega, iz ene banke v drugo, tudi v tujino. Prenosi se najpogosteje izvajajo s centraliziranimi tehnologijami kot pri debetnih karticah, bančnih nakazilih in čekih. Glavna značilnost b-denarja je, da njegov odkup jamči država. Preudaren poslovni model pomaga izpolniti morebitne

zahteve za odkup. Banke so močno regulirane in pod strogim nadzorom. Ne morejo prevzeti prevelikih tveganj, ves čas pa morajo paziti na ustrezno likvidnost. V primeru, da bankam zmanjka likvidnih sredstev za izpolnitev zahtev za dvig, lahko centralne banke zagotovijo likvidnost s posojili čez noč ali nujnimi sredstvi. V nekaterih državah so depoziti prav tako zavarovani do določenega limita, tako da potrošnikom in podjetjem ni treba skrbeti glede unovčenja vlog (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

E-denar je nova vrsta plačilnega sredstva. Najpomembnejša inovacija, ki jo ponuja, glede na kriptovalute, je izdaja terjatev, ki jih je mogoče unovčiti po nominalni vrednosti na zahtevo. Je kot b-denar, le da garancij za odkup ne podpira država. Temelji na preudarnem upravljanju in pravnem varstvu sredstev, ki so na voljo za odkup. Transferji so lahko centralizirani, kot so v primeru plačilnih rešitev v Afriki in Aziji: Alipay in WeChat Pay na Kitajskem, Paytm v Indiji in M-Pesa v Vzhodni Afriki. Oblike e-denarja, ki delujejo na tehnologiji veriženja blokov, so Gemini, Paxos, TrueUSD in USD Coin, ki ga ponujata Circle in Coinbase. Pogosto jih imenujejo tudi fiat žetoni (angl. fiat tokens) ali pa stabilni kovanci. Definicija e-denarja ne pomeni, da zgoraj omenjena podjetja zakonito ustvarjajo denar, upravljajo velike bilance ali imajo neposredne obveznosti do svojih strank. Sredstva strank položijo na zunajbilančne račune (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

Stabilne kovance lahko delimo na: stabilne kovance, ki so vezani in podprti z eno fiat valuto; stabilne kovance, ki so vezani in podprti z naborom fiat valut; stabilne kovance, ki so vezani in podprti s surovino; stabilne kovance, ki so podprti s kriptovaluto; ter stabilne kovance, ki niso podprti z ničemer, njihova vrednost pa se algoritemsko prilagaja. Največji potencial za uporabo kot plačilnega sredstva centralne banke vidijo v stabilnih kovancih, vezanih na fiat valuto (Kosse in Mattei, 2022).

I-denar je potencialno novo plačilno sredstvo. Je ekvivalent e-denarju, le da ponuja odkup po spremenljivi vrednosti v neki valuti, zato spominja na lastniški instrument. Pomeni terjatev premoženja, običajno surovine, na primer zlata, ali pa delnice portfelja. Primer z zlatom podprtega i-denarja sta Digital Swiss Gold in Novem. Zasebni investicijski skladi in ETF-ji nudijo relativno varne in likvidne naložbe. Tržni finančni sistem je večji od tradicionalnega bančništva, še posebej v ZDA. Zasebni skladi so strankam začeli omogočati plačila. Slednja se nanašajo na zavarovana posojila (plačila s kreditno kartico) ali odkupe v fiat valuti. Točke

zasebnih investicijskih skladov bi lahko postale i-denar. Lahko se tokenizirajo, kar pomeni, da lahko predstavljajo kateri koli znesek v digitalni knjigi. S kovancem se lahko trguje neposredno in z nizkimi stroški. V primeru, da bi oseba A osebi B dolgovala deset enot neke valute, bi oseba A lahko nakazala del sklada, vrednega deset enot. To bi veljalo v primeru, da bi bil sklad likviden, imel v svojem portfelju nizko tvegane naložbe, tržna vrednost točk pa bi morala biti javna. Se pravi, da bi moral biti i-denar dovolj stabilen, da bi služil kot splošno uporabljeno plačilno sredstvo. Prenos i-denarja vključuje tudi prenos lastninske pravice vrednostnega papirja, kar bi lahko otežilo plačila v tujino (Adrian in Mancini-Griffoli, 2019).

4 CBDC in globalni trendi na področju razvoja

CBDC je digitalni denar, ki ga izda centralna banka in je denominiran v nacionalni enoti ter predstavlja obveznost centralne banke. Če je CBDC namenjen širši javnosti, gre za CBDC na drobno oziroma CBDC za splošni namen. Širši javnosti ponuja novo možnost shranjevanja in plačevanja. Od obstoječih oblik brezgotovinskih plačilnih sredstev (kreditna nakazila, kartična plačila, direktne bremenitve) se razlikuje po tem, da predstavlja neposredno terjatev do centralne banke in ne do zasebne banke. CBDC na debelo (angl. wholesale CBDC) je namenjen finančnim institucijam. Podoben je današnjim centralnobančnim rezervam in poravnalnim računom, saj je namenjen poravnavi večjih medbančnih plačil ali zagotavljanju centralnobančnega denarja za poravnavo transakcij finančnih sredstev v obliki digitalnih žetonov v novih infrastrukturah (Kosse in Mattei, 2022).

Banka za mednarodne poravnave je že peto leto zapored izvedla anketo na temo CBDC in digitalnih žetonov. Zadnja anketa je bila izvedena jeseni 2021. V anketi je sodelovalo 81 centralnih bank, katerih pristojnosti pokrivajo 76 % svetovnega prebivalstva in 94 % svetovnega ekonomskega outputa. 25 centralnih bank prihaja iz držav, ki so kategorizirane kot razvita gospodarstva, 56 pa iz držav, ki so gospodarstva v razvoju ali nastajajoči trgi (Kosse in Mattei, 2022).

90 % sodelujočih centralnih bank je aktivno vključenih v raziskovanje delovanja vsaj ene izmed oblik CBDC. Centralne banke se še posebej zanimajo za CBDC na drobno. V primerjavi s prejšnjo anketo iz leta 2020 se je delež centralnih bank, ki izvajajo pilotni projekt, povečal s 14 % na 26 %. 62 % centralnih bank pa izvaja eksperimente v zvezi s CBDC ali proof-of-concepts. Centralne banke Bahamov, Kitajske, Nigerije in Vzhodnokaribske valutne unije izvajajo pilotni projekt s CBDC

na drobno. 68 % centralnih bank razmišlja, da bo mogoče ali zelo verjetno kratkoročno ali srednjeročno izdajale svoj CBDC na drobno. 54 % centralnih bank razmišlja, da bi srednjeročno izdajale svoj CBDC na debelo. Pri obeh oblikah je ta verjetnost višja za gospodarstva v razvoju v primerjavi z razvitimi gospodarstvi (Kosse in Mattei, 2022).

Centralna banka lahko uporabnikom zagotavlja CBDC na dva načina. Eden je zagotavljanje direktno (enostopenjski model), drugi pa indirektno z zasebnimi posredniki (dvostopenjski model). V enostopenjskem modelu centralna banka poleg medbančnih operacij javnosti zagotavlja še račune in storitve, povezane z denarnico. V dvostopenjskem modelu centralne banke in zasebni posredniki delujejo skupaj. Anketa je pokazala, da 70 % centralnih bank razmišlja o dvostopenjskem modelu, 76 % bank pa raziskuje možnost soobstoja novega sistema z že obstoječim. To bi verjetno spodbudilo javnost, da bi začela uporabljati CBDC (Kosse in Mattei, 2022).

Tretji model predvideva, da digitalne valute ne bi izdajala centralna banka, ampak zasebna podjetja. V bistvu ne gre za pravo CBDC, ampak stabilni kovancec oziroma obliko e-denarja. Takšen tip CBDC se imenuje tudi sintetični CBDC. Ker je podprt s sredstvi, ki jih izda centralna banka, v razmerju ena proti ena, ga nekatere centralne banke obravnavajo kot alternativo CBDC (Soderberg idr., 2022).

Razlogi za izdajo CBDC na drobno so različni. V razvitih gospodarstvih so glavni dejavniki za implementacijo učinkovitost domačih plačil, varnost plačil in finančna stabilnost. Skrb za finančno stabilnost lahko razlagamo s pojavom kriptovalut, ki predstavljajo določeno sistemsko tveganje za regulatorje. Centralne banke v razvitih gospodarstvih izpostavljajo, da je pojav kriptovalut in stabilnih kovancev pospešil njihovo raziskovanje CBDC. Varnost plačil in finančna stabilnost sta pomembna dejavnika za vpeljavo tudi v nastajajočih trgih in gospodarstvih v razvoju. Najpomembnejši dejavnik v teh gospodarstvih pa je finančna vključenost prebivalstva. Tako v razvitih gospodarstvih kot gospodarstvih v razvoju je dodaten dejavnik pri implementaciji tudi izboljšanje mednarodnih plačil. Učinkovitost mednarodnih plačil pa je glavni razlog za implementacijo CBDC na debelo, tako v razvitih gospodarstvih kot tudi v gospodarstvih v razvoju (Kosse in Mattei, 2022).

5 Digitalni evro

Svet Evropske centralne banke (ECB) je januarja 2020 ustanovil delovno skupino z namenom pospeševanja dela, povezanega s CBDC v evrskem območju. Delo skupine se predvsem nanaša na valuto, namenjeno splošnemu prebivalstvu (fizične osebe in nefinančna podjetja). Digitalni evro je v tem projektu definiran kot obveznost Evrosistema, ki je evidentiran v digitalni obliki in dopolnjuje gotovino in depozite centralne banke. Digitalni evro bi podpiral tudi strateške cilje Evrosistema. Zagotavljal bi lahko najsodobnejše plačilne storitve, ki odražajo potrebe ljudi, spodbujal inovacije na področju maloprodajnih plačil in dopolnjeval zasebne plačilne rešitve. To bi povečalo izbiro, konkurenco in dostopnost v zvezi z digitalnimi plačili ter podprlo finančno vključenost. Implementacija digitalnega evra zahteva tudi novo infrastrukturo, zgrajeno na že obstoječem sistemu. Raziskati je treba tudi tehnično izvedljivost različnih možnosti in njihovo sposobnost zadovoljevanja potreb bodočih uporabnikov. Pomembni so tudi pravni vidiki, še posebej pravna podlaga za izdajo, pravne posledice različnih oblikovnih značilnosti, uporabnost zakonodaje EU in sodelovanje z ostalimi organi EU (Castejon Molina idr., 2020).

Uporabniki bi do digitalnega evra lahko dostopali neposredno ali s posredniki. V primeru, da bi imeli uporabniki neposreden dostop, bi morala centralna banka zagotoviti storitve za končne uporabnike, na primer identifikacijo in podporo strank. Če bi se odločili za drugi model, potem bi morali te storitve nuditi posredniki. Izdaja digitalnega evra bi ostala pod nadzorom Evrosistema. Pri zaledni infrastrukturi ločimo dva pristopa, centraliziranega in decentraliziranega. Pri centraliziranem pristopu se digitalne transakcije v evrih zabeležijo v knjigi Evrosistema, pri decentraliziranem pa Evrosistem določa pravila in zahteve za poravnavo digitalnih transakcij v evrih, zabeležijo pa jih uporabniki in/ali posredniki. Pri obeh pristopih so lahko posredniki samo vratarji (angl. gatekeepers) ali pa delujejo kot posredniki za poravnavo (angl. settlement agents). Vratarji bi preverjali pristnost končnih uporabnikov in se ukvarjali z dejavnostmi, kot so zahteve po poznavanju njihove stranke. Lahko bi tudi skrbeli za tehnično povezavo med uporabniki in Evrosistemom. Osnovne funkcije vratarjev so torej podobne funkcijam poslovnih bank – zagotavljanje gotovine gospodarstvu. Poravnalni agenti bi v imenu svojih strank izvajali digitalne transakcije v evrih in zagotavljali prostore za shranjevanje (digitalne trezorje) za digitalni evro. Imetje je vedno na voljo končnim uporabnikom kot obveznost Evrosistema (Castejon Molina idr., 2020).

Dostopnost do evra pri končnih uporabnikih je odvisen od modela zaledne infrastrukture. Evrosistem bi moral zagotoviti integracijo različnih rešitev z namenom širokega dostopa in interoperabilnosti znotraj finančnega sistema. Strojne rešitve vključujejo naprave, ki jih imajo končni uporabniki, ter bankomate in sprejemne naprave trgovcev. Gre za mobilne telefone, računalnike, pametne kartice, prenosljive naprave in žetone, ki jih uporabnik uporabi za dostop do digitalnih evrskih storitev v mobilnih in spletnih bančnih aplikacijah ter sprožitve plačil POS in P2P. Programske rešitve zajemajo aplikacije, spletne vmesnike, digitalne denarnice in virtualne kartice (Castejon Molina idr., 2020).

6 Sklep

Digitalni denar je aktualna tema, ki zadeva vsakega posameznika. Glede na to, da centralne banke najrazvitejših držav raziskujejo in razvijajo svoje digitalne valute, menimo, da bo bližnja prihodnost na področju razvoja denarja in plačilnih sistemov močno digitalizirana. Pomembno bo spremljati razvoj CBDC na drobno in na debelo, še posebej, ali se bodo centralne banke pri zagotavljanju CBDC na drobno odločile za enostopenjski ali dvostopenjski model. Slednji pomeni vključitev zasebnih podjetij v distribucijo CBDC, kar verjetno pomeni tudi naložbene priložnosti za investitorje. Z vidika uporabnikov evra je nujno spremljati razvoj digitalnega evra in projektov, ki jih bo izvajala ECB. Zasebna podjetja so z izdajo kriptovalut in stabilnih kovancev posegla v domeno centralnih bank, zato bo zanimivo videti, kako bodo vlade oziroma pristojni organi pravno rešili področje kriptovalut.

Literatura

- Adrian T., Mancini-Griffoli T. (2019). The rise of digital money (ISBN 978-1-49832-490-8). International Monetary Fund.
<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/FTN063/2019/English/FTINEA2019001.ashx>
- Castejon Molina D., Gavanna F., Humbert C., Naghel V. I., Neuhaus H., Terol I., Tussi N., Šostakaitė A., ECB Directorates Banknotes, Financial Stability, Information Systems, International Relations, Legal Services, Market Operations, Monetary Policy, Risk Management Single Supervisory Mechanism. (2020). Report on a digital euro. European Central Bank.
https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf
- Kosse A., Mattei I., (2022). Gaining momentum – results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies (ISBN 978-92-9259-559-3). Bank for International Settlements.
<https://www.bis.org/publ/bppdf/bisrap125.pdf>
- Soderberg G., Bechara M., Bossu W., Che N., Davidovic S., Kiff J., Lukonga I., Mancini-Griffoli T., Sun T., Yoshinaga A. (2022). Behind the scenes of central bank digital currency (ISBN 9798400200403). International Monetary Fund.
<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/FTN063/2022/English/FTINEA2022004.ashx>

PRAVNI VIDIKI DIGITALIZACIJE V PODJETJIH

GAL PASTIRK

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija
gal.pastirk@student.um.si

Sinopsis Vsako podjetje si prizadeva postati čim uspešnejše in konkurenčnejše. V današnjih časih je te cilje nemogoče doseči, ne da bi se podjetje spoprijelo z izzivi digitalizacije. Digitalna preobrazba podjetij je tudi ena temeljnih idej EU, ki želi s tem okrepiti svoj položaj in izkoristiti sodobna znanja o digitalnih tehnologijah. Obenem pa se je ob tem neizogibno soočiti s pravnimi vprašanji, kot so nove oblike pogodbenih razmerij, varstvo osebnih podatkov in zasebnost na delovnem mestu, ki so posledice digitalne transformacije. Posamični primeri pravnega normiranja, nastalega kot posledica digitalizacije podjetniškega delovanja, so podkrepjeni s teorijo kot tudi s primeri prakse v dveh slovenskih podjetjih.

Ključne besede

pravni vidiki digitalizacije, računalništvo v oblaku, varstvu podatkov, informacijske rešitve, zasebnost na delovnem mestu

LEGAL ASPECTS OF DIGITALIZATION IN COMPANIES

GAL PASTIRK

University of Maribor, Faculty of Law, Maribor, Slovenia
gal.pastirk@student.um.si

Abstract Every company strives to become as successful and competitive as possible. Nowadays, it is impossible to achieve these goals without the company tackling the challenges of digitization. The digital transformation of companies is also one of the fundamental ideas of the EU, which wants to strengthen its position and take advantage of modern knowledge about digital technologies. At the same time, it is inevitable to face legal issues, such as new forms of contractual relationships, personal data protection and workplace privacy, which are the consequences of digital transformation. Individual examples of legal standardization, which arose as a result of the digitalization of business activities, are supported by theory as well as by examples of practice in two Slovenian companies.

Keywords:

legal aspects of
digitalization,
cloud computing,
data protection,
information
solutions,
privacy in the
workplace

1 Uvod

Digitalne tehnologije prinašajo veliko pozitivnih družbenih sprememb in se uporabljajo že skoraj v vseh gospodarskih sektorjih. Ob tem je treba pozornost nameniti tudi regulaciji novih tehnologij, ki se jih EU loteva previdno, a hkrati vseeno odločneje od drugih svetovnih velesil (Brkan, 2020). Pretirana regulacija v podjetjih bi lahko načela njihovo inovativnost, premalo le-te pa lahko pripelje do škodljivih posledic in kršitev temeljnih pravic. Tako gre pri pravni regulaciji digitalnih tehnologij za plutje med Scilo in Karibdo ter iskanje najprimernejših rešitev.

EU se zaveda, da evropsko gospodarstvo ne bo ostalo konkurenčno ameriškim in kitajskim rivalom, če ne bo prišlo do korenitih sprememb. Smer, ki jo je EU izbrala v času okrevanja po epidemiji, je smer zelene in digitalne prihodnosti. Odpornost, okrevanje in strateška avtonomija EU so v glavnem fokusu razvoja stare celine. To smer je čutiti tudi v podjetjih. Zavedajo se, da digitalne rešitve vodijo k večji konkurenčnosti, inovacijam in rasti evropskega gospodarstva (Lee, 2019).

Podjetji Talum d.d. in Comtron d.o.o., ki smo ju vzeli pod drobnogled, sta se že soočili s številnimi izzivi, ki jih je prinesla digitalizacija. V nadaljevanju bodo predstavljena različna področja, na katera je proces digitalizacije že vplival, pa tudi to, kako so se s tem soočili v omenjenih podjetjih.

Ta prispevek ima v nadaljevanju sedem poglavij. Prvemu, uvodnemu poglavju, sledi drugo poglavje, ki zajema zaščito in varovanje podatkov v podjetjih. V tretjem poglavju so predstavljena nova pogodbeno razmerja za urejanje storitev računalništva v oblaku. Četrto poglavje obravnava dileme glede varstva osebnih podatkov v podjetjih. Nadalje je v petem poglavju predstavljen trajnostni razvoj v podjetjih, v šestem poglavju pa zasebnost na delovnem mestu. Prispevek se zaključuje s sklepom v sedmem poglavju.

2 Zaščita in varovanje podatkov v podjetjih

Podjetje, v katerem osrednjo dejavnost predstavljajo poslovni informacijski sistemi, je dolžno poskrbeti za varnost teh sistemov in preprečiti morebitne zlorabe. Da so podatki, ki so hranjeni na strežnikih, najboljše zavarovani, je za osnovno varovanje potrebno dvoje: varna shramba in varnostno kopiranje podatkov.

V svetu so razmere, tudi zaradi novih tehnologij, postale nepredvidljive. Napredek na področju digitalizacije pomeni tudi rast kibernetских groženj. Kibernetски kriminalci so izkoristili pandemijo covid-19 in se še posebej osredotočajo na organizacije in podjetja (Evropski parlament, 2022).

Podoben primer nakazuje vojna v Ukrajini. Še preden so ruski tanki zavzeli dele Ukrajine, so bili priča kibernetским napadom po državi. Na drugi strani so hekerske skupine napovedale odkrito kibernetско vojno proti ruski administraciji.

V evropskem merilu omenjene težave naslavlja predlog Direktive Evropskega parlamenta in Sveta o ukrepih za visoko skupno raven kibernetiske varnosti v Uniji in razveljavitvi Direktive (EU) 2016/1148, ki upošteva spremenjeno stanje na področju kibernetских groženj ter vpeljuje usklajene ukrepe širom EU, med njimi tudi zaščito ključnih sektorjev (Evropski parlament, 2022).

3 Nova pogodbena razmerja za urejanja storitev računalništva v oblaku

Med ključne kibernetiske grožnje, ki jih je že za časa pandemije prepoznala Evropska agencija za kibernetско varnost (angl. The European Union Agency for Cybersecurity), med drugim sodijo vdori v podatkovne sisteme (Evropski parlament, 2022). Izpostavljene kibernetiske grožnje in varnost podatkov pred vdori so relevantne tudi za srednje velika in velika podjetja, kot sta Comtron d.o.o. in Talum d.d.

Nadalje je treba zagotoviti ustrezno lokacijo shranjevanja podatkov, saj morajo strežniki zagotavljati ustrezno požarno in potresno varnost. Za podjetja, kot je Comtron d.o.o., so podatki ključni izdelek, ki ga je podjetje ustvarilo. Za varnost podatkov tudi zaradi njihovega obsega največkrat pride v poštev računalništvo v oblaku. V oblak se prenesejo podatki, za katere naročnik ne želi, da se razkrijejo, ki so zaupni in pri katerih se od ponudnika pričakuje, da jih ustrezno varuje (Andrejek, 2019).

Zaradi varnosti ima podjetje strežniško infrastrukturo urejeno na svoji lokaciji, to je v Comtronu d.o.o., in na Pošti Slovenije, kjer obstaja dodatna varnostna kopija podatkov (R. Jelen, osebna komunikacija, 12. 5. 2022). Pošta Slovenije je v procesu digitalne preobrazbe vzpostavila enega vodilnih zasebnih računalniških oblakov v

Sloveniji in regiji. Obenem je v svojih podatkovnih središčih vzpostavila tudi temeljne storitve za varno in zakonsko skladno digitalno poslovanje podjetij, javnih ustanov in prebivalcev. Storitve računalništva v oblaku, ki ga je vzpostavila Pošta Slovenije, danes najemajo številna podjetja z več kot desetimi zaposlenimi (Posel se seli, 2020).

Ker se struktura podjetij zaradi digitalne transformacije nenehno spreminja, so tudi potrebe, ki jih le-ta imajo, drugačne. Ena izmed ključnih je varno shranjevanje podatkov in zagotavljanje njihove varnostne kopije. Izvajanje glavne profitne dejavnosti je tako pogojeno z informacijsko tehnologijo, ki jo omogočajo storitve računalništva v oblaku.

Računalništvo v oblaku poslovnim uporabnikom omogoča shranjevanje podatkov in njihovo varno hrambo.

O splošni definiciji računalništva v oblaku zaenkrat še ne moremo govoriti. Lahko pa pojem za lažje razumevanje definiramo kot zagotavljanje računalniških zmogljivosti preko spletne povezave. Gre za najem zunanjih izvajalcev (outsourcing) na področju računalništva, kjer podjetje namesto izgradnje lastne infrastrukture in programske opreme le-to najame pri ponudniku storitev računalništva v oblaku (Andrejek, 2019).

Trg storitev računalništva v oblaku v EU je v porastu – med letoma 2019 in 2026 naj bi se vsako leto v povprečju povečal za dvanajst odstotkov (Posel se seli, 2020).

Temu primerno je sledilo tudi vse večje sklepanje pogodb o računalništvu v oblaku. K temu so pripomogle tudi fleksibilnost storitve in ugodne finančne posledice. Fleksibilnost predstavlja že kapaciteta oblaka, ki jo glede na svoje potrebe lahko prilagaja uporabnik. Obenem pa je povečanje zanimanja predvsem draga računalniška infrastruktura, ki se mora vzdrževati in posodabljati, s katero pa uporabnik nima težav, saj so to obveznosti ponudnika (Andrejek, 2019).

Pogodba o računalništvu v oblaku je pravni posel, ki pa ga Obligacijski zakonik (Uradni list RS, št. 97/07 – uradno prečiščeno besedilo, 64/16 – odl. US in 20/18 – OROZ631), v nadaljevanju OZ, specifično ne ureja. Je ena izmed modernih pogodbenih tipov novejšega časa, ki pa ima elemente drugih (klasičnih) pogodb.

Vsebinsko je v veliki meri prepuščena volji ponudnika in naročnik le redko sodeluje pri njenem nastanku. Ponudnik s splošnimi pogoji pogodbe določi vsebino. V gospodarskem pogodbenem pravu se takšen tip pogodbe imenuje adhezijška pogodba. Stranki se pri takšnem tipu pogodbe o pogodbenih sestavinah praviloma ne dogovarjata, saj splošni pogoji pogodbe v celoti urejajo pogodbeno razmerje. Pravila obligacijskega prava pa so pri sklepanju pogodb preko splošnih pogojev strožja za tistega, ki je dotične splošne pogoje določil (120. člen OZ).

4 Dileme glede varstva osebnih podatkov v podjetjih

Prednostno skrb v zvezi s skladnostjo s slovensko zakonodajo pri računalništvu v oblaku je treba nameniti varstvu podatkov.

Intenzivni proces digitalizacije je povečal obseg zbiranja podatkov in pospešil pretok informacij o posameznikih. Ker je mogoče te podatke uporabiti v različne namene, je EU po več letih diskusije sprejela Splošno uredbo o varstvu podatkov 1 (angl. General Data Protection Regulation, GDPR, v nadaljevanju Splošna uredba) (Jamšek, 2018).

Zakon o varstvu osebnih podatkov (v nadaljevanju: ZVOP-1) ter predvsem Splošna uredba o varstvu podatkov določata nekaj razmerij, ki jih morata naročnik in ponudnik medsebojno urediti in upoštevati.

Predvsem je tukaj mišljena obdelava osebnih podatkov, ki je v današnjem digitalnem svetu bolj pravilo kot izjema – kadar koli subjekt obdeluje osebne podatke, pri tem deluje kot njihov upravljavec in obdelovalec (Lobo, 2020).

Sedanji zakonodajni okvir na področju varstva osebnih podatkov v EU je predvsem s Splošno uredbo sprožil niz vprašanj o njeni uporabi. Številne prakse podjetij so tako z 28. 5. 2018 postale neskladne z novo zakonodajo glede varstva osebnih podatkov. Mnoga vprašanja podjetnikov še danes ostajajo neodgovorjena, saj pristojni organi niso imeli dovolj časa, da bi v nacionalnem pravnem redu sprejeli ustrezne izvedbene ukrepe iz Splošne uredbe. Slednjemu smo priča tudi v Sloveniji (Pirc Musar idr., 2020).

Podobne dileme je bilo moč začititi tudi v podjetjih, kot sta Comtron d.o.o. in Talum d.d., ki po naši oceni sledita vsem predvidenim zakonskim določilom. Podjetje Comtron d.o.o. sklepa številne najemne pogodbe programske opreme TRONoffice. Za svoje delo pa bo podjetje potrebovalo dostop do podatkov drugega podjetja. Iz delovanja podjetja in pogodb je moč sklepati, da je podjetje Comtron d.o.o. obdelovalec podatkov.

Podjetje Comtron d.o.o. je v vlogi obdelovalca podatkov v imenu najemojemalca. Ker bosta pogodbeni stranki imeli dostop do osebnih podatkov, morata ustrezno urediti medsebojna pogodbeno razmerja v pravnem aktu. Pogodbeni stranki morata pri sklepanju pogodbe zadostiti pogojem, ki jih je postavila Splošna uredba.

Obdelovalec je v Splošni uredbi definiran kot fizična ali pravna oseba, javni organ, agencija ali drugo telo, ki obdeluje osebne podatke v imenu upravljavca (Evropski parlament, 2016).

Novost, ki jo je prinesla Splošna uredba, je uvedba odškodninske odgovornosti obdelovalca, ki je zapisana v 82. členu. Obdelovalec je odgovoren za škodo, ki jo je povzročil z obdelavo, kadar ne izpolnjuje obveznosti iz Splošne uredbe, ki so posebej naslovljene na obdelovalca, ali kadar je prekorščil zakonita navodila upravljavca ali ravnal v nasprotju z njimi.

Prvi odstavek 28. člena Splošne uredbe nadalje določa, da upravljavec sodeluje zgolj z obdelovalci, ki zagotovijo zadostna jamstva za izvedbo ustreznih tehničnih in organizacijskih ukrepov na tak način, da obdelava izpolnjuje zahteve iz te uredbe in zagotavlja varstvo pravic posameznika, na katerega se nanašajo osebni podatki. V tretjem odstavku pa sta natančneje določeni obveznost sklenitve ter vsebina pogodbe med upravljavcem in obdelovalcem, ki natančneje določa obveznosti obdelovalca v razmerju do upravljavca (Pirc Musar idr., 2020).

Stranki sta zavezani upoštevati določila Splošne uredbe, saj je ta v skladu s pravom EU neposredno uporabna. To pomeni, da četudi Slovenija novega zakona o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-2) še nima, to ni razlog za nespoštovanje uredbe, ki to ureja. Ker bosta torej pogodbenika upravljala z osebnimi podatki, morata ustrezno urediti medsebojno pogodbeno razmerje (Primec, 2019).

Splošna uredba postavlja enotna pravila za varstvo osebnih podatkov v EU, nekatera vsebinska in postopkovna vprašanja pa lahko posebej uredijo države članice. Navedeno bo urejal ZVOP-2 (Informacijski pooblaščenec, b. d.).

Kot povedano, je Splošna uredba veljavna, zavezujoča in obvezna za vsa slovenska podjetja (pa tudi za druge organizacije). Večina določb obstoječega zakona (ZVOP-1) pa je z uveljavitvijo Splošne uredbe po neobvezujoči oceni Ministrstva za pravosodje prenehala veljati. Digitalizacija skorajda vseh vidikov naših življenj in uporaba interneta v zasebnem in poslovnem okolju sta izredno razširili obseg zbiranja podatkov in pospešili pretok informacij o posameznikih. Varstvo posameznikov se s Splošno uredbo razširja tudi na tuja podjetja, ki imajo sedež izven EU, kljub temu pa poslujejo v EU in ponujajo svoje storitve evropskim državljanom oziroma obdelujejo njihove osebne podatke (Jamšek, 2018).

Ker podjetje Talum d.d. in Comtron d.o.o. delujeta tudi na trgu izven EU, se nam je zdelo vredno te primere izpostaviti.

5 Trajnostni razvoj v podjetjih

Cilji trajnostnega razvoja do leta 2030, ki si jih je zadala EU, bodo imeli ključen vpliv na razvoj podjetij. Ključna poudarka agende za trajnostni razvoj sta zeleni in digitalni prehod, ki bosta države in podjetja pripravila na krepitev odpornosti v svetu (Evropska komisija, 2022). Podjetje Talum d.d., ki smo ga proučevali v tej luči, vsekakor izpolnjuje obe začrtani agendi EU.

5.1 Zeleno podjetje

Eno izmed osnovnih vodil podjetja je skrb do okolja, varnosti in rabe energije v najširšem pomenu besede. Talum d.d. je zavezan k izpolnjevanju zakonskih in drugih zahtev (Čuš idr., 2022).

Talum d.d. se po svoji velikosti uvršča med podjetja, ki spadajo na področje uporabe določb Energetskega zakona (EZ-1). Podjetje ima tudi dva statusa – status odprtega distributerja električne energije in status zaprtega distributerja zemeljskega plina. Podjetje se torej zaveda svoje pomembne vloge na področju reševanja okoljskih in podnebnih izzivov. Tako med drugim trguje s CO₂-kuponi (S. Horvat, osebna komunikacija, 20. 4. 2022).

V podjetju so v zadnjem desetletju intenzivirali preoblikovanje svoje proizvodnje v smeri ogljično nevtralnih izdelkov iz aluminija z visoko dodano vrednostjo in v smeri reciklaže različnih vrst odpadnega aluminija, iz katerega potem delajo nove izdelke (Čuš idr., 2022).

Z investicijami v razvoj, modernizacijo in nadgradnjo obstoječih BAT-tehnologij, vpeljavo novih tehnologij in varstva okolja je podjetje Talum d.d. že izpolnilo cilj »Pripravljeni na 55« do 2030, saj je skupni ogljični odtis iz neposrednih izpustov CO₂ zmanjšalo za 79 odstotkov (Čuš idr., 2022).

Omeniti je treba, da je trgovanje s pravicami do izpusta toplogrednih plinov pomemben temelj strategije Evropske unije in njenih držav članic pri zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov. Trgovanje za Talum d.d. predstavlja velik izziv, saj podjetje pričakuje, da bo dolgoročno v veliki meri znižalo stroške zmanjševanja izpustov (Sektor za podnebne spremembe in biotehnologijo, b. d.).

5.2 Digitalno podjetje

Digitalizacijo na pravnem področju v podjetju Talum d.d. je pravilneje imenovati informatizacija. Večinoma gre za uvedbo informacijskih rešitev v organizacijo, predvsem z namenom optimiziranja njenega notranjega poslovanja (Štempihar, b. d.).

Na področju delovnih razmerij je v podjetju vzpostavljena digitalna kadrovska mapa. Izziv za podjetje je, kako zagotoviti, da bo pogodba o zaposlitvi sklenjena v elektronski obliki. Cilj je vsekakor brezpapirno poslovanje, da bodo zaposleni dostopali do svojih dokumentov, ki jih imajo v delovnem razmerju v kadrovskih mapah (S. Horvat, osebna komunikacija, 20. 4. 2022).

Delodajalec s personalno mapo zaposlenega vodi vse pomembne podatke za izpolnjevanje pravic in obveznosti iz delovnega razmerja. Kako točno mora delodajalec voditi seznam evidenc, je določeno z Zakonom o delovnih razmerjih (ZDR-1) in Zakonom o evidencah na področju dela in socialne varnosti (ZEPDSV). Nadalje je v ZDR-1 v 48. členu določen način varovanja delavčevih osebnih podatkov, zato so njegovi podatki varni in jih delodajalec ne sme zlorabiti. Prav tako delodajalec zaradi varovanja osebnih podatkov ne sme shranjevati fotokopij osebnih dokumentov. Po navadi personalna mapa zaposlenega vsebuje predlog pogodbe o

zaposlitvi in izjavo o prevzemu predloga pogodbe, podpisano pogodbo o zaposlitvi in izjavo o prevzemu enega izvoda pogodbe o zaposlitvi, aneks ter obrazec Evidenčni list zaposlenega. Poudariti pa je treba, da vsebina mape ni predpisana in so to le okvirne komponente (EVem, 2016).

Poleg tega pa je treba razumeti, da je v podjetju Talum d.d. zaposleno veliko število starejših delavcev v proizvodnji. Pomembno je, da podjetje delavce izobražuje v tej smeri, jim približa način uporabe in na sploh pomaga pri digitalni pismenosti. Tako bodo zaposleni lahko dostopali do svojih dokumentov, ki jih imajo v kadrovski mapi (S. Horvat, osebna komunikacija, 20. 4. 2022).

Iz pogovorov s predstavniki podjetja je bilo moč zaznati, da je bil velik napredek opravljen predvsem v zadnjem času ob nastopu pandemije covid-19. Podjetje je v tem času še pospešilo informatizacijo svojih zaposlenih (S. Horvat, osebna komunikacija, 20. 4. 2022).

6 Zasebnost na delovnem mestu

Zaradi procesa digitalizacije in razvoja informacijske tehnologije je vprašanje zasebnosti na delovnem mestu vse bolj kompleksno, izvajanje nadzora nad delom zaposlenih pa dosti lažje, kot je bilo pred leti (Brajnik, 2019). Predvsem razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije je občutno spremenil tudi delovnoppravna razmerja.

Pri obdelavi osebnih podatkov v razmerju delavec – delodajalec je treba upoštevati in razumeti tako interese delodajalca kot tudi interese delavca. Ugotavljanje delovne uspešnosti, čim bolj racionalna izraba delovnega časa in delovnih sredstev, učinkovitost in varnost delovnega procesa ter nadzor nad njim in preprečevanje morebitnih zlorab so argumenti, ki delodajalce ženejo k nadzoru zaposlenih. Kljub temu pa bi nad interesi močnejšega delodajalca v določenih okoliščinah morala prevladati pravica šibkejšega delavca do zasebnosti, do katere je (seveda v razumnih mejah) upravičen tudi na delovnem mestu. Delavca je treba obravnavati kot posameznika, ki ima poleg obveznosti iz delovnega razmerja tudi pravice osebne narave (Varstvo osebnih podatkov, b. d.).

Ključno je, da se delodajalec zaveda, da lahko prekomeren nadzor in posegi v delavčev zasebno sfero zaposlenim povzročijo dodaten stres. Takšni delavci bodo na delo prihajali manj zadovoljni ter posledično tudi manj produktivni in motivirani. To so tudi razlogi, da se delavcem poslabša zdravstveno stanje, koristijo več bolniške odsotnosti ali menjajo zaposlitev in se zaposlijo pri delodajalcu, kjer imajo večji občutek zasebnosti. (Brajnik, 2019).

To je le nekaj razlogov, ki so delodajalcem lahko v opomin pri tem, kako bodo svojim delavcem pojasnili, da digitalizacija in informatizacija delovnega procesa ne predstavljata vdora v njihovo zasebnost. Po drugi strani pa se morajo delodajalci sami ustrezno omejiti in sprejeti ustrezne pravne podlage, ki morajo biti skladne s slovensko in evropsko zakonodajo.

Četudi so delavci v razmerju z delodajalcem šibkejša stranka, to ne pomeni, da morajo dopustiti kakršne koli posege v svojo zasebnost. ZDR-1 določa, da morajo delodajalci zaposlenim zagotavljati varne delovne razmere, spoštovati delavčev osebno ter upoštevati in ščititi delavčev zasebnost (45. in 46. člen ZDR-1). Vse to spada pod delodajalčeve obveznosti.

Delodajalec ima pravice, ki izvirajo iz njegove lastnine nad delovnimi sredstvi, delavec pa ima nedvoumno tudi na delovnem mestu pravico do zasebnosti. Pristojnosti delodajalca do nadzora na delovnem mestu in pravic delavca do zasebnosti na delovnem mestu v Sloveniji izrecno (še) ne ureja noben zakon. Uporaba biometrijskih ukrepov in videonadzor na delovnem mestu sta sicer trenutno urejena v ZVOP-1, medtem ko še nimamo zakona, ki bi podrobneje urejal uporabo interneta, elektronske pošte, telefonov, GPS-sledilnih naprav ipd. na delovnem mestu (Varstvo osebnih podatkov, b. d.).

Ukrepe, s katerimi bi delodajalec omejeval pravico do zasebnosti, je dopustno vpeljati v delovni proces le pod posebej določenimi pogoji, ki so v nekaterih primerih izrecno opredeljeni v zakonu ali drugih predpisih. Vsem mehanizmom nadzora zaposlenih je skupno to, da je treba v prvi vrsti oceniti, ali je določena obdelava osebnih podatkov skladna z načelom sorazmernosti, ter nato ugotoviti, pod katerimi pogoji je tudi zakonita (Brajnik, 2019).

Pomembno vodilo razmerja med strankama v delovnem razmerju je, da je obdelava osebnih podatkov dopustna le, če imajo delodajalci zanje ustrezno pravno podlago. Splošna uredba vsebuje številne varovalke, preko katerih se nadzoruje delodajalca s ciljem preprečitve izvajanja nedopustnega nadzora. Pri izvajanju sistematičnega nadzora je delodajalec precej omejen. Vsak tak nadzor bi moral utemeljiti z eno izmed pravnih podlag po Splošni uredbi (Polajžar, 2020). V okviru delovnega razmerja za obdelovanje osebnih podatkov je na tem mestu smotno omeniti splošne pravne podlage za obdelavo osebnih podatkov, kot so določene v 6. členu Splošne uredbe o varstvu podatkov.

Hkrati je vredno omeniti tudi določbe ZDR-1. Zaradi neenakega položaja delodajalca do delavca slednjega varuje ZDR-1, ki v 48. členu določa, da delodajalec ne sme zbirati katerih koli osebnih podatkov, ampak le tiste, ki jih potrebuje za dosego v zakonu določenega namena (Varstvo osebnih podatkov, b. d.).

7 Sklep

Podjetji Talum d.d. in Comtron d.o.o. se zavedata sodobnih izzivov, ki jih prinaša proces digitalizacije. To je predvsem opazno z vpeljevanjem naprednih tehnologij in orodij, ki vodijo do postopnega preoblikovanja v pametno tovarno z visoko stopnjo avtomatizacije, robotizacije in digitalizacije procesov.

Podjetje Comtron d.o.o. je poleg inovativnih tehnologij, ki jih razvija, ustrezno naslovilo vsa pravna razmerja v pogodbah, ki se tičejo varstva zasebnosti njegovih zaposlenih in strank. Hkrati smo skozi sodelovanje odprli številne aktualne razvojne preizkušnje digitalizacije in njihovo pravno regulacijo, ki so postavljene pred EU. Iz pogovora z vodjo pravne službe in proučitve podjetja Talum d.d. je bilo mogoče dobiti občutek, da se podjetje zaveda posameznih pravnih dilem, ki jih je prinesel proces digitalizacije. Podjetje se zaveda, da je vpeljava novih tehnologij in digitalnih rešitev neizbežna. Obenem pa krepi dober odnos z zaposlenimi, ki jih je prav tako treba soočiti z vpeljavo novih digitalnih izzivov. Sočasno podjetje odlikuje tudi odlično poznavanje ne le slovenske, ampak tudi evropske zakonodaje glede zasebnosti in varstva osebnih podatkov posameznika. Ocenjujemo, da obe podjetji sledita visokim standardom spoštovanja človekovih pravic ter temeljnim vrednotam EU.

Literatura

- Andrejek, N. (2019). Obveznosti ponudnika zaradi varnosti podatkov in varstva osebnih podatkov pri računalništvu v oblaku [Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Pravna fakulteta]. Repozitorij UL. <https://repozitorij.uni-lj.si/Dokument.php?id=120656&lang=slv>
- Brajnik, M. (5. 8. 2019). *Nadzor zaposlenih na delovnem mestu*. IUS-INFO. <https://www.iusinfo.si/medijsko-sredisce/v-srediscu/247067#3>
- Brkan, M. (9. 3. 2020). *Digitalizacija v Evropski uniji: pravne in dejanske dileme*. IUS-INFO. <https://www.iusinfo.si/medijsko-sredisce/kolumne/258855>
- Čuš, Z., Homšak, M., Lipovac, K., Trafela, I., Gajšt, J., Vodušek Vtič, D., Vodušek Fras, N., in Kores, S. (2022). *Okolje, energija ter varnost in zdravje pri delu v Skupini Talum*. Talum. https://www.talum.si/pdf/Okolje_%20energija_%20ter_%20varnost_%20in_%20zdravje_%20pri_%20delu_%20v_%20Skupini_%20Talum-maj_%202022.pdf
- EVem. (3. 8. 2016). *Personalna mapa zaposlenega*. <http://www.evem.si/personalna-mapa-zaposlenega/>
- Evropska komisija (2022). Celostni pristop EU k trajnostnemu razvoju. https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-holistic-approach-sustainable-development_sl
- Evropski parlament. (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)
- Evropski parlament. (2022). Kibernetska varnost: najnevarnejše in rastoče grožnje (infografika). <https://www.europarl.europa.eu/news/sl/headlines/society/20220120STO21428/kibernetnska-varnost-najnevarnejse-in-rastocje-groznje-infografika>
- Informacijski pooblaščenec. (b. d.). Najpogostejša vprašanja in odgovori. <https://www.ip-rs.si/zakonodaja/reforma-evropskega-zakonodajnega-okvira-za-varstvo-osebnih-podatkov/najpogostejsa-vprasanja-in-odgovori>
- Jamšek, B. (20. 11. 2018). GDPR: Uredba o varstvu podatkov. Mladi podjetnik. <https://mladipodjetnik.si/novice-in-dogodki/novice/gdpr-uredba-o-varstvu-podatkov>
- Lobo, N.-M. (3. 12. 2020). Responsibilities of a Controller, Processor & Data Protection Officer. WSI. <https://www.wsiworld.com/blog/responsibilities-of-a-controller-processor-and-data-protection-officer-according-to-gdpr>
- Pirc Musar, N., Lemut Strle, R., Remic, M., Drev, M., Kraigher Mišič, K., Poljšak, A., Kraigher Mišič, T., Rostohar, I., Medved, K., Voga, M., Lubarda, M., Tomaduz, U. in Emeršič Polič, K. (2020). Komentar Splošne uredbe o varstvu podatkov. Uradni list RS
- Polajžar, A. (2020). *Meje dopustnega nadzora delavcev z in pri uporabi sredstev informacijsko komunikacijske tehnologije na delovnem mestu: izbrani vidiki* [Magistrsko delo]. Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta.
- Posel se seli v zasebni oblak Microsoft Azure na Pošti Slovenije. (24. 6. 2020). Finance.si. <https://www.finance.si/8963289/Posel-se-seli-v-zasebni-oblak-Microsoft-Azure-na-Posti-Slovenije>
- Primec, A. (2019). Varstvo osebnih podatkov v podjetju: priročnik za mala in srednja podjetja. Univerzitetna založba Univerze v Mariboru.
- Sektor za podnebne spremembe in biotehnologijo. (b. d.). *Trgovanje s pravicami do emisije*. <https://www.gov.si teme/trgovanje-s-pravicami-do-emisije/>
- Štampihar, A. (b. d.). *Digitalnost > informatizacija*. Mikrocop. <https://www.mikrocop.si/blog/digitalnost-informatizacija>
- Varstvo osebnih podatkov v delovnih razmerjih: Smernice informacijskega pooblaščenca*. (b. d.). Informacijski pooblaščenec. https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Smernice_-_Varstvo_OP_v_delovnih_razmerjih_verzija_1.1_končna.pdf
- Vključevanje delavcev in upravljanje - ozaveščanje, preizkus, spremljanje: Regionalni pregled in prihodnji trendi*. (2017). Združenje delodajalcev Slovenije
- Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1). (2004). Uradni list RS, št. 94/07 – uradno prečiščeno besedilo in 177/20. <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3906>

VPLIV RAZVOJA UMETNE INTELIGENCE NA ČLOVEKA IN PRAVO

GAL PASTIRK

Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija
gal.pastirk@student.um.si

Sinopsis Tehnološki napredek je omogočil, da se inovativni procesi ne prenehajo izboljševati. Računalniki niso več le orodje, ampak sprejemajo lastne odločitve v postopkih delovanja. Zaradi tega se upravičeno pojavljajo pomisleki o tem, kje so meje umetne inteligence in ali bo sploh še ostalo kaj prostora za človečnost. Vprašanje, ki ostaja odprto, je, v kolikšni meri nas lahko umetna inteligenca nadomesti? Nam bodo sodili stroji? Bo umetna inteligenca ustvarila vrhunska avtorska dela, ki bodo presežila našo inovativnost? Na odločevalcih je, kakšen kompromis bodo države sprejele med ceno zasebnosti in tehnološkim napredkom, ki ga razvoj umetne inteligence prinaša. Hkrati pa bo večjo pozornost treba nameniti zasebnosti podatkov, spletni varnosti in (ne)pristranskosti algoritmov. Na koncu ostaja ključen človeški faktor, ki se bo problema moral lotiti interdisciplinarno in začrtati meje, do kod lahko umetna inteligenca seže.

Ključne besede

umetna inteligenca,
zbiranje podatkov,
zasebnost,
pravni izzivi,
lastništvo
podatkov

THE IMPACT OF THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON PEOPLE AND LAW

GAL PASTIRK

University of Maribor, Faculty of Law, Maribor, Slovenia
gal.pastirk@student.um.si

Abstract Technological progress has made it possible to continually improve innovative processes. Computers are no longer just tools, but make their own decisions in operating processes. Concerns are therefore rightly expressed about where the limits of artificial intelligence lie and whether there will still be room for humanity at all. The question that remains is to what extent can artificial intelligence replace us? Will we be judged by machines? Will artificial intelligence create masterpieces that will surpass our innovativeness? It is up to decision-makers to decide what trade-off countries will make between the price of privacy and the technological progress that the development of artificial intelligence will bring. At the same time, greater attention will have to be paid to data privacy, online security and algorithm bias. In the end, what remains is the human factor, which will have to tackle the problem in an interdisciplinary manner and highlight the limits of artificial intelligence.

Keywords:

artificial
intelligence,
data collection,
privacy,
legal challenges,
data ownership

1 Uvod

Vsaka človeška generacija se sooča z novimi izzivi. Eden izmed aktualnih je reševanje izzivov digitalizacije, ki bo odločilno zaznamoval 21. stoletje. Bo uporaba digitalnih orodij črtala pot napredka in stremela k večji enakosti? Ali bomo doživeli obliko digitalnega suženjstva in razkroj demokratičnih standardov?

Ideje filozofije, prava, demokratične družbe in umetnosti so se pospešeno začele razvijati v obdobju antike. Eno temeljnih mojstrov in antične umetnosti predstavlja dvanajst tisoč verzov dolga pesnitev Metamorfoze. Rimski pesnik Ovid v svojem največičastnejšem delu opeva več kot dvesto trideset mitov, ki si delijo tematiko preobrazbe. Med njimi je legenda o kiparju Pigmalionu s Cipra, ki iz slonove kosti izklesala žensko. Nato jo boginja Afrodita zanj oživi. Gre torej za oživitev dela, ki ga je človek izdelal po svoji podobi. Kljub temu da ga oživi boginja, je kip delo človeka. Legenda je odmevala skozi čas in navdihnila številna knjižna in filmska dela. Vzporednico lahko povlečemo z današnjimi poskusi posnemanja in ustvarjanja umetne inteligence po podobi človeka.

Lahko bi rekli, da se obuditev kipa, ob vse zmogljivejših sistemih umetne inteligence (angl. *artificial intelligence*), danes pravzaprav niti ne bere več kot mit, temveč postaja stvarnost.

Humanoidni roboti se na Japonskem sprejemajo že kot del družbe. Ponekod opravljajo funkcijo informatorjev v nakupovalnih središčih, svetujejo pri nakupovanju oblačil ter sodelujejo pri molitvah. Skrajnosti razmerja človek–umetna inteligenca ilustrirajo bordeli z robotskimi prostitutkami in pravne dileme, ali je poroka z robotom mogoča. Humanoidinja Sophia pa je postala prva robotinja na svetu, ki je dobila državljanstvo Savdske Arabije (Hvalc, 2019). V Slovenijo pa je pred kratkim prispel prvi humanoidni robot, robotka Frida, ki bo v UKC Maribor pomagala razbremeniti medicinsko osebje (Zupanič, 2021).

Čeprav včasih pričakujemo, da ima robot določeno fizično obliko, pa se pogosto pod pojmom robota razume tudi avtomatizirane delovne procese, ki obstajajo zgolj kot programska oprema in algoritmi, brez ustrezne zunanje oblike. Umetno inteligenco, ki jo omenjam, imenujemo splošna umetna inteligenca. Zanja je značilno, da oponaša delovanje človekove inteligence in zaenkrat obstaja le v znanstveni fantastiki. Od te ločimo usmerjeno umetno inteligenco, ki za razliko od

prve nima človeku podobnih širših miselnih sposobnosti in je ozko specializirana za uspešno reševanje specifičnih nalog (Keresteš, 2020).

2 Človek in umetna inteligenca

Razvoj umetne inteligence predstavlja pospešen napredek v razvoju visokih tehnologij, ki zbuja pozornost širše javnosti. Še pred nekaj leti je bila le ozko strokovno področje in ni vzbujala zanimanja zunaj raziskovalnih ustanov ali pa smo jo srečali le v znanstveno-fantastičnih filmih. Danes je drugače – v novicah redno beremo o zadnjih inovacijah na področju njenega razvoja. Nemalokrat je predmet poslovnih konferenc možnost večanja dobička z uporabo umetne inteligence. Države po vsem svetu pripravljajo načrte, kako bodo izkoriščale novo tehnologijo. Skratka, umetna inteligenca se je nenadoma znašla v središču pozornosti in to upravičeno (Lee, 2019). Na tem mestu bi želel umestiti že večkrat omenjeni pojem umetna inteligenca.

Pri opredelitvi umetne inteligence izraz *umetna* pomeni, da je nekaj proizvedenega s pomočjo človeškega faktorja. Pri tem se zastavi vprašanje, kaj sploh je *inteligenca*, in že to je relativno težko definirati. Inteligenca pri človeku je zmožnost učenja in uporabe znanja ter različnih spretnosti pri reševanju raznolikih problemov. Umetna inteligenca pomeni, da to počnejo stroji. Stroj se obnaša na tak način, kot bi se človek (Zupan, 2021). Torej stroj oziroma program poskuša posnemati človekovo zavest. V definiciji se poleg izrazov, ki zadevajo človekovo učinkovitost, dodaja tudi idealni koncept inteligence, ki mu pravimo racionalnost – se pravi sistemi, ki delujejo racionalno. Definicije se spogledujejo predvsem s človekom in predstavljajo empirično znanost. Na drugi strani pa želijo definicije to združiti z racionalnim pristopom, ki vključuje matematiko in inženirstvo (Guid, 2009). K definiciji dodajmo še to, da gre za del računalniške znanosti, ki se osredotoča na ustvarjanje inteligentnih strojev in programov (Council of Europe, 2022).

3 Razvoj umetne inteligence

Kot začetek umetne inteligence lahko štejemo Konferenco v Dartmouthu leta 1956. Tam je John McCarthy prvič uporabil ta izraz. Po Združenih državah Amerike (v nadaljevanju ZDA) so se pojavila številna raziskovalna središča za raziskovanje potenciala umetne inteligence.

Eden izmed prvih znanstvenikov, ki se je ukvarjal s konceptom umetne inteligence, je bil Alan Turing, ki je v svoji knjigi *Computing Machinery and Intelligence* predstavil praktični test računalniške inteligence, danes znan kot Turingov test. Stroj imitira človeka in v naravnem jeziku komunicira z drugim človekom. Turing je opisal sledečo vrsto igre. Recimo, da v pogovoru sodeluje človeški sodnik, ki želi ugotoviti, ali gre na drugi strani za stroj ali človeka. Turingov test bi stroj preстал, če se sodnik ne bi moral odločiti, ali gre res za stroj ali človeka. Pomembno je pripomniti, da testa do danes ni preстал noben stroj (Jackson, 2022). Vendar dejstvo, da test še vedno uporabljajo raziskovalci ob poskusih izgradnje programske opreme, ki bi ga bila sposobna opraviti, kaže, da je Alan Turing nedvomno izrazil posegel v vizijo umetne inteligence.

Napredku v tehnologiji in znanosti, ki ga je pospešil razvoj umetne inteligence, je sledila popularizacija tematike skozi filmsko kulturo. Kako daleč sta znanost in tehnologija od poustvaritve človekovega uma, so se spraševali številni ustvarjalci. Stanley Kubrick je konec šestdesetih let, ko se je raziskovanje vesolja šele dobro začelo ter ko diskusija o androidih in umetni inteligenci še ni prešla v »mainstream«, ustvaril enega najbolj kulturnih filmov: *Odiseja v vesolju*. V tej futuristični zgodbi računalnik Hal 9000 pobije ljudi na krovu in prevzame nadzor nad vesoljsko misijo. Pri tem računalnik ravna na podlagi lastne inteligence povsem racionalno, kajti po njegovi presoji ljudje na krovu vesoljskega plovila ogrožajo uspeh misije (Cerar, 2022). Temu so sledili še številni filmi, knjige in serije, ki so splošni javnosti želeli približati področje umetne inteligence.¹

Žanru znanstvene fantastike se utegne pridružiti realnost, saj so problemi, ki jih popkultura odpira danes, še kako aktualni, predvsem glede vprašanj varnostnih groženj, ki jih predstavlja umetna inteligenca. Na drugi strani se odpirajo dileme s pravnega področja – kje so njene dopustne meje in ali lahko umetna inteligenca v celoti nadomesti človeka.

4 Življenje z umetno inteligenco

Nov zagon je umetna inteligenca dobila v zadnjih desetletjih, ko lahko podatkovni sistemi dostopajo do ogromnih količin podatkov.

¹ Velik vpliv na predstave javnosti o umetni inteligenci ima nedvoumno Hollywood. Ponavadi se v filmih in serijah pojem umetne inteligence predstavlja kot robot, ki je podoben človeku in lahko misli na enak način kot človek.

Globoko učenje² v osnovi poteka prav preko obdelave velikanskih količin podatkov z različnih območij, ki privedejo do odločitve, ki optimizira izbiro glede na določen izid. To stori tako, da uri prepoznavanje vzorcev in korelacij, ki povezujejo številne podatke z želenim izidom. Za izvedbo postopka potrebujemo velikansko količino relevantnih podatkov, močan algoritem, ozko območje in konkreten cilj. Če kateremu od teh pogojev ni zadoščeno, stvar ne deluje. Če je premalo podatkov, algoritem ni sposoben ustvariti smiselne korelacije (Lee, 2019).

Vendar je treba razumeti, da umetna inteligenca ni samo globoko učenje na podlagi velikih baz podatkov. Njen razvoj, kot smo lahko videli, se je začel že mnogo prej. Danes nas najbolj vznemirjajo načini učenja in izvor podatkov. Niso vsi problemi umetne inteligence problemi algoritmov, ampak predvsem to, kdo upravlja te podatke (Zupan, 2021).

Ena ključnih nevarnosti je, kdo si podatke lasti. Umetna inteligenca torej sama po sebi ne predstavlja problema, vendar pa se je ob njenem razvoju pomembno ukvarjati s tem, kdo ima podatke. Družba si mora zastaviti vprašanje, ali je dobro, da le nekaj velikih podjetij razpolaga z osebnimi podatki nas vseh. Korak v pravo smer naredimo že s tem, da to zavest okrepimo, saj najverjetneje še ni dovolj prisotna med nami (Zupan, 2021).

Druga težava, ki tukaj nastopi, je, da je zakonodaja, ki posega na področje umetne inteligence, v veliki meri odvisna od politikov in pravnikov, kjer je njeno poznavanje znatno podhranjeno. Koliko politiki in pravniki vedo o umetni inteligenci? Pred leti je bilo nadvse zgovorno pričanje Marka Zuckerberga pred ameriškim senatom in kongresom, pri katerem so imeli izpraševalci zelo pomanjkljivo znanje na temo izkoriščanja podatkov (Senica, 2022).

McKinsey Global Institute je napovedal, da bo razvoj umetne inteligence potekal desetkrat hitreje in bo imel okvirno 3.000-krat večji vpliv kot prva industrijska revolucija (Mitha, 2017).

² Globoko učenje skuša posnemati delovanje človeških možganov z gručenjem podatkov za podajanje napovedi z vedno večjo točnostjo. Deluje z obema načinoma učenja, nadzorovanim in nenadzorovanim načinom učenja, tisto, kar pa še posebej loči globoko učenje od drugih algoritmov strojnega učenja, so nevronske mreže (Lee, 2019).

Umetna inteligenca je že preplavila naša življenja, četudi se tega včasih ne zavedamo. Kadar želimo odkleniti telefon ali na spletu plačati izdelek, uporabimo biometrične podatke, kot je na primer prstni odtis ali prepoznavna obraza. Ko želimo nakupovati na spletu, se po nekaj klikih pojavljajo številni izdelki, podobni tistemu, ki smo ga predhodno iskali. Uporaba prevajalnikov, priljubljenih aplikacij (Instagram, Facebook ipd.), sistemov cestninjenja, ki prepoznajo registrske tablice – vse to že danes deluje s pomočjo umetne inteligence.

Stephen Hawking je bil navdušen nad možnostjo, da računalniki posnemajo človeško inteligenco in jo celo presežejo. »Potencialne koristi, ki jih prinaša ustvarjanje inteligence, so ogromne,« je dejal. »In prav gotovo,« se je zavzemal, »si bomo prizadevali, da bomo končno izkoreninili bolezni ter revščino.« Vendar je treba omejiti zmožnosti umetne inteligence, da misli povsem zase. »Poleg koristi bo umetna inteligenca prinesla tudi nevarnosti, na primer močno avtonomno orožje ali nove načine, kako bo peščica zatirala množice,« je zaključil Hawking. »Razvoj umetne inteligence bo ali najboljša ali najhujša stvar za naše človeštvo. Zaenkrat še ne vemo, kaj bo« (Salter, 2022, str. 202).

5 Pravni izzivi na področju umetne inteligence

V pravu je umetna inteligenca že dokaj prisotna. Že dalj časa pravniki uporabljajo avtomatizirane elektronske baze pravnih virov, ki so delo precej olajšale in spremenile. V zadnjih letih se stremi k uporabi umetne inteligence v pravu, ki se uporablja pri pregledu ogromne količine pogodb in drugih pravnih dokumentov. Tako lahko pravnik v krajšem času in z manjšimi stroški sestavi boljši izdelek ali pa mu umetna inteligenca pomaga pri *skrbnem pregledu*, da stranko seznanj z vsemi morebitnimi tveganji v pogodbah (Mikolič, 2022).

Čas, ko so pravniki preživljali večino delovnih dni med knjigami, analizirajoč relevantne podatke, se zaključuje. Kot na drugih področjih, zdaj tudi na področju prava do različnih in številnih podatkov dostopamo preprosteje in hitreje kot kadar koli prej, saj že zdaj del pravnega sklepanja opravijo računalniki (Malešević & Savič, 2019).

5.1 Vprašanja glede odgovornosti

Spomladi leta 2018 so se v medijih začele pojavljati zgodbe o smrtih, ki so jih povzročili samodejni avtomobili brez voznika (Salter, 2022). Že na tem mestu si lahko zamislimo številna pravna vprašanja, kdo bi v takšnem primeru moral nositi odgovornost – proizvajalec, uporabnik takšnega vozila ali morda ustvarjalci (inženirji), ki so pri tem sodelovali? Soočiti se bo treba tudi s tem, ali splošna ureditev glede odgovornosti ustreza hitremu širjenju tehnologij (Primec, 2020).

Evropski parlament je v svoji Resoluciji o civilnem pravu in robotiki³ predlagal Komisiji, da za posebne kategorije robotov oblikuje poseben sistem obveznega zavarovanja, ki spominja na sistem zavarovanja avtomobilske odgovornosti. Zaradi napredka in številnih sposobnosti robotov pa se že vzpostavlja vprašanje sistema avtonomne odgovornosti za škodo, ki bo temeljila na njihovih odločitvah in aktivnostih. Resolucija omenja celo novo obliko pravnega subjekta – elektronske osebnosti (Primec, 2020).

Podelitev pravne subjektivitete robotom bi brez dvoma pretresla evropske družbe in njihove pravne rede. Nuja po regulaciji robotov zaradi hitrega razvoja vsekakor obstaja, a verjetno ne tako, da se jim priznava pravno osebnost. Na Evropsko komisijo so odprto pismo naslovili številni strokovnjaki s področij robotike, umetne inteligence in prava, ki so nasprotovali podelitvi kakršnega koli pravnega statusa robotom ter priznanju njihove pravne subjektivitete (Letnar Černič, 2018).

5.2 Umetna inteligenca kot nadomestek človeškega sojenja

Vprašanje, ki se na področju prava pojavlja je, ali bi robot s pomočjo umetne inteligence lahko zamenjal poklic sodnika. V Sloveniji že imamo precej avtomatizirani sistem v delu izvršilnih postopkov, kjer je možno postopek dokaj enostavno izvesti (Mikolič, 2022). Prav z vidika pravne predvidljivosti je lahko umetna inteligenca sodnikom v veliko pomoč, saj lahko podobne stvari podobno obravnavajo. Tako bi prišli do večje enotnosti sodne prakse, ki povečuje tudi zaupanje v pravo. Vendar nekaterih človeških lastnosti, kot je na primer občutek pravičnosti, algoritmi ne morejo povzeti.

³ ULL C 252, 18. 7. 2017, str. 239–257.

Dodati je še treba, da razlaga zakonov, ki je v domeni sodnika, ne vodi nujno do ene odločitve, ki je edina pravilna, ampak morda do več rešitev, ki so enakovredne (Kelsen, 1960). Težko si je predstavljati, da bi lahko računalnik *razumel* dovolj široko možnost interpretacije, ki pa je v pravu velikokrat potrebna. Prav zaradi posebnih človekovih lastnosti se zdi, da bi bila optimalna možnost umetno inteligenco uvesti predvsem kot sodnikovo pomoč. Kljub temu da je uvajanje umetne inteligence v nekaterih enostavnejših opravilih že realnost, bi le-ta človeka v poklicu sodnika stežka nadomestila.

Ena pomembnejših sodnikovih lastnosti je njegova nepristranskost. Za algoritmi računalnika še vedno stojijo ljudje, ki lahko posredno vplivajo na to, kako *nepristranska* naj bo umetna inteligenca. Na vidik algoritemske pristranskosti pri uporabi umetne inteligence in potreben človeški nadzor opozarja tudi Resolucija Evropskega parlamenta z dne 6. oktobra 2021 (Evropski parlament, 2021). Parlament v resoluciji ugotavlja, da morajo končne odločitve zmeraj sprejemati človeški izvajalci (Lukman, 2022).

5.3 Odpiranje pravnih dilem za nadaljnjo razpravo

Predmet razprave, ki ga je odprlo polje umetne inteligence in prava, se razteza še na številna druga vprašanja. Bo delo, ki ga je samostojno generirala umetna inteligenca, varovano kot avtorska pravica? Tukaj so tudi številna vprašanja glede obveznih zavarovanj in registracije robotov. Prav tako se zaradi robotike in umetne inteligence v kratkem utegnejo spremeniti številna delovna mesta, ki jih morda ne bo več opravljal človek. Razprava se prav tako pospešeno razvija glede vprašanj davka na robote in novega predloga glede obdavčitev v digitalnem gospodarstvu.

6 Nova razmerja moči v svetu zaradi napredka umetne inteligence

Večina analitikov je še pred nekaj leti menila, da bo kitajska tehnološka industrija pri umetni inteligenci odigrala enako vlogo, kot jo je imela že dolga desetletja, namreč kot posnemovalka, ki zaostaja za vodilno konico. Ta ocena je bila zmotna, prav tako kot prepričanje, da imajo Združene države na tem področju velikansko prednost (Lee, 2022).

Za uspešne algoritme globokega učenja potrebujemo računalniško zmogljivost, strokovno znanje in ogromno podatkov. Izmed naštetih elementov bo količina podatkov za napredek najpomembnejša.

Kitajska prednost so predvsem količine podatkov, poleg tega pa tudi njihova kakovost. Velikansko število uporabnikov interneta – večje kot v Združenih državah in vsej Evropi skupaj – zagotavlja količino, kakovost pa pride od tega, kaj ti uporabniki na spletu počnejo. Velikani Silicijeve doline kopičijo podatke o naših dejavnostih na svojih platformah, na primer podatke o iskanjih po spletu, ogledanih videoposnetkih in podobno. Na drugi strani pa kitajska podjetja zbirajo podatke iz stvarnega sveta: kje in kdaj se vozimo, kaj kupujemo in jemo ter kako reagiramo na določene situacije na ulici. Kitajska bo zato pri nadaljnjem razvoju umetne inteligence imela pomembno prednost pred ostalim svetom (Lee, 2019).

Kitajska ima zaradi precejšnje pripravljenosti sprejemanja in zbiranja podatkov v javnih prostorih še drugo veliko prednost pri uvedbi zaznavne umetne inteligence. Na Kitajskem ljudi ne moti toliko, če jim zajemajo in digitalizirajo obraz, glas ali nakupovalne navade. To je spet zgled kitajske »uslužnosti«, da se za večjo pripravnost ali udobje odrečejo nekaj zasebnosti. Vsaka država se mora odločiti za razmerje med zasebnostjo in javnimi podatki. Evropska unija se je s Splošno uredbo o varstvu osebnih podatkov (Evropski parlament in Svet, 2016) odločila za najstrožji pristop, ki postavlja vrsto omejitev za zbiranje in uporabo podatkov. Združene države se še ukvarjajo s sprejetjem primerne zakonodaje za varovanje zasebnosti (Lee, 2019).

Tehtanje med pravico do zasebnosti, ki jo je z ostro zakonodajo ubrala Evropske unija, in možnostjo, da se podjetjem pusti proste roke, tako da se tehnologija in trgi razvijajo, je tukaj izjemnega pomena. Kitajska in Združene države ubirajo drugo pot in zato drviijo pred Evropsko unijo.

Evropska unija pa prednjači pri razmišljanju o regulaciji umetne inteligence. Posebni odbor za umetno inteligenco v digitalni dobi (AIDA) je v svojem končnem poročilu predstavil načrt Unije za umetno inteligenco, ki ga je Evropski parlament sprejel 3. maja 2022. Poročilo Evropske unije o umetni inteligenci (v nadaljevanju poročilo (European Parliament, 2022)) navaja, da Unija sicer zaostaja na področju razvoja, raziskav in investicij v umetno inteligenco in mora pospešiti proces, saj je umetna

inteligenca odločilna za digitalno preobrazbo Unije in bo imela vse večji vpliv na gospodarstvo in vsakdanje življenje (Žontar, 2022).

Evropejci nadvse cenimo zasebnost, vendar je pomembno, da s politiko in ukrepi uberemo ustrezno mero med nadzorom umetne inteligence in spodbujanjem inovacij. Nadvse pomembno je, da se z regulacijo preprečuje zlorabe, vendar se je hkrati treba nasloniti na tehnološke oblike nadzora, ki so pogosto učinkovitejše. Umetna inteligenca bo kmalu postala nekaj takšnega kot elektrika, brez katere skoraj več ne znamo živeti (Lee, 2019).

Poročilo sicer zajema načrt, ki predstavlja celovit sveženj predlogov za skupen, dolgoročen pristop k umetni inteligenci, ki temelji na ključnih vrednotah in ciljnih Unije. Upamo lahko le na čim uspešnejšo in hitro realizacijo.

7 Sklep

Sistemi, v katere se umetna inteligenca vključuje, postajajo del našega vsakdana. Tako je jasno, da se bodo razprave o njeni uporabi še poglobile. Razrešiti bo treba številna etična in pravna vprašanja, ki se bodo pojavila pri njenem razvoju. Hkrati pa bo neizogibno, tudi za pravnike, boljše razumevanje tehnologije. Le na ta način bo pravo lahko postavilo ustrezno pravno regulacijo in odločanje o vplivu, ki ga bo umetna inteligenca imela na človeka.

V bližnji prihodnosti lahko pričakujemo še intenzivnejše sodelovanje umetne inteligence pri pravniškem delu. To bo prineslo večjo učinkovitost in kakovost dela, predvsem pri opravljanju sodniškega in odvetniškega dela (Mikolič, 2022).

Pomembna bodo tudi razmerja moči med državami, ki bodo na tem področju imele vodilno prednost.

Tako pred Unijo ostaja vprašanje, v kateri smeri se bo razvijala in kako močna ostaja. Jo lahko ugrabi nekdo, kot se je zgodilo z mitološko Evropo, lepotico, ki jo je v podobi belega bika zapeljal Zevs?

Ali pa bo svojo regulacijo umetne inteligence izpeljala smotno, da ne bo zavirala razvoja, hkrati pa bo varovala človekove pravice?

Dosedanja raven razvoja umetne inteligence človeka še ne ogroža, saj je podvržena njegovemu nadzoru. Če pa pride do tega, da ta ne bo več v rokah človeka, se lahko zgodi, da ne bo več sledila družbenim vrednotam in pravičnim ciljem, ki bi jih v resnici umetna inteligenca morala zasledovati. Izziv, ki je postavljen pred bodoče generacije, je, kje so meje, do katerih lahko posežemo z umetno inteligenco. Te meje pa mora še vedno znati postavljati človek.

Literatura

- Cerar, M. (4. 4. 2022). *Umetna inteligenca in pravo*. IUS-INFO. <https://www.iusinfo.si/medijsko-sredisce/kolumne/294314>
- Council of Europe. (2022). *History of artificial intelligence*. <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/history-of-ai>
- European Parliament. (2022). *Report on artificial intelligence in a digital age*. https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/246872/A9-0088_2022_EN.pdf
- Evropski parlament in Svet (2016). Uredba (EU) Evropskega parlamenta in Sveta 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), *OJ L 119, 4.5.2016., 1–88*.
- Evropski parlament. (2021). *Rezolucija Evropskega parlamenta z dne 6. oktobra 2021 o umetni inteligenci v kazenskem pravu in njeni uporabi v policiji in pravosodnih organih na področju kazenskih zadev*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405_SL.html
- Guid, N., Strnad, D. (2009). *Umetna inteligenca*. Inštitut za računalništvo, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru. 1–2.
- Hvalc, J. (27. 5. 2019). *Roboti kujejo bodočnost. Kakšno?*. RTV SLO. <https://www.rtvlo.si/znanost-in-tehnologija/roboti-kujejo-bodocnost-kaksno/489261>
- Jackson, A. (21. 1. 2022). *The new world of work: 5 trends to watch for 2022*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/gradsoflife/2022/01/31/the-new-world-of-work-5-trends-to-watch-for-2022/?sh=3cfd6e3346d>
- Kelsen, H. (1960). *Reine Rechtslehre*. Wien Deuticke. 348.
- Keresteš, T. (2020). Nekatere pasti digitalizacije za Republiko Slovenijo. *Pravo in ekonomija: Digitalno gospodarstvo*. 6.
- Lee, K.-F. (2019). *Veseli umetne inteligence: Kitajska, Silicijeva dolina in novi svetovni red*. UMco.
- Letnar Črnič, J. (20. 4. 2018). *Vzpon pametnih strojev*. IUS-INFO. <https://www.iusinfo.si/medijsko-sredisce/kolumne/219248>
- Lukman, U. (2022). *Sodno odločanje in umetna inteligenca* [Magistrsko delo]. Univerza v Ljubljani, Pravna fakulteta
- Malešević, M., Savič, S. (2019, 1. maj). *Pravnik prihodnosti v simbiozi z umetno inteligenco*. Revija direktor. <https://revijadirektor.si/clanki/pravo/pravo-pravo/pravnik-prihodnosti-v-simbiozi-z-umetno-inteligenco/>
- Mitha, S. (2017). Robots, technological change and taxation. *TaxJournal*. 4.
- Mikolič, P. (2022, 15. maj). *Delo dobi: robot*. Oddaja Arena. RTV SLO 1. <https://www.rtvlo.si/rtv365/arhiv/174872491?s=tv>
- Primec, A. (2022). Robot – sodelavec ali stroj? *Pravo in ekonomija: Digitalno gospodarstvo*. 46–49.
- Salter, C. (2022). *Moč besede: 100 govorov, ki so vznemirili svet*. Mladinska knjiga.
- Senica, S. (2022, 30. januar). *Umetna inteligenca je samo orodje, kot kladivo*. Delo. <https://www.delo.si/novice/znanoteh/umetna-inteligenca-je-samo-orodje-kot-kladivo/>

- Zupan, B. (2021, 29. oktober). *Umetna inteligenca ni problem, lastništvo podatkov pač*. [Podkast]. Podkast Evropska četrt (Metina lista). <https://metinalista.si/evropska-cetrtr-079-umetna-inteligenca-ni-problem-lastnistvo-podatkov-pac/>
- Zupanič, M. (12. 10. 2021). *Frida za razbremenitev medicinskega osebja*. Delo. <https://www.delo.si/novice/slovenija/frida-za-razbremenitev-medicinskega-osebja/>
- Žontar, R. (2022, 17. maj). *Ali bo EU 'končno' izkoristila potencial umetne inteligence?* Slovenec. <https://www.slovenec.org/2022/05/17/ali-bo-eu-koncno-izkoristila-potencial-umetne-inteligence/>

STRAH PRED DIGITALIZACIJO

NINA ŠAJT DUH,¹ LANA BRAČIČ²

¹ Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Maribor, Slovenija
nina.sajt@student.um.si

² Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta, Maribor, Slovenija
lana.bracic@student.um.si

Sinopsis Podatki iz raziskav preteklih let kažejo pesimistične podatke o uporabi digitalnih tehnologij med starejšimi. Leta 2008 okoli 95 % starejših odraslih (oseb nad 65 let) ni še nikoli uporabljalo interneta. Leta 2021 smo sicer zabeležili 68 % starejših odraslih, ki so že uporabljali internet, a še vedno le 48 % takšnih, ki internet uporabljajo redno. Tako pretekli kot tudi nedavni rezultati pričajo o neprilagojenosti digitalizacije za starejše odrasle. Nekatere digitalne tehnologije so zanje neustrezno oblikovane, prav tako pa se lahko soočajo z neznanjem glede njihove uporabe. Tako med njimi kot tudi nekoliko mlajšimi osebami se lahko pojavi strah pred digitalizacijo. Vzroke lahko iščemo v pomanjkanju informacij o digitalizaciji, strahu pred izgubo delovnega mesta, mnenju, da lahko digitalizacija povzroča razčlovečenje ipd. Za takšne osebe je treba ustrezno poskrbeti, na primer s prilagoditvijo digitalnih tehnologij in prilagojenimi izobraževanji o njihovi uporabi. Pomembno je, da jim podamo dovolj informacij o digitalizaciji, te pa prilagodimo tudi vzrokom njihovega strahu pred njo. Predvsem pa je pomembno zavedanje, da lahko digitalizacija izboljša naša življenja le z vključevanjem vseh deležnikov v ta proces.

Ključne besede

digitalizacija,
strah pred
digitalizacijo,
tehnofobi,
starejši odrasli

FEAR OF DIGITALIZATION

NINA ŠAJT DUH,¹ LANA BRAČIČ²

¹ University of Maribor, Faculty of Arts, Maribor, Slovenia
nina.sajt@student.um.si

² University of Maribor, Faculty of Medicine, Maribor, Slovenia
lana.bracic@student.um.si

Abstract The results from previous years in Slovenia regarding the use of digital technology are alarming. The results from 2008 show that 95% of elderly people (people over the age of 65) have never used the internet. In 2021, 68% of elderly people have used the internet at least once, but there are still 48% of those who have never used it. The results from both years show that the use of digital technologies is not widespread among elderly people. Therefore, they are confronted with digital technologies that are not suited to them and have a lack of knowledge about how to use them. As a result, elderly people as well as younger generations can develop a fear of digitalization. The reasons include lack of information, fear of losing their jobs, etc. We must target these reasons and fear by adapting digital technologies and courses for their use. It is important to provide enough information and adapt it to the specific causes of the fear of digitalization. It is especially important to realize that the positive impact on our lives will only be visible if we involve everyone in the process of digitalization.

Keywords:
digitalization,
fear of
digitalization,
technofobes,
elderly

1 Uvod

Digitalni napredek se je iz besedne zveze razvil v pojav, ki vpliva na skoraj vsa področja socialnega življenja, kakor tudi poslovanja in uprave. Delovne metode in način življenja se spreminjajo, delavci in ljudje na splošno pa se nenehno soočajo z novimi izzivi in zahtevami, ki jih prinaša digitalizacija. Rok trajanja znanja se skrajšuje in vseživljenjsko učenje postaja zahteva za vse zaposlene, ki želijo biti in ostati konkurenčni na trgu dela, ter ljudi, ki želijo ostati vključeni v najrazličnejše vidike vsakodnevnega življenja (Behrens, 2021).

Nekateri se z izzivi, ki jih prinaša vedno večja digitalizacija, uspešno soočajo in so ji naklonjeni (Ivanov, idr. 2020). V nekaterih pa iz različnih razlogov vzbudi strah in sumničavost ter so ji zato manj naklonjeni. Spet drugi so zaradi starosti, in dejavnikov povezanih s staranjem, nezmožni slediti hitrim spremembam, ki jih v naš vsakdan prinaša digitalizacija. V tem poglavju se osredotočamo na strah pred digitalizacijo, ki je vezan predvsem na zaposlene in njihovo delovno okolje, ter soočanje starejših odraslih z izzivi digitalizacije, vezanimi na vsakodnevne aktivnosti.

Prispevek ima v nadaljevanju dve poglavji. Uvodnemu poglavju sledi drugo poglavje, v katerem predstavimo vzroke za strah pred digitalizacijo, opišemo značilnosti oseb, ki se bojijo digitalizacije – tehnofobe, ter navedemo večnivojske rešitve za blaženje tovrstnega strahu. V tretjem poglavju se posvetimo starejšim odraslim v odnosu do digitalizacije ter navedemo izzive, s katerimi se soočajo, in prednosti digitalizacije zanje. Opišemo tudi njihovo uporabniško izkušnjo in navedemo najustreznejše načine za vključevanje te populacije v digitalizacijo.

2 Kdo se boji digitalizacije?

2.1 Vzroki strahu pred digitalizacijo

Pri uvajanju digitalizacije v delovno okolje se pričakuje, da bo ta povečala delovno produktivnost in učinkovitost ter omogočila učinkovitejšo uporabo znanja.

Omenjeno pa naj bi povečalo delovno zadovoljstvo pri zaposlenih (Bontis idr., 2011). Učinkovitost se lahko na primer poveča z vpeljavo dokumenta, ki ga lahko zaposleni sočasno spreminjajo in prilagajajo, namesto da se morajo neprestano usklajevati. Učinkovitost torej pomeni optimalno razporejenost virov (Okkoken, 2004). Pri osebah lahko tako poveča delovno zadovoljstvo ter skozi fleksibilnost in mobilnost občutek večje avtonomije (Barber in Santuzzi, 2015).

Nekateri izmed zaposlenih imajo zaradi pozitivnih posledic uvedbe digitalizacije v delovno okolje pozitiven odnos do nje (Drexler, 2013; v Ivanov idr., 2020). Spet drugi pa ne glede na promoviranje in dokazano povečano učinkovitost zaradi uvedbe digitalizacije privzemajo bolj negativen pogled na tovrstne novosti.

V tem lahko vidijo razčlovečenje zaposlenih in oslabitev človeških odnosov, saj odstranimo človeški aspekt določenim aktivnostim (npr. prodaja na spletu).

Pomemben dejavnik predstavlja tudi strah pred izgubo delovnega mesta na račun uvedbe digitalizacije (Leonhard, 2016; v Ivanov idr., 2020). Vzrok je lahko tudi preprosto dejstvo, da večina ljudi raje uporablja stare načine dela in ne mara sprememb v navadah, zato lahko uvajanje digitalizacije, ki vodi v spremembo ustaljenih načinov dela, vidijo kot pretirano stresno (Tarafdar idr., 2011). Možnost lahkega in hitrega pridobivanja velikih količin informacij, ki jo prinese digitalizacija, lahko pri osebah povzroči informacijsko preobremenjenost, saj se njihove zmožnosti procesiranja informacij, za razliko od tehnologije, niso spremenile (Woods, 2002). To lahko vodi v občutek izgube kontrole ter posledično manjšo učinkovitost, odlaganje dela z določenim rokom in večji stres (Mark idr., 2016). K temu pa doprinese še občutek, da moramo s pomočjo tehnologije, ki nam omogoča večjo fleksibilnost in mobilnost, biti neprestano dosegljivi (angl. *»Always on« mode*). Zaradi tega občutka se lahko pri osebah pojavijo težave z upravljanjem časa in slabo počutje, če imajo občutek, da nimajo dovolj prostega časa, da se med delovnimi urami odpočijejo (Barber in Santuzzi, 2015). Strah lahko v splošnem povečuje tudi pomanjkanje informacij o digitalizaciji na sploh. Osebe, ki imajo več znanja in informacij o digitalizaciji, naj bi namreč bile bolj optimistične in manj skeptične v odnosu do nje (Nam, 2019; v Ivanov, 2020).

2.2 Lastnosti tehnofobov

Osebam, ki se bojijo oziroma izkazujejo izrazito odklonilen odnos do digitalizacije, pravimo tudi tehnofobi (angl. *Technophobes*). Obstaja mnogo študij na temo tehnofobije in kljub določenim pomanjkljivostim (npr. nenaključni vzorci, premalo raznolikosti) je mogoče zaznati nekatere vzorce lastnosti tehnofobov.

Večji strah pred digitalizacijo navadno izražajo manj izobraženi delavci (Autor in Dorn, 2009; v McClure, 2018). S pojavom digitalizacije se je namreč pojavila tudi pristranost do kompetenc (angl. *skills bias*), saj so se na področju dela povešale zahteve v kompetencah zaposlenih (Autor, Levy in Murnane, 2003; v McClure, 2018). Tako imajo prednost pri delu bolj izobražene osebe, ki so se sposobne hitreje prilagoditi tehnološkim novostim, ki lahko nadomestijo delo manj izobraženih delavcev (McClure, 2018). Študija avtorjev Beckers in Schmidt (2001) je pokazala, da ima vlogo tudi znanje matematike in sposobnost logičnega sklepanja – učenci z boljšim znanjem matematike in sposobnostjo logičnega sklepanja namreč izkazujejo nižje ravni tehnofobije. Prav tako se je v študijah pokazalo, da nediplomirane ženske izkazujejo večjo tehnofobijo kot moški in da se redna uporaba računalnika negativno povezuje s tovrstnimi skrbmi (osebe, ki redno uporabljajo računalnik, izkazujejo manjši strah pred digitalizacijo) (Chua, Chen in Wong, 1999). Moški in belci poročajo o večjem občutku samoučinkovitosti oziroma samozavesti pri uporabi tehnologije kot ženske in osebe drugih ras ter pripadniki najrazličnejših manjšin. Slednji pa so tisti, ki doživljajo višje ravni tehnofobije v primerjavi s prvimi. Tehnofobijo poveča tudi prisila delavcev, da hitro usvajajo nove tehnološke sisteme. S tem je povezan tudi strah pred izgubo zaposlitve, saj lahko v primeru, da osebe niso sposobne hitre prilagoditve, izgubijo svoje delovno mesto (Bronsan, 1998).

Pomembno vlogo imajo tudi starost, stališča in to, kako osebe, katerih pogledi nas zanimajo, dojemajo same sebe v smislu profesionalnosti.

V primeru, da oseba zavzema *stališče*, da digitalizacija povzroča razčlovečenje, bosta njen strah pred tem in upor ob vpeljevanju v novosti večja. V primeru, da osebe same sebe dojemajo kot zelo *profesionalne*, bodo imele do uvajanja tovrstnih novosti bolj pozitiven odnos. V manjši meri namreč menijo, da je lahko takšna inovacija resnična grožnja za njihovo zaposlitev – zavedajo se namreč svoje kompetentnosti in relativne nenadomestljivosti. Nenazadnje pa ima pomembno vlogo tudi starost osebe. *Starejši* zaposleni se takšnim novostim namreč bolj upirajo in imajo do njih na

splošno bolj odklonilen odnos. To naj bi veljalo še posebej za osebe, starejše od 52 let, ki so navadno manj fleksibilne in prilagodljive ter pripravljene vložiti manj truda in časa v pridobivanje potrebnih dodatnih kompetenc (Ivanov idr., 2020; McLure, 2018).

Tehnofobi so torej načeloma starejši, so pogosteje ženskega kot moškega spola, imajo zaključeno največ srednješolsko izobrazbo (III., IV. in V. stopnja), se dojemajo kot manj profesionalne in lahko menijo, da digitalizacija lahko povzroča razčlovečenje.

V več raziskavah se je tehnofobija pojavila pri kar 50 % osebah v vzorcu (Brosnan, 1998). Povezujejo jo tudi s težavami v duševnem zdravju, srčno-žilnimi obolenji in večjo smrtnostjo (Murphy in Athanasou, 1999; v McLure, 2018), zato takšnega strahu pred tehnologijo in digitalizacijo ne moremo preprosto odpisati.

2.3 Večnivojske rešitve za blaženje strahu pred digitalizacijo

Digitalizacija v podjetjih je prihodnost, ki se jim podjetja (in posledično delavci) ne morejo izogniti (Okkonen idr., 2019). Ima lahko negativno vlogo pri duševnem in fizičnem zdravju zaposlenih. Ravno zato je pomembno, da si predvsem organizacije, pa tudi delavci, prizadevajo, da se strah pred digitalizacijo umiri oziroma da te strahove poskušajo obvladovati. Na tem mestu bomo podali nekaj nasvetov na individualni ravni, ravni podjetja in nenazadnje na socialni ravni.

1. Blažitev strahu na ravni posameznika zajema tri načine odziva na uvedbo digitalizacije – boj, beg in pasiven odziv. Odziv z bojem zajema vse poskuse zaposlenega, da ostane kos izzivu uvedbe nove tehnologije. To počne bodisi z izboljšanjem svoje kvalifikacije; z namenom, da postane konkurenčen novi tehnologiji, ki opravlja njegovo delo; ali tako, da se nauči tehnologijo uporabljati na način, da je produktivnejši pri svojem zdajšnjem delu. Odziv z begom se kaže na način, da zaposleni poišče novo službo, ki v kratkem ne bo uvajala novih tehnologij. Osebe, ki se odzovejo pasivno, pa preprosto čakajo, da se učinki nove tehnologije odvijajo, torej pravzaprav ne naredijo ničesar (Ivanov idr., 2020).
2. Na ravni organizacije se lahko strah pred digitalizacijo pri zaposlenih blaži tako, da organizacija svoje delavce obvesti o posledicah uvedbe za njihovo delo in delovno mesto (npr. ali sploh obstaja realna možnost, da izgubijo

delo, kako se bodo njihove delovne naloge s tem spremenile ipd.) (Ivanov idr., 2020). Omenjeno lahko tudi javno razglasi. Pri tem je pomembno opozoriti, da lahko ta korak deluje v neželeni smeri – strah se lahko namreč zaradi teh informacij tudi poveča. Potrebna je torej določena mera previdnosti. Organizacija pa lahko poskuša blažiti strah tudi po tem, ko je novo tehnologijo že uvedla. To lahko počne z uvajanjem deljenja delovnega bremena ali zagotavljanjem brezplačne dodatne kvalifikacije ali prekvalifikacije za zaposlene, ki jih je morda premestila na drugo delovno mesto (Stevens in Marchant, 2017; v Ivanov, 2018). Nenazadnje pa lahko tudi potrošniki doprinesejo k zmanjšanju strahu delavcev, tako da bojkotirajo organizacijo v primeru, da uvede ukrepe, ki so za zaposlene škodljivi. Slednje sicer ni neposredno korak organizacije, a lahko močno vpliva na njene odločitve, povezane z digitalnimi novostmi (Ivanov idr., 2020).

3. Socialne rešitve vsebujejo ekonomske in administrativne ukrepe na ravni vlade, usmerjene ne le v specifične strahove oseb, ampak družbo kot celoto (Ivanov, 2017; v Ivanov idr., 2020). Vlada lahko ponudi brezplačna izobraževanja za izboljšanje kvalificiranosti, da bo za zaposlene uporaba novih tehnologij lažja. Če bi kateri izmed zaposlenih zaradi uvajanja novih tehnologij izgubil delo, bi lahko vladni ukrepi zagotavljali novo zaposlitev ali prekvalifikacijo za drugo delovno mesto. Kljub temu da to niso koraki, ki jih lahko naredi organizacija, je pomembno, da se le-ta zaveda, kakšno socialno okolje je primernejše za uvajanje digitalizacije.

3 Starejši odrasli in digitalizacija

V Sloveniji se je, zaradi zniževanja rodnosti in podaljševanja življenjske dobe v zadnjih desetletjih močno spremenila starostna sestava prebivalstva. Staranje prebivalstva je razlog, da se moramo odzvati na številne spremembe in izzive na področjih zaposlovanja, socializacije, izobraževanja, usposabljanja in nenazadnje uporabe novih digitalnih tehnologij ter digitalizacije.

Raziskava o uporabi digitalne tehnologije med starejšimi v Sloveniji je leta 2008 pokazala, da okoli 80 % populacije, starejše od 65 let, kar je tudi spodnja meja obdobja pozne odraslosti, v katerega uvrščamo starejše odrasle oziroma starostnike (Medley, 1980), ni še nikoli uporabljalo računalnika, okoli 95 % pa ni še nikoli

uporabilo interneta (Vehovar idr., 2008). Novejši podatki Statističnega urada Republike Slovenije (SURs) sicer nakazujejo na nekolikšno izboljšanje v letih 2020 in 2021. Leta 2021 naj bi se število starejših (med 65 in 74 let), ki so že uporabili internet, povečalo. Med vsemi starostniki, zajetimi v popisu, je bilo 68 % takšnih, ki so že uporabljali internet. Še vedno pa je le okoli 48 % takšnih, ki internet uporabljajo redno (vsak ali skoraj vsak dan). Pri tem je treba opozoriti, da v popisu ni zajetih oseb, starejših od 74 let, zato uradnih podatkov o uporabi interneta zanje ni (SURs, b. d.). Tako so podatki iz leta 2008, kot tudi poznejši iz leta 2021, precej pesimistični. Kažejo namreč na velik digitalni razkorak med prebivalci različnih starostnih skupin. Tako je pomembno, da spodbujamo širjenje e-kompetenc (znanj, spretnosti in drugih sposobnosti pri uporabi digitalnih tehnologij) in uporabe digitalnih tehnologij med starejšimi (Vehovar, 2008).

V preteklih letih je digitalizacija prodrla v vse vidike našega življenja in nam ponudila nove načine komuniciranja z našimi družbenimi stiki ter razvijanje novih družbenih vezi. Te spremembe danes oblikujejo tudi družbeno življenje starejših odraslih. Več dejavnikov lahko vzbuja pomisleke, da so starejši odrasli danes izpostavljeni tveganju socialne izolacije, vključno z demografskimi trendi zmanjševanja števila družinskih članov ali opuščanja prejšnjih življenjskih dejavnosti zaradi zdravstvenih omejitev starostnika. Hkrati imajo starejši odrasli danes dostop do novih tehnologij, ki jim lahko omogočijo premagovanje ovir, povezanih z geografsko oddaljenostjo in mobilnostjo. Čeprav starejši odrasli uporabljajo tehnologijo v manjši meri kot druge starostne skupine, se stopnja uporabe interneta, z namenom vzpostavljanja in vzdrževanja socialnih stikov, povečuje (Hülür in Macdonald, 2020). Starejši se torej soočajo z mnogimi izzivi digitalne tehnologije in hkrati prednostmi, ki jih ta lahko predstavlja za njihovo življenje.

3.1 Izzivi digitalne tehnologije za starejše odrasle

Vse večja digitalizacija družbe je opredeljena kot dejavnik tveganja za socialno vključenost starejših. Vodi lahko namreč v oslabitev socialnih vezi zaradi zmanjšanja osebnih stikov. Veliko starejših se prav tako še vedno sooča z različnimi težavami, ki jim otežujejo ali onemogočajo uporabo digitalnih tehnologij. Starejši pri uporabi digitalne tehnologije naredijo veliko več napak, potrebujejo več časa za učenje ali prilagoditev spremembam, prav tako pa potrebujejo več pomoči drugih.

Starejši brez digitalne tehnologije in znanja o njeni uporabi ne morejo dostopati do različnih informacij (npr. spremenjenega delovnega časa njihovih osebnih zdravnikov) ali sodelovati v določenih skupnostih in dejavnostih. Tako lahko prepoznamo začaran krog izolacije, pri čemer se digitalno kompetentni še naprej vključujejo, digitalno manj ali nekompetentni pa se še naprej izolirajo v kulturi, v kateri se vedno več družbenih dejavnosti izvaja s pomočjo digitalne tehnologije. Ta digitalni razkorak le še poglobijo drugi podporni vidiki, kot so že omenjena omejena mobilnost, omejeno znanje o družbenih dejavnostih in omejene metode povezovanja z drugimi, ki jih imajo starejši (Hill idr., 2015).

3.2 Prednosti uporabe digitalne tehnologije za starejše odrasle

Ne glede na pomanjkljivosti digitalizacije za starejše je lahko po drugi strani ta tudi eden od mehanizmov za povečanje njihove socialne vključenosti.

Starejši odrasli z omejeno mobilnostjo lahko na primer uporabljajo digitalno tehnologijo za ohranjanje svojih socialnih mrež. Uporabijo jo lahko kot komunikacijsko sredstvo in s tem nadomestijo izgubo mobilnosti in spremembe življenjskega sloga, povezanega s staranjem (npr. videoklici z znanci in prijatelji). To lahko vodi v boljše počutje, občutek opolnomočenja, socialne povezanosti in vključenosti. Večje računalniško znanje lahko služi tudi kreptvi občutka moči, saj starejšim odraslim omogoča večjo samostojnost in boljše razumevanje raznih informacij in vprašanj (npr. zdravstvenih), kar zmanjšuje občutek osamljenosti in kognitivni upad (Hill idr., 2015). Moramo pa se zavedati, da so vse omenjene prednosti mogoče le, če starejšim pomagamo pridobiti zadostne e-kompetence in znanje o uporabi digitalnih tehnologij.

3.3 Uporabniška izkušnja starejših odraslih

Rezultati študije avtorjev Li in Luximon (2016) so pokazali, da starejši odrasli običajno kažejo pozitiven odnos do uporabe digitalnih tehnologij, vendar poročajo o občutku manjše samoučinkovitosti pri učenju o njihovi uporabi. Na splošno je večina starejših odraslih pri uporabi doživela različne težave, kar pomeni, da obstoječe digitalne tehnologije zanje niso vključujoče in bi bilo treba poskrbeti za izboljšave v njihovi uporabniški izkušnji (Li in Luximon, 2016).

Ta ugotovitev prav tako poziva oblikovalce, naj upoštevajo edinstvene zmožnosti starejših odraslih in njihove specifične potrebe pri oblikovanju digitalnih tehnologij. To naj vključuje tudi prilagoditve za olajšanje njihovih kognitivnih, vizualnih in čustvenih potreb. Največ težav in problemov, o katerih so starejši odrasli najpogosteje poročali, je bilo na primer pri navigaciji, na kar bi morali biti pri oblikovanju še posebej pozorni (Li in Luximon, 2016). Starejšim bi s tovrstno pozornostjo omogočili enostavno uporabo, lažje učenje uporabe in boljšo vsesplošno uporabniško izkušnjo. Večina digitalne tehnologije se namreč še vedno razvija le za potrebe mlajših uporabnikov (Lenarčič, 2015).

3.4 Vključevanje starejših odraslih v digitalizacijo

Nove digitalne tehnologije morajo biti starejšim odraslim dobro predstavljene, še posebej dobro je treba pojasniti prednosti in enostavnost njihove uporabe. Načrtovalci novih izdelkov in spletnih strani pogosto pozabijo na dejstvo, da starejši težje uporabljajo majhne naprave ali zaslone na dotik. Velik problem predstavlja tudi okvara vida ali druge telesne spremembe, kar starejšim na primer onemogoča branje majhne pisave. Vse to pripomore k temu, da se starejši velikokrat ne odločijo za nakup novih digitalnih izdelkov (Lenarčič, 2005). Nekateri proizvajalci se že zavedajo večjega povpraševanja po prilagojenih napravah za starejše, zato lahko na trgu v zadnjih letih opazimo številne prilagojene izdelke. Takšen primer so telefoni za starejše, ki imajo velike tipke, le osnovne funkcije, zmožljivo baterijo in tudi SOS-tipko, s katero lahko v nujnih primerih zgolj s pritiskom pokličejo predhodno nastavljeno številko (deluje kot klic v sili) (Pattison idr., 2006).

Za učinkovitejše vključevanje starostnikov v digitalizacijo pa niso pomembne le prilagoditve na ravni izdelkov, ampak tudi ustrezno izobraževanje o njihovi uporabi. Za izobraževanje starejših na področju digitalne tehnologije pa ni potrebno le računalniško znanje, temveč tudi pravilen in učinkovit didaktični pristop (Mayhorn, 2004):

- Kot pri vsakem učenju sta tudi tukaj pomembni motivacija osebe in prilagoditev učenja njenim željam.
- Pred začetkom tečaja je treba prilagoditi računalniško opremo (npr. povečati velikost črk).

- Pomembno je, da se izogibamo strokovnim izrazom in tujkam, saj lahko pri starejših odraslih to povzroči dodatno zmedo.
- Z učenjem pričemo kot z učenjem »vožnje avtomobila«. To pomeni, da učencem omogočimo, da sprva sami preizkusijo uporabo tipkovnice in računalniške miške ter sami prižgejo računalnik. Mi smo jim pri tem le v pomoč.
- Tečaji naj potekajo počasi in imajo številne počitke.
- Postopke naj učenci ponavljajo, dokler si jih ne zapomnijo – šele ko postopek obvladajo, lahko preidemo na učenje naslednjega.
- Nenazadnje se moramo zavedati, da starejši odrasli potrebujejo več pomoči pri računalniških izobraževanjih kot mlajši.

4 Sklep

Tako starejše kot mlajše generacije se torej soočajo z mnogimi prednostmi in izzivi, ki jih v njihova življenja prinaša digitalizacija. Tako med mlajšo kot tudi starejšo generacijo srečamo tehnofobe – osebe, ki se zaradi razlogov, kot sta nerazumevanje digitalne tehnologije in skrb za izgubo zaposlitve, soočajo s strahom pred digitalizacijo. Starejši pa se poleg specifičnega strahu pred digitalizacijo soočajo tudi s splošno izključenostjo iz sveta, ki mu na nemalo področjih dominira digitalizacija. Pri tem je pomembno, da se bolj digitalno podkovane osebe, odločevalci, vpeljevalci in oblikovalci digitalne tehnologije zavedajo vzrokov tehnofobije in specifičnih potreb starejših odraslih. Prav tako naj poskušajo z različnimi ukrepi blažiti strah pred digitalno tehnologijo in poskrbeti za večjo vključenost vseh generacij v proces digitalizacije. To lahko storijo s prilagojenim oblikovanjem digitalnih tehnologij in ustreznim izobraževanjem o njihovi uporabi. Strah pred digitalizacijo lahko blažijo na ravni posameznika, organizacije in na socialni ravni – z zagotavljanjem dovolj informacij, pridobivanjem ustreznih kompetenc in odkritostjo glede sprememb, ki jih digitalizacija prinese v delovno okolje. Ker se svet digitalizacije neprestano razvija in spreminja, se raziskovanje ne zaključi na tem mestu. Uvedbo predpostavljenih rešitev je treba preverjati in raziskovati ter razmišljati o vpeljavi dodatnih ali novih v primeru, da trenutne ne učinkujejo.

Opomba

Celotno poglavje »Starejši in tehnofobi iz oči v oči z digitalizacijo« lahko bralcu strokovne monografije služi tudi kot dodatek in osnova za boljše razumevanje digitalnih izzivov, ki jih omenjamo v drugih poglavjih.

Literatura

- Cle Barber, L.K., Santuzzi, A.M. (2015). Please respond ASAP: workplace telepressure and employee recovery. *Journal of Occupational Health Psychology*, 20(2), 172. <https://doi.org/10.1037/a0038278>
- Beckers, J. J. in Schmidt, H. G. (2001). The structure of computer anxiety: A six-factor model. *Computers in Human Behavior*, 17, 35–49. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(00\)00036-4](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(00)00036-4)
- Behrens, B. (b.d.). *Shaping the change: preparing older workers for digitisation – Eipa*. European Institute of Public Administration. <https://www.eipa.eu/blog/shaping-the-change-preparing-older-workers-for-digitisation/>
- Bontis, N., Richards, D. in Serenko, A. (2011). Improving service delivery: investigating the role of information sharing, job characteristics, and employee satisfaction. *The Learning Organizations*. 18(3), 239–250. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09696471111123289/full/html?casa_token=SwgIWtneE5cAAAAA:yWaCOvS45-
- Brosnan, M. J. (1998). *Technophobia: the psychological impact of information technology*. Routledge.
- Chua, S. L., Chen, D. T. in Wong, A. F. L. (1999). Computer anxiety and its correlates: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 15, 609–623. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(99\)00039-4](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(99)00039-4)
- Gaudio, F., Turel, O. in Galimberti, C. (2017). Explaining work exhaustion from a coping theory perspective: roles of techno-stressors and technology-specific coping strategies. V B. K. Wiederhold, G. Riva in M. D. Wiederhold (ur.), *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine 2015*, (str. 14–20). IOS Press.
- Hill, R., Betts, L. R. in Gardner, S. E. (2015). Older adults' experiences and perceptions of digital technology: (dis)empowerment, wellbeing, and inclusion. *Computers in Human Behavior*, 48, 415–423. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.062>
- Hülür, G. in Macdonald, B. (2020). Rethinking social relationships in old age: digitalization and the social lives of older adults. *American Psychologist*, 75(4), 554–566. <https://doi.org/10.1037/amp0000604>
- Ivanov, S., Kuyumdzhiyev, M. in Webster, C. (2020). Automation fears: drivers and solutions. *Technology in Society*, 63(101431), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101431>
- Lenarčič, B. (2005). Nove tehnologije pomagajo starim ljudem pri ohranjanju samostojnosti. *Kakovostna starost*, 8(3), 42–46.
- Li, Q. in Luximon, Y. (2016). Older adults and digital technology: a study of user perception and usage behavior. *Advances in Physical Ergonomics and Human Factors*, 489, 155–163. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-41694-6_16
- Mark, G., Iqbal, S., Czervinski, M. in Johns, P. (2016). Email duration, batching and self-interruption: patterns of email use on productivity and stress. V A., Sano (ur.), *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (str. 1717–1728). ACM.
- Mayhorn, C. B., Stronge, A. J., Collins McLaughlin, A. in Rogers, W. A. (2004). Older adults, computer training and the systems approach: a formula for success. *Educational Gerontology*, 30(3), 185–203. <https://doi.org/10.1080/03601270490272124>
- McClure, P. K. (2018). “You’re fired,” says the robot: the rise of automation in the workplace, technophobes, and fears of unemployment. *Social Science Computer Review*, 36(2), 139–156. <https://doi.org/10.1177/0894439317698637>
- Medley, M. L. (1980). Life satisfaction across four stages of adult life. *The International Journal of Aging and Human Development*, 11(3), 193–209. <https://doi.org/10.2190/D4LG-ALJQ-8850-GYDV>
- Okkonen, J. (2004). *The use of performance measurement in knowledge work context*. Tampere University of Technology.

- Pattison, M. in Stedmon, A. W. (2006). Inclusive design and human factors: designing mobile phones for older users. *PsychNology Journal*, 4(3), 267–284. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.446.5036&rep=rep1&type=pdf>
- Statistični urad Slovenije. (b. d.). *Pogostost uporabe interneta pri posameznikih, po starostnih razredih in spolu, Slovenija, letno*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2974201S.px/>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T.S. in Ragu-Nathan, B.S. (2011). Crossing to the dark side: examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113–120. <https://doi.org/10.1145/1995376.1995403>
- Vehovar, V., Brečko, B. N. in Prevodnik, K. (2008). *Evalvacija stanja ter ukrepi za izboljšanje IKT pismenosti – konkurenčnost Slovenije 2006–2013*. http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/razvoj_solstva/crp/2008/crp_V5_0227_porocilo.pdf
- Woods, D.D., Patterson, E.S. in Roth, E.M. (2002). Can we ever escape from data overload? A cognitive systems diagnosis. *Cognitive Technology Work*, 4(1), 22–36. <https://link.springer.com/article/10.1007/s101110200002>

RAZLOGI ZA NEUPORABO DIGITALNEGA BANČNIŠTVA PRI STAREJŠIH

IZAK RAVNAK,¹ LUKA FALEŽ,² LUKA KRAJŠEK,¹
GAL PASTIRK³

¹ Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija
izak.ravnak@student.um.si, luka.krajsek@student.um.si

² Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Maribor, Slovenija
luka.falez@student.um.si

³ Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija
gal.pastirk@student.um.si

Sinopsis V okviru našega sodelovanja z Novo Ljubljansko banko (NLB) smo se v poglavju osredotočili na uporabo digitalnih kanalov, kot sta spletna in mobilna banka, pri starejših. V bankah namreč opažajo, da je uporaba digitalnega bančništva pri starejših izredno majhna, kar smo z analizo podatkov potrdili tudi mi. Iz številnih člankov in literature smo ugotovili, kateri so nekateri izmed glavnih razlogov za podobno situacijo tudi v tujini. Z namenom, da bi ugotovili, v kolikšni meri velja to tudi za slovensko prebivalstvo, smo izvedli raziskavo v obliki anketnega vprašalnika, ki smo ga s pomočjo NLB razposlali njenim komitentom. Zaradi velikega odziva smo lahko odgovore podrobno analizirali ter predstavili in opisali razloge za neuporabo digitalnih kanalov, ki so značilni za komitente NLB. Poleg razlogov so anketiranci v okviru anketnega vprašalnika podali tudi določene predloge, ki bi jih prepričali v uporabo in ki lahko pri rešitvah problema pomagajo vsem slovenskim bankam.

Ključne besede
spletno
bančništvo,
mobilno
bančništvo, NLB,
digitalni bančni
kanali, starejši

REASONS BEHIND NON-USAGE OF DIGITAL BANKING BY SENIORS

IZAK RAVNAK,¹ LUKA FALEŽ,² LUKA KRAJŠEK,¹
GAL PASTIRK³

¹ University of Maribor, Faculty of Economics and Business, Maribor, Slovenia
izak.ravnak@student.um.si, luka.krajsek@student.um.si

² University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering, Maribor, Slovenia
luka.falez@student.um.si

³ University of Maribor, Faculty of Law, Maribor, Slovenia
gal.pastirk@student.um.si

Abstract While working with Nova Ljubljanska banka (NLB), we focused on the usage of digital channels, such as online and mobile banks, by the elderly. Overall, banks are noticing a very low usage of digital banking among the elderly, which we confirmed through the analysis of data as well. By studying literature on the topic discussed, we identified the most important reasons for the low usage by seniors around the world. Our purpose was to assess to what extent this also applies to the Slovenian population. To do this, we created a survey which we sent out to the customers of NLB. Due to a very high response rate, we were able to thoroughly analyze all the answers and explain the reasons for non-usage amongst the elderly bank clients. Additionally, customers were asked to present us with possible solutions, which would encourage them to start using digital channels.

Keywords:

online banking,
mobile banking,
NLB,
digital banking
channels,
elderly

1 Uvod

V preteklih desetletjih so bile največje svetovne banke glavni inovatorji, ki so s pomočjo hitrega tehnološkega razvoja iz leta v leto spreminjali načine opravljanja bančnih storitev. Banke so s finančnimi inovacijami, kot so bančni avtomati in POS-terminali, in digitalnimi kanali, kot sta spletna in mobilna banka, v veliki meri preobrazile svetovni bančni sistem. Čeprav se zdi, da omenjena digitalna kanala uporabnikom prinašata številne prednosti, pa se banke še vedno soočajo z zavračanjem njune uporabe. Slednje je posebej značilno za specifične starostne skupine, razlogi za zavračanje pa se med različnimi starostnimi skupinami tudi v veliki meri razlikujejo. V prispevku imamo namen raziskati, kakšni so razlogi za nizko uporabo digitalnih kanalov med starejšim prebivalstvom in kakšne prednosti vidijo v njihovi uporabi starejši, ki spletno/mobilno banko uporabljajo.

Prispevek ima v nadaljevanju pet poglavij. Prvemu, uvodnemu, sledi drugo poglavje, ki zajema zgodovinski razvoj in splošne značilnosti digitalizacije v bančništvu. V tretjem poglavju je predstavljena Nova Ljubljanska banka d.d. (NLB d.d.) in njeni digitalni kanali. Četrto poglavje zajema analizo podatkov in opis problema. V petem poglavju predstavimo anketo in njene rezultate. V šestem poglavju izpostavimo glavne ugotovitve raziskave.

2 Zgodovinski razvoj in splošne značilnosti digitalizacije v bančništvu

Na začetku je mogoče dobro, da podrobneje opišemo in razčlenimo nekaj pojmov, ki se danes pogosto uporabljajo na področju digitalizacije bančnih storitev. Elektronsko bančništvo (e-bančništvo) pomeni opravljanje bančnih ali drugih finančnih storitev po elektronskih tržnih poteh. Dandanes mnogi enačijo izraza e-bančništvo in spletno bančništvo, kar lahko večkrat povzroči nekaj zmede. Spletno bančništvo je načeloma le ena izmed oblik elektronskega bančništva, ki je v zadnjih letih pridobila na pomenu. Med druge oblike elektronskega bančništva sodijo še na primer bankomati, telefonsko bančništvo, plačilne kartice in še aktualnejše mobilno bančništvo. Številne izmed naštetih oblik so bile v preteklosti zelo pomembne za razvoj ponudbe bančnih storitev, danes pa že nekoliko izgubljajo na pomenu ali pa se sploh več ne uporabljajo (Mia, Rahman, & Uddin, 2007).

V razvoju elektronskega bančništva so imeli bankomati oziroma bančni avtomati (angl. *automated teller machine*) zelo pomembno vlogo, ki se je ohranila do danes. Bili so namreč prva večja finančna tehnologija, ki je omogočala opravljanje bančnih storitev brez stika z bančnim uslužbencem. Bankomati so se prvič pojavili v 60. letih 20. stoletja, natančneje leta 1967, ko je banka Barclays v svoji poslovalnici v Londonu predstavila prvi bankomat. Sprva je vsaka stranka imela identifikacijsko kodo, ki jo je na bankomatu lahko uporabila za dvig do desetih funtov. Zatem so se bankomati začeli širiti po vsej Evropi in leta 1970 so predstavili način identifikacije s kodo PIN (angl. *personal identification number*). Dandanes bankomate najdemo povsod, ponujajo pa nam opravljanje širokega nabora storitev, njihova vloga pa je še danes, v vse bolj brezgotovinski družbi, izjemno pomembna (BMA, 2020).

Še ena izmed oblik, ki je pripomogla k razvoju celotnega elektronskega bančništva, je bilo telefonsko bančništvo. To je postalo izjemno priljubljeno že v 80. letih 20. stoletja, številne bančne institucije pa to obliko storitve ponujajo še danes, a je njeno uporabo v zadnjih letih v veliki meri izpodrinilo spletno bančništvo, ki bo podrobneje opisano v nadaljevanju. Telefonsko bančništvo je v osnovi delovalo tako, da se je komitent najprej registriral pri bančni instituciji, ta pa mu je pripisala posebno številko stranke. Komitent si je izbral še geslo za verifikacijo, ki ga je skupaj s številko stranke moral podati ob klicu na telefonsko številko banke. Prva banka, ki je to storitev ponudila svojim komitentom, je bila Girobank iz Združenega Kraljestva leta 1984. Danes tudi NLB ponuja storitve telefonskega bančništva, ki jih imenujejo NLB Teledom. V okviru te storitve so bančni strokovnjaki komitentom na voljo 24 ur na dan, vse dni v letu. Uporabnik mora ob prijavi plačati enkratno pristojbino, nato pa vsak mesec simbolično uporabnino, opravlja pa lahko širok nabor storitev. Storitve NLB Teledom se lahko povezano uporablja tudi s spletno banko NLB Klik (Telephone banking, 2021), (NLB, b. d.).

Znotraj razvoja elektronskega bančništva imajo pomembno vlogo tudi POS-terminali (angl. *point of sale terminal*) in plačilne kartice, ki so družbo popeljali v brezgotovinsko plačevanje. Čeprav so se sistemi, ki so bili podobni POS-terminalu, pojavili že proti koncu 19. in začetku 20. stoletja, je prvi pravi POS-terminal, leta 1973 razvil IBM (International Business Machines). Ta je imel sicer zelo omejene zmožnosti, a je vseeno veljal za revolucionarno novo tehnologijo. Prvi POS-sistem, ki je temeljil na računalniški tehnologiji, je prav tako razvil IBM in ga na trg plasiral leta 1985. Kmalu zatem so razvili tudi prvo POS-programsko opremo za grafiko na

zaslonu za dotik. Računalniški POS-sistemi, ki so se širili v 90. letih 20. stoletja, so od lastnika zahtevali, da je strojno in programsko opremo najprej naložil, nato pa jo konstantno nadgrajeval in vzdrževal. Leta 2002 pa so v Združenem kraljestvu predstavili prvi POS-sistem, ki je temeljil na oblaku (Sorensen, 2021).

Plačilne kartice, kot jih poznamo danes, so se prvič pojavile v 60. letih 20. stoletja. Leta 1969 je namreč IBM razvil in standardiziral kartico z magnetnim trakom, s katero je verifikacija transakcij potekala elektronsko. Leta 1986 sta se pojavila mikročip, ki shranjuje velike količine podatkov in omogoča verifikacijo na POS-terminalu, ter PIN, ki potrdi avtentikacijo in s tem transakcijo. Kmalu zatem je sledila posvojitve EMV-standardov, ki so zagotovili svetovno delovanje transakcij, opravljenih s karticami s čipi. Standardi, poimenovani po treh največjih podjetjih, ki so takrat procesirala plačila (Europay, Mastercard in Visa), so tako izboljšali varnost uporabnikov. Dodaten napredek pa je pomenilo še plačevanje z dotikom kartice, kar se je omogočilo s pametnimi plačilnimi karticami. Leta 2011 so bile na voljo že številne virtualne denarnice, kot sta Google Wallet in Android Pay, ki omogočata plačilo brez plačilnih kartic, torej s pametnim telefonom.

Eden izmed novejših načinov kontaktiranja banke, ki ga prav tako lahko uvrstimo pod elektronsko bančništvo, so pred kratkim uveljavljeni videoklici. Tako lahko bančni svetovalci uporabnikom svetujejo v živo, omogoča pa se opravljanje skoraj vseh zaželenih storitev.

Ker smo se v okviru našega projekta v večji meri osredotočali predvsem na težave posvojitve spletne in mobilne banke, bodo razvoj in lastnosti teh dveh oblik elektronskega bančništva v nadaljevanju tudi nekoliko podrobneje predstavljene.

2.1 Spletno bančništvo

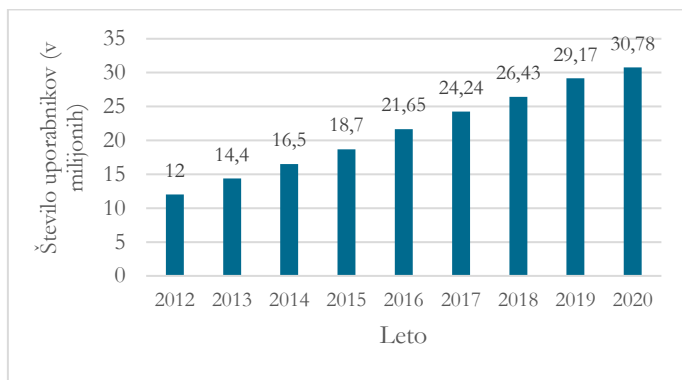
Že leta 1994 naj bi ustanovitelj podjetja Microsoft, Bill Gates, izjavil: »Bančništvo je nujno potrebno, banke pa ne.« S tem je najverjetneje dal vedeti, da v prihodnosti pričakuje tehnološke spremembe, ki bodo povzročile upad tradicionalnega bančništva s poslovalnicami in omogočile opravljanje bančnih storitev na daljavo. Spletno bančništvo predstavlja elektronski plačilni sistem, ki omogoča opravljanje bančnih in drugih finančnih storitev na spletni strani banke ali druge finančne organizacije.

Začetki razvoja spletnega bančništva segajo v 80. leta 20. stoletja, ko so štiri newyorške banke Citibank, Chase, Chemical in Manufacturers Hanover v nekoliko omejenem obsegu ponudile prve elektronske finančne storitve po videoteksu. Sistem se je uporabljal za prenašanje informacij v obliki besedila, prikazal pa se je večinoma na televiziji. Za razliko od teleteksta, ki omogoča le enosmeren prenos informacij, je videoteks omogočal interaktivno komunikacijo oziroma dvosmerno prenašanje informacij. Trendom je kmalu sledila tudi škotska banka Bank of Scotland, ki je že leta 1983 članom organizacije Nottingham Building Society ponudila storitev, imenovano Homelink. Omogočena storitev je za opravljanje finančnih transakcij in plačevanje računov uporabljala televizijo in telefon. Banka Stanford Credit Union je prva naredila preskok na računalnike, saj je prva ustvarila spletno stran banke, leta 1995 pa je Presidential Savings Bank postala prva banka v ZDA, ki je ponujala vzpostavitev bančnega računa na spletu (Gonzalez, 2014), (Şanlı & Hobikoğlu, 2015).

Danes storitev spletnega bančništva ponujajo prav vse banke, vse bolj priljubljeno pa postaja tudi med splošnim prebivalstvom, saj se ljudje vedno bolj zavedajo številnih prednosti, ki jih uporaba spletne banke omogoča.

2.2 Mobilno bančništvo

Razvoj prvega pametnega telefona, ki ga je leta 2007 predstavil Apple, je v nekaj letih povzročil prehod z računalnika, kjer so komitentni uporabljali spletno bančništvo, na pametne mobilne telefone, ki omogočajo uporabo aplikacij mobilnih bank. V letih 2011 in 2012 se je uporaba te bančne storitve začela izjemno hitro širiti med vsemi generacijami bančnih komitentov, kar je prikazano tudi na primeru komitentov Bank of America na sliki 1. Vse od leta 2012 se je število uporabnikov mobilne banke Bank of America iz leta v leto povečevalo in se tako do leta 2020 povečalo z 12 milijonov na 30,78 milijona uporabnikov.



Slika 1: Število uporabnikov mobilne banke med letoma 2012 in 2020 (Bank of America)

Vir podatkov: Statista Research Department (2022).

Zgodovina mobilnega bančništva pravzaprav sovпада z zgodovino spletnega bančništva, razvoj na tem področju pa je pogojen z razvojem pametnih mobilnih telefonov. Njegovi začetki sicer segajo že v leto 1999, ko je mobilno bančništvo potekalo po SMS-sporočilih. Tovrstne storitve so bile takrat znane kot SMS-bančništvo, vodilne na tem področju pa so bile predvsem evropske banke (CFI, 2020).

Mobilno bančništvo dandanes bančnim komitentom omogoča izvajanje širokega nabora transakcij in drugih storitev. Mnoge izmed teh lahko uporabniki opravljajo tudi v spletni banki na računalniku, tiste, ki jih ne morejo, pa predstavljajo nadgradnjo spletni banki. Med osnovne storitve po navadi spadajo pregled nad stanjem na računih, izvajanje različnih vrst transakcij itd. Primer dodatne storitve, ki je spletna banka po navadi ne ponuja, pa je plačevanje računov s skeniranjem QR-kode. Kot ukrep za izboljšanje varnosti številne banke uporabljajo obveščanje uporabnikov o aktivnosti na računu, največkrat kar z SMS-sporočili (CFI, 2020).

2.3 Prednosti in slabosti spletnega in mobilnega bančništva

Uporaba digitalnih orodij, kot sta spletna in mobilna banka, lahko bančnim komitentom prinaša številne prednosti in ugodnosti. Kot pri vsakem izdelku pa tudi v tem primeru obstajajo določene slabosti, ki številne potencialne uporabnike odvrčajo od uporabe. Uporaba obeh digitalnih orodij pri komitentih pa prinaša določene prednosti tudi bankam.

Večina uporabnikov spletne in mobilne banke bi na vprašanje »Kaj so največje prednosti uporabe digitalnih orodij, kot sta spletna in mobilna banka?« med prvimi prednostmi najverjetneje navedla priročnost. Uporabniki lahko do svojih bančnih računov namreč dostopajo z računalnikom (v primeru spletne banke) ali kar s pametnim mobilnim telefonom (v primeru mobilne banke). Tako lahko pravzaprav kadar koli in kjer koli dostopajo do svojih računov in pregledajo stanje, opravljajo transakcije in druge storitve.

Prednosti uporabe so prav tako nizki stroški in prihranek na času. Spletno in mobilno bančništvo znižata stroške opravljanja storitev tako uporabnikom kot tudi bankam. Storitve spletnega in mobilnega bančništva se večinoma ponujajo zastoj vsem bančnim komitentom, opravljanje storitev z omenjenimi orodji pa večkrat pomeni tudi nižje provizije. Odpravijo pa se tudi vsi transportni stroški, ki bi se pojavili v primeru, da bi uporabnik za opravljanje storitev moral obiskati poslovalnico. Po drugi strani lahko banke v veliki meri znižajo svoje stroške z zmanjševanjem števila nepotrebnih poslovalnic. Številnim uporabnikom pa je pomembna tudi boljša informiranost, ki jo omogoča uporaba obeh digitalnih orodij.

Seveda pa so z digitalnim bančništvom povezane tudi določene slabosti. Glavne slabosti uporabe spletne in mobilne banke so povezane predvsem z zmogljivostjo tehnologije. Aplikacije še vedno niso popolnoma zanesljive, zato obstaja možnost, da pride do težav pri opravljanju transakcij ali raznih drugih storitev. Včasih so lahko določene transakcije nekoliko bolj zapletene in zahtevajo pomoč raznih strokovnjakov, kar lahko onemogoči njihovo opravljanje v spletni ali mobilni banki. Še ena izmed slabosti poslovanja preko digitalnih kanalov pa je nezmožnost opravljanja določene storitve. Določenih bančnih storitev namreč ne moremo opravljati preko digitalnih kanalov, ampak moramo še vedno obiskati poslovalnico. Prav tako številnim bančnim komitentom ni všeč pomanjkanje osebnega stika, saj se jim zdi opravljanje transakcij ob prisotnosti bančnih strokovnjakov zanesljivejše in varnejše. Takšnim posameznikom je poznavanje osebja v lokalni poslovalnici pogosto izrednega pomena, osebni stik pa omogoča tudi lažje reševanje raznih problemov, ki se lahko pojavijo. Ena izmed slabosti, ki je večini komitentom najpomembnejša, pa je varnost. S tem mislimo predvsem varnost opravljanja transakcij in denarnih sredstev, ki jih imajo komitenti na svojih računih. Programska oprema je posebej zavarovana, da omogoča varnost pred potencialnimi napadi, a

sistem seveda ni popoln, zato v določenih primerih še vedno prihaja do kraje podatkov ali denarnih sredstev komitentov (Koskosas, 2011).

2.4 Prihodnost – direktno bančništvo in neobanke

Na globalnih bančnih trgih so vrsto let dominirale velike bančne institucije, ki so jim novi potencialni konkurenti le s težavo konkurirali, saj so banke obvladovale velike količine kapitala, prav tako pa so imele že zveste stranke – komitente. Globalna finančna kriza, ki je leta 2008 pretresla svetovno gospodarstvo, pa je s sabo prinesla tudi določene spremembe, saj so banke zelo hitro izgubile zaupanje velikega dela prebivalstva. To je v kombinaciji z vse večjim povpraševanjem po digitalizaciji bančnih storitev odprlo vrata na trg določenim finančno-tehnološkim podjetjem, v tem primeru tako imenovanim neobankam. Te so vrsta direktnih bank, ki delujejo samo na spletu, brez fizičnih poslovalnic.

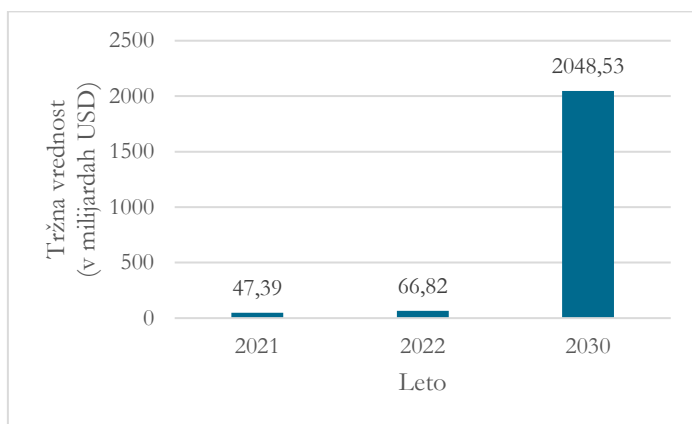
Del procesa digitalizacije je tudi razvoj finančnih tehnologij (angl. *fintech*), ki poskušajo izboljšati in avtomatizirati izvajanje ter uporabo finančnih storitev. Osnovna ideja novih finančnih tehnologij je, da se uporabljajo za pomoč podjetjem, njihovim lastnikom in potrošnikom, da bolje opravljajo svoje finančno poslovanje. S tem se prav tako izboljša kakovost storitev, ki delujejo s pomočjo specializirane programske opreme in algoritmov, ki se uporabljajo v računalnikih in vse bolj tudi v pametnih telefonih. Beseda *fintech* je skovanka iz besed, ki samostojno pomenita »finance« in »tehnologija«. Storitve *fintech* se poleg finančnih storitev, kot jih ponujajo banke, uporabljajo tudi na področju kriptovalut, zavarovalništva, investicijskih družb ipd. Te so za uporabnika dobesedno le »dotik stran« in so vse bolj priljubljene (Cvetko, 2019).

V medijih je zaslediti, da jih imenujejo kar neobanke (angl. *neobanks*). To so banke, ki poslujejo izključno digitalno, v aplikaciji in na internetu. So netradicionalne z vidika, da nimajo lastnih poslovalnic za uporabnike. Določene storitve dviga in pologa gotovine pa omogočajo s pomočjo drugih organizacij in sistemov. Slonijo predvsem na negotovinskem poslovanju. Še več, gotovinsko poslovanje celo omejujejo. Kot primer naj navedemo omejitve dvigov na bankomatih, ki je zneskovno ali številčno do tri dvige na mesec. Ob plačilnih storitvah pa ponujajo še druge storitve, kot so zavarovanja in trgovanja z vrednostnimi papirji, trgovanje s kriptovalutami, vodenje računa v več valutah ipd. (Cvetko, 2019).

Ker so neobanke pravzaprav tehnološka podjetja, imajo v tem pogledu prednost pred tradicionalnimi bankami. Sploh v zadnjih letih so bile neobanke vodilne inovatorke na finančnih trgih. Kljub temu je večina tradicionalnih bank že začela odgovarjati na potencialne grožnje novih tehnoloških konkurentov. V nekaterih primerih so na trg lansirale svoje digitalne banke ali pa skušajo z uporabo novih tehnologij čim bolj izboljšati uporabniško izkušnjo njihovih komitentov. Lepa primera tovrstnih trudov sta na primer spletna in mobilna banka, ki sta danes ključni za uspešno poslovanje tradicionalnih bank.

Trenutno je največja neobanka na svetu Nubank iz Brazilije, ki je bila ustanovljena leta 2013, sledita ji Chime iz ZDA in Revolut iz Združenega Kraljestva, ki je poleg N26 ena izmed najbolj priljubljenih neobank tudi v Sloveniji.

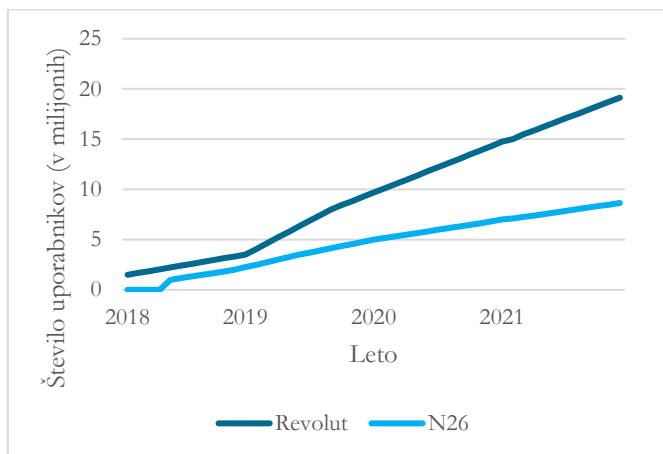
Napovedi nekaterih analistov namigujejo na izjemno hitro rast finančno-tehnoloških neobank. Slika 2 prikazuje napoved, ki pravi, da naj bi se tržna vrednost neobank povečala s 47,39 milijarde USD na kar 2048,53 milijarde USD do leta 2030. V kolikšni meri so tovrstne napovedi točne, pa bomo videli v naslednjih letih.



Slika 2: Tržna vrednost neobank leta 2021 in napovedi do leta 2030

Vir podatkov: Statista Research Department (2022).

Med najbolj priljubljenimi neobankami v Sloveniji sta trenutno Revolut in N26. Kot je prikazano na sliki 3, se je število komitentov obeh omenjenih neobank v zadnjih štirih letih izjemno povečalo, kar nakazuje na vse večjo priljubljenost tovrstnih bančnih institucij.



Slika 3: Rast komitentov neobank Revolut in N26 2018–2021

Vir podatkov: Statista Research Department (2022).

Neobanke se osredotočajo na izboljšanje storitev tradicionalnih bank in s tem spodbujajo inovacije na več področjih. Ponujajo personalizirane storitve in dobro podporo strankam, ki si lahko račun hitro odprejo, uporaba njihovih storitev pa je cenejša, s čimer izboljšajo izkušnjo strank. Slednjim pomagajo pri načrtovanju njihovih financ z obvestili in dodatnimi dosegljivimi podrobnostmi o porabi in varčevanju denarja. Zaradi delovanja na spletu in boljše operativne učinkovitosti odpravljajo oziroma znižujejo provizije, poleg tega pa so hitro prilagodljive strankam in novim inovacijam. S svojo transparentnostjo pa skušajo strankam zagotoviti čim več informacij o svojih dejavnostih in poslovanju, ki so predstavljene v finančnih poročilih, dokumentih, blogih itd. (Hopkinson idr., 2019). Z Revolutom je na primer mogoče brezplačno plačevati v evrskem območju in med valutami pretvarjati po ugodnem menjalnem tečaju. Kljub temu da neobanke delujejo zgolj na spletu, je varnost računa pri njih podobna kot pri klasičnih bankah, v primeru hekerskega vloma ali izgube telefona pa je mogoče račun in kartice tudi takoj blokirati. N26 in Revolut ponujata tudi plačljive pakete, v katerih nudita še turistična in zdravstvena zavarovanja in se tako širita na nebančne trge (Šavel, 2020).

Vendar lahko kot slabost neobank vzamemo odsotnost fizičnih poslovalnic in bančnih uslužbencev ter s tem osebnega stika, sicer pa po navadi ponujajo telefonsko in spletno podporo s svojimi uslužbenci. Prav tako še v neobankah zaenkrat ni mogoče najemati posojil ali varčevati kot pri klasičnih bankah, vendar imata N26 in

Revolut že licenco za opravljanje bančnih poslov, tako da bo tudi to enkrat v prihodnosti najbrž mogoče (Šavel, 2020).

Neobanke so zelo priljubljene pri dnevnem bančništvu, k čemur pripomore predvsem njihov poslovni model, ki temelji na zelo dobri uporabniški izkušnji. Dodati pa je treba, da ob kompleksnejših situacijah še vedno prednjačita osebni stik in zaupanje. Tako lahko zaključimo, da imajo tudi neobanke svoj maksimalni doseg. Hkrati pa so tudi tradicionalne banke veliko napora vložile v model dobre uporabniške izkušnje in že s tem ponovno uspešno konkurirajo neobankam.

3 Nova Ljubljanska Banka d.d. (NLB d.d.)

3.1 Splošno o podjetju

NLB Skupina je največja bančna in finančna skupina v Sloveniji s sedežem v Ljubljani. NLB d.d. se strateško usmerja na trge Jugovzhodne Evrope (Srbija, Bosna in Hercegovina, Severna Makedonija, Črna gora in Kosovo) in pokriva trg z okoli 17 milijoni prebivalcev. Skupina je sestavljena iz matične družbe v Sloveniji, devetih odvisnih članic v državah Jugovzhodne Evrope in več družb za pomožne storitve, kot so na primer upravljanje sredstev, upravljanje nepremičnin in leasing. Decembra 2020 je NLB Skupina opravila zadnji veliki prevzem, prevzela je namreč Komerčijalno Banko Beograd in s tem še dodatno okrepila svoj položaj v regiji. Konec leta 2020 je imela NLB Skupina okoli 8800 zaposlenih, od tega 2700 v Sloveniji. Na dan 31. 12. 2021 je bil največji delničar NLB Skupine Republika Slovenija s 25-odstotnim deležem in eno delnico (NLB Skupina, 2020).

3.2 Digitalizacija v NLB d.d.

Eden izmed strateških ciljev NLB Skupine je digitalna preobrazba. Pandemija covid-19 je ta cilj pospešila. Nove okoliščine so vplivale na sprejetje digitalnih prodajnih poti pri strankah. NLB d.d. je bila že pred izbruhom pandemije vodilni ponudnik digitalnih storitev in inovator na ključnih trgih. NLB d.d. tako ponuja spletno bančništvo NLB Klik in mobilno bančništvo Klikin. Prav tako omogoča storitev videoklica. S slednjim poskuša digitalno storitev približati klasičnemu obisku poslovalnice. Mobilna denarnica oziroma aplikacija NLB Pay strankam omogoča brezstična in enostavna plačila s poslovno kartico NLB Mastercard in poslovno

kartico NLB Maestro na brezstičnih POS-terminalih (v Sloveniji in tujini), mogoča pa so tudi obročna plačila. Dejavna je tudi pri ponudbi digitalnih izdelkov. Aplikacija NLB Odkup terjatev strankam omogoča digitalizirano rešitev financiranja terjatev (vključno z možnostjo financiranja obratnih sredstev ter financiranja domačih in čezmejnih terjatev, tako uvoznih kakor tudi izvoznih). NLB Skupina si z digitalizacijo prizadeva avtomatizirati postopke. Glavni namen je omogočiti hitrejšo in boljšo storitev za stranke in učinkovitejše notranje procese z zmanjšanjem stroškov. V letnem poročilu NLB Skupina navaja, da bo še naprej veliko vlagala v IT-infrastrukturo in zmogljivosti, posebej pa se bo osredotočila na izboljšanje hitrosti. Želi si tudi povečati zmogljivosti na področjih obdelave podatkov in modeliranja ter izboljšati tudi ustreznost storitev za stranke (NLB Skupina, 2020).

3.3 Digitalna transformacija bančništva

Digitalno bančništvo pomeni avtomatizacijo tradicionalnih bančnih storitev. Bankam omogoča, da lahko svoje izdelke in storitve strankam ponujajo na spletu. Digitalno bančništvo zajema digitalizacijo vseh bančnih operacij. Z večjo spletno prisotnostjo banke nadomeščajo fizično prisotnost poslovalnic.

Tehnologija, danes bolj kot kdaj koli prej, vpliva na razvoj finančnega sistema in na prihodnost bank. Tehnološka podjetja in tudi zagonška podjetja, specializirana v finančni tehnologiji, so začela ponujati finančne storitve, ki so bile v domeni tradicionalnih bank. Istočasno so stranke, z dobro digitalno pismenostjo, začele povpraševati po udobnejših in na sploh boljših storitvah na mobilnih napravah. Pandemija covida-19 je pospešila sprejemanje digitalnih tehnologij na vseh področjih, vključno s finančnimi storitvami. Velike svetovne banke so, da bi ostale konkurenčne in znižale stroške poslovanja, digitalno preobrazbo postavile za prednostno nalogo.

Digitalno transformacijo bančništva lahko analiziramo v dveh smereh, in sicer v smeri novih tehnologij in prizadetih storitev. Priljubljene tehnologije, ki se uporabljajo v bančništvu, so oblak, umetna inteligenca, analitika big data, mobilna tehnologija in robotski svetovalci. Vse več bank se seli k tehnologiji v oblaku. Preizkušajo se aplikacije za sporočanje in klepetalnice z umetno inteligenco, ki posnemajo človeški govor. Razvijajo se tudi robotske svetovalne platforme, ki strankam zagotavljajo finančne rešitve. Med storitve, na katere vpliva tehnologija,

štejejo plačila, posojila, upravljanje premoženja in komunikacijo (Liu in Cuevas, 2021).

3.4 Spletna banka NLB Klik

NLB Klik je spletna banka in ena izmed storitev, ki jo varčevalcem in drugim komitentom banka NLB d.d. ponuja v okviru osnovnih storitev, kar pomeni, da je njena uporaba za vse komitente banke NLB d.d. brezplačna. Glavna prednost uporabe spletne banke v primerjavi s tradicionalnim bančništvom (obisk bančnih poslovalnic) je predvsem izvajanje storitev od doma, s čimer lahko prihranimo čas in denar. Prav nižji stroški opravljanja storitev veljajo za eno izmed glavnih prednosti spletnega bančništva. V NLB Kliku lahko uporabnik pregleda stanje ter promet na vseh osebnih in drugih računih, za katere je pooblaščen, ter med njimi tudi brez problemov prenaša svoja sredstva. Omogoča tudi navezovanje stikov z bančnimi uslužbenci, ki so na voljo 24 ur na dan po videoklicu ali spletnem klepetu (NLB, b. d.).

3.5 Mobilna banka NLB Klikin

Mobilna banka NLB Klikin predstavlja nadgradnjo spletne banke, saj omogoča nekaj dodatnih funkcij, ki jih spletna banka ne ponuja, prav tako pa nam je na voljo kjer koli, saj imamo aplikacijo Klikin naloženo na pametnem mobilnem telefonu. Aplikacija deluje na vseh pametnih mobilnih telefonih, ki uporabljajo operacijske sisteme iOS ali Android, in novih napravah Huawei. Ena izmed prednosti mobilne banke v primerjavi s spletno banko je predvsem izvajanje dodatnih storitev. V mobilni banki lahko tako opravljamo večinoma vse, kar je omogočeno tudi v spletni banki, kot je na primer pregled stanja računa in prometa na vseh računih in plačilnih karticah. Prav tako imamo lahko pregled varčevanj, depozitov in najetih kreditov. Dodatne enostavne bančne storitve, ki pa jih spletna banka na primer ne ponuja, so predvsem plačevanje položnic s skeniranjem QR-kode, lažji prenos denarja drugim uporabnikom spletne banke (brez dodatnih podatkov) in menjava denarja med različnimi valutami. Obstajajo pa tudi določene naprednejše storitve, med katere spadajo na primer najemanje hitrih kreditov, naročila za spremembo limitov na računih in podpisovanje naročil z digitalnim podpisom. Podobno kot pri spletni banki je tudi uporaba mobilne banke za vse komitente NLB d.d. popolnoma brezplačna (NLB, b. d.).

4 Opis problema

4.1 Analiza podatkov o komitentih ter uporabnikih/neuporabnikih digitalnih platform

V okviru projekta smo se odločili proučiti razloge za neuporabo digitalnega bančništva med starejšimi s poudarkom na uporabi spletne in/ali mobilne banke ter tem, katere prednosti in slabosti vidijo komitenti NLB d.d. pri uporabi teh dveh naprednih digitalnih bančnih tehnologij.

Začetek raziskave smo pričeli z (anonimno) analizo podatkov o komitentih, ki so nam jih iz svojih baz podatkov priskrbeli zaposleni na NLB d.d. Prejeli smo tri sklope podatkov, vsi pa so bili pridobljeni na dan 31. 3. 2022. V tabeli 1 se nahajajo podatki o skupnem številu vseh komitentov ter številu aktivnih komitentov NLB d.d. Aktivni komitenti so tisti, ki so v zadnjih treh mesecih uporabili katero koli izmed bančnih storitev.

Tabela 1: Skupno število vseh komitentov in aktivni komitenti

| Starostna skupina | 10–19 let | 20–29 let | 30–39 let | 40–49 let | 50–59 let | 60–69 let | 70–79 let | 80–89 let | 90+ let |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Vsi komitenti | 53.747 | 85.495 | 100.25 | 115.008 | 109.033 | 106.174 | 78.777 | 44.573 | 14.861 |
| Aktivni komitent | 31.252 | 78.086 | 93.799 | 107.79 | 102.408 | 99.215 | 72.090 | 38.024 | 9895 |

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

V tabeli 1 se nahajajo podatki o spletni banki NLB Klik. Tabela 2 prikazuje podatke o številu:

- aktivnih uporabnikov spletne banke, ki so se v zadnjih treh mesecih vsaj enkrat prijavili v spletno banko;
- neaktivnih uporabnikov spletne banke, ki imajo aktivirano spletno banko, vendar se v zadnjih treh mesecih vanjo niso prijavili ter
- komitentov, ki spletne banke nimajo aktivirane.

Tabela 1: Aktivni in neaktivni uporabniki ter neuporabniki spletne banke Klik

| Starostna skupina | 10–19 let | 20–29 let | 30–39 let | 40–49 let | 50–59 let | 60–69 let | 70–79 let | 80–89 let | 90+ let |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Aktivni Klik uporabniki | 417 | 9164 | 20.763 | 27.443 | 23.405 | 15.138 | 6412 | 1019 | 70 |
| Neaktivni Klik uporabniki | 4453 | 33.422 | 38.375 | 36.163 | 25.180 | 14.276 | 5208 | 932 | 94 |
| Niso Klik uporabniki | 48.877 | 42.909 | 41.114 | 51.402 | 60.448 | 76.760 | 67.157 | 42.622 | 14.697 |

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

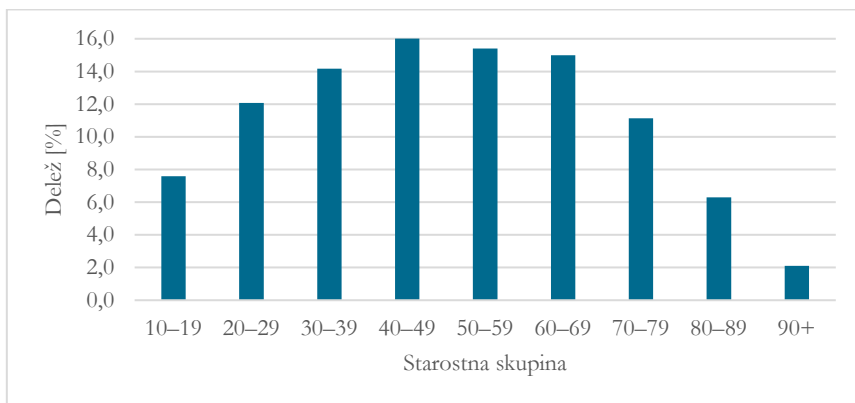
V tabeli 3 najdemo iste vrste podatkov kot v prejšnji, le da se podatki o številu aktivnih in neaktivnih uporabnikov ter neuporabnikov v tem primeru nanašajo na mobilno banko Klikin.

Tabela 3: Aktivni in neaktivni uporabniki ter neuporabniki mobilne banke Klikin

| Starostna skupina | 10–19 let | 20–29 let | 30–39 let | 40–49 let | 50–59 let | 60–69 let | 70–79 let | 80–89 let | 90+ let |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Aktivni Klikin uporabniki | 11.871 | 61.703 | 69.818 | 69.161 | 50.085 | 27.240 | 9365 | 1333 | 98 |
| Neaktivni Klikin uporabniki | 2688 | 7579 | 6877 | 7930 | 7580 | 6132 | 2891 | 581 | 52 |
| Niso Klikin uporabniki | 39.188 | 16.213 | 23.557 | 37.917 | 51.368 | 72.802 | 66.521 | 42.659 | 14.711 |

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Najprej nas je zanimalo, kolikšen delež komitentov predstavlja posamezna starostna skupina znotraj NLB d.d. Skupno število vseh komitentov banke (brez otrok, starih do 10 let) je 707.920. Povprečna starost komitenta znaša 50,5 leta. Na sliki 4 so grafično prikazani deleži starostnih skupin.

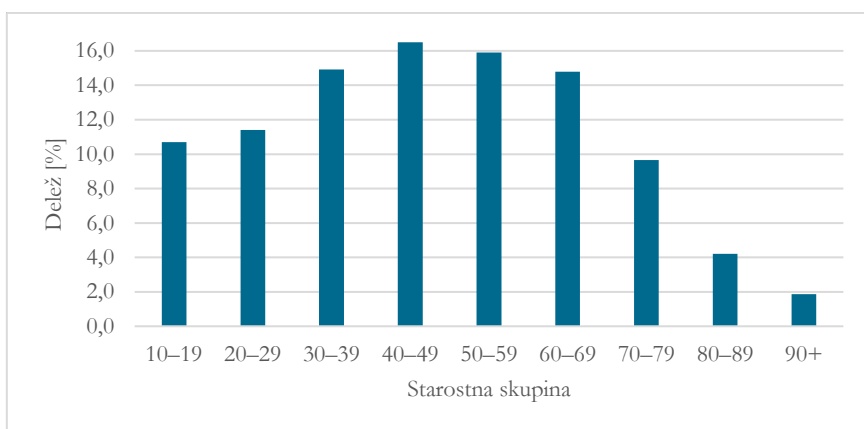


Slika 4: Delež komitentov po starostnih skupinah glede na skupno število komitentov

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Opazimo lahko, da ima NLB d.d. največ komitentov v starostni skupini 40–49 let in sicer 16,2 %. Hitro zatem sledi skupina 50–59 let s 15,4 % in starostna skupina 60–69 let s 15,0 %. Če seštejemo štiri največje deleže (starost komitentov od 30 do 69 let), lahko opazimo, da ljudje, ki so običajno v aktivnem delovnem razmerju, predstavljajo več kot 60 % vseh komitentov NLB d.d.

S Statističnega urada Republike Slovenije smo pridobili tudi podatke o starostni sestavi prebivalcev Republike Slovenije in jih grafično ponazorili na sliki 5 (vir: stat.si).

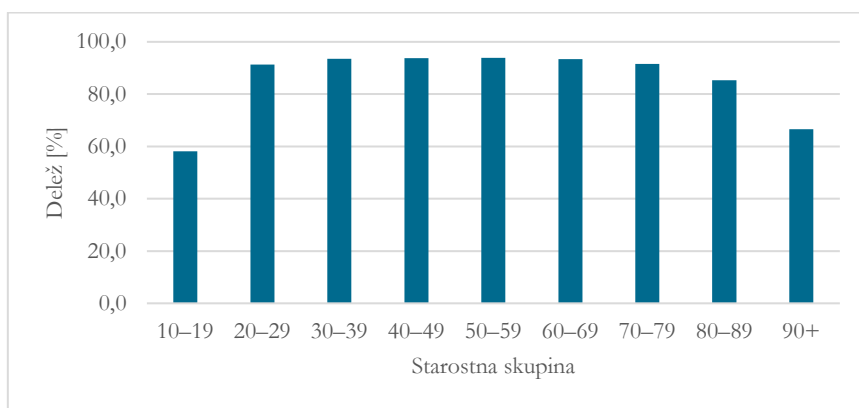


Slika 5: Delež prebivalcev po starostnih skupinah glede na skupno število prebivalcev

Vir podatkov: Statistični urad Republike Slovenije, 2022.

Ob hitrem pregledu in primerjavi starostne sestave komitentov NLB d.d. ter prebivalcev Republike Slovenije vidimo, da sta si sestavi podobni. Izračunali smo, koliko se v povprečju starostne skupine obeh sestav razlikujejo. Povprečno absolutno odstopanje oziroma MAD znaša le 1,04 %, zato lahko trdimo, da je starostna sestava komitentov NLB d.d. dober oziroma reprezentativen vzorec prebivalstva Republike Slovenije glede starostne sestave.

Raziskavo smo nadaljevali z analiziranjem deleža aktivnih komitentov znotraj posamezne starostne skupine. Rezultati so grafično predstavljeni na sliki 6.



Slika 6: Delež aktivnih komitentov po starostnih skupinah

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Opazimo, da je delež aktivnih komitentov pri vseh starostnih skupinah (z izvzemom najmlajših in najstarejših komitentov) nad 90 %. Sklepamo lahko torej, da devet od desetih ljudi redno uporablja bančne storitve za tak ali drugačen namen. Ta sklep sploh ni presenetljiv, saj smo ljudje v večini odvisni od bančnih storitev, če ne drugače, pa vsaj pri prejemanju plače ali pokojnine.

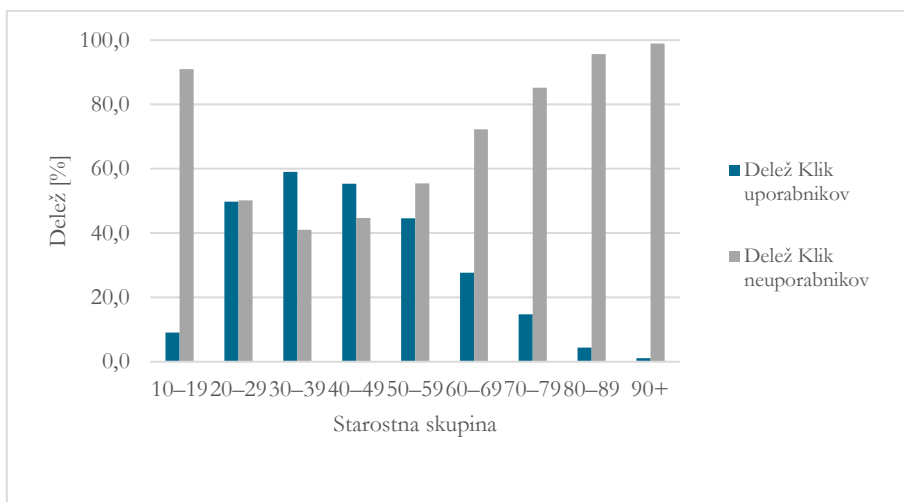
Pri najstnikih je delež aktivnih komitentov najmanjši izmed vseh starostnih skupin in znaša 58,1 %. Vzrok za to je najbrž, da so jim starši odprli račun, otroci pa še ne potrebujejo toliko bančnih storitev. To skupino bi bilo najbrž zelo zanimivo razdeliti na dva dela – na otroke do konca osnovne šole in otroke, ki že obiskujejo srednjo šolo. Najbrž bi nam tak način raziskave dal več odgovorov.

Majhen delež aktivnih komitentov lahko opazimo tudi pri osebah, starih 90 let in več. Delež znaša 66,6 %. Vzroki za majhen delež bi lahko bili, da starejši enostavno več ne uporabljajo bančnih storitev iz različnih razlogov ali pa da enostavno več ne zmorejo slediti bančnemu razvoju.

Sedaj pa nadaljujmo s predstavitvijo rezultatov, ki predstavljajo fokus naše raziskave in bodo pomagali opredeliti problem, s katerim se ne srečuje samo NLB d.d., temveč kar večina slovenskih in tujih bank.

4.2 Analiza uporabnikov/neuporabnikov spletne banke Klik

V naslednjem grafičnem prikazu si lahko ogledamo delež uporabnikov ter deleže neuporabnikov spletne banke Klik po starostnih skupinah. Zaradi boljše preglednosti smo aktivne in neaktivne uporabnike na sliki 7 združili v skupno kategorijo – torej v kategorijo uporabnikov spletne banke, v tabeli 4 pa so uporabniki ponovno deljeni.



Slika 7: Delež uporabnikov in neuporabnikov spletne banke Klik po starostnih skupinah

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Zaradi velike količine podatkov na zgornjem grafu so prikazani podatki zbrani še v tabeli 4.

Tabela 4: Delež uporabnikov in neuporabnikov spletne banke Klik po starostnih skupinah

| Starostna skupina | 10–19 let | 20–29 let | 30–39 let | 40–49 let | 50–59 let | 60–69 let | 70–79 let | 80–89 let | 90+ let |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Delež aktivnih Klik uporabnikov | 0,8 % | 10,7 % | 20,7 % | 23,9 % | 21,5 % | 14,3 % | 8,1 % | 2,3 % | 0,5 % |
| Delež neaktivnih Klik uporabnikov | 8,3 % | 39,1 % | 38,3 % | 31,4 % | 23,1 % | 13,4 % | 6,6 % | 2,1 % | 0,6 % |
| Delež Klik uporabnikov | 9,1 % | 49,8 % | 59,0 % | 55,3 % | 44,6 % | 27,7 % | 14,8 % | 4,4 % | 1,1 % |
| Delež Klik neuporabnikov | 90,9 % | 50,2 % | 41,0 % | 44,7 % | 55,4 % | 72,3 % | 85,2 % | 95,6 % | 98,9 % |

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

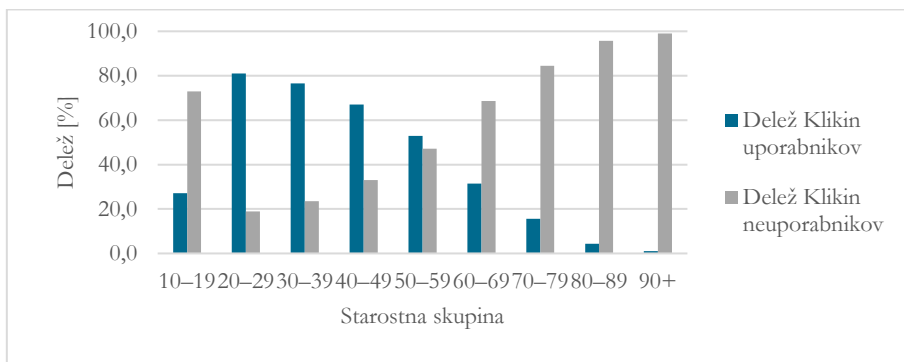
Iz tabele 4 in slike 7 lahko hitro razberemo, da spletna banka pri večini komitentov ni preveč priljubljena. Največji delež aktivnih uporabnikov znaša le 23,9 % pri uporabnikih, starih med 40 in 49 let. Le pri dveh starostnih skupinah je delež uporabnikov večji od deleža neuporabnikov (30–39 in 40–49 let). Povprečen delež uporabnikov spletne banke znaša 29,5 %.

Opazimo lahko trend, da z višanjem let narašča delež neuporabnikov, če izvzamemo najstnike (kar pa ni nič narobe, saj se deleža v naslednji kategoriji povsem izenačita, kar nakazuje, da se najstniki, ko je to potrebno, naučijo uporabljati spletno banko).

Iz zgoraj zapisanega bi lahko razbrali, da bi banke morale spletno banko narediti privlačnejšo za vse starostne skupine. Povprečen delež uporabnikov znaša 29,5 %. Predvsem pa moramo izpostaviti problem, ki se pojavlja pri osebah, starejših od 60 let, saj pri teh delež neuporabnikov znaša kar med 72,3 % in 98,9 %. Če bi banke želele pridobiti uporabnike spletne banke, bi največjo maso lahko pridobile ravno pri osebah, starejših od 60 let.

4.3 Analiza uporabnikov/neuporabnikov mobilne banke Klikin

V prejšnjem poglavju smo analizirali spletno banko in njene uporabnike. V tem poglavju pa so predstavljeni rezultati analize uporabnikov in neuporabnikov mobilne banke Klikin. Zaradi boljše preglednosti so v grafičnem prikazu aktivni in neaktivni uporabniki ponovno združeni, v tabeli pa ločeni.



Slika 8: Delež uporabnikov in neuporabnikov mobilne banke Klikin po starostnih skupinah
Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

In še tabelarni prikaz podatkov:

Tabela 5: Delež uporabnikov in neuporabnikov mobilne banke Klikin po starostnih skupinah

| Starostna skupina | 10-19 let | 20-29 let | 30-39 let | 40-49 let | 50-59 let | 60-69 let | 70-79 let | 80-89 let | 90+ let |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Delež aktivnih Klikin uporabnikov | 22,1 % | 72,2 % | 69,6 % | 60,1 % | 45,9 % | 25,7 % | 11,9 % | 3,0 % | 0,7 % |
| Delež neaktivnih Klikin uporabnikov | 5,0 % | 8,9 % | 6,9 % | 6,9 % | 7,0 % | 5,8 % | 3,7 % | 1,3 % | 0,3 % |
| Delež Klikin uporabnikov | 27,1 % | 81,0 % | 76,5 % | 67,0 % | 52,9 % | 31,4 % | 15,6 % | 4,3 % | 1,0 % |
| Delež Klikin neuporabnikov | 72,9 % | 19,0 % | 23,5 % | 33,0 % | 47,1 % | 68,6 % | 84,4 % | 95,7 % | 99,0 % |

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

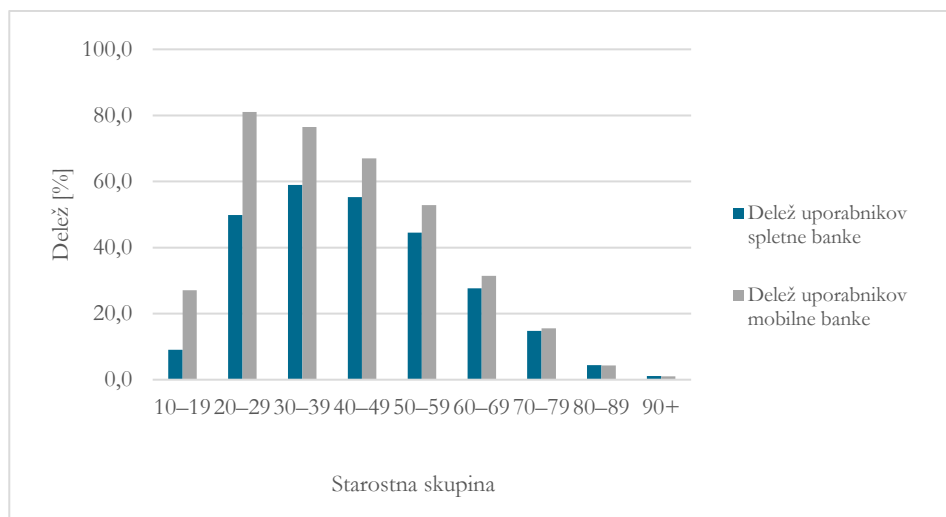
Hitro opazimo, da je mobilna banka veliko bolj priljubljena kot spletna. Največji delež aktivnih uporabnikov mobilne banke znaša 72,2 %. V nasprotju s spletno banko je največji delež uporabnikov tokrat pri nekoliko mlajši skupini, to je 20-29 let (pri spletni banki 40-49 let). Ugotovitev, da je mobilna banka bolj priljubljena, potrjuje tudi to, da imamo tokrat pet starostnih skupin (spletna banka ima le dve), kjer je delež uporabnikov večji od deleža neuporabnikov, ter da je povprečni delež uporabnikov za 10 % večji od deleža uporabnikov spletne banke in znaša 39,6 %.

Skoraj poponoma enak, vendar veliko izrazitejši trend kot pri deležu uporabnikov spletne banke opazimo tudi pri mobilni banki. Pri najstnikih je več neuporabnikov kot uporabnikov (vendar je sedaj ta razlika veliko manjša). Pri naslednji starostni skupini (20-29 let) delež uporabnikov močno poskoči (je največji od vseh), nato pa

se z vsako starostno skupino močno zmanjša (v povprečju za 11,4 %). Največjo razliko med deležema dveh zaporednih skupin opazimo pri prehodu od 50–59 let do 60–69 let in znaša kar 21,5 %.

Z razliko od spletne banke, kjer smo zapisali, da so deleži uporabnikov v vseh skupinah majhni in bi banka morala skoraj v celoti prilagoditi spletno banko, pa pri mobilni tega ne moremo trditi. Glede na zgornji graf lahko zaključimo, da mobilna banka zelo ustreza mladim in aktivnim ljudem (do 60. leta). Pri starejših od 60 let pa je ponovno majhen delež uporabnikov in banka bi se morala posvetiti predvsem tem.

Za boljšo primerjavo med priljubljenostjo spletne in mobilne banke smo na sliki 9 po starostnih skupinah ponazorili deleže uporabnikov ene in druge digitalne banke.



Slika 9: Primerjava deležev uporabnikov spletne in mobilne banke

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Na osnovi tega grafičnega prikaza lahko potrdimo že zgoraj napisano, da ima mobilna banka v povprečju večji delež uporabnikov kot spletna banka.

4.4 Opredelitev problema

S pomočjo *slike 9* smo se v skupini tudi odločili, na katere starostne skupine se bomo pri naši raziskavi osredotočili. Ker lahko vidimo, da deleži uporabnikov po 50. letu starosti močno upadejo, smo se odločili, da se bomo potrudili poiskati in doumeti vzroke za ta pojav. Odločili smo se povprašati neuporabnike, starejše od 50 let, o vzrokih za to, da ne uporabljajo mobilne ali spletne banke. Uporabnike pa bomo spraševali o uporabniški izkušnji s spletno oziroma mobilno banko, o tem, katere prednosti vidijo v njuni uporabi, ter o tem, zakaj so ju sploh začeli uporabljati.

Ta vprašanja bomo s pomočjo orodij NLB d.d. posredovali njenim komitentom. Na osnovi analiz odgovorov bomo tudi poskušali oblikovati predloge za spremembe oziroma potrebne aktivnosti za povečanje deleža uporabnikov spletne in mobilne banke pri osebah, starejših od 50 let.

5 Anketa

Na podlagi problematike velikega števila neuporabnikov med komitenti, starejšimi od 50 let (vizualno predstavljeno v prejšnjem poglavju), smo z namenom, da bi zbrali čim verodostojnejše podatke, s katerimi bi poiskali ustrezno rešitev, izvedli anketo.

Zanjo smo se odločili predvsem zaradi ekonomičnosti izvedbe in časovne omejenosti. Anketa nam omogoča, da pridobimo veliko število odgovorov v razmeroma kratkem času. Izvedli smo jo s pomočjo spletnih orodij, ki jih ima na razpolago NLB d.d.. V skupini smo najprej zasnovali osnovno obliko ankete in vprašanja, ki bi jih želeli vključiti, ter nato po predlogih NLB d.d. anketni vprašalnik ustrezno prilagodili.

5.1 Priprava ankete

Pri pripravi ankete smo izhajali iz podatkov, ki smo jih analizirali v prejšnjem poglavju, ter iz že obstoječe ankete, ki jo je NLB d.d. v sodelovanju z Mediano izvedla leta 2020 (NLB, b. d.). Cilj omenjene raziskave je bil prepoznati odnos splošne javnosti (fizične osebe) do tržnih poti oziroma kanalov, po katerih opravlja bančne storitve.

Razlika naše ankete je predvsem v tem, da je Mediana svojo raziskavo izvajala na splošnem prebivalstvu, starem med 18 in 75 let. Ciljna skupina naše raziskave pa so bili izključno komitenti NLB d.d., starejši od 60 let.

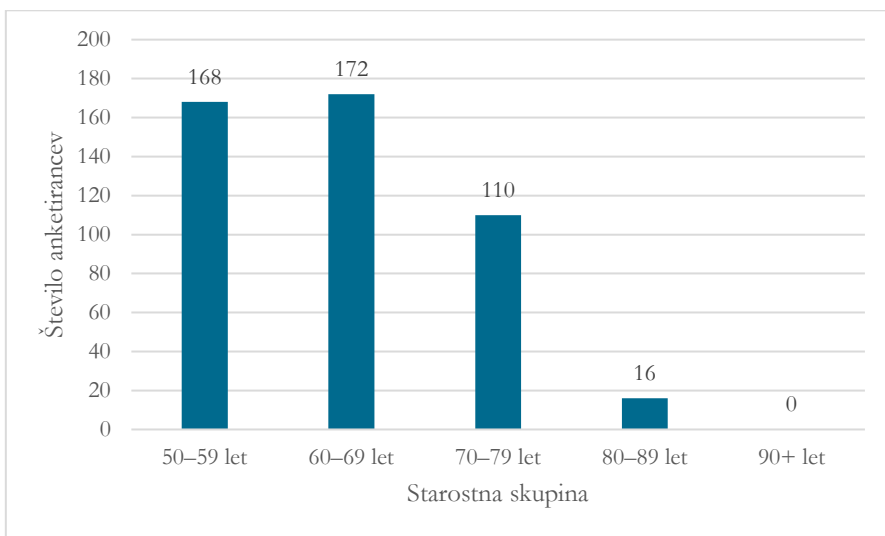
Anketo smo razdelili na tri sklope za doseganje boljše učinkovitosti in zaradi specifičnih vprašanj, usmerjenih izključno na uporabnike in neuporabnike. V prvem sklopu smo se osredotočili na splošne podatke o uporabi bančnih storitev. S tem smo želeli pridobiti vpogled v bančne navade komitentov Drugi sklop vprašanj je bil deljen glede na to, ali je anketiranec uporabnik oziroma neuporabnik spletne ali mobilne banke. Uporabnike smo spraševali o njihovi uporabniški izkušnji, o tem, katere prednosti vidijo v uporabi spletne in mobilne banke glede na tradicionalne bančne storitve, ter o predlogih za izboljšavo. Pri neuporabnikih pa smo se osredotočili na vzroke za neuporabo ter možnosti, s katerimi bi jih prepričali v uporabo. Zadnji sklop pa se je nanašal na socialno-demografske podatke.

5.2 Predstavitev rezultatov

V tem podpoglavju so predstavljeni rezultati analize ankete. Z anketo smo uspeli doseči 535 komitentov NLB d.d., s čimer smo zelo zadovoljni, saj je tako velik vzorec običajno reprezentativen in bi lahko hitro z veliko gotovostjo trdili oziroma posplošili rezultate na celotno ciljno skupino, vendar se moramo ustaviti in najprej pogledati število odgovorov glede na osnovno kategorizacijo, ki nas zanima – to so uporabniki in neuporabniki spletne ali mobilne banke. Anketo se je razposlalo na 10.000 elektronskih naslovov, od tega 5000 uporabnikom in 5000 neuporabnikom spletne ali mobilne banke, kar pomeni, da je bil skupen odstotek odziva 5,35 %. Na poslano anketo se je odzvalo 8,36 % uporabnikov in 2,34 % neuporabnikov.

V naši anketi so prevladovali uporabniki spletne ali mobilne banke, saj je od 535 anketirancev le 117 tistih, ki ne uporabljajo niti spletne niti mobilne banke. Vseh rezultatov zato ne smemo neposredno posplošiti, ampak moramo pri tem upoštevati razmerje uporabnikov in neuporabnikov (cca. 4 : 1). Do tega je najverjetneje prišlo zato, ker je NLB d.d. svojim komitentom anketne vprašalnike pošiljala po elektronski pošti, zato posameznikov, ki elektronske pošte ne uporabljajo tako pogosto ali pa je sploh nimajo, nismo dosegli v tako velikem obsegu.

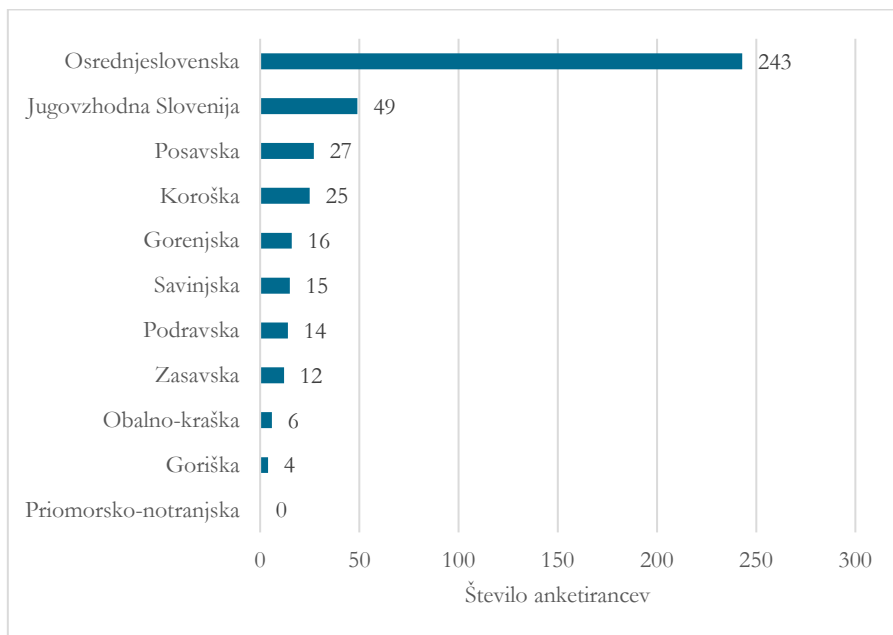
Na anketo je odgovorilo 232 moških in 230 ženskih bančnih komitentov. Kot je prikazano na sliki 10, spada največ anketirancev v starostno skupino 60–69 let s 172 anketiranci, sledi starostna skupina 50–59 let, kamor spada 168 anketirancev, pri starostni skupini 70–79 let pa je že opazen večji upad pri anketirancih, ki so se odzvali na anketo. Anketo je namreč rešilo le 16 bančnih komitentov, ki spadajo v starostno skupino 80–89 let. Na anketo ni odgovoril nihče, ki bi ga lahko uvrstili v starostno skupino 90+ let.



Slika 10: Število anketirancev glede na starostno skupino

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

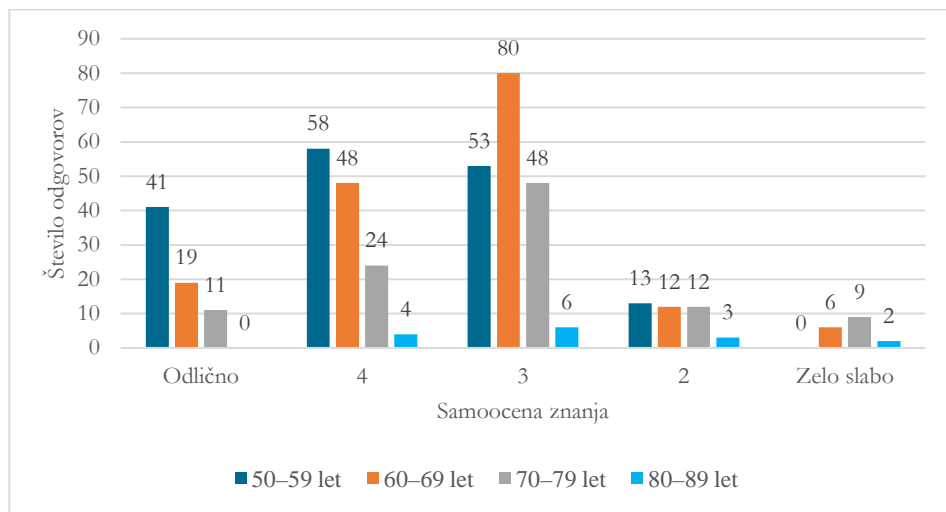
Slika 11 prikazuje slovenske regije, iz katerih prihajajo anketiranci, ki so se odzvali na našo anketo. Največ jih prihaja iz Osrednjeslovenske regije, kar smo tudi pričakovali, saj gre za komitente NLB d.d..



Slika 11: Iz katere regije prihajate?

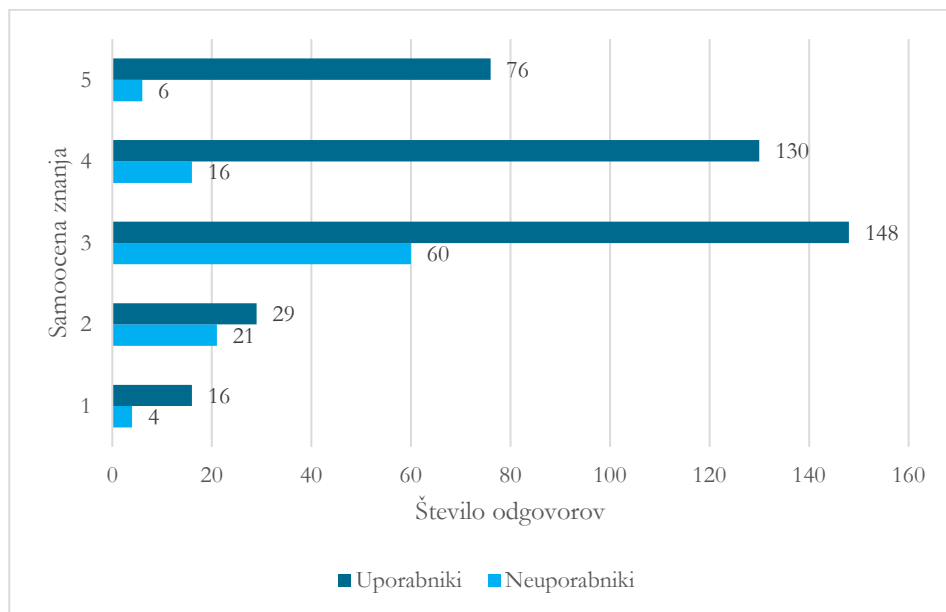
Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Na sliki 12 so po starostnih skupinah prikazane ocene, ki so jih anketiranci podali o svojem znanju uporabe računalnika in drugih mobilnih naprav. Ocene so podane po sistemu petstopenjske Likertove lestvice, kjer 5 pomeni odlično, 1 pa zelo slabo. V starostni skupini 50–59 let je največ anketirancev svoje znanje ocenilo s 4, sledita pa ocena 3 in nato *Odlično*. Znotraj starostne skupine 60–69 let jih je največ svoje znanje ocenilo s 3, nekoliko manj s 4 in še manj z *Odlično*. Podobno so odgovarjali tudi anketiranci iz starostne skupine 70–79 let, saj jih je največ svoje znanje ocenilo s 3, nato pa ponovno sledita oceni 4 in *Odlično*. Z ocenama 2 in 1 oziroma *Zelo slabo* je svoje znanje pri vseh starostnih skupinah ocenilo zelo malo število anketirancev. Na sliki 13 je prikazana samoocena znanja uporabe računalnika in drugih naprav glede na uporabnike in neuporabnike spletnega ali mobilnega bančništva.



Slika 12: Samoocena znanja uporabe računalnika in drugih naprav

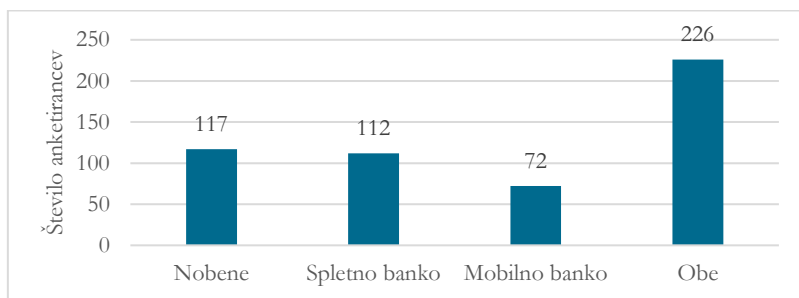
Vir podatkov: interni vir NLB d.d.



Slika 13: Samoocena znanja uporabe računalnika in drugih naprav glede na uporabnike in neuporabnike

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

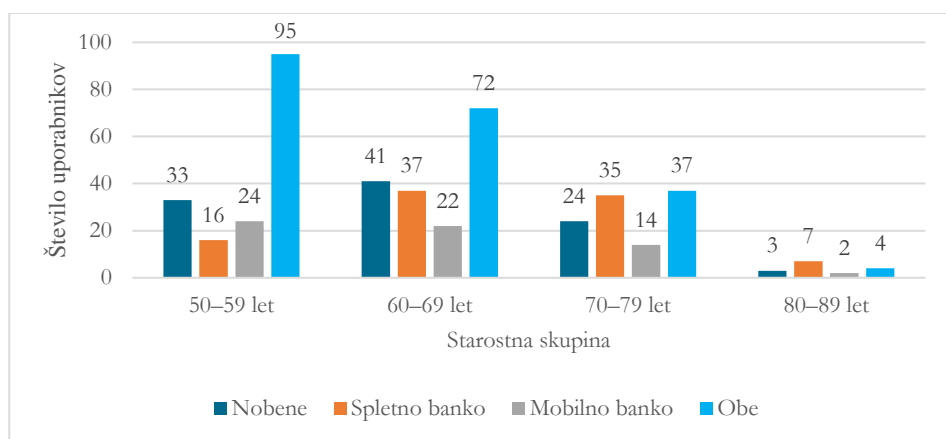
Kot je razvidno iz slike 14, spletno in mobilno banko uporablja 226 vprašanih, izključno spletno banko uporablja 112 oseb, izključno mobilno banko pa 72 anketirancev. Skupaj to predstavlja 410 oseb, ki uporabljajo mobilno in/ali spletno banko. 117 jih ne uporablja niti mobilne niti spletne banke.



Slika 14: Ali uporabljate spletno/mobilno banko?

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

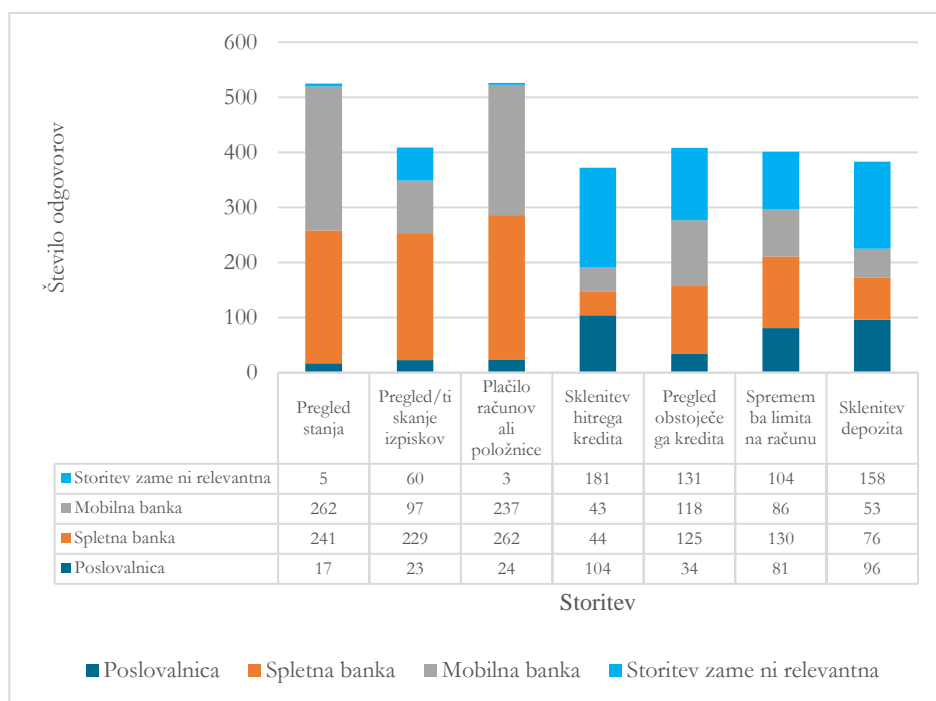
Slika 15 prikazuje uporabnike spletne in mobilne banke po starostnih skupinah. V starostni skupini 50–59 let je opazno, da največ anketiranih uporablja tako spletno kot mobilno banko. Število tistih, ki uporabljajo obe, po starostnih skupinah upada. Prav tako je v starostni skupini 50–59 let število tistih, ki uporabljajo samo mobilno banko, višje od števila tistih, ki uporabljajo samo spletno banko. Ta trend se spremeni v starostnih skupinah 60–69 let in 70–79 let.



Slika 15: Uporaba spletne/mobilne banke po starostnih skupinah

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

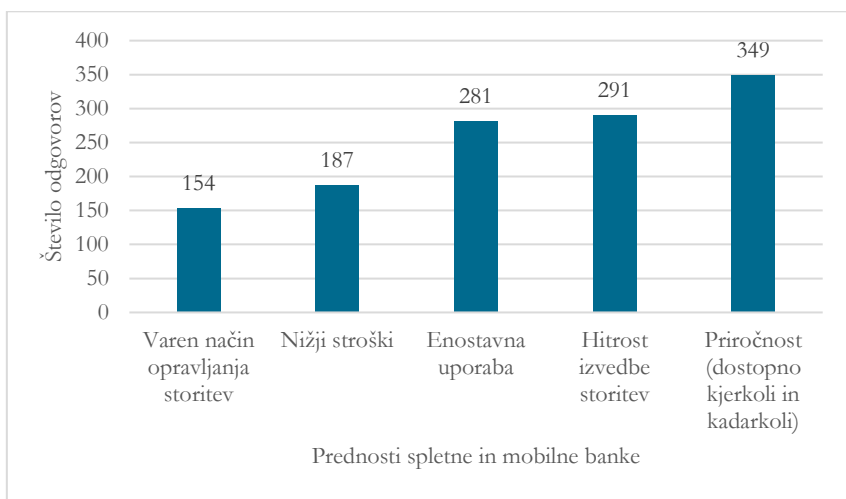
Slika 16 prikazuje, kje bančni komitenti opravljajo posamezne storitve. »Pregled stanja« komitenti najraje opravljajo v mobilni banki, za katero se je odločilo 262 anketirancev, in spletni banki, ki jo je izbralo 241 anketirancev, v nekoliko manjši meri pa to storitev opravljajo v poslovalnicah. »Pregled/tiskanje bančnih izpiskov« se v največji meri opravlja v spletni banki, saj je mobilno banko izpostavilo le 97 anketirancev, 60 pa jih je navedlo, da storitev zanje ni relevantna. Že po višini stolpca lahko vidimo, da je ta storitev manj priljubljena kot na primer pregled stanja. »Plačilo računov« se podobno kot »Pregled stanja« večinoma opravlja v mobilni in spletni banki. Pri vseh ostalih storitvah, med katere spadajo »Sklenitev hitrega kredita«, »Pregled obstoječega kredita«, »Sprememba limita na računu« ter »Sklenitev depozita« in smo jih ponudili anketirancem, pa je opazno, da se velikemu delu anketirancev zdijo irelevantne, opravljajo pa jih v poslovalnicah ter mobilni in spletni banki.



Slika 16: Kje vse opravljate navedene bančne storitve?

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

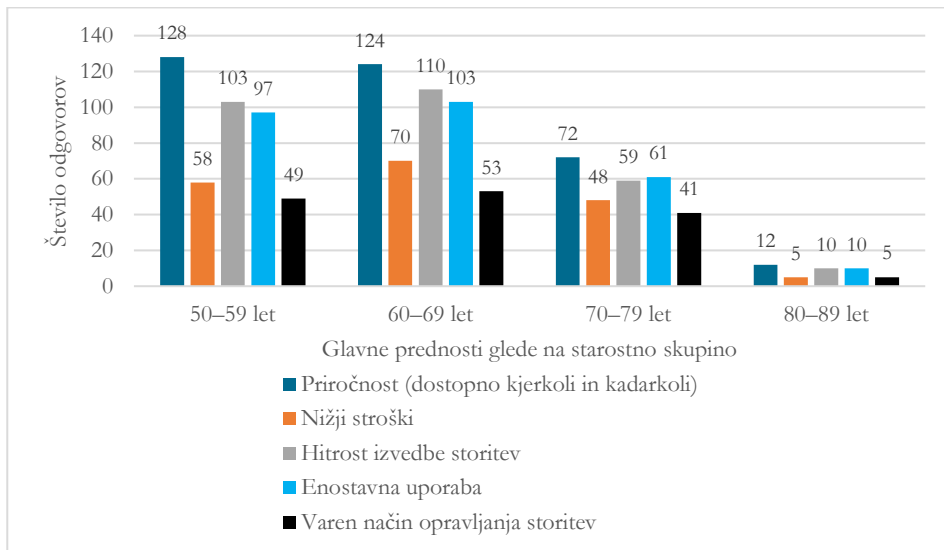
Na sliki 17 so navedene najpomembnejše prednosti, ki so jih prepoznali uporabniki spletne in mobilne banke. Kot je razvidno, predstavlja največjo prednost »Priročnost«, ki jo je izbralo 349 anketirancev, sledijo pa »Hitrost izvedbe storitev«, »Enostavna uporaba«, »Nižji stroški« in »Varen način opravljanja storitev«. Pri tem vprašanju smo anketirancem dali tudi možnost samostojnega odgovora, a se je ta večinoma ujemal s ponujenimi odgovori, zato samostojnih odgovorov ne bomo posebej izpostavljali.



Slika 17: Katere so za vas osebno največje prednosti uporabe spletne/mobilne banke?

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

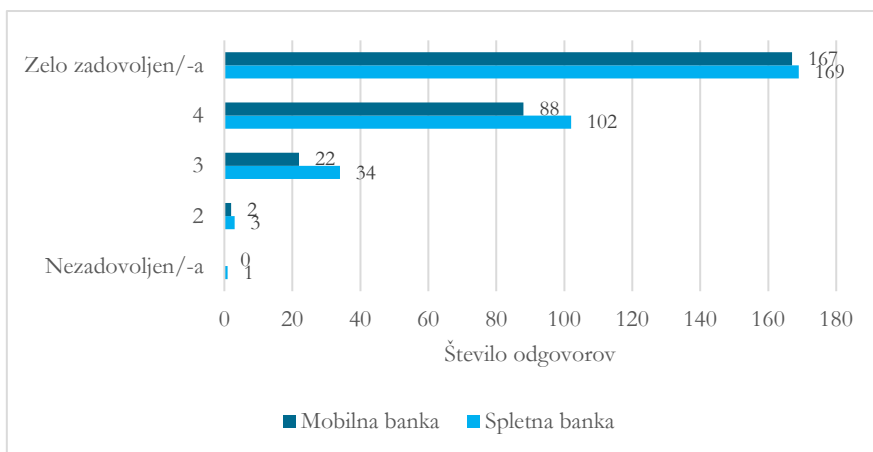
Podatke smo analizirali tudi glede na posamezno starostno skupino, da bi ugotovili, ali med različnimi starostnimi skupinami obstajajo določene morebitne razlike. Podatki so prikazani na sliki 18, iz katere lahko razberemo, da predstavlja »Priročnost« najpomembnejšo prednost v vseh opredeljenih starostnih skupinah. V starostnih skupinah 50–59 let in 60–69 let je sestava prednosti enaka, saj je na drugem mestu »Hitrost izvedbe storitev«, sledijo pa »Enostavna uporaba«, »Nižji stroški« in »Varen način opravljanja storitev«. V starostni skupini 70–79 pa se pojavijo določene razlike, saj je druga najpomembnejša prednost »Enostavna uporaba«, nato pa si po vrsti sledijo »Hitrost izvedbe storitev«, »Nižji stroški« in »Varen način opravljanja storitev«.



Slika 18: Glavne prednosti spletne/mobilne banke glede na starostno skupino

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Zadovoljstvo komitentov z uporabo spletne in mobilne banke smo preverjali s petstopenjsko Likertovo lestvico, pri čemer 5 pomeni, da je uporabnik zelo zadovoljen z uporabo, 1 pa izraža nezadovoljstvo z uporabo spletne ali mobilne banke. Slika 19 prikazuje mnenja uporabnikov.

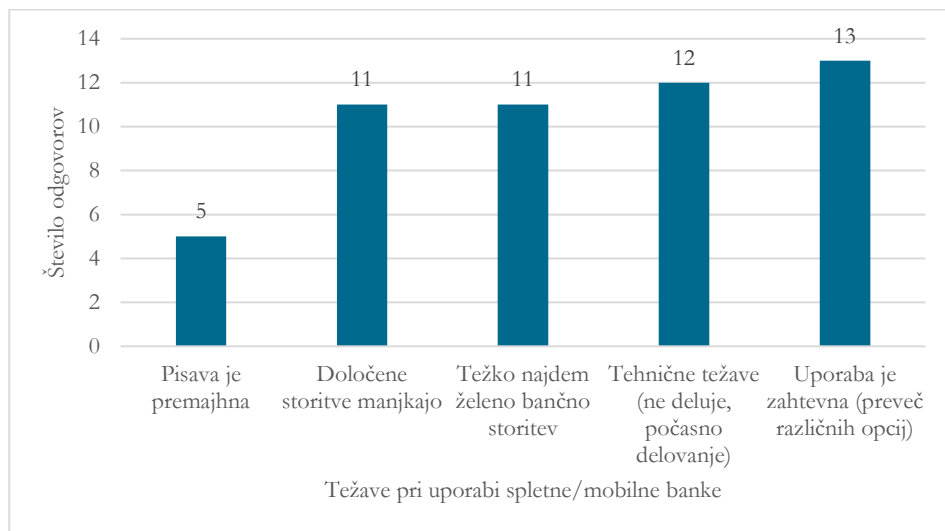


Slika 19: Kako ste na splošno zadovoljni z uporabo spletne/mobilne banke?

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Na vprašanje »*Ali se pri uporabi spletne/mobilne banke srečujete s kakšnimi težavami?*« je 331 anketirancev odgovorilo negativno, 45 uporabnikov pa pozitivno. Anketirani so lahko izbrali več ponujenih odgovorov, ki so prikazani na sliki 20. Pri tem vprašanju smo anketirancem dali možnost, da tudi sami opozorijo na težave, s katerimi se srečujejo. Odgovori so bili sledeči:

- uporaba NLB Pay je povezana z zaščito zaslona, česar pa nočem;
- UPN-a, ustvarjenega v mobilni banki in z vnaprejšnjim datumom, ne vidim nikjer v spletni banki;
- moj račun deluje v Explorerju, ki pa bo kmalu ukinjen – kaj pa zdaj?;
- vidnost limita in sredstev na razpolago;
- pri uporabi Klika na računalniku moram 3-krat vnesti OTP oziroma enkratno geslo – menjala sem že brskalnik, a je še vedno enako;
- posnetek zaslona ni mogoč;
- samostojna sklenitev depozitov ni mogoča;
- občasna blokada gesla;
- včasih kontakt ni dostopen;
- omejen je znesek plačevanja na položnici v mobilni banki;
- mobilna banka – menjava telefona, spletna banka – slaba intuitivnost;
- plačevanje položnic na Hrvaško;
- omejitev izpisov in obdobja pregleda;
- ni mogoče zavračati e-računov;
- manjkajo mi podatki o trajnikih.



Slika 20: Težave, s katerimi se srečujejo uporabniki spletne/mobilne banke

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Bančne komitente smo prosili, naj tudi navedejo predloge za izboljšavo spletne in mobilne banke. Prejete predloge smo združili po vsebini in so predstavljeni v nadaljevanju po kategorijah.

Sinhronizacija mobilne in spletne banke (predvsem pri plačilih)

- Razlika je v prikazu podatkov o nakazilih, ki čakajo na izvedbo. Teh, ki so izvedena mobilno, se ne vidi v spletni aplikaciji.
- V mobilni aplikaciji manjkajo določene storitve, na primer skladi in vrednostni papirji, prav tako so v arhivu plačil vidna samo mobilna ali samo spletna plačila, treba pa bi bilo videti vsa plačila in mogoče imeti oznako (spletno/mobilno). Skratka, potrebna je uskladitev obeh aplikacij.
- Manjka možnost združenega prikaza arhiva plačil (spletna + mobilna) in potreben je izboljššan iskalnik/prikaz/izpis na primer vseh plačil določenemu prejemniku (po računu, nazivu ...).
- Plačila, ki jih opraviš z možnostjo »slikaj in plačaj« na telefonu, se ne sinhronizirajo s Klikom na računalniku. Za pregled vseh plačil je treba slediti dvema aplikacijama. Večinoma plačujem z možnostjo »slikaj in plačaj«, in sicer

račune, za katere že imam v Kliku nastavljeno hitro plačilo, in tukaj pogrešam to sinhronizacijo.

- Potrebna je večja povezljivost spletne in mobilne banke.
- Funkcionalnosti med spletno in mobilno banko niso usklajene.
- Pogrešam to, da bi lahko imel pregled v obeh bankah za obe banki (plačila, ki so na čakanju idr.).

Predlogi izboljšav mobilne banke

- V mobilni banki pogrešam dostop do e-računov.
- Pogrešam obvestilo o prispetju e-računa.
- Želim dostop do prejetih e-računov v mobilni banki.
- V mobilni banki ni pregleda »tiskanega« izpiska kartic in vzpostavitve hitrih plačil ali pa tega ne najdem.
- Tudi v mobilni banki bi lahko bili izpiski.
- Manjkajo mi podatki o trajnikih v mobilni banki.
- V mobilni banki pogrešam vpogled v Vito in sklade.
- Mobilni banki bi bilo treba dodati funkcije spletne banke, da bi obe omogočali enake storitve.
- Plačujem z mobilno banko, z možnostjo »slikaj in plačaj«. Račune prejemam po elektronski pošti in jih slikam na zaslonu računalnika ali jih natisnem in slikam. Ko pa nisem doma in prejmem račun po elektronski pošti, na mobilnem telefonu te možnosti ne morem uporabiti. Prepisati moram vse podatke in jih vnesti v mobilni banki, kar je zelo zamudno in zapleteno. Načeloma nisem rada dolgo v aplikaciji in sem rada temu čim manj izpostavljena.
- Želel bi združitev Klikina in NLB Pay.
- Trenutno stanje vzajemnih skladov v mobilni banki.
- Plačila položnic v vrednosti več kot 200 eurov v mobilni banki.
- Biometrična prijava v mobilno banko.

Splošne funkcionalnosti

- Pregled kreditnih kartic za pooblaščen osebe.

- Depozite bi moralo biti mogoče sklepati samostojno, ne pa le oddajati naročila. Namesto trajanja depozita bi bilo uporabnejše določiti datum zaključka, saj tako odpade preračunavanje.
- V spletni banki ni mogoče digitalno podpisovati.
- Možnost plačila položnice v tuji valuti.
- Pogrešam možnost osebnega označevanja računov. Primer: Imam več računov in pooblaščenih računov in v pomoč bi mi bilo, če bi te račune lahko ločil, na primer z barvo, ikono, imenom ipd. Če je to izvedljivo, je ideja dober UX/UI in bo v pomoč uporabnikom.

Varnost

- Potrebne je še več varnosti, ki pa je uporabniki naj ne občutimo pri delovanju.
- Skrbi me samo varnost.

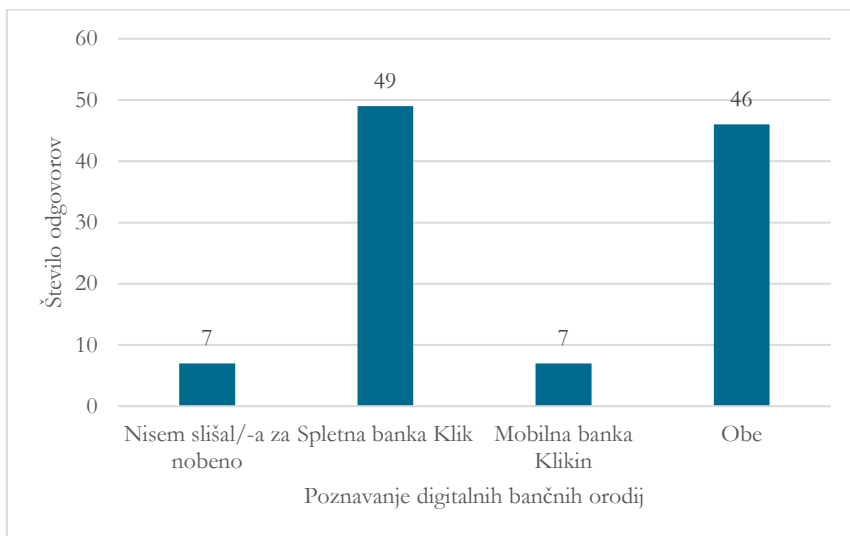
Menjava mobilnega telefona

- V primeru, da se mi telefon pokvari ali ga izgubim, se ne morem prijaviti niti v spletno banko. To je malo neugodno.
- Rad bi, da bi se dalo ob menjavi mobilnega telefona vse urediti brez obiska poslovalnice.

Splošni predlogi

- Povečati bi bilo treba hitrost.
- Potrebna bi bila takojšnja ukinitvev generatorja OTP in uporabe pametnega telefona za potrjevanje. Mobilni telefon ni obvezen in je s tem kršena enakost vseh državljanov.
- Prevečkrat se spreminja sistem uporabe.
- Želim hitrejši dostop.
- Želim nekakšen način enostavnejše uporabe mobilne in spletne banke.

Slika 21 prikazuje poznavanje digitalnih kanalov (spletna in mobilna banka) med neuporabniki. Kot je razvidno iz grafa na sliki, je takšnih, ki še niso slišali za nobeno izmed digitalnih oblik bančništva, le sedem.



Slika 21: Čeprav ne uporabljate spletne in/ali mobilne banke, nas zanima, ali ju poznate oz. ste zanju že slišali?

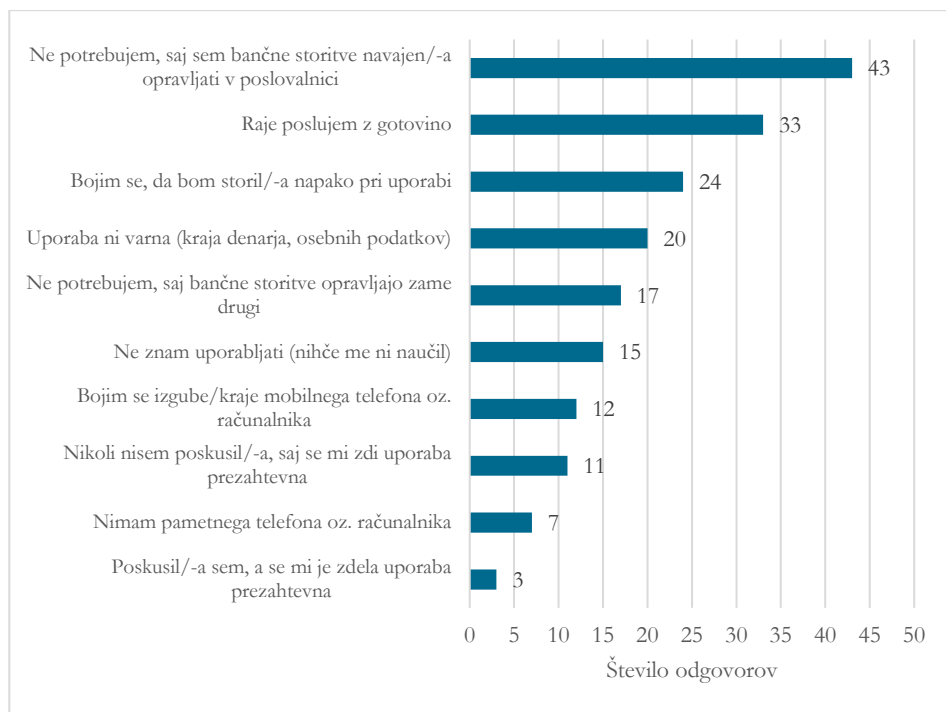
Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Neuporabnike spletne in mobilne banke smo najprej povprašali o tem, kako dobro poznajo oziroma ali so za katero koli izmed digitalnih oblik bančništva že slišali. Sedem neuporabnikov ni za spletno ali mobilno banko še nikoli slišalo, enako število pa jih je slišalo le za mobilno banko. 59 neuporabnikov je slišalo izključno za spletno banko, 46 pa je slišalo za obe, torej spletno in mobilno banko. Iz rezultatov lahko sklepamo, da sta obe obliki digitalnega bančništva dobro poznani tudi med uporabniki, ki se za neuporabo odločajo na podlagi drugih razlogov, ki bodo podrobneje predstavljeni v nadaljevanju.

Med razlogi za neuporabo spletne in mobilne banke so anketiranci izbirali med odgovori, ki so prikazani na sliki 22. Med razlogi, ki so jih anketiranci lahko navedli sami, so naslednji:

- Naredila sem napako, pozabila geslo in me ne mika več.
- Banko imam zato, da čuva moj denar, spletna in mobilna banka pa to odgovornost prenašata na komitentta.
- Rada grem v poslovalnico.

- Sem iz preteklega stoletja, se pravi bankomat in gotovina, ostalo opravijo drugi zame.
- Uporabljam storitev Teledom.
- Za položnice koristim trajnike ali mi uslugo naredijo otroci.
- Vsak trenutek vem, koliko denarja imam, saj vedno dvigujem zaokrožen znesek.
- Bankomat mi zadostuje, položnice plačujem preko trajnika.
- Doživel sem krajo certifikata, zato sem ukinil spletno banko.

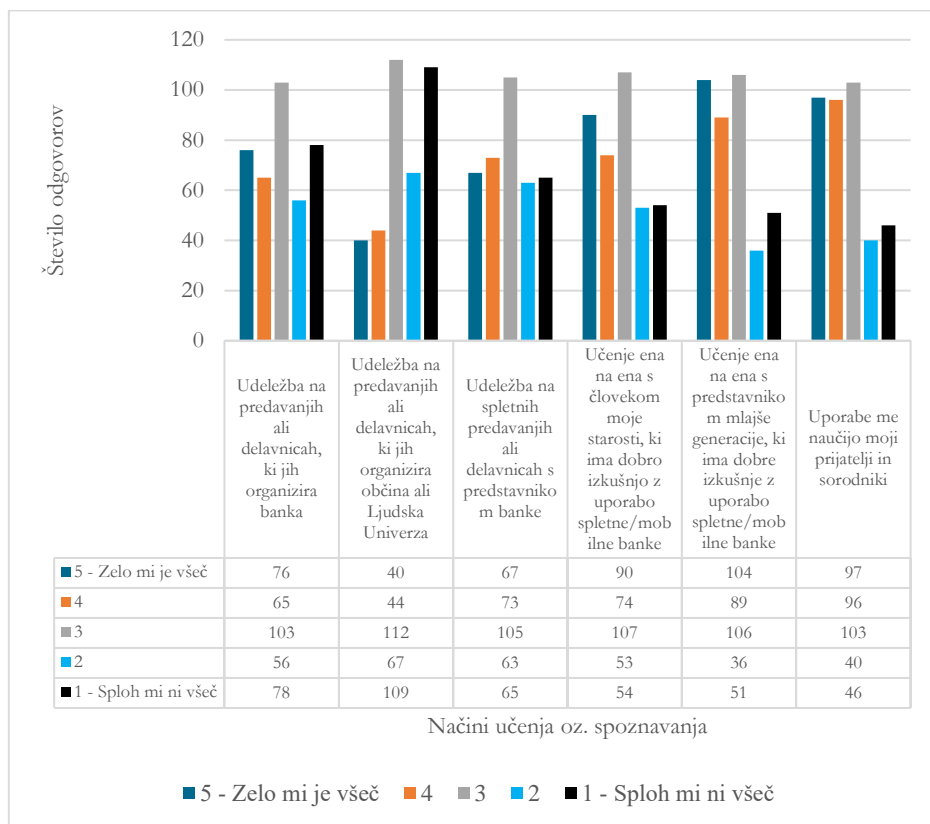


Slika 1: Zakaj ne uporabljate spletne/mobilne banke?

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

Anketirance smo povprašali tudi o tem, ali bi bili pripravljeni spoznati spletno/mobilno banko v primeru, da bi jim jo bil nekdo pripravljen predstaviti in jih poučiti o njuni uporabi. 18 anketirancev se je s tem strinjalo in so odgovorili z »Da, vsekakor«, kar 57 jih je odgovorilo z »Da, morda«, kar 34 pa jih je možnost zavrnilo, saj so označili »Ne, nikakor ne«.

Neuporabnike smo povprašali tudi o tem, kako primerni se jim zdijo različni načini učenja oziroma spoznavanja digitalnih oblik bančništva. Vsakega od ponujenih odgovorov so anketiranci lahko ocenili od 1 do 5 glede na to, kako jim je všeč način učenja, kar je prikazano na sliki 23.



Slika 23: Kako všeč bi vam naslednji načini učenja oz. spoznavanja digitalnih kanalov?

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

V tabeli 6 so po vrsti prikazane možnosti učenja uporabe spletne/mobilne banke glede na povprečno priljubljenost načinov. Najbolj priljubljen je način učenja od prijateljev ali svojcev, najmanj priljubljen pa predavanja in delavnice, ki bi jih organizirala banka.

Tabela 6: Priljubljenost načinov učenja oz. spoznavanja digitalnih kanalov

| | Udeležba na predavanjih ali delavnicah, ki jih organizira banka | Udeležba na predavanjih ali delavnicah, ki jih organizira občina ali ljudska univerza | Udeležba na spletnih predavanjih ali delavnicah s predstavnikom banke | Učenje ena na ena s človekom moje starosti, ki ima dobro izkušnjo z uporabo spletne/mobilne banke | Učenje ena na ena s predstavnikom mlajše generacije, ki ima dobre izkušnje z uporabo spletne/mobilne banke | Uporabe me naučijo moji prijatelji in sorodniki |
|--------------------------|---|---|---|---|--|---|
| Povprečna priljubljenost | 2,28 | 2,56 | 3,04 | 3,25 | 3,41 | 3,41 |

Vir podatkov: interni vir NLB d.d.

6 Ugotovitve in sklepe

Glede na podatke iz grafa na sliki 4 se je na anketni vprašalnik odzvalo največ komitentov v starostnih skupinah 50–59 in 60–69 let. V naslednjih starostnih skupinah število odgovorov upada, iz starostne skupine 90+ pa nismo prejeli nobenega odgovora. Čeprav nismo imeli podatka o tem, od kod prihaja največ komitentov NLB d.d., predpostavljamo, da ima banka največ komitentov v okolici Ljubljane, kjer ima tudi sedež in največ poslovalnic. Tu vidimo potencial v tem, da lahko banka s pomočjo spletne in mobilne banke pridobi tudi komitente iz regij, kjer bančnih poslovalnic ni tako veliko. Na anketo je odgovorilo 230 žensk in 232 moških, ostali pa se glede spola niso opredelili.

Uporabniki spletne/mobilne banke se v večji meri ne soočajo s težavami, imajo pa številne predloge za izboljšavo, ki so predstavljeni v prejšnjem poglavju. Kot največje prednosti uporabe spletnega in mobilnega bančništva so prepoznali priročnost, saj jim omogoča dostop do bančnega računa kjer koli in kadar koli. Izpostavili so tudi pomen hitrosti in enostavnosti uporabe, z delovanjem spletne in mobilne banke pa so zadovoljni.

V pogovoru s predstavniki NLB d.d. so ti večkrat izpostavili, da gre pri problemu nizke uporabe spletne in mobilne banke pri starejših (mi smo jih opredelili kot 50+) za prehoden problem. To prikazujeta tudi slika 8 in slika 9, saj v starostnih skupinah, mlajših od 50 let, velika večina komitentov uporablja spletno ali mobilno banko. Največ neuporabnikov je svoje znanje uporabe računalnika in drugih naprav ocenilo s 3 ali več – tako neznanje oziroma neuporaba tehnologije ne predstavlja tako velikega problema, kot smo si to sprva predstavljali. Starejše od 50 let bo banki težko

prepričati v uporabo digitalnih kanalov, saj glavni vzroki za neuporabo izhajajo iz navade po opravljanju bančnih storitev v poslovalnici in poslovanja z gotovino. Ti komitenti so izpostavili tudi problem varnosti oziroma nezaupanje v varno uporabo in strah pred tem, da bi naredili napako. Neuporabnike smo povprašali tudi o tem, kako bi sami najraje spoznavali spletno in mobilno banko. Pri tem smo ugotovili, da jim je najbolj všeč učenje od sorodnikov ali prijateljev in učenje ena na ena s predstavnikom mlajše generacije ter predstavnikom njihove starosti. Nekoliko manj priljubljene pa so skupne delavnice in predavanja, ki jih v živo ali na spletu organizirajo banke ali druge organizacije. Iz tega lahko sklepamo, da bi bil za učenje in spoznavanje primernejši bolj osebni pristop.

Banka NLB d.d. je na področju ponujanja digitalnih kanalov že zelo digitalizirana. Glede na odgovore v anketi smo mnenja, da so bančni digitalni kanali dobro poznani tudi med neuporabniki. Dodatnih predlogov za spodbujanje komitentov za uporabo spletne/mobilne banke nimamo, saj menimo, da so glavni razlogi v navadah ljudi, na katere banka težko vpliva. Obstaja možnost, da bodo te posameznike v prihodnosti v uporabo prisilili globalni trendi na področju digitalnega plačevanja in posledično zmanjšanje števila poslovalnic.

Literatura

- Cvetko, Ž. (2019, 12. november). *Fintech ponudniki plačilnih storitev in plačilni računi v tujini. Pravo za vse.*
- Hopkinson, G. G., Klarova, D., Turcan, R., Gulieva, V. (2019, avgust). *How neobanks' business models challenge traditional banks.* Aalborg Universitet.
- Šavel, R. (2020, 1. februar). *Digitalne banke tresajo bančništvo. Delo.*
- Liu, E.X. in Cuevas, A. (19. 2. 2021). *Stay competitive in the digital age: the future of banks.* IMF eLIBRARY.
- Mia, A.H., Rahman, A. in Uddin, M. (2007). *E-banking: evolution, status and prospects. The Cost and Management, 35(1), 36-48.*
- Koskosas, I. (2011). *The pros and cons of internet banking: a short review. Business Excellence and Management, 1, 49-57*
- Garg, R. (2022). *Digital banking is the future of banking.* Punjab College of Technical Education
- BMA (1. 9. 2020). *Evolution of the ATM.* BMA. <https://bmabankingsystems.com/evolution-of-atm/>
- NLB (b. d.). *Mobilna banka Klikin.* NLB. <https://www.nlb.si/klikin>
- NLB (b. d.). *NLB Klik.* NLB. <https://www.nlb.si/klik>
- NLB (b. d.) *NLB Teledom – 080 15 85.* NLB. <https://www.nlb.si/teledom>
- CFI (14. 7. 2020). *Mobile banking.* CFI. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/mobile-banking/>
- Bons, R.W.H., Alt, R., Lee, H.G. in Weber B. (2012). *Banking in the internet and mobile era. Electronic Markets, 22(4), 197-202.* doi: 10.1007/s12525-012-0110-6
- Telephone banking (28. 10. 2021). *Wikipedia.* https://en.wikipedia.org/wiki/Telephone_banking

- Statista Research Department (2022). *Forecasted growth in customers of online only banks Revolut and N26 from 2018 to 2021*. Statista. <https://www-statista-com.ezproxy.lib.ukm.si/statistics/943068/estimated-growth-of-online-banks-globally/>
- Statista Research Department (2022). *Market size of neobanks in 2021 with a forecast for 2022 and 2030*. Statista.
- Statista Research Department (2022). *Number of mobile banking users of Bank of America worldwide from 2012 to 2020*. Statista.

DIGITALIZACIJA EPIDEMIOLOŠKEGA SPREMLJANJA BOLNIŠNIČNIH OKUŽB IN EŽDRAVJE

LANA BRAČIČ,¹ NINA ŠAJT DUH,² TOMI MILOŠIČ³

¹ Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta, Maribor, Slovenija

lana.bracic@student.um.si

² Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Maribor, Slovenija

nina.sajt@student.um.si

³ Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Maribor, Slovenija

tomi.milosic@student.um.si

Sinopsis V prispevku smo pozornost namenili še enemu svetovnemu javnozdravstvenemu problemu – antibiotični rezistenci in večkratno odpornim mikroorganizmom. Antibiotiki so nujen del zdravstvene oskrbe, a jih počasi, vendar zanesljivo zmanjkuje. V zadnjih letih zdravstvena stroka poudarja pomembnost preudarne rabe antibiotikov, saj nepravilna raba le-teh vodi v razvoj večkratno odpornih bakterij, ki so pomembne povzročiteljice bolnišničnih okužb. Bolnišnične okužbe so okužbe, ki so povezane z diagnostiko in zdravstveno oskrbo v bolnišnici. So eden izmed pogostejših zapletov zdravljenja, predvsem pri pacientih v intenzivnih enotah, pacientih z urinskimi ali centralnimi katetri ter po kirurških posegih. V Sloveniji se trenutno primerov okužb/nosilstva večkratno odpornih bakterij niti pojavov ostalih bolnišničnih okužb ne prijavlja epidemiološki službi. V prispevku smo pripravili idejno zasnovo za beleženje bolnišničnih okužb, saj je njihovo spremljanje uporabno kot kazalnik kakovosti bolnišnične oskrbe in je v pomoč pri ukrepanju in preprečevanju širjenja.

Ključne besede

digitalizacija,
zdravstveni sistem,
antibiotična
odpornost,
eZdravje,
bolnišnična okužba

DIGITALISATION OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF HOSPITAL-ACQUIRED INFECTIONS AND EHEALTH

LANA BRAČIČ,¹ NINA ŠAJT DUH,² TOMI MILOŠIČ³

¹ University of Maribor, Faculty of Medicine, Maribor, Slovenia
lana.bracic@student.um.si

² University of Maribor, Faculty of Arts, Maribor, Slovenia
nina.sajt@student.um.si

³ University of Maribor, Faculty of Electrical Engineering and Computer Science,
Maribor, Slovenia
tomi.milosic@student.um.si

Abstract In this publication, we focus on another global public health problem – antibiotic resistance and multidrug-resistant microorganisms. Antibiotics are a necessary part of health care, but they are slowly but surely running out. In recent years, health professionals have recognised the importance of a prudent use of antibiotics, as inappropriate use leads to the development of multidrug-resistant bacteria, which are important causative agents of hospital-acquired infections. These are infections that are associated with diagnosis and care in a hospital setting. They are one of the most frequent complications of medical treatment, especially in patients in intensive care units, patients with urinary or central catheters and following surgical procedures. In Slovenia, neither the cases of multidrug-resistant bacteria infections/carriage nor the occurrences of other nosocomial infections are currently reported to the Epidemiology Unit. In this publication, we have developed a proposal for the surveillance of hospital-associated infections, as their monitoring is a useful tool and an indicator of the quality of hospital care, and can aid in interventions and the prevention of their spread.

Keywords:
digitalisation,
healthcare system,
antibiotic
resistance,
eHealth,
hospital infection

1 Uvod

Zdravstvo je ena izmed panog, kjer se ves čas prepleta, analizira in izmenjuje velika količina podatkov. Do začetka pandemije leta 2020 je velikokrat izgledalo, kot da je računalnik na mizi izbranega zdravnika le »za okras«. V času pandemije, ko se je delo v veliki meri izvajalo le na daljavo, pa si zdravnik dela brez digitalne tehnologije praktično ne bi mogel predstavljati. Ob začetku pandemije se je slovenski zdravstveni sistem ob povečevanju števila okužb s koronavirusom in ob pomembnosti hitrega ukrepanja soočil z veliko količino podatkov, ki jih je bilo treba spremljati in statistično analizirati – to nam je omogočil digitalni sistem za beleženje okužb.

V sodelovanju z Nacionalnim inštitutom za javno zdravje (v nadaljevanju NIJZ) smo se odločili poiskati praktično rešitev za enega izmed perečih problemov medicine v zadnjih letih – večkratno odporne mikroorganizme. NIJZ se ukvarja z veliko področji, eno od teh je tudi epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni. V prispevku bomo pojasnili, zakaj je spremljanje teh okužb velikega pomena, kaj je antibiotična rezistenca in zakaj se je bojimo. V zadnjem poglavju pa smo bralcu želeli predstaviti, kje v slovenskem zdravstvenem sistemu je digitalizacija že prisotna, in morda bo to celo komu koristilo, ko se bo naslednjič naročil na pregled pri zdravniku.

Prispevek ima v nadaljevanju tri poglavja. Uvodnemu poglavju sledi drugo poglavje, v katerem predstavimo Nacionalni inštitut za javno zdravje in način spremljanja okužb s SARS-CoV-2. V tretjem poglavju pojasnimo, kaj so večkratno odporni mikroorganizmi in antibiotična odpornost, navedemo napogostejše povzročitelje in antibiotične rezistence ter predlog digitalizacije spremljanja teh večkratno odpornih mikroorganizmov. V četrtem poglavju opišemo še projekt informatizacije slovenskega zdravstva – njegove cilje in namen ter štiri uspešne rešitve (portal zVEM, eRecept, eNaročanje in Centralni register podatkov o pacientih).

2 Predstavitev Nacionalnega inštituta za javno zdravje

NIJZ je osrednja nacionalna ustanova, katere glavni namen je proučevanje, varovanje in zviševanje ravni zdravja prebivalstva Republike Slovenije s pomočjo ozaveščanja prebivalstva in drugih preventivnih ukrepov. Poleg osrednje vloge v dejavnosti javnega zdravja v Sloveniji se NIJZ aktivno vključuje tudi v mednarodne projekte, ki pokrivajo različna področja zdravja in splošnih javnozdravstvenih problemov prebivalstva. Inštitut predstavlja tudi strokovno raven za podporo odločitvam, ki jih država sprejema na nacionalni in lokalni ravni in ki imajo posreden ali neposreden vpliv na zdravje prebivalstva. NIJZ je ugledna ustanova, ki pomembno vpliva na zdravje prebivalcev in razvoj sistema zdravstvenega varstva v Sloveniji ter je najpomembnejši partner v programih in projektih za krepitev in varovanje zdravja (NIJZ, b. d. a.).

NIJZ deluje na številnih področjih dela (NIJZ, b. d. b.):

1. Življenjski slog: raba alkohola, kajenje, duševno zdravje, prehrana, prepovedane droge, telesna aktivnost, spanje, raba konoplje, poškodbe, spolnost, podporne delavnice, digitalno trženje, otroci in uporaba naprav z zasloni, neenakosti.
2. Okolje: spremljanje pitne vode, kopalne vode, bivalnega okolja, zraka, varnosti živil, kemijske varnosti, hrupa, cvetnega prahu, neionizirnega sevanja in radona, kazalcev okolja – zdravje.
3. Nalezljive bolezni: novice, spremljanje nalezljivih bolezni, cepljenje, koronavirus, načrtovanje, izobraževanja, potovalna medicina, antibiotične rezistence in bolnišnične okužbe.
4. Nenalezljive bolezni in stanja: bolezni, poškodbe, zastrupitve.
5. Sistem zdravstvenega varstva: patronažno varstvo.

2.1 Spremljanje okužb s SARS-CoV-2

Na NIJZ ves čas spremljajo dogajanje v zvezi z izbruhom novega koronavirusa in objavljajo aktualne in ključne informacije ter priporočila za zaščito zdravja prebivalcev. Ob začetku epidemije SARS-CoV-2 se je slovenski zdravstveni sistem ob povečevanju števila okužb in ob pomembnosti hitrega ukrepanja soočil z veliko

količino podatkov, ki jih je bilo treba spremljati in statistično analizirati (NIJZ, b. d. c.).

Uvedel se je sistem za dnevno spremljanje okužb, ki se vnašajo v centralno bazo. V skladu z metodologijo spremljanja okužb s SARS-CoV-2 rezultati zajemajo laboratorijsko potrjene primere z datumom izvida za pretekli dan. Na podlagi laboratorijske prijave se je v obdobju intenzivnega iskanja stikov opravilo še epidemiološko anketiranje, praviloma na dan prijave okužbe. Ker so podatki v stalnem procesu zbiranja in posodabljanja, je dnevna dinamika podatkov zato še toliko izrazitejša. Zbrani podatki do vključno preteklega dne se osvežijo vsak dan do 10. ure in se objavijo na njihovi spletni strani (NIJZ, b. d. c.).

3 Večkratno odporni mikroorganizmi in antibiotična odpornost

Odpornost na antibiotike je spreminjanje bakterij na način, ki zmanjšuje ali odpravlja učinkovitost antibiotikov, ki se uporabljajo za zdravljenje okužb. Te spremembe so posledica evolucije bakterij in ogrožajo največji terapevtski napredek v zgodovini medicine (Read, 2014). Geni za odpornost proti antibiotikom so se že dolgo nazaj pojavili kot odgovor na naravno prisotne antibiotike, sodobna medicina pa je spodbudila nadaljnji razvoj nekaterih od teh genov. Odpornost se lahko pojavi tudi spontano – z mutacijo. Pri bakterijah se geni lahko podedujejo ali pa se pridobijo od sorodnikov na mobilnih genetskih elementih, kot je plazmid – ta horizontalni prenos genov se lahko zgodi med zelo različnimi bakterijami (Munita, 2016).

Uporaba antibiotikov spodbuja razvoj odpornosti pri bakterijah. Odporne bakterije se širijo z naravno selekcijo, ko antibiotiki ne učinkujejo in ne zaustavijo njihovega razmnoževanja, hkrati pa odstranijo njihove občutljive konkurente. Upravljanje odpornosti proti antibiotikom je poskus upočasnitve širjenja odpornosti z njihovo preudarno uporabo, kar je pomemben del programov za upravljanje odpornosti proti antibiotikom (Read, 2014).

Sčasoma se odpornost razvije po naravni poti, navadno zaradi genskih sprememb, vendar se razvoj pospeši ob prekomerni ali nepravilni uporabi antimikrobikov, tj. uporabi, ki ni preudarna. Uporaba je preudarna takrat, ko se ustrezno zdravilo uporablja takrat, ko je potrebno, ter v pravem odmerku, pogostosti in trajanju (Bassetti, 2013). Izbor antibiotikov za zdravljenje je zato v nekaterih primerih že zelo

zožen. Dodatno težavo predstavlja širjenje na protimikrobna zdravila odpornih bakterij med pacienti v zdravstvenih ustanovah, v katerih lahko prihaja tudi do kopičenja primerov in izbruhov pojavljanja nosilstva in/ali okužb z odpornimi bakterijami. Epidemiološko spremljanje primerov okužb/nosilstva večkratno odpornih bakterij je pomembno za oceno stanja, sledenje trendov, identifikacijo kopičenja primerov in načrtovanje ustreznih javnozdravstvenih ukrepov (Capita, 2013).

Svetovna zdravstvena organizacija je večkratno odpornost mikrobov opredelila kot resno nevarnost za svetovno zdravje, razvoj in varnost hrane (WHO, 2017). Iz poročila Evropskega centra za preprečevanje in obvladovanje bolezni je razvidno, da vsako leto umre 33.000 ljudi zaradi okužb, ki jih povzročijo bakterije, odporne na zdravila. Do okužb, ki jih povzročajo odporni mikroorganizmi, običajno pride v bolnišnicah in drugih zdravstvenih okoljih, zanje pa je lahko potrebno dolgotrajnejše in dražje zdravljenje. Močnejši antibiotiki pri mnogih pacientih povzročajo resne stranske učinke (npr. odpoved ledvic) in predstavljajo večje tveganje za smrt bolnika. Bakterije, ki so odporne na antibiotike zadnje obrambne linije (npr. karbapeneme in kolistin), povzročajo skoraj 40 % zdravstvenega bremena (Evropsko računsko sodišče, 2019). Bolnike z okužbami, kjer so antibiotiki zadnje obrambne linije neučinkoviti, je praktično nemogoče zdraviti. Te okužbe so v veliki meri (skoraj izključno) okužbe, ki so pridobljene v bolnišničnem okolju (WHO, 2017).

Bolnišnične okužbe nastanejo zaradi pacientove izpostavljenosti diagnostičnim postopkom, zdravljenju in rehabilitaciji v bolnišnicah. So eden izmed večjih javnozdravstvenih problemov v svetu, Evropi in tudi v Sloveniji. Z ustreznim evidentiranjem okužb in ukrepanjem za preprečevanje širjenja lahko uspešno znižujemo njihovo pogostost. Vse slovenske bolnišnice imajo organizirane programe, v okviru katerih zagotavljajo (NIJZ, b. d. d.):

- izvajanje epidemiološkega spremljanja bolnišničnih okužb;
- ustrezno doktrino izvajanja vseh diagnostičnih, terapevtskih, negovalnih in ostalih postopkov;
- izvajanje sterilizacije, dezinfekcije, čiščenja in rokovanja z odpadki;
- ustrezno ravnanje z bolniki, zdravstvenimi delavci in sodelavci z okužbami;

- izvajanje programa zaščite zdravstvenih delavcev in zdravstvenih sodelavcev na delovnih mestih in
- usposabljanje zdravstvenih delavcev in drugih zaposlenih.

Slovenska nacionalna raziskava, ki je bila izvedena leta 2011, je pokazala, da je bilo v času raziskave v bolnišnicah 6,4 % bolnikov z akutno oskrbo, ki so imeli bolnišnično okužbo ali so se zanjo zdravili. Najpogostejše so bile okužbe sečil (19,4 %), sledile so pljučnice (18,9 %), okužbe kirurških ran (16,7 %), okužbe krvi (8,8 %), gastrointestinalne okužbe (5,6 %) in druge (NIJZ, b.d.d). Med najpogostejše povzročitelje spadajo bakterije *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *enterokoki*, *Pseudomonas aeruginosa* in *Staphylococcus aureus*. Višji odstotek bolnikov z bolnišničnimi okužbami opazimo predvsem v starejši populaciji, pri operiranih bolnikih, na oddelkih intenzivne terapije in med bolniki, ki so bili izpostavljeni invazivnim postopkom, kot so žilni in urinski katetri (Kotnik Kevorkijan, 2019).

3.1 Najpogostejši povzročitelji in antibiotične rezistence

- *Staphylococcus aureus*:
 - oksacilin ali cefoksitin
 - MRSA (Methicillin resistant *Staphylococcus Aureus*): odpornost proti oksacilinu ali cefoksitinu;
 - glikopeptidi: vankomicin ali teikoplanin
 - VISA (vancomycin intermediate *Staphylococcus Aureus*): intermediarna odpornost proti glikopeptidom;
 - VRSA (vancomycin resistant *Staphylococcus Aureus*): odpornost proti glikopeptidom.
- *Enterococcus* spp.: glikopeptidi: vankomicin ali teikoplanin
 - VRE (vancomycin resistant *Enterococcus*): odpornost proti glikopeptidom.
- *Enterobacteriaceae* (*Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Proteus spp.*, *Citrobacter spp.*, *Serratia spp.*, *Morganella spp.*):
 - C3G – celosporini tretje generacije: cefotaksim, ceftriakson, ceftazidim;

- CAR – karbapenemi: imipenem, meropenem, doripenem.
- Pseudomonas aeruginosa:
 - CAR – karbapenemi: imipenem, meropenem, doripenem (Vivas, 2019).

3.2 Predlog načina spremljanja večkratno odpornih mikroorganizmov za NIJZ

Spremljanje podatkov, ki poteka izključno z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije, prihrani veliko časa, dela in denarja. Ob pregledu delovanja sistema za spremljanje okužb s koronavirusom smo dobili idejo, da bi se na podoben način lahko spremljale okužbe z večkratno odpornimi mikroorganizmi v bolnišnicah.

Primeri okužb/nosilstva večkratno odpornih bakterij kot tudi pojav ostalih bolnišničnih okužb se trenutno ne prijavljajo epidemiološki službi. Prijave nalezljivih bolezni, ki se prijavljajo, trenutno potekajo izključno v papirnati obliki. Za vsakega pacienta zdravnik, ki prijavlja nalezljivo obolenje, izpolni obrazec in ga pošlje na NIJZ, kjer se zbrani obrazci vnesejo v sistem v digitalni obliki. Ta način je zelo zamuden, prav tako pa nimamo podatkov v realnem času (Z. Simonović, osebna komunikacija, 24. 5. 2022).

Digitaliziran sistem epidemiološkega spremljanja bolnišničnih okužb ali okužb/nosilstva večkratno odpornih bakterij, v katerega bi se podatki o primeru prenašali v centralno bazo v realnem času in ki bi vseboval tudi podatke o bivanju pacienta na posameznem oddelku bolnišnice, bi omogočal ugotavljanje posameznih izbruhov znotraj bolnišnice, ki bi jih lahko tudi učinkoviteje obvladovali. Številne okužbe se namreč prenašajo preko delavcev, v bolniških sobah in med pacienti. Količina bolnišničnih okužb je tudi dobro merilo kakovosti obravnave v bolnišnici, saj lahko vidimo, kako dobro je poskrbljeno za razkuževanje površin in higieno rok na določenih oddelkih (Z. Simonović, osebna komunikacija, 24. 5. 2022).

Najlažji in najnatančnejši način zbiranja podatkov bi bil takšen, pri katerem bi se vsaka okužba ob odkritju vnesla v centralno bazo podatkov o pacientu. Potrebovali bi program, ki bi povezal bolnišnični in laboratorijski sistem s centralnim registrom pacientovih podatkov (v nadaljevanju CRPP), iz katerega bi se podatki avtomatsko

prenašali v epidemiološko zbirko NIJZ, podobno kot se zbirajo podatki o okužbah s koronavirusom. CRPP je eden od ključnih delov eZdravja, projekta informatizacije zdravstva, ki uvaja sodobne informacijske rešitve v slovenski zdravstveni sistem. Rešitve, ki jih eZdravje že ponuja, so podrobneje predstavljene v četrtem poglavju.

Da se lahko lotimo oblikovanja strategije in politike obvladovanja bolnišničnih okužb oz. pojavljanja večkratno odpornih bakterij, je pomembno, da poznamo njihovo pojavnost in dejavnike tveganja, prav tako pa je pomembno spremljanje njihovega spreminjanja v času – to nam omogoči epidemiološko spremljanje. Številne države že imajo razvite nacionalne digitalne sisteme spremljanja bolnišničnih okužb, ki slonijo na spremljanju okužb v bolnišnicah. Kazalnik pogostosti bolnišničnih okužb (npr. incidenca bolnišničnih okužb pred odpustom iz bolnišnice) lahko služi tudi kot način primerjanja kakovosti dela bolnišnice ali znotraj posameznega oddelka (Z. Simonović, osebna komunikacija, 24. 5. 2022).

Za vzpostavitev digitalizacije in krepitev programov epidemiološkega spremljanja bolnišničnih okužb in pojavljanja večkratno odpornih mikroorganizmov sta potrebni predvsem ustrezna zakonodaja (možnost prijavljanja in spremljanja bolnišničnih okužb in okužb/nosilstva večkratno odpornih bakterij) in finančna podpora na nacionalni ravni (vzpostavitev in upravljanje informacijskega sistema prijavljanja in zbiranja podatkov) ter v bolnišnicah in laboratorijih, kjer potrjujejo okužbo in odpornost povzročiteljev okužb (Z. Simonović, osebna komunikacija, 24. 5. 2022).

Podatki, ki bi jih želeli beležiti za namen spremljanja bolnišničnih okužb in pojavljanja okužb/nosilstva večkratno odpornih bakterij:

- bolnišnica;
- bolnišnični oddelek;
- bolniška soba (številka);
- datum sprejema;
- ime in priimek pacienta;
- datum rojstva;
- spol: M / Ž;

-
- operacija v času sprejema: ne/minimalno invaziven poseg/NHSN-poseg/neznano;
 - centralni žilni kateter: ne/da/neznano;
 - periferni žilni kateter: ne/da/neznano;
 - urinski kateter : ne/da/neznano;
 - intubacija : ne/da/neznano;
 - bolnišnična okužba: da/ne;
 - prisotnost bolnišnične okužbe ob sprejemu: ne/da;
 - datum pojava bolnišnične okužbe;
 - ustanova, oddelek nastanka bolnišnične okužbe: trenutna/druga/neznano;
 - prisotnost invazivne okužbe – njen izvor;
 - mikroorganizem: kateri mikroorganizem (npr. *S. aureus*):
 - antibiotik: testiran antibiotik oz. skupina antibiotikov (npr. meticilin);
 - SIR: S – občutljiv/I – intermediaren/R – odporen;
 - PDR: N – ni pan-odporen, V – verjetno odporen proti vsem antibiotikom, P – potrjena odpornost proti vsem antibiotikom laboratorija;
 - trenutno sistemsko protimikrobno zdravljenje: da/ne:
 - če da: zdravilo, indikacija, diagnoza, odmerek, število odmerkov, datum začetka zdravljenja;
 - datum ugotovitve nosilstva večkratno odporne bakterije;
 - nosilstvo, ugotovljeno ob sprejemu: da/ne;
 - nosilstvo, ugotovljeno ob odvzemu nadzornih kužnin: da/ne.

The figure displays three sequential screenshots of a web application for reporting hospital-acquired infections (HAI) and antibiotic resistance. Each screenshot is a browser window titled 'VnosOkuzbe' with the URL 'https://www.NIJZ.com/VnosOkuzbe'.

Screenshot 1 (Top): Focuses on patient identification. It includes fields for 'Bolnišnica' (Hospital), 'Bolnišnični oddelek' (Department), and 'Bolniška soba (Številka)' (Room number). The 'Pacient' section contains 'Ime in priimek' (Name and surname), gender selection (Male/Female), and 'Datum rojstva' (Date of birth). The 'Datum sprejema' (Date of admission) is selected as October 24, 2014. A 'Naprej' (Next) button is visible.

Screenshot 2 (Middle): Focuses on the procedure and catheters. It includes 'Operacija v časi sprejema' (Operation at time of admission) with radio buttons for 'Ne' (No), 'Minimalno invaziven poseg' (Minimally invasive procedure), 'NHSN poseg' (NHSN procedure), and 'Neznano' (Unknown). It also covers 'Intubacija' (Intubation) and 'Bolnišnična okužba' (Hospital-acquired infection) with 'Da' (Yes) or 'Ne' (No) options. Other sections include 'Centralni žilni kateter' (Central venous catheter), 'Periferni žilni kateter' (Peripheral venous catheter), 'Urinski kateter' (Urinary catheter), 'Prisotnost bolnišnične okužbe ob sprejemu' (Presence of HAI at admission), 'Ustanova, oddelek nastanka bolnišnične okužbe' (Institution/department of HAI origin), and 'Invazivna okužba (Izvor)' (Invasive infection (Source)). A 'Naprej' (Next) button is visible.

Screenshot 3 (Bottom): Focuses on antibiotic resistance testing. It includes 'Mikroorganizem' (Microorganism) and 'Testiran antibiotik' (Antibiotic tested). The 'SIR' (Susceptibility) section has radio buttons for 'S-občutljiv' (S-susceptible), 'I-intermediaren' (I-intermediate), and 'R-odporen' (R-resistant). The 'PDR' (Phenotypic drug resistance) section has radio buttons for 'N- ni pan-odporen' (N-not pan-resistant), 'V- verjetno odporen na vse antibiotike' (V-likely resistant to all antibiotics), and 'P- potrjena odpornost na vse antibiotike' (P-confirmed resistance to all antibiotics). The 'Trenutno sistematsko protimikrobno zdravljenje' (Current systematic antimicrobial treatment) section includes 'Antibiotik' (Antibiotic), 'Odmerek' (Dose), and 'Število odmerkov' (Number of doses). The 'Datum ugotovitve nosilstva večkratno odporne bakterije' (Date of detection of multi-resistant bacterium carriage) and 'Datum začetka zdravljenja' (Date of start of treatment) are also present. A 'Končaj' (End) button is visible.

Slika 1: Idejna zasnova sistema za prijavljanje bolnišničnih okužb in pojavljanja okužb/nosilstva večkratno odpornih bakterij.

Vir: lasten, zajem zaslona.

4 Projekt informatizacije slovenskega zdravstva (eZdravje)

4.1 Cilj in namen eZdravja

Projekt informatizacije slovenskega zdravstva (eZdravje), katerega upravljanje je leta 2015 prevzel Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), si prizadeva za izboljšanje kakovosti in učinkovitosti zdravstvenega sistema v Sloveniji (eZdravje, b.d.b.).

Cilj eZdravja je uvedba informacijskih rešitev, ki so sodobne in večstranske, v slovenski zdravstveni sistem. Eden izmed ciljev eZdravja je tudi povezava lokalnih informacijskih sistemov v funkcionalen nacionalni zdravstveni sistem. Pri tem pa manjka sistem, ki bi enako počel za večkratno odporne mikroorganizme – izziv, ki smo si ga zastavili v sodelovanju z NIJZ (eZdravje, b. d. b.).

4.2 Rešitve

V okviru projekta eZdravje NIJZ ponuja mnoge rešitve tako za paciente kot tudi zdravstvene delavce. V nadaljevanju bomo opisali štiri izmed teh rešitev – portal zVEM, eRecept, eNaročanje in Centralni register podatkov o pacientih (CRRP).

Pacienti lahko na **portalu zVEM (zdravje – vse na enem mestu)** dostopajo do najrazličnejših osebnih zdravstvenih podatkov in storitev eZdravja preko ene vstopne točke. Vsak uporabnik portala zVEM se mora najprej registrirati. Pri tem oseba potrebuje kvalificirano digitalno potrdilo (npr. SI-PASS). Po registraciji in prijavi lahko uporabnik dostopa do in pregleduje svoje podatke in podatke svojih otrok do njihovega 15. leta starosti. Portal pa mu omogoča tudi naročanje na obvestila o napotnicah in receptih (eZdravje, b. d. d.).

eRecept omogoča elektronsko predpisovanje receptov in izdajanje zdravil. Deluje na način, da zdravnik v svojem lokalnem informacijskem sistemu napiše recept za pacienta. Recept digitalno podpiše, ta pa se na ta način shrani v centralno bazo e-receptov. Pacient stopi v lekarno, kjer predloži svojo zdravstveno kartico, da lahko farmacevt z njeno pomočjo iz centralne baze pridobi potreben recept, izda zdravilo in njegovo izdajo potrdi v centralni bazi (Rant in Stanimirović, 2020). Le nekaj izmed prednosti tovrstnega načina predpisovanja zdravil v primerjavi z načinom papir – svinčnik je povečanje berljivosti receptov, manj administrativnih napak,

učinkovitejše predpisovanje zdravil z upoštevanjem informacij o prehodno predpisanih zdravilih in poenostavitev postopka za paciente – omogočeno je namreč tudi predpisovanje zdravil v njihovi odsotnosti (pri tem se upoštevajo vse medicinske smernice) (eZdravje, b. d. a).

Omenjena rešitev je znana kot ena izmed najuspešnejših v okviru eZdravja. Za aplikacijo eRecept je namreč Ministrstvo za zdravje prejelo nagrado informacijska jagoda za najboljši dosežek na področju informacijske družbe. O njeni uspešnosti pa priča tudi razširjenost njene uporabe – leta 2020 je bilo več kot 94 % vseh receptov predpisanih v elektronski obliki (eZdravje, b. d. a).

eNaročanje je rešitev, namenjena izdaji e-napotnic, elektronskemu naročanju in prikazovanju podatkov o čakalnih dobah pri posameznih naročanjih (npr. čakalna doba za prvi alergološki pregled). Zdravnik, podobno kot pri ustvarjanju eRecepta, v svojem lokalnem sistemu ustvari e-napotnico in jo digitalno podpiše, da se shrani v centralno bazo e-napotnic. Naročanje lahko v nadaljevanju na portalu zVem izvede pacient sam ali pa mu pri tem pomagata zdravnik ali medicinska sestra. Vsem pacientom je še vedno omogočen tudi klasični način naročanja na zdravstveno obdelavo.

Elektronski način naročanja pacientu omogoča izbiro ponudnika za iskano zdravstveno storitev po celotni Sloveniji – tako lahko izbere v tistem trenutku najkrajšo čakalno vrsto. Pacienta se lahko učinkoviteje obvešča o njegovem terminu, sam pa tudi lažje odpove oz. spremeni že dodeljeni termin. eNaročanje pa predstavlja tudi prednost za zdravstvene delavce, saj jim omogoča večji pregled nad potekom pregledov, proces naročanja pa je hitrejši in učinkovitejši (eZdravje, b. d. c.).

CRPP je zbirka podatkov o pacientih s stalnim ali začasnim prebivališčem v Sloveniji. Osredotoča se na zbiranje in izmenjavo podatkov o pacientih med zdravstvenimi delavci ter shranjevanje dokumentov, do katerih lahko dostopa pacient, in dokumentov, ki jih je posredoval sam. Vsebuje pacientovo zdravstveno dokumentacijo in povzetek podatkov o pacientu (PpoP) – slednji vsebuje vse najpomembnejše zdravstvene podatke o pacientu. V CRPP se podatki obdelujejo, da izvajalcem zdravstvene dejavnosti omogočijo dostop do in izmenjavo podatkov za izvajanje zdravstvene oskrbe ter da se podatki zdravstvene dokumentacije pacienta posodobljajo (Rant in Stanimirović, 2019).

Razen posebej izpostavljenih obstajajo še Telekap (za učinkovitejše zdravljenje možganske kapi), eRCO (elektronski register cepljenih oseb in neželenih učinkov po cepljenju), teleradiologija (omogoča prenos radioloških slik na daljavo in konzultacije na daljavo), eTriaža (tehnološka podpora za varnejše vodenje čakalnega seznama pacientov), eKomunikacije (sistem, ki omogoča izmenjavo obrazcev med policijsko upravo in urgentnim centrom), eKnjiga in referenčne ambulante (informacijska podpora vodenja referenčnih ambulant) (eZdravje, b. d. b.).

4.3 Izzivi na področju eZdravja

Avtorja Rant in Stanimirović (2020) vodenje rešitev eZdravja opisujeta kot uspešno, a izpostavljata nekatere izzive pri razvoju in implementaciji rešitev.

Izpostavljata, da določeni izvajalci zdravstvenih storitev še niso tehnološko in organizacijsko pripravljene na uporabo rešitev, ki jih ponuja eZdravje. Imajo torej procesne, organizacijske, varnostne in uporabniške težave, prav tako pa je premalo strokovnjakov na področju digitalnih tehnologij, ki bi skrbeli za ustrezno delovanje in vzdrževanje teh rešitev. Tudi izvajalci rešitev sami omenjajo nezadostna sredstva za informatizacijo, vezano na strojno in programsko opremo, ter kadrovske vire (Rant in Stanimirović, 2019).

Kot rešitev avtorja navajata predvsem dvigovanje ravni uporabe rešitev eZdravja pri končnih uporabnikih (zaposlenih v zdravstvu in pacientih). Prav tako izpostavljata pomembnost nadgrajevanja rešitev v skladu z utemeljenimi potrebami uporabnikov oz. zakonskimi zahtevami. Pomembno se jima zdi tudi promoviranje uporabe podatkov iz eZdravja za spremljanje delovanja zdravstvenega sistema in posameznih zdravstvenih zavodov. eZdravje si mora za prihodnost torej zastaviti dobro in ambiciozno vizijo, ki bo vodila v še več prednosti tako za zaposlene v zdravstvu kot tudi paciente (Rant in Stanimirović, 2019).

5 Sklep

V prispevku smo v sodelovanju z NIJZ opisali idejno zasnovo za digitalno prijavljanje bolnišničnih okužb. Digitaliziran sistem epidemiološkega spremljanja bolnišničnih okužb ali okužb/nosilstva večkratno odpornih bakterij bi omogočal dostop do podatkov v realnem času in podatke o bivanju pacienta na posameznem

oddelku bolnišnice. To bi omogočilo ugotavljanje posameznih izbruhov znotraj bolnišnice, ki bi jih nato lahko tudi učinkoviteje obvladovali, prav tako pa je nizka stopnja bolnišničnih okužb dober kazalnik kakovosti bolnišnične obravnave. Velika prednost tako zasnovanega sistema spremljanja bolnišničnih okužb je, da bi se po potrebi lahko nadgradil in bi se na tak način spremljalo vse nalezljive bolezni.

Projekt informatizacije slovenskega zdravstva (eZdravje), ki smo ga predstavili v drugem delu prispevka, si prizadeva za izboljšanje kakovosti in učinkovitosti zdravstvenega sistema v Sloveniji. Bralcu smo želeli približati in predstaviti sistem eNaročanja, eRecept in portal zVEM (zdravje – vse na enem mestu), kjer lahko dostopajo do najrazličnejših osebnih zdravstvenih podatkov in storitev eZdravja, kar jim lahko olajša pregled nad zdravstvenimi podatki in prihrani veliko časa.

Literatura

- Bassetti, M. in Righi, E. (2013). Multidrug-resistant bacteria: what is the threat?. *Hematology 2013, the American Society of Hematology Education Program Book*, 1, 428–432. <https://doi.org/10.1182/asheducation-2013.1.428>
- Capita, R. in Alonso-Calleja, C. (2013). Antibiotic-resistant bacteria: a challenge for the food industry. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(1), 11–48. <https://doi.org/10.1080/10408398.2010.519837>
- Evropsko računsko sodišče. (2019). *Obravnavanje protimikrobne odpornosti: napredek v živilnorskem sektorju, vendar je ta nevarnost za zdravje še vedno izživ za EU*. <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/amr-18-2019/sl/>
- eZdravje. (b.d.a). *eRecept*. <https://www.ezdrav.si/storitve/erecept/#cilji>
- eZdravje. (b.d.b). *eZdravje*. <https://www.ezdrav.si/ezdravje/>
- eZdravje. (b.d.c). *eNaročanje*. <https://www.ezdrav.si/storitve/enarocanje/>
- eZdravje. (b.d.d). *zVEM*. <https://www.ezdrav.si/storitve/zvem/>
- Kotnik Kevorkijian, B. (2019). *Epidemiološki in mikrobiološki pristopi za spremljanje bolnišničnih okužb v UKC Maribor*. <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=71021>
- Munita, J. M. in Arias, C. A. (2016). Mechanisms of antibiotic resistance. *Microbiology Spectrum*, 4(2), 4–2. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.VMBF-0016-2015>
- NIJZ. (b. d. a.). *Osebna izkaznica*. <https://www.nijz.si/sl/nijz/predstavitev/osebna-izkaznica>
- NIJZ. (b. d. b.). *Področja dela*. <https://www.nijz.si/sl/podrocja-dela>
- NIJZ. (b. d. c.). *Dnevno spremljanje okužb s SARS-CoV-2 (COVID-19)*. <https://www.nijz.si/sl/dnevno-spremljanje-okuzb-s-sars-cov-2-covid-19>
- NIJZ. (b. d. d.). *Bolnišnične okužbe – za strokovno javnost*. <https://www.nijz.si/sl/bolnisnicne-okuzbe-za-strokovno-javnost-0#metodoloska-navodila-za-epidemiolosko-spremljanje-bo>
- Rant, Ž. in Stanimirović, D. (2019). Analysis of e-Health solutions in Slovenia: a usage perspective. *Uporabna Informatika*, 27(4), 135–142. <https://uporabna-informatika.si/index.php/ui/article/view/58/64>
- Rant, Ž. in Stanimirović, D. (2020). Analiza uporabe rešitev e zdravja v Sloveniji: izzivi in prihodnje usmeritve. V P. Šprajc (ur.), *39th International Conference on Organizational Science Development*, (str. 645–661). Univerzitetna založba Univerze v Mariboru. <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/view/503/613/1098-1>

- Read, A. F. in Woods, R. J. (2014). Antibiotic resistance management. *Evolution, Medicine, and Public Health*, 1, 147.
<https://pdfs.semanticscholar.org/a700/906701d768e3378a8a306d103066d050b6bd.pdf>
- Vivas, R., Barbosa, A. A. T., Dolabela, S. S. in Jain, S. (2019). Multidrug-resistant bacteria and alternative methods to control them: an overview. *Microbial Drug Resistance*, 25(6), 890–908.
<https://doi.org/10.1089/mdr.2018.0319>
- WHO. (2017). *Antibiotic resistance*. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>

INFORMATIZACIJA

PROJEKTNEGA POSLOVANJA

LUKA FALEŽ,¹ MATEJ DOGŠA,² GAL PASTIRK³

¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Maribor, Slovenija
luka.falez@student.um.si

² Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija
matej.dogsa@student.um.si

³ Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta, Maribor, Slovenija
gal.pastirk@student.um.si

Sinopsis Globalna družba se giblje v smeri digitalizacije poslovnega in vsakdanjega življenja. Digitalizacija vsakodnevnih dejavnosti prinaša nove koristnosti in ugodnosti za posameznika, kot tudi za gospodarstvo. V tem poglavju se osredotočamo na pomembnost digitalizacije v podjetju Talum d.d. in to, kako lahko s pomočjo digitalne tehnologije v okviru določenega programskega okolja podjetju omogočimo notranjeizvajalsko konkurenčno prednost pri optimizaciji njegovih poslovnih statistik in projektnega upravljanja. Za vzpostavitev sistema za poslovno statistiko se podjetja načeloma odločajo za uporabo programskega jezika SQL, ki ga omogoča več aplikativnih vmesnikov. Za vzpostavitev informacijskega sistema oziroma projektnega informacijskega sistema pa imajo podjetja na voljo več možnosti. To lahko naredijo z razvojem lastne programske opreme, z naročilom po meri prilagojene programske opreme ali z uporabo že obstoječega orodja, ki bo omogočalo kakovostno distribucijo projektne informacije in dokumentacije pomembnim deležnikom v enkratnem ali kontinuiranem procesu. V poglavju smo se osredotočili na že obstoječa orodja in jih integrirali v en skupni sistem, ki bo podjetju omogočal lažje in učinkovitejše vodenje projektov.

Ključne besede

Sharepoint,
MS Teams,
MS Access,
Informacijski
sistem,
podatkovna baza

PROJECT MANAGEMENT INFORMATIZATION

LUKA FALEŽ,¹ MATEJ DOGŠA,² GAL PASTIRK³

¹ University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering, Maribor, Slovenia
luka.falez@student.um.si

² University of Maribor, Faculty of Economics and Business, Maribor, Slovenia
matej.dogsa@student.um.si

³ University of Maribor, Faculty of Law, Maribor, Slovenia
gal.pastirk@student.um.si

Abstract Global society is moving towards the digitalization of business and everyday life. The digitalization of everyday activities brings new benefits and advantages for the individual as well as for the economy. In this chapter, we focus on the importance of digitization in Talum d.d. and how, with the help of digital technology within a certain software environment, we can give the company an internal competitive advantage in the optimization of its business statistics and project management. To establish a system for business statistics, companies in principle decide to use the SQL programming language, which is enabled by several application interfaces. To establish an information system or a project information system companies have several options. They can do this by developing their own software, ordering customized software, or using existing tools that will enable quality distribution of project information and documentation to important stakeholders in a single or continuous process. In this chapter, we focused on existing tools and integrated them into one common system that will enable the company to manage projects more easily and efficiently.

Keywords:

Sharepoint,
MS Teams,
MS Access,
information
system,
data base

1 Uvod

Projektizacija je trend postopnega prehajanja temeljnega načina delovanja organizacij od izvajanja pretežno kontinuiranih poslovnih procesov (izdelava rondelic, drogov ...) k projektom, projektne managementu in drugim projektne strukturam. Gre za novost v poslovnem svetu, ki je ni več možno, še manj pa pametno spregledati (ZPM, 2022).

V sodelovanju s podjetjem Talum d.d., ki se prav tako srečuje s potrebo po enoviti informatizaciji tako poslovnih kot projektne procesov, smo se odločili poiskati praktično rešitev, ki bi odgovorila na razdrobljenost informacijskega sistema (več o tem v poglavju 3). Svoje moči smo usmerili v oblikovanje rešitve znotraj programskega okolja Microsoft 365, saj namerava podjetja to programsko okolje vpeljati v svoje poslovanje.

Ta prispevek ima v nadaljevanju šest poglavij. Prvemu, uvodnemu poglavju, sledi drugo poglavje, ki zajema Predstavitev podjetja Talum d.d. V tretjem poglavju je širše predstavljen obravnavani izziv. Četrto poglavje zajema predstavitev okolja Microsoft 365, znotraj katerega smo iskali rešitve. V petem poglavju so predstavljene možne rešitve (pregled poslovnih podatkov in projektne informacijski sistem). Prispevek se zaključuje s sklepom v šestem poglavju.

2 Predstavitev podjetja Talum d.d.

2.1 Skupina Talum

Skupino Talum sestavljajo družbe, ki se ukvarjajo s proizvodnjo in predelavo primarnega aluminija in proizvodnjo različnih aluminijevih proizvodov ter opravljajo storitve za aluminijško industrijo. Podjetje Talum d.d. je sodobno proizvodno podjetje, ki v svetovnem merilu sodi v ozek krog najučinkovitejših proizvajalcev aluminija in aluminijevih zlitin. Hkrati pa spada tudi med največja proizvodna podjetja v Sloveniji in je največji zaposlovalec v svojem širšem okolju. Delovno mesto ponuja kar 1486 zaposlenim. Podjetje se nahaja v občini Kidričevo, ki se leži približno pet kilometrov zahodno od najstarejšega slovenskega mesta – Ptuja (Talum, b. d.).

2.2 Zgodovina podjetja Talum d.d.

Zgodba o podjetju Talum d.d. sega v leto 1942, ko je nemški trust Die Vereinigte Aluminium-Werke začel v Strnišču (neposredna bližina Kidričevega) graditi tovarno glinice. Po drugi svetovni vojni so leta 1947 na zve znem ministrstvu za gospodarstvo z odlokom ustanovili Tovarno glinice in aluminija Strnišče. Ta je prejela status državnega podjetja zveznega pomena. Leto dni pozneje so začeli graditi prvi objekt za elektrolizo, tako imenovano halo A. Prvi aluminij je iz peči priteknel šest let pozneje in 21. novembra leta 1954 je sledilo slavnostno odprtje tovarne (Talum, b. d.).

2.3 Organizacija skupine

Skupino Talum d.d. sestavljajo obvladujoča družba TALUM d.d. Kidričevo in njene odvisne družbe, v katerih ima TALUM d.d. stoddstoten poslovni delež. Družba je notranje organizirana po poslovnih enotah in službah. Poslovne enote (PE) so: PE Aluminij, PE Livarna, PE Servis in inženiring, PE Ulitki, PE Rondelice in PE Promet.

Službe, ki jih najdemo znotraj podjetja, so naslednje: strateška, komerciala, kadrovska, skladnost poslovanja, strateški razvoj, informatika, računovodstvo, finance ter služba za odnose z javnostmi (Talum, b. d.).

Odisne družbe pa so: Talum Izparilniki d.o.o., Talum d.o.o. Bijeljina, Talum Inštitut d.o.o., Vital d.o.o., Ekotal d.o.o. in Vargas-Al d.o.o. (Talum, b. d.).

2.4 Proizvodni program in storitve podjetja Talum d.d.

Podjetje Talum d.d. ponuja širok nabor proizvodov in storitev:

- primarni aluminij,
- zlitine in drogovi,
- ulitki,
- rondelice,
- uparjalniki in toplotni izmenjevalniki,
- avtogeno mletje,
- laboratorijska preizkušanja,

- okoljske preiskave,
- obnova strojev ter druge storitve. (Talum, b. d.).

3 Opis izziva

Kot omenjeno v uvodnem poglavju, je projektizacija trend postopnega prehajanja delovanja organizacij od pretežno kontinuiranih procesov k projektom. Trend projektizacije družbe oziroma gospodarstva se kaže v tem, da se je obseg projektne dela (glede na obseg celotnega poslovanja) v neprojektne organizacijah povečal s približno 10 % leta 2000 na več kot 30 % leta 2022. To za podjetja pomeni veliko povečanje števila projektov, predvsem pa veliko povečanje potrebnih sredstev, ki jih projekti zahtevajo (čas, stroški in kadri) (Vrečko, 2022).

Z opisanim trendom se srečujejo tudi podjetje Talum d.d. Njegov portfelj sestavlja okoli 200 projektov v skupni vrednosti do 20 milijonov evrov, kar je pričakovano, saj je podjetje zelo veliko. Kljub temu pa je obvladovanje takšnega števila projektov kompleksno. Svoje projekte zaradi lažje organizacije dela in nadzora deli po kompleksnosti na:

- velike projekte,
- projekte,
- projektne naloge ter
- enostavne naloge (P. Meglič, osebna komunikacija, 21. 4. 2022).

Pri velikih projektih in projektih podjetje dosledno sledi vsej projektne dokumentaciji. Velikih projektov je med 10 in 15, projektov pa okoli 80. Ostalo so projektne naloge in enostavne naloge, pri katerih se zahteva samo načrt projekta oziroma se dokumentacije ne zahteva (P. Meglič, osebna komunikacija, 21. 4. 2022).

Kriteriji, po katerih se določa kompleksnost projekta, so trije: višina sredstev projekta, čas trajanja projekta in število vključenih organizacijskih enot. Za lažje obvladovanje projektov ima Talum uvedeno projektno pisarno, ki nudi podporo naročniku in vodjem projekta ter je komunikacijsko središče, skozi katerega poteka tok informacij in dokumentov, povezanih s projekti (P. Meglič, osebna komunikacija, 21. 4. 2022).

Ker seveda tako obširnega portfelja projektov ni mogoče obvladovati ročno na papirju, se je podjetje v preteklosti odločilo za digitalizacijo spremljanja in obvladovanja projektov. Takrat portfelj projektov ni bil tako širok kot danes, zato je podjetje digitalizacijo projektnega managementa izvedlo po korakih in je bilo primorano področje projektov spremljati iz že uvedenega nabora programske opreme (za ostala področja podjetja), katere primarna funkcija pa ni nujno namenjena managementu projektov. Sedaj podjetje projekte upravlja s pomočjo naslednjih programov: ERP-sistema Infor LN, dokumentnega sistema BusinessConnect, OLAP-kocke in Pyramid Analytics ter dodatno še s pomočjo Microsoft BI in Microsoft Project (P. Meglič, S. Kores, osebna komunikacija, 17. 3. 2022).

Infor LN uporablja kot glavni sistem, ki služi prepoznavanju informacij, ki jih podjetje potrebuje za hitro odzivanje na potrebe strank, dobaviteljev in regulativnih organov – brez potrebe prilagajanja programske opreme. Tukaj ima podjetje definiran projektni modul, ki vsebuje veliko raznih informacij. V okviru tega programa tudi vnaša in spremlja osnovne podatke o projektih (P. Meglič, S. Kores, osebna komunikacija, 17. 3. 2022).

Z večanjem števila projektov pa je razdrobljenost informacijskega sistema postajala vedno večja težava. Sedaj predstavlja enega izmed pomembnih projektov tudi uvedba nove projektne podporne tehnologije oziroma programskega okolja, znotraj katerega bi lahko podjetje obvladovalo projekte, omogočalo pa bi tudi enostavno komunikacijo med deležniki podjetja (P. Meglič, S. Kores, osebna komunikacija, 17. 3. 2022).

Projektna pisarna si pri nadgradnji večinoma že digitaliziranega vodenja in upravljanja projektov želi predvsem sistem, ki bi omogočal enostavno vodenje – torej enostavno komunikacijo med vsemi deležniki projekta. Želi tudi, da bi novi sistem bil integriran z obstoječima (Infor LN, MS Project). Torej da bi lahko z novim sistemom dostopala do informacij, ki jih vsebujeta omenjena programa. Dodatno bi moral sistem omogočati tudi:

- shranjevanje zapisnikov s sestankov;
- komunikacijo znotraj projektne skupine;
- komunikacijo projektnih vodij pri različnih projektih;

- komunikacijo med naročnikom projekta (upravo), projektno pisarno in projektnimi vodjami;
- komunikacija z zunanjimi partnerji;
- delitev zadolžitev;
- pregled posameznikovih dolžnosti ter nalog, ki jih mora opraviti;
- opominjanje posameznika na dolžnosti (sestanki, poročila, druge naloge);
- shranjevanje in dostopanje do vse projektne dokumentacije (P. Meglič, osebna komunikacija, 21. 4. 2022).

Obstaja torej potreba, da se ustvari središče vseh informacij, kjer bi lahko vsak, ki sodeluje pri projektu, na hiter in enostaven način dostopal do potrebnih dokumentov in podatkov. Prednost takega sistema je tudi ta, da se lahko prilagodi uporabniku in omogoča dostop do podatkov, ki jih ta dejansko potrebuje.

Poleg tega je podjetje Talum d.d. proizvodno podjetje in poslovanje poteka pretežno kot kontinuiran proces (projekti so večinoma podporne narave in so v veliki meri interni), zato so odgovorni izrazili željo, da bi bil uveden sistem čim enostavnejši za uporabo (P. Meglič, osebna komunikacija, 21. 4. 2022).

Dolgoročni cilj podjetja Talum d.d. ni le posodobitev digitalnih platform za upravljanje in obvladovanje projektov, temveč njegova celotna strategija zajema digitalno transformacijo vseh poslovnih procesov, od nabave, proizvodnje in financ, do administracije, prodaje in marketinga. Veliko teh področij je v podjetju že digitalne narave. Področje, ki je močno digitalizirano, je predvsem proizvodnja, ki podjetju zagotavlja dodano vrednost (P. Meglič, S. Kores, osebna komunikacija, 17. 3. 2022).

Pisarna strateškega razvoja se za digitalizacijo poslovnih procesov nagiba k vpeljavi digitalnega okolja Microsoft 365, ki ponuja zmogljive storitve in aplikacije za vodenje vseh funkcij podjetja (P. Meglič, osebna komunikacija, 21. 4. 2022).

V sklopu tega dela monografije smo se osredotočili na zgoraj predstavljeni problem, to je razdrobljenost podpornih sistemov za upravljanje projektov. V nadaljevanju bomo raziskovali možne rešitve, ki bi jih lahko vpeljali s pomočjo orodja Microsoft 365, s poudarkom na aplikacijah Microsoft Teams in Microsoft SharePoint, saj so odgovorni izpostavili, da bi to najverjetneje bila najboljša rešitev, kar so potrdili tudi

na IT-oddelku podjetja. Dodatno smo raziskali tudi aplikacijo Microsoft Access, ki bi prav tako lahko bila potencialna rešitev. Vse tri omenjene aplikacije imajo veliko prednost, saj so izdelek istega podjetja kot Microsoft Project, to je podjetje Microsoft, in so zato medsebojno povezljive.

4 Predstavitev okolja Microsoft 365

4.1 Podjetje Microsoft

Podjetje Microsoft je eno izmed najuspešnejših tehnoloških velikanov v zgodovini. Njegove storitve in izdelke vsak dan uporablja na stotine milijonov uporabnikov, logotip podjetja pa je prepoznaven po vsem svetu in je eden najbolj poznanih (McFadden, 2020).

Microsoft je ameriško tehnološko podjetje s sedežem v Redmondu v zvezni državi Washington. Glavni fokus podjetja so inovacije, izdelava ter licenciranje izdelkov in storitev, povezanih z računalniško tehnologijo. Podjetje ponuja široko paleto izdelkov in storitev, vse od programske in strojne opreme do storitev v oblaku, platform za igre in mnogo več. Podjetje je bilo registrirano leta 1976 v Novi Mehiki. Leto pred tem sta ga ustanovila prijatelja Bill Gates in Paul Allen (Bellis, 2020).

Med najpomembnejše Microsoftove izdelke in storitve prištevamo:

- Microsoft Windows (operacijski sistem),
- Microsoft Office (zbirka programov za zviševanje produktivnosti in opravljanje različnih nalog),
- Internet Explorer (spletni brskalnik),
- Microsoft Bing (spletni iskalnik),
- Visual Studio (okolje za razvoj programov, spletnih strani, aplikacij in storitev),
- Xbox (igralna konzola),
- Microsoft Azure (storitvena platforma v oblaku) (Advancio Digital Marketing, 2021).

4.2 Microsoft 365

Microsoft 365 je najbolj priljubljena pisarniška zbirka računalniških programov, ki jo lahko najdemo tako v domovih ljudi kot tudi v največjih podjetjih po vsem svetu. Ker je zbirka postala tako priljubljena, so po njenem vzoru svoje ime oblikovali tudi drugi, večinoma odprtokodni programi, kot sta: OpenOffice in LibreOffice. Za ceno, ki znaša od približno sedem evrov na mesec in več, Microsoft ponuja osnovni paket, ki vsebuje neomejen dostop do Worda, njegovega priljubljenega urejevalnika; PowerPointa, programa za pripravljanje predstavitev; Excela, programa za preglednice; Outlooka, odjemalca elektronske pošte; Publisherja, oblikovalca publikacij; Accessa, programa za upravljanje podatkov; ter OneDriva, spletne shrambe podatkov. Do programskega okolja Microsoft 365 lahko uporabniki dostopajo na spletu, upravičeni pa so tudi do namiznih kopij programov. Osrednji programi (Word, Excel in PowerPoint – ti trije so bili del prve izdaje MS Office) imajo že skoraj štirideset let delovne dobe in so močno izpopolnjeni s številnimi funkcijami. Raziskave so pokazale, da povprečen uporabnik uporablja le 5 % vseh zmožnosti zbirke. Drugi ponudniki pisarniških zbirk pa po funkcionalnosti močno zaostajajo (Šavc, 2021).

Microsoft zraven osnovnih programov ponuja še dodatne aplikacije in storitve, ki jih v največji meri izkoriščajo predvsem različna podjetja. Te storitve in aplikacije podjetjem pomagajo pri izpolnjevanju nalog in omogočajo veliko učinkovitejše doseganje ciljev. Med te aplikacije sodijo: Teams, platforma Microsoft Power, SharePoint, Exchange, Microsoft Protection, Visio, Microsoft Bookings in druge (Microsoft, b. d.).

Velika prednost Microsoft 365 je tudi ta, da ponuja spletne različice aplikacij, kar pomeni, da lahko uporabniki do njih dostopajo od koder koli in kadar koli, potrebujejo le internetno povezavo in pametno napravo. Ker gre za naročniško storitev, se vse aplikacije tudi sproti posodablja in so tako vedno na voljo najnovejše funkcije vseh programov. Programska zbirka pa omogoča tudi delo od doma in komuniciranje z zunanjimi partnerji podjetja (Microsoft, b. d.).

V nadaljevanju so na kratko predstavljene tri Microsoftove aplikacije, za katere menimo, da bi lahko predstavljale osnovo za iskanje rešitev izziva, ki ga raziskujemo.

4.3 Microsoft Teams

Microsoft Teams je platforma, zasnovana za uspešno ekipno delo in sodelovanje. Ustvarjena je bila primarno za komunikacijo in je del zbirke Microsoft 365. V uporabo je platforma vstopila leta 2017 in od takrat naprej le pridobiva število uporabnikov, tako zasebnih kot poslovnih. Osnovni namen platforme Teams je izboljšanje poslovne komunikacije ter olajšanje sodelovanja med zaposlenimi in organizacijami (Katedra za e-poslovanje, b. d.).

MS Teams omogoča enostavno komunikacijo v obliki klepeta (namesto počasne izmenjave sporočil po elektronski pošti). Omogoča združevanje ljudi v skupine ter deljenje, hranjenje in sočasno urejanje datotek znotraj skupine. MS Teams omogoča tudi vzpostavljanje video klicev in skupno rabo zaslona, ponuja celo funkcijo sestankov na spletu in avdio konferenc. Aplikacija bi lahko v podjetju v celoti nadomestila obstoječi klasični telefonski sistem. Njen osnovni namen je izboljšanje komunikacije, vendar s svojimi številnimi funkcijami (odzivi, vključevanje spletnih strani, integracijo aplikacij idr.) in popolno prilagodljivostjo izboljšuje celotni proces dela in poslovanja (Katedra za e-poslovanje, b. d.).

4.4 Microsoft SharePoint

Microsoft SharePoint je prav tako platforma v oblaku, zasnovana za izboljšanje ekipnega dela preko oblikovanja strani za projektno skupino, oddelek ali divizijo. Tudi MS SharePoint je del zbirke Microsoft 365 in je v uporabo vstopil leta 2001. V resnici je MS SharePoint predhodnik platforme MS Teams, saj imata ogromno količino podobnih oziroma enakih funkcij. Tako kot MS Teams je tudi MS SharePoint namenjen deljenju in urejanju datotek, dokumentov, novic in virov ter obveščanju zaposlenih. Razlika je le ta, da je platforma MS Teams integrirana v uporabniški vmesnik okolja Microsoft 365, znotraj katerega lahko uporabnik dostopa do vseh Officeovih izdelkov (Word, Excel, Planner, Power BI idr.). Nudi torej dostop do vseh aplikacij v enem oknu, česar MS SharePoint ne omogoča (Hanžič, 2021).

Microsoft oglašuje MS SharePoint predvsem kot mobilen in inteligenen intranet za deljenje in upravljanje vsebin ter znanja. Vanj lahko vključimo aplikacije za vzpodbujanje ekipnega dela, hitro iskanje informacij in brezhibno sodelovanje znotraj organizacije (Microsoft, b. d.).

4.5 Microsoft Access

Microsoft Access je sistem za upravljanje podatkovnih baz in je prav tako del zbirke Microsoft 365. Program je namenjen upravljanju s podatkovnimi zbirkami na uporabniku prijazen način. Pomaga pri shranjevanju tako majhnih kot velikih količin informacij za poročanje in analizo. V svoji osnovi je precej podoben vsem bolj znani aplikaciji MS Excel, vendar MS Access omogoča analize večjih količin podatkov in ponuja učinkovitejše upravljanje s povezanimi podatki (Berglez idr., 2017).

MS Access omogoča ustvarjanje podatkovnih baz in preprostih tabel. Velika prednost MS Accessa je ta, da ga lahko uporabnik poveže z drugimi programi, pri čemer MS Access avtomatično sam uvaža zbirke podatkov. Možen je tudi ročni vnos, ki pa pri veliki količini podatkov ni smiseln. Program omogoča tudi prilagajanje strukture tabel, razvrščanje podatkov po kategorijah, filtriranje podatkov, ustvarjanje relacij med tabelami ter ustvarjanje poizvedb, obrazcev in poročil. To so le nekatere izmed funkcij, ki jih MS Access omogoča. Največja prednost programa pa je zagotovo ta, da omogoča oblikovanje podatkovnih baz in relacij od začetka in se tako lahko popolnoma prilagodi potrebam posameznika ali podjetja (Berglez idr., 2017).

5 Predstavitev modelov kot rešitev izziva

5.1 Dve smeri iskanja rešitve

Kot je bilo predstavljeno v prejšnjih poglavjih, nas je zastavljeni izziv vodil v raziskovanje in ustvarjanje boljšega načina analiziranja poslovnih podatkov ter naprednejšega načina spremljanja in obvladovanja projektov, od priprave projekta do vodenja in zaključevanja, vključno z vso dokumentacijo. Kot je bilo že povedano, želi podjetje ustvariti sistem, s katerim bo lahko na enem mestu spremljalo vse podatke o projektih. Podjetje ima namen prenesti svoje spletno poslovanje v okolje Microsoft 365. Iz tega razloga smo se odločili iskati rešitve znotraj nabora programov, ki jih to okolje ponuja.

Pri analiziranju poslovnih podatkov smo se odločili rešitev iskati s programom MS Access. Ta omogoča ustvarjanje lastne podatkovne baze brez velike potrebe po znanju programskega jezika SQL. Program MS Access pa lahko študenti pridobijo s študentsko identiteto.

Pri analiziranju poslovnih podatkov program MS Access omogoča, da uporabnik prične iz temeljev ustvarjati podatkovni sistem ter ga tudi popolnoma prilagaja potrebam podjetja. To bi slednjemu omogočilo, da se po spisku programske reference v programu prikažejo točno tisti podatki, s katerimi je referenca spisana. To po spisku reference torej omogoča ustvarjanje veliko hitrih poizvedb po potrebi uporabnika. Te reference se lahko tudi shranijo in so na voljo za bodočo uporabo.

Za shranjevanje in deljenje projektne dokumentacije smo se odločili uporabiti kombinacijo programov, ki jih lahko med seboj združujemo ter tako ustvarimo integriran sistem. Ta bo služil za komunikacijo med zaposlenimi in omogočal dostop do celotne projektne dokumentacije, hkrati pa bo skrbel tudi za dodeljevanje nalog in opominjanje zaposlenih o njihovih nalogah. V naboru programov za integracijo so MS Teams, MS Project, MS Sharepoint in MS Project online. Ta orodja bomo uporabili kot povezavo med podatki za projektno dokumentacijo, ki na primer zajemajo gantograme, izpiske trenutnih stanj v grafičnem prikazu, evidentiranje dela, finance, aktivnosti, delovne pakete ter datume pričetkov in koncev aktivnosti.

5.2 Spremljanje poslovnih podatkov v programu Microsoft Access

Kot omenjeno v prejšnjem poglavju, je MS Access program za oblikovanje podatkovnih baz. Podjetje lahko na ta način vzpostavi svoj podatkovni sistem in ga popolnoma prilagodi svojim informacijskim potrebam. Za predstavitev rešitve smo oblikovali osnovni model s tremi tabelami, ki bo razložil delovanje in tudi nekatere funkcionalnosti programa.

Na začetku smo oblikovali tabelo »povpraševalci« oziroma naročniki (slika 1), ki so (predpostavljamo) bili v stiku s podjetjem. Ta tabela predstavlja osnovo za vnaprejšnje povezovanje tabel v relacijo. Tabela »povpraševalci« vsebuje naslednje podatke: ID_povpraševalca, ime, priimek, e-poštni naslov, telefon, naslov, kraj, država in poštna številka.

| ID povpraševalca | Ime | Priimek | E-poštni naslov | Telefon | Naslov | Kraj | Država | Poštna številka |
|------------------|----------|-------------------|-----------------|---------|--------|----------|--------|-----------------|
| 1Ime1 | Priimek1 | Ime1P1@gmail.com | 11111111 | Ulica 1 | Kraj 1 | Država 1 | 2221 | |
| 2Ime2 | Priimek2 | 1P2@gmail.com | 22222222 | Ulica 2 | Kraj 2 | Država 2 | 2222 | |
| 3Ime3 | Priimek3 | 1P3@gmail.com | 33333333 | Ulica 3 | Kraj 3 | Država 3 | 2223 | |
| 4Ime4 | Priimek4 | 1P4@gmail.com | 44444444 | Ulica 4 | Kraj 4 | Država 4 | 2224 | |
| 5Ime5 | Priimek5 | 1P5@outlook.com | 55555555 | Ulica 5 | Kraj 5 | Država 5 | 2225 | |
| 7Ime6 | Priimek6 | 1P6@student.um.si | 66666666 | Ulica 6 | Kraj 6 | Država 6 | 2226 | |
| 8Ime7 | Priimek7 | 1P7@gmail.com | 77777777 | Ulica 7 | Kraj 7 | Država 7 | 2227 | |
| 9Ime8 | Priimek8 | 1P8@hotmail.com | 88888888 | Ulica 8 | Kraj8 | Država 8 | 2228 | |
| 10Ime9 | Priimek9 | 1P9@gmail.com | 99999999 | Ulica 9 | Kraj9 | Država 9 | 2229 | |

Slika 1: Tabela povpraševalcev

Vir: lasten.

Na enak način smo ustvarili še tabelo »Naročila«, ki je prikazana na sliki 2. Ta tabela vsebuje: ID_naročila, ID_povpraševalca, datum naročila, število naročenih enot, prihodek, informacijo, ali je bilo naročilo že odposlano, prodajno ceno na kos in za posamezno naročilo priloženo dokumentacijo.

| ID naročila | ID povpraševalca | Datum naročila | Naročene enote | Prihodek | Naročilo odposlano | Prodaja na kos | 📄 | Mnenje |
|-------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------|----------------|------|--------|
| 1 | 1 | 24. 03. 2022 | 50 | 5.000,00 € | <input checked="" type="checkbox"/> | 100,00 € | 📄(0) | |
| 2 | 4 | 11. 04. 2022 | 1000 | 13.200,00 € | <input type="checkbox"/> | 13,20 € | 📄(0) | |
| 3 | 2 | 30. 04. 2022 | 20 | 180,00 € | <input checked="" type="checkbox"/> | 9,00 € | 📄(0) | |
| 4 | 3 | 4. 04. 2022 | 123600 | 1.100.000,00 € | <input type="checkbox"/> | 8,90 € | 📄(1) | |
| 5 | 1 | 6. 04. 2022 | 100 | 1.000,00 € | <input type="checkbox"/> | 10,00 € | 📄(0) | |

Slika 2: Tabela naročil

Vir: lasten.

V tabelo »Proizvodi« (slika 3) pa smo vnesli: ID_proizvoda, ime proizvoda, količino in stroškovno vrednost.

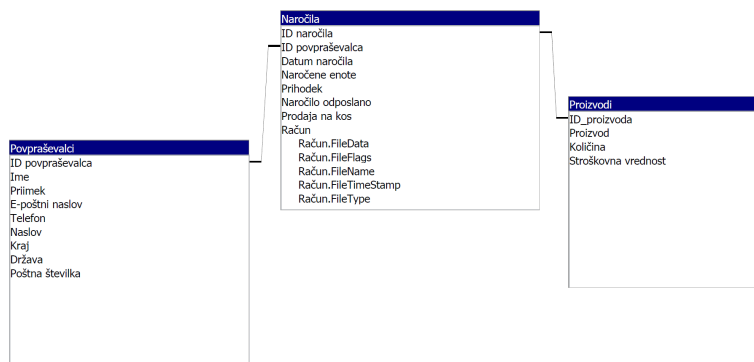
| ID_proizvoda | Proizvod | Količina | Stroškovna vrednost |
|--------------|---------------------|----------|---------------------|
| 1 | Primarni aluminij | 1000 | 20000 |
| 2 | Zlitine | 200 | 4000 |
| 3 | Drogovi | 400 | 10000 |
| 4 | Ulitki | 13000 | 130000 |
| 5 | Rondelice | 266 | 7000 |
| 6 | Uparjalniki | 1500 | 35000 |
| 7 | Toplotni prenosniki | 887 | 200000 |

Slika 3: Tabela proizvodov

Vir: lasten.

Ko imamo tabele urejene, jim moramo dodeliti relacije. Relacije med tabelami nam bodo omogočile oblikovanje proizvodov v podjetju. Povezave med tabelami naredimo tako, da ustvarimo nekakšen primarni povezovalnik oziroma primarni ključ, na katerega se bodo tabele medsebojno sklicevale. V tabelah velja za primarni ključ podatek, definiran kot: ID_[ime_podatka].

Ko se torej sklicujemo na podatke, ki so povezani z določeno identifikacijo oziroma ID-jem, bo program ustvaril povezavo med izbranimi tabelami ter vrnil proizvodbo podatkov. Slika 4 prikazuje povezavo med primarnimi ključi.



Slika 4: Relacije med tabelami (primarni ključi)

Vir: lasten.

Ko so relacije med tabelami ustvarjene, lahko ustvarimo poizvedbo za podatke, ki jih podjetje trenutno potrebuje. To lahko naredimo z grafičnim načinom ali s programsko kodo SQL. Pri grafičnem načinu (slika 5) v vrstici »Tabela« izberemo tabelo, v kateri se nahajajo želeni podatki, in nato v vrstici »Polje« te podatke tudi izberemo. Pri poizvedbi za »Naročilo odposlano«, torej če je bilo naročilo odposlano ali ne, izberemo pogoj »Ne«, kar bo program zaznal za nedoločeno polje in si mi tolmačimo, da naročilo še ni bilo odposlano.

| Polje: | Ime | Priimek | Naslov | Kraj | Država | Datum naročila | Naročene enote | Naročilo odposlano | ID_proizvoda |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Tabela: | Povpraševalci | Povpraševalci | Povpraševalci | Povpraševalci | Povpraševalci | Naročila | Naročila | Naročila | Proizvodi |
| Razvidi: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pogoji: | | | | | | | | Ne | |
| ali: | | | | | | | | | |

Slika 5: Grafično ustvarjanje poizvedb

Vir: lasten.

Poizvedbo podatkov lahko naredimo tudi tako, da spišemo programsko kodo v programskem jeziku SQL, ki se glasi takole:

```

SELECT Povpraševalci.Ime, Povpraševalci.Priimek, Povpraševalci.Naslov,
Povpraševalci.Kraj, Povpraševalci.Država, Naročila.[Datum naročila],
Naročila.[Naročene enote], Naročila.[Naročilo odposlano], Proizvodi.ID_proizvoda
FROM (Povpraševalci INNER JOIN Naročila ONf Povpraševalci.[ID
povpraševalca] = Naročila.[ID povpraševalca]) INNER JOIN Proizvodi ON
Naročila.[ID naročila] = Proizvodi.[ID_proizvoda] WHERE (((Naročila.[Naročilo
odposlano])=No)).
  
```

V tabeli na sliki 6 imamo neodposlana naročila za izmišljene naročnike: Paul Kellerman, Gregor Polajko in Janez Gorjak. Vsi prikazani podatki so prilagojena poizvedba, ki ji lahko podjetje doda več podatkov ali pa jih izbriše. To podjetju omogoča pridobivanje poslovnih podatkov na klik, takoj ko je poizvedba oblikovana.

| Ime | Priimek | Naslov | Kraj | Država | Datum naročila | Proizvod | Naročene enote | Naročilo odposlano |
|------|----------|---------|--------|----------|----------------|-----------|----------------|--------------------------|
| Ime4 | Priimek4 | Ulica 4 | Kraj 4 | Država 4 | 11. 04. 2022 | Zlitrine | 1000 | <input type="checkbox"/> |
| Ime3 | Priimek3 | Ulica 3 | Kraj 3 | Država 3 | 4. 04. 2022 | Ulitki | 123600 | <input type="checkbox"/> |
| Ime1 | Priimek1 | Ulica 1 | Kraj 1 | Država 1 | 6. 04. 2022 | Rondelice | 100 | <input type="checkbox"/> |

Slika 6: Poizvedba podatkov

Vir: lasten.

Program ponuja tudi ustvarjanje prilagojenega uporabniškega vmesnika, ki omogoča lažje rokovanje z zbirko podatkov. Ko govorimo o velikem podjetju, kot je podjetje Talum d.d., se moramo zavedati, da govorimo o ogromni količini podatkov, razpršeni v različnih tabelah, kar lahko privede do nepotrebne izgube časa pri vnosu novih podatkov. Informacijskemu delavcu v podjetju lahko olajšamo delo tako, da ustvarimo obrazec za vnos podatkov. Z obrazcem, prikazanim na sliki 7, lahko na preprost in pregleden način dodamo vse podatke o novem, edinstvenem povpraševalcu.

Povpraševalci

| | |
|------------------|---|
| ID povpraševalca | <input type="text" value="1"/> |
| Ime | <input type="text" value="Ime1"/> |
| Priimek | <input type="text" value="Priimek1"/> |
| E-poštni naslov | <input type="text" value="Ime1PI@gmail.com"/> |
| Telefon | <input type="text" value="11111111"/> |
| Naslov | <input type="text" value="Ulica 1"/> |
| Kraj | <input type="text" value="Kraj 1"/> |
| Država | <input type="text" value="Država 1"/> |
| Poštna številka | <input type="text" value="2221"/> |

Slika 7: Obrazec za vnos novih povpraševalcev

Vir: lasten.

Program prav tako nudi funkcijo oblikovanja poročil. Te lahko ustvarimo iz katere koli tabele ali poizvedbe. Kot primer poročila smo ustvarili poročilo naše poizvedbe, torej poročilo o neodposlanih naročilih (slika 8).

| Neodposlana naročila | | | | | | | torek, 05. julij 2022 15:02:50 | |
|----------------------|----------|---------|--------|----------|----------------|----------------|-----------------------------------|---------------|
| Ime | Príimek | Naslov | Kraj | Država | Datum naročila | Naročene enote | no | Proizvod |
| Ime4 | Príimek4 | Ulica 4 | Kraj 4 | Država 4 | 11. 04. 2022 | 1000 | <input type="checkbox"/> | Zlitrine |
| Ime3 | Príimek3 | Ulica 3 | Kraj 3 | Država 3 | 4. 04. 2022 | 123600 | <input type="checkbox"/> | Ulitki |
| Ime1 | Príimek1 | Ulica 1 | Kraj 1 | Država 1 | 6. 04. 2022 | 100 | <input type="checkbox"/> | Rondelic e |

Slika 8: Poročilo

Vir: lasten.

Predstavljene funkcionalnosti programa bi lahko podjetju dale motivacijo za oblikovanje lastne podatkovne baze. Zaradi preobrazbe njegovega poslovnega modela v Microsoft 365 bi lahko ta program predstavljal rešitev, ampak menimo, da je za podjetje še vedno bolje, če izdela svojo podatkovno bazo, na primer v aplikaciji PostgreSQL. Zavedati se moramo tudi, da bi podjetje moralo nameniti kar nekaj finančnih sredstev za izobraževanje programerjev, da bi ti pridobili znanja o Microsoft 365 in programu MS Access, kar pa seveda predstavlja oviro. Podjetje si lahko z našim predlogom pomaga oziroma olajša odločitev, ali je ta rešitev zanj sprejemljiva in aplikativna oziroma ali lahko na podlagi predstavljene ideje nadaljuje z iskanjem drugih rešitev.

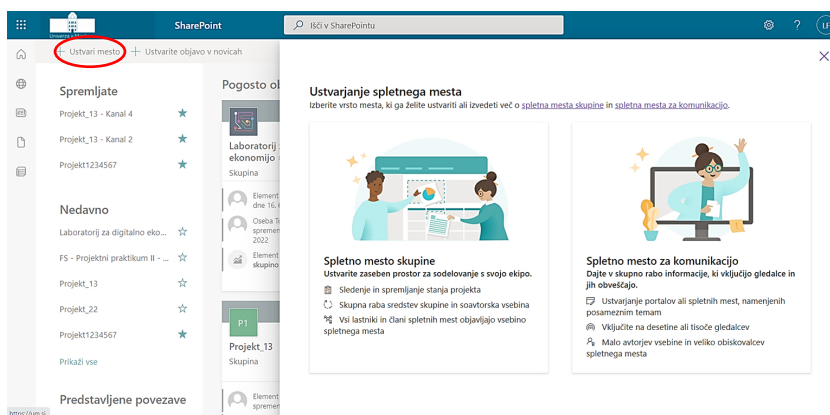
5.3 Spremljanje poslovnih podatkov v programih Microsoft Teams in SharePoint

Kot omenjeno, sta MS Teams in MS SharePoint orodji za komunikacijo in sodelovanje med člani skupine, v katero jih dodeli vodstvo informacijskega sistema za opravljanje določene naloge oziroma projekta. Podjetje bi lahko s temi orodji vzpostavilo svoje komunikacijske kanale ter načine za arhiviranje oziroma shranjevanje dokumentacije in spremljalo napredovanja projektnih aktivnosti. V ta namen smo ustvarili osnovni model, v katerem so predstavljene osnovne funkcionalnosti programov in na osnovi katerega bi lahko podjetje nadaljevalo razvoj projektnega informacijskega sistema.

5.3.1 Vzpostavitev informacijskega sistema z Microsoft Teams in SharePoint

Ustvarjanje informacijskega sistema s pomočjo obeh orodij poteka po korakih, ki jih predstavljamo v nadaljevanju. Osnovo za sodelovanje predstavlja oblikovanje ekipe (več o ekipi v poglavju 5.3.3.1), znotraj katere bo potekala izmenjava relevantnih informacij.

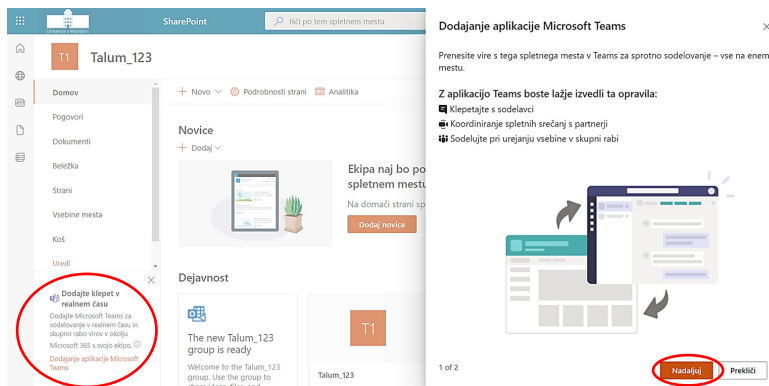
1. korak: Po prijavi v spletno okolje Office 365 se postavimo v iskalno vrstico, v kateri poiščemo aplikacijo MS SharePoint.
2. korak: *Ustvarjanje novega mesta.* Na začetni strani MS SharePointa izberemo možnost »Ustvari mesto«. Odpre se pogovorno okno, kjer lahko izbiramo med dvema vrstama spletnega mesta. To sta »Spletno mesto skupine« in »Spletno mesto za komunikacijo«. Prva možnost nam ustvari zaseben prostor za sodelovanje z našo ekipo, medtem ko je druga možnost primernejša za skupno rabo informacij, ki vključuje gledalce. Za naš primer je primernejša možnost »Spletno mesto skupine«. Ta korak predstavlja slika 9. Po primerni izbiri vnesemo ime spletnega mesta, opis, če to želimo oziroma po potrebi, ter želene nastavitve zasebnosti. Za nastavev zasebnosti izberemo možnost »Zasebno«, saj ta omogoča dostop do spletnega mesta le članom, ki jih skrbnik oziroma administrator vključi v ekipo. V tem koraku je bilo spletno mesto uspešno ustvarjeno.



Slika 9: Ustvarjanje novega mesta SharePoint

Vir: lasten.

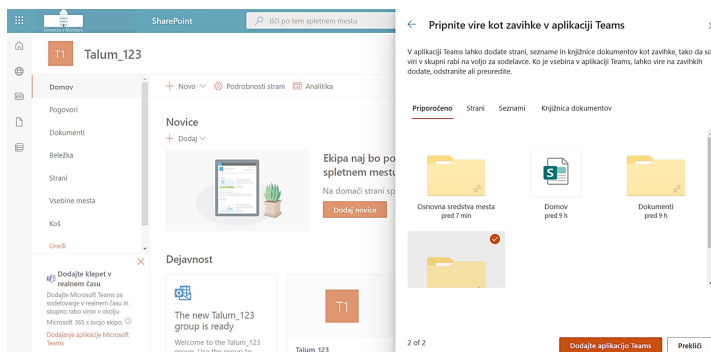
3. korak: *Povezava MS SharePointa z MS Teams*. Ko ustvarimo novo ekipo, jo moramo povezati z MS Teams. To naredimo tako, da kliknemo »Dodajanje aplikacije Microsoft Teams« v spodnjem levem kotu in nato izberemo »Nadaljuj« v spodnjem desnem kotu zaslona. Korak 3 je prikazan na sliki 10.



Slika 10: Povezava MS SharePoint in MS Teams

Vir: lasten.

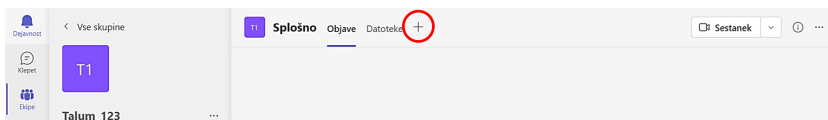
Ko to naredimo, dobimo možnosti za dodajanje virov kot zavihkov v MS Teams. Dodajamo lahko knjižnice dokumentov, sezname, različne spletne strani, povezavo do mesta MS SharePoint in drugo. Namen teh zavihkov je, da bodo viri v skupni rabi na voljo vsem sodelavcem. Izberemo lahko katero koli ponujeno možnost ali pa nobene ter jo/jih dodamo/spreminjamo pozneje. To je vidno na sliki 11.



Slika 11: Izbor zavihkov v aplikaciji MS Teams

Vir: lasten.

4. korak: Integracija spletne strani MS SharePoint v MS Teams: v tem koraku se vrnemo v aplikacijo MS Teams. Na območju zavihkov izberemo simbol plus in z orodjem za dodajanje zavihkov uporabimo funkcionalnost za dodajanje spletnih strani (slika 12).



Slika 12: Integracija spletne strani/1

Vir: lasten.

V iskalnik vpišemo »Spletno mesto« in izberemo to možnost (slika 13).



Slika 13: Integracija spletne strani/2

Vir: lasten.

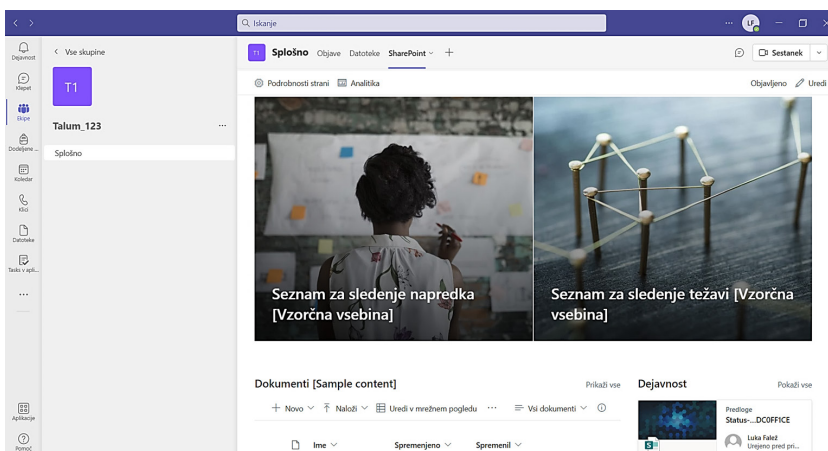
Definirati je treba ime zavihka in vstaviti URL spletne strani (slika 14). V tem primeru smo izbrali ime Sharepoint. Ta funkcionalnost nam omogoča dodajanje ne samo spletnih mest MS SharePoint, ampak tudi vseh ostalih relevantnih spletnih strani za upravljanje s projektom.



Slika 14: Integracija spletne strani/3

Vir: lasten.

Končni rezultat tega koraka je integracija spletne strani MS SharePoint v aplikacijo MS Teams, kot je vidno tudi na sliki 15.



Slika 15: Integracija spletne strani/4

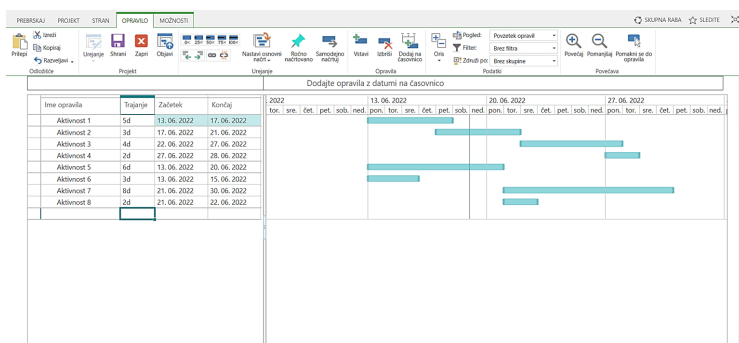
Vir: lasten.

5.3.2 Ustvarjanje novega projekta in dodajanje le-tega v Microsoft Teams

Za ustvarjanje novega projekta znotraj aplikacije MS Project Online se moramo vrniti na spletno mesto Office 365 in z iskalno vrstico poiskati aplikacijo Project. Odpre se novo spletno mesto, na katerem izberemo »Ustvari novo«, kar nam bo ustvarilo nov projekt. Aplikacija nas sama vodi skozi potrebne korake za ustvarjanje

projekta, nato pa še vnesemo njegove osnovne informacije (ime, opis, datum pričetka, lastnike projekta).

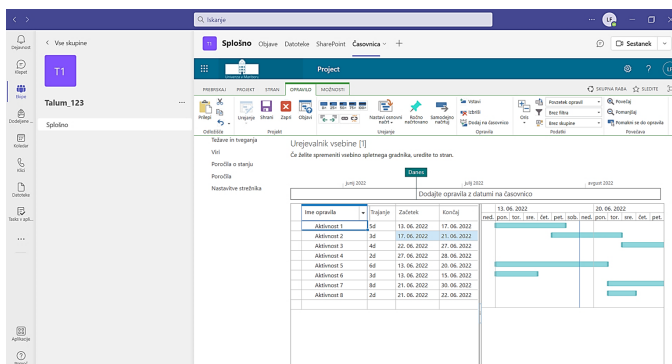
Znotraj novoustvarjenega projekta lahko sedaj pričnemo z vnašanjem aktivnosti, virov, datumov in drugih potrebnih informacij. Aplikacija pa sproti izrisuje časovni potek projekta (gantogram, viden na sliki 16). Znotraj aplikacije MS Project Online smo bili pri raziskovanju precej omejeni, saj zaradi študentske licence nimamo dostopa do vseh njenih funkcij.



Slika 16: MS Project Online

Vir: lasten.

Nato se vrnemo v aplikacijo MS Teams (dostop preko spletne strani ali namizne različice aplikacije) in bomo zgoraj ustvarjeni projekt dodali v ekipo. To storimo s klikom na simbol plus (na zaslonu zgoraj), enako kot v 4. koraku prejšnjega poglavja. Končni rezultat integracije je viden na sliki 17.



Slika 17: Integracija časovnice v MS Teams

Vir: lasten.

5.3.3 Funkcije aplikacije Microsoft Teams

Kot je bilo že omenjeno, je MS Teams platforma za komunikacijo, sodelovanje in izboljšanje celotnega procesa skupinskega dela, najsibo to delo od doma ali pa v pisarni. Funkcij aplikacije MS Teams skoraj ne moremo omejiti, saj jo je možno povezovati oziroma integrirati z ostalimi aplikacijami, kar daje praktično neomejene možnosti uporabe.

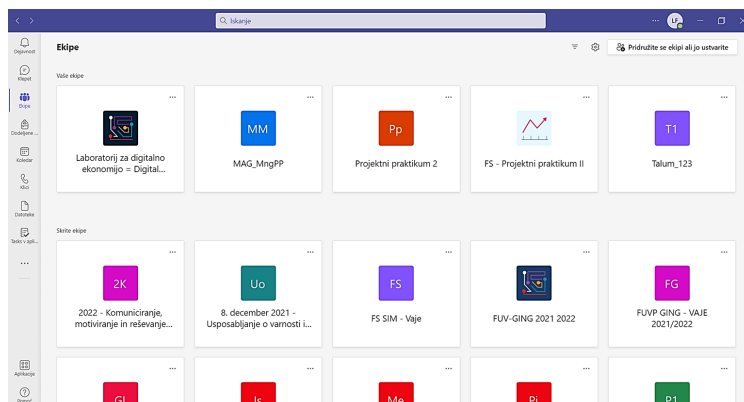
Na začetku tega poglavja bomo predstavili osnovne funkcije aplikacije MS Teams, nato pa še dodatne, ki jih dobimo z integracijo z drugimi aplikacijami in so se nam zdele uporabne za razreševanje našega izziva.

5.3.3.1 Osnovne funkcije Microsoft Teams

V tem poglavju so predstavljene osnovne funkcije, ki jih ponuja aplikacija MS Teams. K osnovnim funkcijam smo uvrstili: ekipe, kanale, orodja za komunikacijo, koledar in shranjevanje ter skupno rabo datotek.

Ekipe: Ekipa predstavlja osnovno organizacijsko celico znotraj MS Teams. Vanjo dodamo člane, s katerimi želimo sodelovati pri določeni nalogi, problemu, projektu idr. Namen ekipe je povezovanje članov z istim ciljem oziroma namenom, kjer vsak član prispeva svoj delež k napredku.

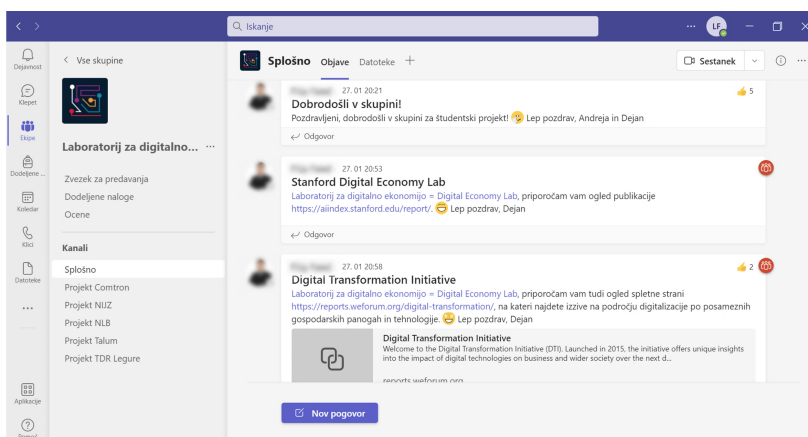
Na sliki 18 lahko vidimo izbrani zavihek »Ekipe« znotraj aplikacije MS Teams. Na tem zavihku so zbrane vse ekipe, katerih člani ali lastniki smo ter znotraj katerih lahko sodelujemo z drugimi člani. Svoje ekipe lahko razdelimo na prikazane in skrite. Skrite so tiste, katerih člani še vedno smo, vendar za nas niso več aktualne. Pomembna funkcija je tudi ta, da MS Teams omogoča tudi dodajanje oseb v skupino, ki niso del naše organizacije. Omogoča nam torej sodelovanje z zunanjimi partnerji. Zunanjega partnerja v ekipo dodamo kot gosta, ki ne more uporabljati vseh zmogljivosti MS Teams, kot jih na primer člani organizacije. Vendar to ne predstavlja ovire, saj ima dostop do vseh ključnih funkcij, ki jih potrebuje za sodelovanje.



Slika 18: Domača stran MS Teams (ekipe)

Vir: lasten.

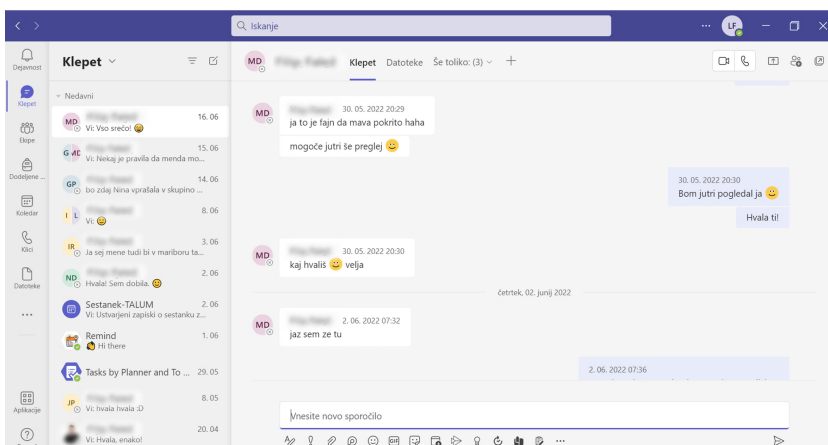
Kanali: Znotraj posamezne ekipe lahko ustvarimo poljubno število kanalov. Funkcija kanalov znotraj ekipe je boljša organizacija članov ter lažja razdelitev pristojnosti in dela. Če ekipo ponazorimo s podjetjem, potem so kanali primerljivi z različnimi funkcijskimi področji podjetja (nabava, prodaja, proizvodnja, razvoj idr.). Člani določenega kanala opravljajo svoje usmerjeno delo, ki pa je pomembno za celotno ekipo. Kanali so lahko dostopni vsem članom ekipe, lahko pa jih zaklenemo in imajo dostop do njih le izbrani člani. Najosnovnejši kanal je kanal »Splošno«, ki je namenjen deljenju objav in datotek ter komunikaciji, ki se tiče vseh članov skupine. Različni kanali so prikazani na sliki 19.



Slika 19: MS Teams – kanali

Vir: lasten.

Orodja MS Teams za komunikacijo: Aplikacija MS Teams omogoča različne načine komuniciranja. Prvi pomemben način je klepet. Zavihek klepet (viden na sliki 20) omogoča hitro izmenjevanje direktnih besedilnih sporočil med dvema ali več osebami. Omogoča tudi komuniciranje z zunanjimi partnerji (osebami, ki niso del naše organizacije). V klepetu lahko s sogovorniki izmenjujemo sporočila ter vse vrste datotek in dokumentov (pri določenih vrstah dokumentov nam klepet omogoča tudi predogled), dodajamo pa lahko tudi druge zavihke, s katerimi lahko s svojimi sogovorniki dosežemo višjo stopnjo komuniciranja in sodelovanja.



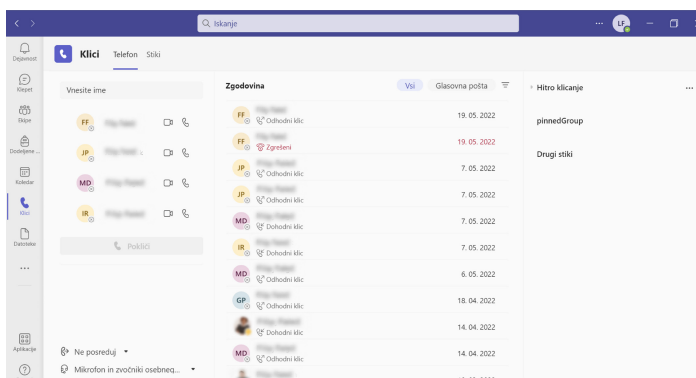
Slika 20: MS Teams – klepet

Vir: lasten.

Drugi način komuniciranja so glasovni klici oziroma avdio komunikacija. MS Teams omogoča glasovne klice s posameznimi osebami, večjimi skupinami in tudi gostujočimi člani. Prednost tega načina komuniciranja je hitro izmenjevanje sporočil in doseganje zelenih rezultatov v kratkem času. Ena izmed posebnosti je tudi, da lahko v primeru, da nimamo internetne povezave, vzpostavimo povezavo preko mobilnega telefona.

Tretji način komuniciranja je video klic. Enako kot pri glasovnih sporočilih lahko tudi video klic poteka s posameznimi osebami ali skupino ljudi (notranje ali zunanje osebe). Razlika v primerjavi z glasovnimi sporočili je ta, da lahko sogovornika tudi vidimo in z njim delimo zaslon za lažje skupinsko delo. Na sliki 21 vidimo osnovno okno za glasovne in video klice znotraj aplikacije MS Teams. Pomembno je

izpostaviti to, da MS Teams omogoča sprotno pisanje zapisnikov sestanka in spremljanje udeležbe na sestankih in klicih.

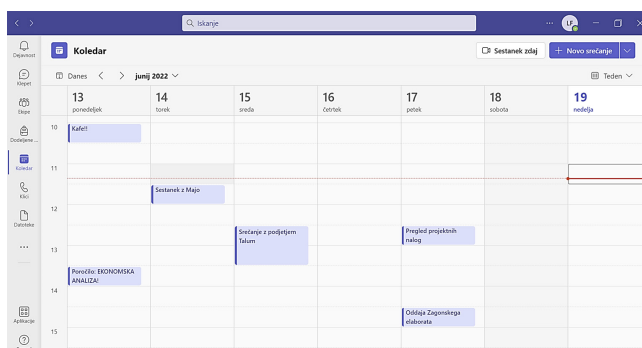


Slika 21: MS Teams – komunikacija

Vir: lasten.

Pomembna funkcija so tudi spletni sestanki, ki lahko močno izboljšajo komunikacijo med velikim številom ljudi ter služijo za izobraževanja, predavanja in treninge. Spletni sestanki omogočajo sodelovanje do 10.000 uporabnikom, ti pa so lahko del naše organizacije ali pa zunanji uporabniki.

Koledar: Znotraj koledarja si lahko ogledamo vse prihajajoče (tudi že pretekle) aktivnosti, ki se nas tičejo. Omogoča načrtovanje in organiziranje spletnih sestankov in posredovanje povabil želenim udeležencem. Koledar nas lahko tudi opomni na določene aktivnosti, ki jih moramo realizirati. Vzorčni primer koledarja vidimo na sliki 22.

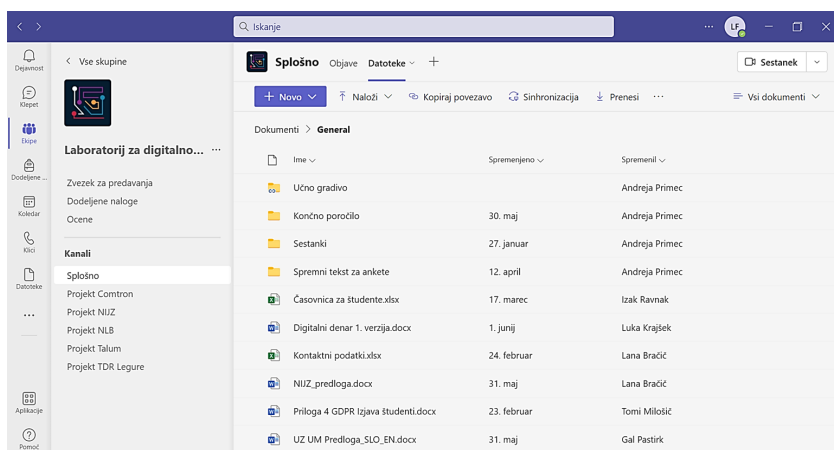


Slika 22: MS Teams – koledar

Vir: lasten.

Shranjevanje in skupna raba datotek: Ena izmed osnovnih in zelo pomembnih funkcij, ki jo orodje MS Teams ponuja, je shranjevanje datotek na skupno mesto in deljenje z drugimi člani. Datoteke lahko delimo z drugimi v pogovoru, ekipi ali kanalih. S tem določimo, kdo ima do teh datotek dostop in jih lahko uporablja. Aplikacija MS Teams omogoča predogled do kar 300 različnih vrst datotek (dokumenti, slike, videi, 3D modeli idr.).

V vsaki ekipi (tudi v vsakem kanalu in pogovoru), ki jo ustvarimo, se avtomatično pojavi zavihek »Datoteke«, kjer lahko po lastnih željah organiziramo datoteke v knjižnice oziroma mape. Shranjevanje in organizacijo datotek lahko vidimo na sliki 23. Ta funkcija omogoča zelo enostavno shranjevanje datotek v oblak in deljenje z drugimi osebami.

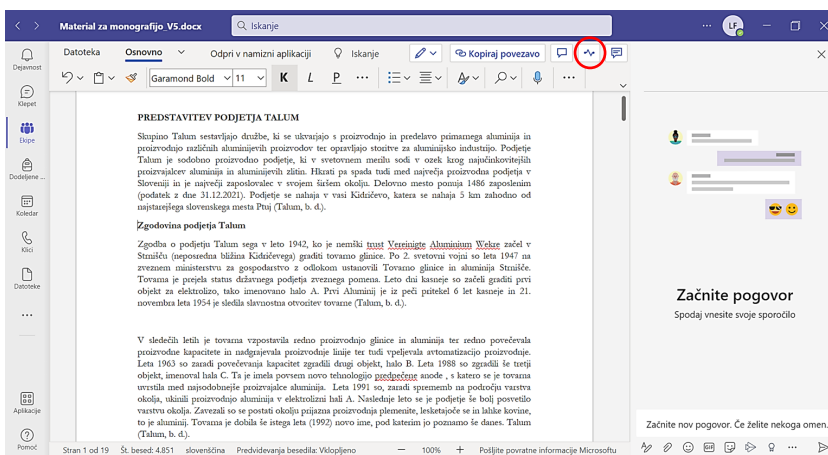


Slika 23: MS Teams – datoteke

Vir: lasten.

Ta funkcija pa ne omogoča samo shranjevanja in deljenja datotek, ampak ponuja tudi njihovo skupno rabo in skupno urejanje. Vrste dokumentov, ki jih lahko skupinsko urejamo, so Microsoftove datoteke (Word, PowerPoint, Excel). Datoteke lahko brez skrbi popravljamo, saj se spremembe same shranjujejo. Dokument lahko hkrati ureja več oseb, aplikacija MS Teams pa skrbi, da se ta sproti posodablja tako, da lahko v realnem času spremljamo spremembe drugih oseb in z njimi sodelujemo na daljavo. Da je sodelovanje lažje, lahko znotraj dokumentov odpremo tudi pogovor, kjer lahko s sodelavci izmenjujemo mnenja. Pogovor lahko vidimo na sliki 24. Da pa posameznik ne bi zamudil sprememb, je v dokumentih tudi funkcija

»Nadoknadite zamujeno« (obkroženo na sliki 24), ki nam predstavi vse spremembe v času naše odsotnosti. Seveda pa MS Teams omogoča tudi vnašanje komentarjev.



Slika 24: MS Teams – skupna raba datotek in klepet

Vir: lasten.

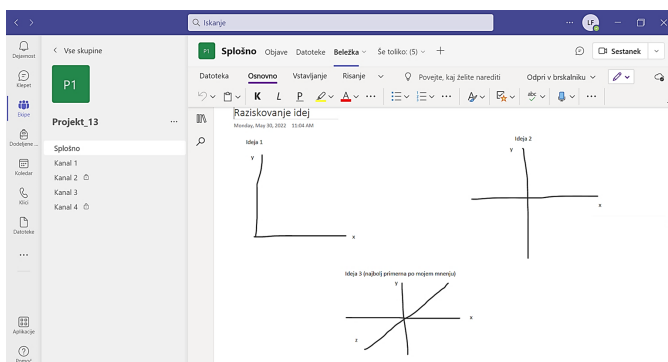
5.3.3.2 Dodatne oziroma napredne funkcije Microsoft Teams

Dodatne oziroma napredne funkcije aplikacije Microsoft Teams v tem delu imenujemo tiste, ki jih MS Teams ponuja v povezavi z drugimi aplikacijami ali razširitvami, vendar jih lahko uporabljamo direktno v MS Teams. Predstavljena je integracija z aplikacijo: Word, OneNote, Power BI in Project. Predstavljen je tudi način dodajanja oziroma integriranja drugih aplikacij.

V zadnji predstavitvi osnovnih funkcij smo delno že predstavili eno izmed dodatnih oziroma naprednih funkcij. MS Teams omogoča integrirano odpiranje Wordovih, Excelovih in PowerPointovih datotek ter njihovo urejanje. To pomeni, da lahko na primer Wordov besedilni dokument odpremo neposredno v MS Teams in ga na tem mestu urejamo. Tako se izognemo odpiranju nepotrebnih aplikacij in preskakanju iz ene aplikacije v drugo.

Integracija z MS OneNote. Microsoftova aplikacija OneNote predstavlja digitalno beležko oziroma digitalni zvezek. Njen namen je zajemanje praktično vsega v poljubni obliki. Integriramo jo lahko v MS Teams (slika 25). Če imamo ogromno idej ali stvari, ki jih moramo narediti, ali pa stvari, ki si jih moramo zapomniti, je MS

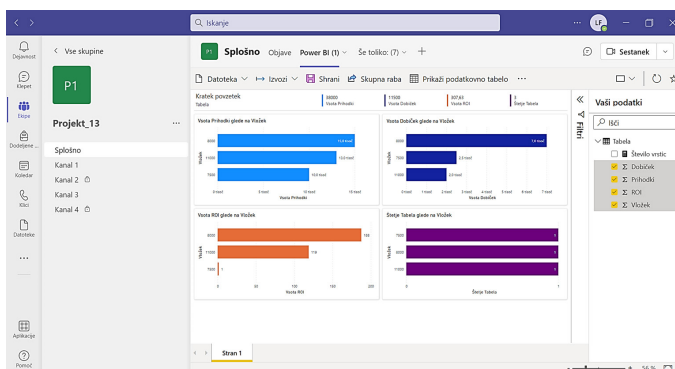
OneNote odlična aplikacija. Vanjo lahko vnašamo: opombe, zvočne posnetke, slike, ročne skice, zamisli idr. Zapiske si lahko po želji organiziramo, jih shranjujemo v oblaku, nadaljujemo z delom na drugih napravah in jih dajemo v skupno rabo. (Microsoft, b. d.)



Slika 25: MS Teams in MS OneNote

Vir: lasten.

Integracija z MS Power BI: Microsoft Power BI je interaktivni programski izdelek, namenjen predvsem vizualizaciji podatkov s primarnim poudarkom na poslovni inteligenci in oblikovanju poročil. Sestavljen je iz različnih storitev in aplikacij, ki omogočajo zbiranje podatkov iz različnih lokacij ter jih povezujejo v koherentno celoto in jih vizualno predstavijo. Vizualizacija podatkov je zelo pomembna (kot lahko vidimo na sliki 26), saj lahko na ta način poslovodstvu in strankam predstavimo rezultate in potek dela (Microsoft, b. d.).

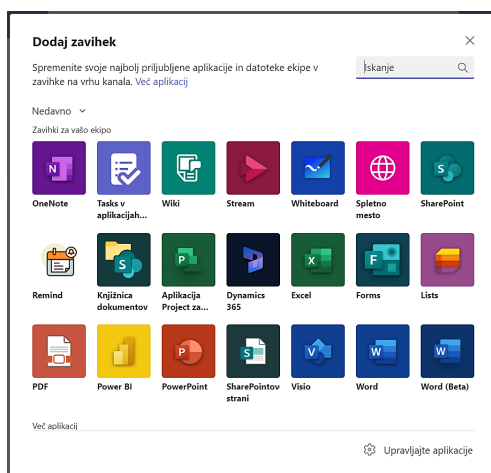


Slika 26: MS Teams in MS Power BI

Vir: lasten.

Integracija z Microsoft Project: Ena izmed najpomembnejših funkcij za naš izziv. MS Project je eno izmed najbolj priljubljenih in razširjenih programskih orodij za upravljanje projektov. Večina podjetij, ki se pri svojem poslovanju srečuje s portfeljem projektov, se odloča za prenos vodenja in upravljanja projektov na digitalno raven in v večini primerov se odloči za program MS Project. Ta je zasnovan tako, da je v pomoč vodji projekta pri načrtovanju urnika aktivnosti, dodeljevanju virov, sledenju napredka, upravljanju proračuna in nalogah projektnega managementa. Tudi aplikacijo MS Project lahko integriramo in upravljamo z MS Teams (Microsoft, b. d.).

MS Teams pa (kot je predstavljeno v tem poglavju) omogoča dodajanje tudi drugih programov in namensko razvitih aplikacij. Ko se nahajamo v svoji ekipi, lahko s klikom na simbol plus odpremo pogovorno okno, znotraj katerega raziskujemo vse aplikacije in razširitve, ki so na voljo (slika 27). Del aplikacij je razvilo podjetje Microsoft, veliko večino pa razvijajo podjetja in posamezniki za svoje lastne potrebe in jih ponujajo drugim. Med drugim lahko najdemo aplikacijo Remind, ki omogoča nastavljanje opomnikov za pomembne sestanke, aktivnosti, ki jih moramo izvesti, idr. Omogoča pripisovanje opomnika posamezni osebi ali celotni skupini ter ustvarjanje ponavljajočega se opomnika. Podobno omogoča tudi Microsoftova aplikacija Tasks. Teh aplikacij je res veliko, zato je treba poiskati tiste, ki odgovarjajo našim potrebam.



Slika 27: Aplikacije in razširitve

Vir: lasten.

6 Sklep

V poglavju smo obravnavali problematiko, s katero se srečujejo v podjetju Talum d.d. To je razdrobljenost projektnega informacijskega sistema. Osrednjo pozornost smo namenili oblikovanju novega integriranega informacijskega sistema za lažje spremljanje in komunikacijo na področju projektnega managementa.

Na začetku poglavja so na kratko predstavljeni podjetje, problematika in pojem projektizacije, nato pa se usmerimo v programsko okolje Microsoft 365 ter znotraj njega najdene rešitve.

Predstavili smo dva modela rešitev, ki ustrezata potrebam projektne pisarne. Prvi model je bil zasnovan na aplikaciji Microsoft Access, ki omogoča enostavno ustvarjanje baz podatkov in dostopanje do njih ter ustvarjanje relacij med bazami. Na osnovi ustvarjenih relacij lahko nato ustvarimo različne poizvedbe, ki nam omogočajo izboljšanje poslovanja in ravnanja z informacijami.

Drugi model predstavlja integriran informacijski sistem, ki temelji na Microsoftovi aplikaciji MS Teams in njeni povezavi z ostalimi Microsoftovimi aplikacijami. Sklop teh aplikacij omogoča združitev in poenostavitev celotne komunikacije med deležniki projektnega upravljanja ter shranjevanje celotne projektne dokumentacije na enotno skupno mesto.

Predstavljeni modeli rešitev predstavljajo osnovo za podjetje Talum d. d. (ter tudi za druga podjetja, ki se srečujejo s podobnim izzivom), s katere bi lahko izhajali, vendar bi jo morali še dopolniti oziroma prilagoditi, da bi popolnoma odgovorila na potrebe, s katerimi se srečujejo v podjetju. Slednje lahko samo razvija informacijski model ali pa se obrne na Microsoftove pogodbene partnerje, s katerimi bi, najverjetneje še hitreje, zasnovalo delujoč in popolnoma prilagojen informacijski sistem. Prednost takega sistema pa je, da nu nujno, da je omejen le na projektni management, temveč ga lahko razširimo na celotno poslovanje.

Literatura

Talum. (b. d.). O nas. <https://www.talum.si/onas.html>

Talum (b. d.). Zgodovina. <https://www.talum.si/zgodovina.html>

ZPM (7. 4. 2022). Projektizacija v jedru spreminjanja in krepitve projektne managementa. <http://zpm.si/forum/>

- Vrečko I. (2022). MngPP_Predavanja_2022 [Predstavitev PPT].
https://estudij.um.si/pluginfile.php/696928/mod_resource/content/1/MngPP_Predavanja_2022.pdf
- McFadden, C. (4. 7. 2020). History of Microsoft and its major milestones.
<https://interestingengineering.com/history-of-microsoft-and-its-major-milestones>
- Bellis, M. (10.1.2020). A short history of Microsoft. <https://www.thoughtco.com/microsoft-history-of-a-computing-giant-1991140>
- Advancio Digital Marketing (1. 10. 2021). Top 10 Microsoft products of all time.
<https://www.advancio.com/top-10-microsoft-products-of-all-time/>
- Šavc, B. (25. 5. 2021). KAR POTREBUJEMO, NAROČIMO!. Monitor.si.
<https://www.monitor.si/clanek/kar-potrebujemo-narocimo/207678/>
- Microsoft. (b. d.). Microsoft 365. <https://www.microsoft.com/sl-si/microsoft-365>
- Microsoft. (b. d.). SharePoint.
<https://www.microsoft.com/sl-si/microsoft-365/sharepoint/collaboration>
- Microsoft. (b. d.). Find clarity when you need it most. <https://powerbi.microsoft.com/en-us/>
- Microsoft. (b. d.). Microsoft Project.
<https://www.microsoft.com/sl-si/microsoft-365/project/project-management-software>
- Microsoft. (b. d.). Microsoft OneNote, vaš digitalni zvezek. <https://www.microsoft.com/sl-si/microsoft-365/onenote/digital-note-taking-app>
- Berglez, Š., Breznar, J., Ivanuša, A. in Zavec, P. (2017). Microsoft Access 2016 Uporabniška navodila. Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta.
https://www.epf.um.si/fileadmin/user_upload/MSP_Access_2016.pdf
- Katedra za e-poslovanje. (b. d.). Microsoft Teams. <https://www.e-poslovanje.eu/microsoft-teams>
- Hanžič, M., (15. 12. 2021). Microsoft Teams vs SharePoint – which one do I need?. Syskit.com.
<https://www.syskit.com/blog/microsoft-teams-sharepoint/>

CELOVITA INFORMACIJSKA REŠITEV

TOMI MILOŠIČ,¹ IZAK RAVNAK²

¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Maribor, Slovenija

tomi.milosic@student.um.si

² Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija

izak.ravnak@student.um.si

Sinopsis Pri pisanju smo se osredotočili na podjetje Comtron d.o.o. in njegov celovit informacijski sistem TRONoffice. Predstavili smo podjetje Comtron d.o.o. in njegove delovanje skozi čas ter podjetje ustrezno klasificirali na podlagi njegove velikosti, nato smo se poglobili v pomen celovitih informacijskih sistemov ter pogledali prednosti in slabosti sistema podjetja, kot tudi ERP-sistemov na splošno. Svoje področje smo razširili tako, da smo pogledali tudi ekonomski vidik ERP sistemov. Primerjali smo stroške izbranih ERP-sistemov Microsoft Dynamics 365 in TRONoffice. Na koncu smo zapisali svoje ugotovitve in možnosti nadaljnjega raziskovanja na področju ERP-sistemov.

Ključne besede

ERP,
TRONoffice,
Microsoft
Dynamics 365

ENTERPRISE RESOURCE PLANNING

TOMI MILOŠIČ,¹ IZAK RAVNAK²

¹ University of Maribor, Faculty of Electrical Engineering and Computer Science,
Maribor, Slovenia
tomi.milosic@student.um.si

² University of Maribor, Faculty of Economics and Business, Maribor, Slovenia
izak.ravnak@student.um.si

Abstract In writing, we focused on Comtron d.o.o. and their comprehensive TRONoffice information system. We presented Comtron d.o.o. and its operation over time and classified the company accordingly based on its size, then we delved into the importance of comprehensive information systems, and looked at the advantages and disadvantages of their system, as well as ERP systems in general. We expanded our field by also looking at the economic aspect of ERP systems. We compared the costs of the selected ERP system Microsoft Dynamics 365 and TRONoffice. Finally, we wrote down our findings and possibilities for further research in the field of ERP systems.

Keywords:

ERP,
TRONoffice,
Microsoft
Dynamics 365



1 Uvod

Dandanes se podjetja srečujejo s problematiko digitalizacije – kako bi svoje poslovanje nadgradila s pomočjo računalnika, da bi bilo časovno ustrezno in seveda stroškovno ugodno.

V prispevku bomo spoznali podjetje Comtron d.o.o. ter njegovo delovanje. Nato se bomo osredotočili na njegov ERP-sistem (Enterprise Resource Planning), in sicer na TronOffice, ga primerjali z drugimi globalnimi ERP-sistemi ter poudarili njegove prednosti in slabosti, kot tudi prednosti in slabosti ERP-sistemov na splošno. Spoznali bomo tudi ekonomski vidik globalnih ERP-sistemov in ga primerjali z drugimi konkurenčnimi sistemi. Prav tako bomo pogledali pravno podlago za delovanje sistema podjetja.

V tej monografiji želimo ugotoviti, kako se sistem podjetja obnese v primerjavi s konkurenčnimi sistemi. Svoje ugotovitve bomo zapisali v zaključku.

V drugem poglavju bomo predstavili podjetje Comtron d.o.o., nato pa ga v tretjem poglavju ustrezno klasificirali. V četrtem poglavju bomo predstavili celovite informacijske rešitve. Poudarili bomo njihove prednosti in slabosti. Izpostavili bomo tudi aplikacijo podjetja, ki prodajalcem pomaga pri prodaji, ter poudarili module aplikacije. V šestem poglavju se bomo poglobili v ekonomski vidik celovitih informacijskih sistemov ter izpostavili izzive, s katerimi se podjetja srečujejo pri njihovi uporabi.

2 Podjetje Comtron d.o.o.

Podjetje Comtron d.o.o. deluje že od leta 1989 in se ves čas ukvarja s tem, da sledi tehnološkemu napredku na področju informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Ekipa Comtron d.o.o. je sestavljena iz 40 strokovno usposobljenih zaposlenih in se tudi nenehno širi (interni vir, 2022). Podjetje že več kot 20 let uspešno vodi direktor Rado Jelen.

Comtron d.o.o. ponuja celovito ponudbo IKT-storitev in programske opreme. Razvilo je tudi lasten poslovni informacijski sistem, in sicer TRONInterCenter (TIC), ki za podjetje predstavlja strateški vir, kot tudi konkurenčno prednost pred drugimi podjetji. TIC odlikujejo prilagodljivost, zanesljivost, intuitivnost in

zanesljivost. Te navedbe lahko potrdi več kot sto podjetij, ki uporabljajo informacijski sistem podjetja Comtron d.o.o. TIC vsebuje več manjših informacijskih sistemov, kot so terminalski skladiščni sistem TRONwms (TRON Warehouse Management System), blagajniški sistem TRONpos, spletno rešitev TRONweb, TRONbackup za varnostne kopije in še mnogo drugih sistemov (Interni vir, 2022).

3 EU-klasifikacija podjetij

Ko govorimo o velikosti podjetja, je pomembno upoštevati nekaj osnovnih kategorizacij podjetij. Če pogledamo EU-klasifikacijo in statistiko, lahko vidimo, da podjetja razvrščamo v štiri osnovne kategorije (po številu zaposlenih) (Mladi podjetnik, 2018). V poglavju 6.3 smo še navedli en kriterij, ki ga mora podjetje izpolnjevati, da se primerno opredeli po velikosti.

Tabela 1: Vrsta podjetij glede na zaposlene

| Velikost podjetja | Število zaposlenih |
|-------------------------------|-------------------------|
| Mikro podjetje | Pod 10 zaposlenih |
| Malo podjetje | Od 10 do 49 zaposlenih |
| Srednje podjetje | Od 49 do 249 zaposlenih |
| Veliko podjetje (korporacija) | Več kot 250 zaposlenih |

Vir: <https://mladipodjetnik.si/novice-in-dogodki/novice/pogoji-za-dolocitev-velikosti-podjetja>

Kot celovit sistem za vodenje podjetja je ERP potreben povsod, kjer imamo:

- a) podjetje,
- b) resurse (stroji, orodja, računalniki, ljudje, znanje, kapital),
- c) potrebo za načrtovanje in upravljanje resursov.

Po definiciji torej ERP potrebujejo vsi. V podjetju Comtron d.o.o. je zaposlenih manj kot 50 ljudi, zato se podjetje glede na kriterij števila zaposlenih opredeljuje kot malo podjetje (Mladi podjetnik, 2018).

4 ERP (Enterprise Resource Planning)

Če začnemo z definicijo ERP, ki pravi, da je ERP (angl. okr. Enterprise Resource Planning) proces upravljanja procesov in načrtovanje poslovnih virov, bomo videli, da ERP ni samo programska rešitev. Je proces, ki je običajno podprt z neko programsko rešitvijo.

Kratek odgovor je torej: ERP kot proces potrebujejo vsi. ERP kot specifično rešitev bi torej potrebovali vsi, pri čemer je ključna opredelitev, katera rešitev je najboljša za posamezno podjetje. Pri tem je treba upoštevati lastne potrebe, zahteve, velikost podjetja, število uporabnikov in kompleksnosti sistema, kot tudi skupne stroške naročanja, izvajanja in uporabe takega sistema programske opreme (angl. okr. TCO – skupni stroški lastništva) (Hoseini, 2013; Setende, 2012).

4.1 Prednosti ERP-sistema

4.1.1 Konkurenčna prednost

ERP podjetju omogoča konkurenčno prednost. S pomočjo ERP-sistema imajo prodajalci možnost nadzorovati vse aspekte prodaje, načrtovanja, naročilnic ipd. Sistem poenostavi enostavne, kot tudi kompleksne procese, ki jih podjetje potrebuje za uspešno delovanje. Sistem pokriva skoraj celotni del vodenja podjetja in posledično to pomeni manj zaposlenih in več dobička, kar pa je namen vsakega podjetja, zato so tista, ki imajo kateri koli ERP-sistem, v veliki prednosti pred konkurenco (Hoseini, 2013; Setende, 2012).

4.1.2 Izboljšana učinkovitost procesa

Platforma ERP omogoča, da avtomatiziranje ponavljajočih se procesov in posledično zmanjšanje ponavljajočih se vnosov v sistem, kar pomeni, da so uporabniki produktivnejši in učinkovitejši. Prednosti implementacije ERP-sistema v organizaciji bodo izboljšale tudi vsakodnevne poslovne dejavnosti z racionalizacijo poslovnih procesov, kar podjetjem zagotavlja lažje in učinkovitejše zbiranje podatkov, ne glede na to, na katerem oddelku delajo (Hoseini, 2013; Setende, 2012).

4.1.3 Prihranki pri stroških

Programska oprema ERP omogoča proaktivno upravljanje operacij, preprečuje motnje in zamude, odpravlja informacijske zastoje in uporabnikom pomaga pri hitrejših odločitvah. Nekateri ERP-sistemi ponujajo celo možnost več dobaviteljev materialov in uporabnik se lahko nato odloči, katere želi uporabiti in kdaj. Običajno je to povezano s stroški in možnostjo hitre dobave materialov, kar vodi v prihranke pri stroških upravljanja. V poglavju 4.2.1 pa si lahko preberemo o slabostih ERP, povezanih s stroški (Hoseini, 2013; Setende, 2012).

4.1.4 Prilagodljivi sistemi

Sodobne programske platforme ERP so robustne, prilagodljive in nastavljive. Niso univerzalni predlogi, ampak jih je mogoče prilagoditi edinstvenim potrebam podjetja. To velja za razne module, ki jih podjetje potrebuje, ali pa celo novi izgled, ki je prijaznejši za uporabnika ipd. Prilagodljivost ERP se nanaša tudi na način njegove implementacije, kar je mogoče izvesti bodisi v oblaku bodisi lokalno (Hoseini, 2013; Setende, 2012).

4.2 Slabosti ERP-sistema

4.2.1 Stroški ERP

Programska oprema ERP je lahko zelo draga, zato se morajo podjetja poglobiti v to, kateri ERP-sistem jih najbolj ustreza. Upoštevati morajo svojo velikost in proračun. Pri večini rešitev ERP se uporablja več taks, kar lahko povzroči višje stroške. Zaradi plačevanja licenc vnaprejšnjih stroškov, stroškov implementacije in morebitnih ponavljajočih se naročin so nekatere rešitve ERP morda predrage (Hoseini, 2013; Setende, 2012).

4.2.2 Odpornost ERP

ERP ima strmo krivuljo učenja za začetnike, zato lahko traja kar nekaj časa, da se zaposleni navadijo na novi sistem. Dobra stvar tega je, da lahko vsi oddelki v podjetju uporabljajo enak sistem za vnašanje podatkov, zato je za ljudi, ki so premeščeni na nov oddelek, nekoliko lažje in se jim ni treba ponovno učiti delovanja sistema (Hoseini, 2013; Setende, 2012).

4.2.3 Uspeh ERP je odvisen od izkušenj s programsko opremo. Ena izmed slabosti ERP-sistema je to, da morajo biti uporabniki večji sistema, če ga želijo v celoti uporabljati. Zaželeno je, da ponudniki ERP-sistemov nudijo program usposabljanja za programsko opremo ERP. Če uporabniki niso dovolj izobraženi na področju ERP-sistemov, lahko celotno podjetje postavijo v ranljiv položaj, kar pomeni, da lahko prihaja do večjih napak in tveganj ter nezaželenih stroškov (Hoseini, 2013; Setende, 2012).

5 TRONoffice

TRONoffice je zaledna aplikacija za TRONpos, ki nudi upravljanje s šifranti, materialnim poslovanjem, pregledom poslovanja, nastavitvijo prodajnega mesta in še veliko drugih možnosti. Gre za samostojno prodajno spletno platformo, ki omogoča veleprodajo, kot tudi saldakonte kupcev in dobaviteljev (saldakonti terjatev in obveznosti so pomožna poslovna knjiga, ki omogoča vnos in knjiženje vseh finančnih poslovnih dogodkov, ki se nanašajo na terjatve do kupcev in obveznosti do dobaviteljev ter njihovo poravnavanje (plačevanje), ne glede na to, ali gre za poslovanje v domači ali tuji valuti) (Interni vir, 2022).

5.1 Infrastruktura

Informacijski sistem je zasnovan tako, da celotni proces poteka v oblaku, zato TRONoffice posledično omogoča tudi sinhronizacijo s TRONpos za Windows in TRONpos za Android. Prav tako omogoča, da uporabnik dostopa do sistema v spletni aplikaciji, ki je prilagojena različnim brskalnikom. TRONoffice podpira tudi različne jezike, kot so slovenščina, angleščina, hrvaščina in srbsščina, kar pomeni, da se lahko uporablja na globalni ravni. Podatki se hranijo na fizično in tehnično varovanih strežnikih pri Pošti Slovenije in na lokaciji podjetja Comtron d.o.o. Te lokacije so dobro zaščitene pred potresi in morebitnimi drugimi dejavniki, ki bi se lahko pojavili pri zagotavljanju brezhibnega delovanja strežnikov, saj morajo ti delovati neprekinjeno in brez večjih motenj. Kot varnostno merilo se podjetje poslužuje dnevnega arhiviranja podatkov na ločene diske (Interni vir - predstavitev, 2022).

Tabela 2: Primerjava modulov TRONoffice in BackOffice

| Prednosti | Slabosti |
|--|------------------------------|
| Variante in atributi | Ni modula akcij |
| Hitro naročanje potrošnega materiala | Manjkajo določeni izpisi |
| Nadzorna plošča | Manjka modul »Izvoz za FURS« |
| Interna naročila med poslovnimi enotami | |
| Možnost izrisa grafov | |
| Iskalnik po modulih | |
| Grafično urejanje gumbov in miz | |
| Saldakonti kupcev in dobaviteljev združeni | |
| Modul »Ankete« | |
| Generator »Internega akta« | |
| Pametni vodnik po funkcionalnostih | |

Vir: interni vir – predstavitev.

5.2 Prednosti

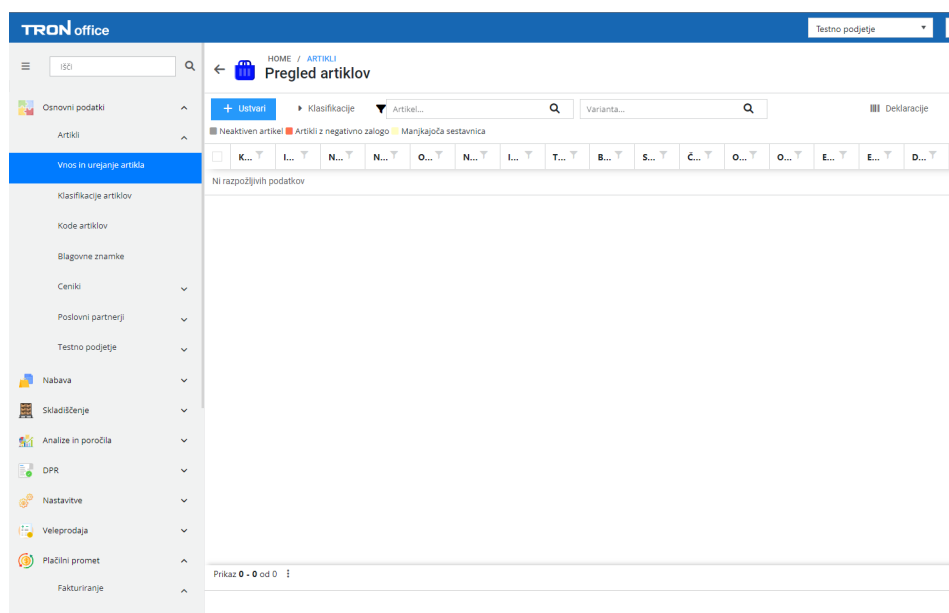
TRONoffice ponuja vrsto različnih prednosti, ki so zanimive za bodoče uporabnike, in sicer:

- zelo hitro postavitve nove baze,
- možen dostop do aplikacije iz katere koli naprave in kadar koli,
- najvišjo varnost podatkov (ni izgube baz ipd.),
- redna arhiviranja,
- enostavnejše in ugodnejše vzdrževanje,
- enostavnejše nadgradnje sistema TRONpos,
- enostavnejšo podporo z direktnim dostopom do podatkov stranke,
- večjezikovno podporo (podatki, izpisi) (Interni vir, 2022).

5.2 Uporaba aplikacije TRONoffice

TRONoffice je ERP-sistem, ki deluje na spletu. Aplikacija TRONoffice omogoča določena prilagajanja, ki jih lahko uporabniki uredijo kar sami. To na primer vključuje spreminjanje osnovnih barv, postavitve menijev itd. Kakršno koli večje prilagajanje, ki ni omogočeno uporabnikom, pa morajo opraviti programerji in razvijalci podjetja Comtron d.o.o. (osebna komunikacija, 2022).

Do aplikacije lahko uporabnik dostopa s spletnim brskalnikom, z vpisom svojega uporabniškega imena in gesla. Ob vstopu v aplikacijo se uporabniku odpre prva stran aplikacije. Na desni strani so kot zavihki prikazani vsi moduli, ki jih TRONoffice ponuja. Mednje na primer spadajo *Osnovni podatki*, *Nabava*, *Skladiščenje*, *Analize in poročila*, *DPR*, *Veleprodaja*, *Plačilni promet*, *Gostinstvo* in *Pospeševanje prodaje*. Med moduli najdemo tudi zavihka *Nastavitve*, kjer lahko uporabnik opravlja prej omenjeno prilagajanje, in *Podpora & Pomoč*. Na *Sliki 2* je prikazana domača stran aplikacije TRONoffice, ki se uporabniku odpre ob vstopu v aplikacijo (interni vir – dostop do aplikacije, 2022).



Slika 2: Domača stran aplikacije TRONoffice

Vir: posnetek zaslona spletne aplikacije s testnim dostopom, 2022.

S klikom na zavihek *Osnovni podatki* se nam nemudoma odprejo še številni podzavihki, ki vsebujejo širok nabor podatkov in informacij, ki jih uporabniki potrebujejo pri poslovanju. To vključuje podatke o artiklih, ki jih prodajajo, in cenikih, omogočajo pa tudi spremljanje poslovnih partnerjev in dostop do informacij o uporabnikovi organizaciji, kot so poslovne enote podjetja in skladišča. Prav tako zavihki vsebujejo informacije o načinih plačil, ki jih omogočajo, ter valutih in državah, v katerih poslujejo.

Modul *Nabava* uporabniku omogoča vpogled v celotno dogajanje na področju nabavljanja v podjetju. Ureja in preverja lahko podatke o prevzemu blaga, njegovo začetno stanje in seznam vseh naročil, ki jih je podjetje opravilo pri svojih dobaviteljih. Pri vsem tem so uporabniku na voljo podatki o številki dokumenta za posamezna naročila, datumih dobav, tipih dobav, poslovnih partnerjih, pri katerih je podjetje opravilo naročilo, skladišču, v katerem se nahaja oziroma se bo nahajalo, ter valuti posameznih naročil. V okviru modula *Skladiščenje* lahko uporabniki upravljajo s podatki o internih naročilih, predispozicijah, medskladiščnicah in presignacijah. Prav tako lahko izvedejo novo inventuro in pregledujejo podatke o že opravljenih inventurah. Eden izmed zavihkov v okviru tega modula jim omogoča tudi odpis blaga v skladiščih. Aplikacija omogoča še številne druge module, kot so na primer modul *DPR*, ki uporabnikom omogoča davčni pregled nad vsemi poslovnimi enotami in računi, in modul *Veleprodaja*, v okviru katerega lahko ustvarijo nove dokumente, omogočen pa je tudi pregled nad vsemi drugimi dokumenti, ki so že bili izdani. Za podjetja je zelo pomemben tudi modul *Plačilni promet*, saj jim omogoča popoln pregled nad plačilnim prometom in storniranimi dokumenti.

Kot posebnost aplikacije lahko omenimo modul *Gostinstvo*. V okviru tega modula ima uporabnik pregled nad sobami, mizami in na primer meniji. Ta modul je v aplikacijo TRONoffice dodan, ker veliko njenih uporabnikov deluje v gostinski panogi. Eden izmed zadnjih modulov, ki jih omogoča TRONoffice, je *Pospeševanje prodaje*. V okviru tega modula lahko uporabnik izvede ankete ter ima pregled nad njihovimi rezultati.

Ker je lahko uporaba novega sistema, kot je TRONoffice, za uporabnika včasih zahtevna, je uporabnikom na voljo tudi pomoč pri uporabi, ki jo najdejo pod zavihkom *Podpora & pomoč*. Le-ta uporabniku omogoča celo ogled posnetkov na YouTubeu, kjer so posebej razloženi določeni postopki uporabe.

6 Ekonomski vidik implementacije ERP-sistemov v podjetjih

6.1 Razlogi

V zadnjih dveh desetletjih je opazen trend implementacije različnih informacijskih sistemov, ki podjetjem in drugim organizacijam vseh velikosti omogočajo boljše, lažje in hitreje poslovanje. Eni izmed takih so tudi ERP-sistemi, njihov glavni namen pa je povezovanje oziroma integracija vseh poslovnih funkcij podjetja, kot

so proizvodnja, finančna in kadrovska služba, oddelki za marketing, nabavna služba itd. S pomočjo integriranega poslovanja naj bi bilo podjetje učinkovitejše in stroški naj bi se znižali, s tem pa bi podjetje pridobilo tudi pomembno konkurenčno prednost (Poston in Grabski, 2001).

Konkurenčno prednost, nižje stroške in večjo učinkovitost lahko podjetje, ki v svoje poslovanje uvede ERP-sistem, doseže z optimiziranim poslovanjem na vseh svojih ravneh. Ker ERP-sistem povezujejo vse funkcije podjetja, lahko to managerjem in drugim odločevalcem v podjetju omogoči dostop do najaktualnejših in ažurnih podatkov. Ker so vse funkcije med seboj povezane, lahko to poveča pretočnost podatkov znotraj organizacije, kar lahko vpliva na hitrejšo opravljanje transakcij, komuniciranje, sprejemanje odločitev in dajanje nalog (Matolcsy idr., 2005), (Tambovcevs in Tambovceva, 2022).

ERP-sistemi oziroma njihova implementacija je še posebej razširjena v proizvodnih podjetjih, saj jim uporaba sistema omogoča fleksibilnejšo in učinkovitejšo proizvodnjo, ker jo lahko zaradi dostopnosti podatkov lažje načrtujejo. K večji učinkovitosti pripomore tudi optimizacija zalog, saj jih lahko s pomočjo ERP-sistemov lažje vzdržujejo na minimalni, nujno potrebni ravni.

6.2 Ovire in izzivi v procesu implementacije

Številna podjetja se med ali celo po implementaciji ERP-sistema v svoje poslovanje soočajo z različnimi ovirami, ki proces implementacije nekoliko otežijo. Vrsta ovir in izzivov je najprej odvisna od velikosti podjetja in panoge, v kateri deluje.

Ena izmed glavnih ovir, ki se v procesu implementacije ERP-sistema pojavlja v podjetjih, je učenje zaposlenih. Čeprav se dandanes večina ponudnikov zavzema za razvoj ERP-sistemov, ki omogočajo enostavno uporabniško izkušnjo, obstaja možnost, da se številni zaposleni še nekaj časa ne naučijo njihove ustrezne uporabe. Če gre v teh primerih za zaposlene, ki so ključni za sprejemanje pomembnejših odločitev, lahko to predstavlja eno izmed večjih ovir v procesu implementacije. V podjetjih, ki delujejo v specifičnih panogah, opažajo tudi masivno zavračanje uporabe ERP-sistemov pri zaposlenih (Abd Elmonem, 2016).

Številna podjetja in korporacije, ki v svoje poslovanje skušajo uvesti ERP-sistem, so pri tem v celoti neuspešna ali pa ne dosežejo zelenega učinka, za kar je večkrat kriv način organizacije v podjetju. Za uspešno uvedbo ERP-sistema je namreč treba uvesti radikalne spremembe, ki jih včasih podjetja sprva zavračajo. Za uspešno reorganizacijo podjetja bi bilo treba aplicirati BPR (angl. Business Process Reengineering). Gre za prakso, ki jo v številnih podjetjih uporablja menedžment, njena vloga pa je analiziranje vseh funkcij podjetja, z namenom optimiziranja za izločanje nalog, ki ne prinašajo nobene dodane vrednosti (Northeastern University, b. d.), (Moohebat idr., 2010).

6.3 Cena in stroški uvedbe ERP-sistemov

Na nakup in posvojitvev ERP-sistemov se dandanes odločajo tako majhna podjetja kot tudi velike mednarodne korporacije. Načeloma obstajata dva načina, na katera lahko podjetje kupi ERP-sistem. Prva oblika, ki je nekoliko primernejša za večja podjetja in korporacije, je nakup trajne licence, medtem ko se lahko manjša podjetja poslužujejo nekoliko enostavnejšega načina, saj se vključijo v naročniški načrt. Oba načina imata določene prednosti in slabosti, pri obeh implementacijah ERP-sistema pa so prisotni tudi številni stroški.

Implementacija ERP-sistema v poslovanje podjetja lahko še posebej v primeru nakupa trajne licence povzroči dodatne stroške. Cena ERP-sistema običajno v tem primeru zajema le majhen delček celotnih vlaganj, ki jih zahteva implementacija. Po grobih ocenah naj bi potrebna vlaganja v večji meri variirala glede na število uporabnikov ERP-sistema, panogo, v kateri podjetje deluje, kompleksnost njegovega poslovanja in števila lokacij (obratov, poslovalnic itd.), kjer bi bila potrebna vzpostavitev ERP-sistema. V *Tabeli 2* so podane ocene za potrebna vlaganja (stroške implementacije) glede na velikost podjetja. Kot lahko razberemo iz tabele, lahko pri večjih korporacijah implementacija terja velika vlaganja (Saud, 2021).

Tabela 3: Stroški implementacije glede na velikost podjetja

| Velikost podjetja | Stroški implementacije oz. potrebna vlaganja (v USD) |
|-------------------------------|--|
| Malo podjetje | 10.000–150.000 |
| Srednje podjetje | 150.000–700.000 |
| Veliko podjetje (korporacija) | 1.000.000–10.000.000+ |

Vir: Hutchinson (2015).

Kot že omenjeno, predstavlja cena trajne licence ERP-sistema običajno le delček vseh stroškov implementacije. Načeloma obstajajo različne kategorizacije tovrstnih stroškov, a v osnovi se delijo na infrastrukturne stroške, stroške človeških virov in ponavljajoče se stroške. Infrastrukturni stroški so pravzaprav stroški strojne opreme. Ti se pojavijo, ker mora v primeru nakupa trajne licence podjetje ERP-sistem vzdrževati na svojih lastnih strežnikih, zato mora ob implementaciji svojo strojno opremo temu primerno prilagoditi ali celo popolnoma zamenjati. Ti stroški lahko zajemajo nekje med 10 % in 20 % celotnih stroškov implementacije (Hutchinson, 2015).

Največji delež celotnih vlaganj pa obsegajo stroški človeških virov, po nekaterih ocenah kar 50 %. Kot prvi spadajo v to skupino stroški svetovanja, saj številna podjetja ob nakupu trajne licence ne ponujajo storitev svetovanja. Ker je implementacija zelo kompleksen proces, ki zahteva veliko znanja, morajo podjetja po navadi najeti svetovalna podjetja, ki jim pomagajo v celotnem procesu implementacije. V to skupino stroškov spadajo tudi stroški izobraževanja in nove potencialne delovne sile v obliki IT-poznavalcev. Določeni prodajalci v okviru svojih prodajnih paketov sicer ponujajo določena izobraževanja, ki pa kljub temu vzamejo kar nekaj časa (Hutchinson, 2015).

Kot zadnji pa med stroške implementacije spadajo tudi ponavljajoči se stroški, med katere sodijo ponoven nakup licence, stroški vzdrževanja in nadgrajevanja sistema in zaposlenih IT-specialistov. Prodajalci načeloma uporabljajo različne sisteme postavljanja cen, saj nekateri sprva računajo višje cene, nato ob obnovitvi licence pa nižje ali obratno. Pri nakupu licence se lahko stroški pojavljajo tudi pri vzdrževanju in nadgrajevanju. Ker programska oprema deluje na svojih strežnikih (znotraj podjetja), se sistem ne nadgrajuje samodejno, ampak mora podjetje nadgradnjo in posodobitve dodatno plačati. Podjetje pa mora ob uporabi ERP-sistemov običajno najeti še dodatne IT-specialiste, ki se ukvarjajo le s pravilnim delovanjem ERP-sistema. Posebej je treba omeniti tudi stroške nakupa dodatnih modulov. Prodajalci v svoje osnovne pakete po navadi namreč ne vključujejo vseh modulov oziroma vključijo le najpomembnejše. V primeru, da podjetje potrebuje še dodatne module, ki omogočajo še nekoliko širšo možnost delovanja, morajo te doplačati (Hutchinson, 2015; Tyndall, 2019).

Alternativa nakupu trajne licence pa je lahko že omenjeni naročninski načrt, v katerega lahko podjetje vstopi. V tem primeru se lahko podjetje izogne velikemu delu prej opisanih stroškov, saj so v tem primeru podatki shranjeni v oblaku, na strežnikih, ki jih vzpostavi prodajalec ERP-sistema. Tovrsten način vzpostavljanja ERP-sistemov imenujemo tudi model SaaS (Software-as-a-Service), kjer naročnik plačuje mesečno ali letno naročnino, prodajalec pa mu omogoča dostop do programske rešitve ERP, ki lahko deluje tudi v spletnih brskalnikih. Ta alternativa prinaša nižje stroške, saj vlaganja v strojno opremo, ki bi podpirala delovanje ERP-sistema, niso potrebna (Saud, 2021).

6.4 Cena

Microsoft Dynamics 365 velja za enega izmed najkompleksnejših in najbolj dovršenih ERP-sistemov na svetu. Ker ponuja dodajanje številnih različnih modulov, znotraj katerih obstajajo tudi številni paketi, je ceno, ki bi jo uporabnik moral plačati za uporabo tega ERP-sistema, zelo težko določiti. V Tabeli 4 so prikazani različni moduli in najosnovnejši paket za vsakega izmed njih ter njihova cena. Podjetja po navadi ne izberejo vseh modulov, ampak le tiste, ki so zanje potrebni. Kot je razvidno iz tabele, so cene za module izredno visoke, pri tem pa nanje vpliva tudi število registriranih uporabnikov, saj vse cene v tabeli temeljijo na enem uporabniku.

Na voljo je tudi modul, imenovan *Majbna in srednja podjetja*, znotraj katerega je najosnovnejši paket *Business Central Essentials*. Modul vsebuje funkcije, ki naj bi bile najpomembnejše za poslovanje majhnih podjetij, kar pomeni, da lahko manjša podjetja izkoristijo to ponudbo in vzamejo le ta modul.

Tabela 4: Cene različnih modulov in najosnovnejših paketov ERP-sistema Microsoft Dynamics

| | Cena za prvo aplikacijo (v EUR na mesec za vsakega uporabnika) | Cena za naknadne kvalifikacije (v EUR na mesec za vsakega uporabnika) |
|---|--|--|
| Platforma za podatke o strankah (Customer Insights) | 1.500 | 1.000 |
| Prodaja (Sales Professional) | 65 | 20 |
| Storitve za stranke (Customer Service Professional) | 50 | 20 |
| Marketing (Marketing) | 1.500 | 750 |
| Komercialno (Commerce) | 180 | 30 |
| Dobavna veriga (Supply Chain Management) | 180 | 30 |
| Kadrovska (Human Resources) | 120 | 30 |
| Finance (Finance) | 180 | 30 |
| Projektni management (Project Operations) | 120 | 30 |
| Majhna in srednja podjetja (Business Central Essentials) | 70 | 70 |

Vir: Microsoft (b. d.).

7 Sklep

V prispevku smo raziskovali področje ERP-sistemov. Predstavili smo celovito informacijsko rešitev podjetja Comtron d.o.o., in sicer TRONoffice. Izluščili smo prednosti in slabosti ERP-sistemov, kot tudi rešitve podjetja Comtron d.o.o. Omenili smo tudi razne module, ki jih TRONoffice podpira oziroma ne podpira, tako da lahko prodajalci dobijo boljšo idejo o uporabi sistema. Prikazali smo primer uporabe sistema TRONoffice in s tem tudi primer dobre uporabniške izkušnje. Raziskali smo pravni in ekonomski vidik ERP-sistemov in ugotovili, da je rešitev podjetja Comtron d.o.o. ugodna in primerljiva s konkurenčnimi mednarodnimi rešitvami.

Ugotovili smo, da se infrastruktura sistema TRONoffice ne razlikuje veliko od drugih večjih ERP-sistemov ter da je zelo prijazen do novih uporabnikov, saj ne zahteva strme učne krivulje, hkrati pa omogoča hiter priklop za prodajalca ter uporabo. Implementacija pa je odvisna od velikosti podjetja in njegovih prihodkov. Dotaknili smo se tudi pravnega vidika ERP-sistemov, kjer smo ugotovili, kako se obnaša računalništvo v oblaku in kakšne so dileme glede varstva osebnih podatkov.

Možnosti za nadaljnje raziskave je veliko, in sicer bi lahko raziskali področje umetne inteligence v ERP-sistemih ter kako to vpliva na stroške implementacije in vzdrževanja. Prav tako bi lahko razširili kriterije primerjanja ERP-sistemov v bodočih prispevkih.

Literatura

- Jamšek, B. (2018, 20. november). GDPR: Uredba o varstvu podatkov. Mladi podjetnik. <https://mladipodjetnik.si/novice-in-dogodki/novice/gdpr-uredba-o-varstvu-podatkov>
- Primec, A. (2019). Varstvo osebnih podatkov v podjetju: priročnik za mala in srednja podjetja. Univerzitetna založba Univerze v Mariboru
- Evropski parlament. (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)
- Tambovcevs, A. in Tambovceva, T. (2022). ERP system implementation: benefits and economic effectiveness. *International Journal of Systems Applications, Engineering & Development*, 16, 14–19. doi: 10.46300/91015.2022.16.3
- Poston, R. in Grabski, S. (2001). Financial impacts of enterprise resource planning implementations. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2(4), 271–294. [https://doi.org/10.1016/S1467-0895\(01\)00024-0](https://doi.org/10.1016/S1467-0895(01)00024-0)
- Saud, D. (21. 12. 2021). *How much does an ERP Software Cost? A fetailed ERP Implementation Pricing Guide 2022!* Folio3. <https://dynamics.folio3.com/blog/erp-cost-software-pricing/>
- Microsoft (b. d.). *Dynamics 365 pricing*. <https://dynamics.microsoft.com/en-us/pricing/>
- Hutchinson, C. (5. 1. 2015). *How much does an ERP implementation cost?* Clients First Business Solutions. <https://blog.cfbs-us.com/erp-implementation/how-much-is-erp>
- Tyndall, G. (20. 11. 2019). *The real cost of an enterprise resource planning system*. The balance small business. <https://www.thebalancesmb.com/how-much-does-an-erp-system-cost-14132>
- Abd Elmonem, M. A., Nasr, E.S., Geith, M.H. (2016). Benefits and challenges of cloud ERP systems – A systematic literature review. *Future Computing and Informatics Journal*, 1(1–2), 1–9. <https://doi.org.ezproxy.lib.ukm.si/10.1016/j.fcij.2017.03.003>
- Matolcsy, Z.P., Booth, P. in Wieder, B. (2005). Economic benefits of enterprise resource planning systems: some empirical evidence. *Accounting & Finance*, 45(3), 439–456. <https://doi.org.ezproxy.lib.ukm.si/10.1111/j.1467-629X.2005.00149.x>
- Northeastern University (b.d.). *What is business process re-engineering?* <https://onlinebusiness.northeastern.edu/>
- Moohebat, M.R., Asmeir, A. in Jazi, M.D. (2010). A comparative study of critical success factors (CSFs) in implementation of ERP in developed and developing countries. *International Journal of Advancements in Computing Technology*, 2(5), 99–106. doi: 10.4156/ijact.vol2.issue5.11
- Hoseini L. (2013). Advantages and disadvantages of adopting ERP systems served as SaaS from the perspective of SaaS users.
- Setende H. (2012). Differences, advantages and disadvantages between in-house development IT systems and industry standard ERP system.
- Pogoji za določitev velikosti podjetja. (2018) In: Mladipodjetnik.si. <https://mladipodjetnik.si/novice-in-dogodki/novice/pogoji-za-dolocitev-velikosti-podjetja>. Accessed 1 Jun 2022

DIGITALNO EVIDENTIRANJE DELOVNEGA ČASA

LUKA KRAJŠEK,¹ LANA BRAČIČ,² MATEJ DOGŠA,¹
NINA ŠAJT DUH³

¹ Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija
luka.krajsek@student.um.si, matej.dogsa@student.um.si

² Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta, Maribor, Slovenija
lana.bracic@student.um.si

³ Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Maribor, Slovenija
nina.sajt@student.um.si

Sinopsis Digitalizacija na delovnem mestu je prihodnost vsakega podjetja. Nekatera so pri tem naprednejša, spet druga z digitalizacijo nekoliko zamujajo. Vsako se torej tega neizogibnega postopka loteva v svojem tempu. A kje začeti, ko določeno delovno področje v podjetju še ni digitalizirano? Kje in kako začeti, ko pri zaposlenih zaznavamo odpor, morda celo strah pred uvedbo tovrstne novosti? V sodelovanju s podjetjem TDR Legure d.o.o. smo se lotili izziva uvedbe digitalnega evidentiranja delovnega časa. Opredelili smo rešitev, ki je najustreznejša glede na izbrane selekcijske kriterije. Poskušali smo poiskati vzroke strahu pred digitalizacijo pri zaposlenih in navesti način uvedbe, s katerim lahko podjetje poskuša ublažiti zaznani odpor in strah pri zaposlenih. S poglavjem želimo ponuditi tako tehnično kot tudi nekoliko bolj psihološko rešitev vpeljave digitalnega evidentiranja delovnega časa ne le za podjetje, s katerim smo sodelovali, ampak tudi za druga podjetja, ki se bodo znašla na podobni točki digitaliziranja.

Ključne besede
digitalno
evidentiranje
delovnega časa,
digitalizacija,
registrator,
tehnofobi

ENTERPRISE RESOURCE PLANNING

LUKA KRAJŠEK,¹ LANA BRAČIČ,² MATEJ DOGŠA,¹
NINA ŠAJT DUH³

¹ University of Maribor, Faculty of Economics and Business, Maribor, Slovenia
luka.krajsek@student.um.si, matej.dogsa@student.um.si

² University of Maribor, Faculty of Medicine, Maribor, Slovenia
lana.bracic@student.um.si

³ University of Maribor, Faculty of Arts, Maribor, Slovenia
nina.sajt@student.um.si

Abstract Digitalization is the future of every company. Some companies have already embraced digitalization, while others are still catching up. But the question arises – when do we start with the adaptation in a company that is not yet digitalized? Where and when do we start if employees are afraid of digitalization or resist the idea? We have teamed up with the company TDR Legure d.o.o. to tackle the challenge of introducing digital registration of working hours in the company. We propose a solution that is the most suitable according to the chosen criteria. We have also tried to identify the reasons for the company's employees' fear of digitalization and suggest measures they can take to minimize this fear. In this chapter we give both a technical and a psychological approach to the implementation of digital registration of working hours in TDR Legure d.o.o. and other companies that might face similar challenges.

Keywords:
digital registration
of working hours,
digitalization,
register,
technofobes

1 Uvod

Mnoga podjetja se zavedajo, da je digitalizacija nekaj neizogibnega. Njene vpljave se lotevajo na različne načine in z različno hitrostjo. Digitalizacija dela je namreč fenomen na več ravneh. Lahko se kaže kot uporaba e-pošte namesto pisanih sporočil, uvajanje videokonferenc namesto sestankov v živo, in vse do robotov, ki delo opravljajo s pomočjo umetne inteligence (Okkoken in Palvalin, 2019). Eden izmed prvih korakov uvajanja digitalizacije v podjetje je lahko tudi uvedba digitalnega evidentiranja delovnega časa.

V sodelovanju s podjetjem TDR Legure d.o.o. smo si zadali prav to nalogo – želeli smo jim pomagati s prvimi koraki digitalizacije na še nedigitaliziranih ali nižje digitaliziranih področjih v podjetju. Pri tem se v nadaljevanju osredotočamo tako na tehnične kot tudi na psihološke vidike rešitve.

V tem poglavju uvodu sledi pet poglavij. V drugem opišemo podjetje in izziv digitalizacije, ki smo si ga skupaj zastavili. V tretjem pojasnimo pravni okvir tovrstnega evidentiranja, razloge za takšno uvedbo, stvari, na katere moramo biti pozorni pri odločanju za digitalno evidentiranje, in dva načina evidentiranja – z mobilno aplikacijo in s pomočjo registerja. V četrtem razdelamo rešitev za dotično podjetje. V zadnjem poglavju pa se dotaknemo strahu pred digitalizacijo in opišemo vprašalnik, ki smo ga v podjetju uporabili za pridobivanje podatkov o strahu pred digitalizacijo in vzrokih zanj pri zaposlenih v proizvodnji. Opišemo še dobljene rezultate ter podpoglavje zaključimo z nasveti za podjetje pri uvedbi digitalnega evidentiranja delovnega časa in digitalizacije na splošno.

2 Opis podjetja in zastavljenega izziva digitalizacije

2.1 Podjetje TDR Legure

Podjetje TDR Legure d.o.o., ki se nahaja v Rušah, je nastalo leta 2007 kot naslednik podjetja TDR Metalurgije v Rušah s procesom privatizacije, cepitve in prestrukturiranja (TDR Legure d.o.o., b.d.). V njem je zaposlenih okoli 50 ljudi, od tega 35 v proizvodnji in pet v laboratoriju (S. Oberlajt Špernjak, osebna komunikacija, 25. 4. 2022).

Primarni proizvodni program v podjetju predstavljajo kompleksne zlitine, imenovane nodulatorji ali cepiva. Podjetje je nišni ponudnik. Njegovi proizvodi se uporabljajo v livarstvu za proizvodnjo železovih zlitin, ki se uporabljajo na primer kot deli zavornih sistemov za avtomobilsko industrijo, kot cevi za distribucijo pitne vode in kot deli vetrnih generatorjev. Gre za delovno intenzivno panogo (TDR Legure d.o.o., b.d.). Najpomembnejši trgi podjetja so države Evropske unije in Anglija, v Aziji pa Južna Koreja in Japonska. V Afriki največ sodeluje z Egiptom. Podjetje je izvozno orientirano. V njem deluje tudi kemijski laboratorij, ki zagotavlja kemijske storitve tako podjetju kot tudi zunanjim naročnikom (S. Oberlajt Špernjak, osebna komunikacija, 25. 4. 2022).

2.2 Zastavljeni izziv digitalizacije

Po začetnem pogovoru s podjetjem smo skupaj opredelili dvoplastnost izziva digitalizacije.

Prvo plast predstavlja dejstvo, da je podjetje sicer do precejšnje mere avtomatizirano (v proizvodnji se izdelki v podjetju izdelujejo s pomočjo strojev), v manjši meri pa digitalizirano. Predstavnica podjetja je izpostavila, da so tam različna področja dela digitalizirana do različne mere – medtem ko je računovodstvo že zelo digitalizirano, v proizvodnji precej dela poteka brez pomoči digitalnih tehnologij (npr. popisovanje zalog in prevzem surovin se opravljata ročno).

Različne organizacije uvajajo in se privajajo na digitalizacijo na različne načine in z različno hitrostjo (Okkoken in Palvalin, 2019). Tako je digitalizacija v podjetju TDR Legure d.o.o. v nekaterih pogledih še v začetnih fazah.

Predstavnica je izpostavila, da je vodstvo podjetja naklonjeno uvedbi digitalizacije, a pri zaposlenih v odnosu do takšnih novosti zaznava odpor. Tako podjetju kot tudi avtorjem poglavja se je zdel dober začetek uvedba digitalnega evidentiranja delovnega časa. Odločili smo se, da poiščemo najboljši in hkrati finančno ekonomičen način tovrstnega evidentiranja delovnega časa. Ob tem smo si zaradi omenjenega zaznanega odpora zaposlenih, predvsem v nižje digitalizirani proizvodnji, zadali še dodatno nalogo, ki predstavlja drugo plast izziva. Odločili smo se raziskati, ali je zaznan odpor zaposlenih resnično prisoten in kaj so vzroki tega upora.

Le z odpravljanjem vzrokov za strah lahko podjetje poskuša ublažiti strahove oz. odpor zaposlenih do uvedbe digitalizacije in uspešno vpelje prvi korak slednje – digitalno evidentiranje delovnega časa.

3 Digitalno evidentiranje delovnega časa

Pred odločitvijo za vpeljavo digitalnega evidentiranja delovnega časa se je treba zavedati pravnega okvirja, premisliti o razlogih za uvedbo ter upoštevati nekatere selekcijske kriterije, ki jih opisujemo v nadaljevanju.

3.1 Pravni okvir evidentiranja delovnega časa

Evidentiranje delovnega časa urejata Zakon o delovnih razmerjih (ZDR-1) in Zakon o evidencah na področju dela in socialne varnosti (ZEPDSV), ki delodajalce zavezuje k ustreznemu vodenju nekaterih evidenc (DATA D.O.O., 2018), kot so evidence o zaposlenih delavcih, stroških dela, izrabi delovnega časa in oblikah reševanja kolektivnih sporov pri delodajalcu (12. člen ZEPDSV). Panožne kolektivne pogodbe lahko materijo opredeljujejo še natančneje kot zakonodaja. Pomembno vlogo ima tudi Pravilnik o delovnem času, ki je interni akt podjetja. Pravilnik je za podjetja priporočljiv, ni pa obvezen. V internem aktu delodajalec podrobneje opredeli področje delovnega časa ter način njegovega evidentiranja in obračuna. Način registracije prihoda in odhoda na delo je odvisen od delodajalca in je opisan v internem aktu, mora pa biti urejen v skladu z določili ZDR-1 (DATA d.o.o, 2018).

18. člen ZEPDSV določa, katere podatke mora delodajalec za vsakega posameznega delavca dnevno vpisovati v evidenco o izrabi delovnega časa. Vpisati mora naslednje podatke: število ur, skupno število opravljenih delovnih ur s polnim delovnim časom in krajšim delovnim časom od polnega z oznako vrste opravljenega delovnega časa, število opravljenih ur v času nadurnega dela, število neopravljenih ur, za katere se prejema nadomestilo plače iz sredstev delodajalca, in sicer z oznako vrste nadomestila, število neopravljenih ur, za katere se prejema nadomestilo plače v breme drugih organizacij ali delodajalcev in organov z oznako vrste nadomestila, število neopravljenih ur, za katere se ne prejema nadomestila plače, ter število ur pri delih na delovnem mestu, za katerega se šteje zavarovalna doba s povečanjem oz. na katerem je obvezno dodatno pokojninsko zavarovanje, in sicer z oznako vrste statusa (Zakon o evidencah na področju dela in socialne varnosti, 2006, čl. 18).

3.2 Razlogi za uvedbo digitalnega evidentiranja delovnega časa

Sistem digitalnega evidentiranja delovnega časa podjetju omogoča pregled nad številom opravljenih ur in številom prisotnih zaposlenih. To je za podjetje pomembno, saj lahko na tak način hitro ugotovi, ali dosega dobre rezultate glede stroškov plač in delovne obremenitve. Prav tako lahko pravočasno oceni svoje potrebe in prilagodi načrtovanje delovnega procesa. Vsak delovni dan je za vsakega zaposlenega evidentiran, zato ima podjetje vedno vpogled, kdo in kdaj je bil na delovnem mestu prisoten. Prav tako se olajša izplačilo plač ter drugih premij in ugodnosti. Zmanjšajo pa se tudi možnosti človeške napake za napačen izračun (Shiftbase, 2021).

3.3 Dejavniki pri odločanju za uvedbo

Preden se podjetje odloči za uvedbo digitalnega evidentiranja delovnega časa, je smiselno, da upošteva določene selekcijske kriterije.

Na začetku se mora podjetje vprašati, ali je v sektorju, v katerem deluje, sploh smiselno spremljati delovni čas ali pa je ta vezan na odpiralni čas in bi bila to manj smiselna uvedba. Pomembna sta tudi organiziranost podjetja in dejstvo, ali deluje le znotraj posamezne države ali mednarodno. Pri izbiri je eden izmed glavnih dejavnikov tudi velikost podjetja in število zaposlenih. V manjših podjetjih je beleženje delovnega časa lažje obvladljivo kot v velikih podjetjih, saj je o spontanah spremembah delovnega časa mogoče razpravljati in ga ustrezno prilagoditi. Na izbiro sistema vpliva tudi to, kdaj, kje in kako se delo v podjetju opravlja. Upoštevati je treba izmensko delo, storitve za stranke, dežurstva, pogodbeno delo in delo na daljavo. Digitalni sistem za sledenje časa v bližini vhoda na delovno mesto oz. v podjetje je na primer smiseln za zaposlene, ki delajo na isti lokaciji, medtem ko se aplikacija za beleženje delovnega časa uporablja za zaposlene, ki so pogosto na poti.

Ko se podjetje že odloči za uvedbo digitalnega evidentiranja delovnega časa pri zaposlenih, se mora najprej osredotočiti na programsko in strojno opremo, ki jo bo za ta namen potrebovalo. Lahko samo razvije ter implementira lastno opremo in infrastrukturo ali pa jo kupi oz. najame pri zunanjem ponudniku. Za kateri način vpeljave se bo odločilo, je odvisno tudi od proračuna podjetja, ki je temu namenjen (IONOS, 2020).

3.4 Načini uvedbe digitalnega evidentiranja delovnega časa

Glede na okolje in način delovanja podjetja ločimo dve vrsti sistemov za digitalno beleženje delovnega časa – evidentiranje z aplikacijo ali regulatorjem. Omenjena sistema predstavljamo v nadaljevanju.

3.4.1 Evidentiranje z mobilno aplikacijo

Mobilna registracija delovnega časa zahteva, da ima vsak zaposlen v podjetju svoj mobilni telefon ali računalnik. Takšen način registracije je primeren za podjetja vseh velikosti. Zaposleni si najpogosteje na telefon, lahko pa tudi na računalnik, naloži aplikacijo, v kateri beleži začetek in konec svojega delovnega časa. Nekatere aplikacije omogočajo beleženje odmorov in registracijo s prepoznavo obraza ali podpisom zaposlenega (DAY.IO, b.d.). Aplikacije omogočajo beleženje lokacije zaposlenih ob vpisu in izpisu iz delovnega časa. Nekatere aplikacije zaposlenim tudi omogočajo, da se vpišejo in izpišejo le na točno določenih lokacijah. Prav tako obstaja možnost, da aplikacija zaposlenega opozori, da zabeleži prihod na delovno mesto, ko GPS zazna, da se nahaja na določeni lokaciji (Spica International, b. d.).

Takšen način beleženja časa je še posebej primeren za delo od doma, »freelancerje« in zunanje izvajanje (angl. outsourcing) oz. za vse oblike dela, kjer se zaposlenim ni treba prijaviti na sedežu ali podružnici podjetja. Aplikacija torej omogoča fleksibilno evidentiranje delovnega časa. Takšno evidentiranje pa ni najprimernejše za zaposlene, ki veliko potujejo, ter za delovna mesta na območju, ki ni pokrito z mobilnim omrežjem ali Wi-Fi-jem, oz. zaposlene, ki tam delajo (Spica International, b. d.).

V aplikaciji lahko zaposleni svoje nadrejene prosijo ali najavijo dopust ali bolniško odsotnost. Managerji imajo omogočen dostop do koledarja, kjer so zabeležene odsotnosti, kar jim omogoča lažje načrtovanje dela za njihove zaposlene. V aplikaciji ima manager neposreden vpogled v to, kdo je prisoten v pisarni, kdo dela od doma in kdo je na terenu. Prav tako lahko dostopa do aktualnih podatkov o zamudah in predčasnih odhodih z delovnega mesta, kar lahko pomaga pri preprečevanju goljufanja. Statistika o prisotnosti in odstopanjih je torej ves čas na razpolago. Filtri v aplikaciji pa nadrejenemu omogočajo iskanje po podatkih, ki ga še posebej zanimajo. Management tako lažje opazi trende v odsotnostih in optimizira

produktivnost v podjetju. Podatke je možno tudi izvoziti, da se jih lahko uporabi v drugih funkcijah v podjetju, na primer v računovodstvu (Contasimple, b.d.).

3.4.2 Evidentiranje z regulatorjem

Registrator je vmesnik, na katerem se zaposleni identificirajo s kartico, informacije pa se nato digitalno prenesejo na strežnik ali računalnik, kjer deluje aplikacija. Registracija z uporabo registratorjev omogoča evidentiranje delovnega časa kot celote z vnosi za potrebe računovodske službe. Ti vnosi so uporabniki, delovna obveznost, nadure, malice, lanski dopust, prevozi, očetovski dopust, delo po urniku, porodniški dopust in podobno. Podatki se nato s programskim vmesnikom shranjujejo na strežnik institucije z lastno infrastrukturo podjetja. Tako kot infrastruktura podjetja morajo biti določeni tudi specifični predpogoji za začetek implementacije sistema. Registrator mora biti tudi primeren okolju, v katerem bo nastavljen, in imeti primerne tehnične podatke. Nakup registratorja je možen pri različnih ponudnikih (Jantar, 2022a).

5 Rešitev za podjetje TDR Legure d.o.o.

Za podjetje TDR Legure svetujemo nakup storitve, saj je snovanje lastne infrastrukture časovno in finančno neekonomično. Predstavnica podjetja je izpostavila, da je primarna želja vpeljava sistema digitalnega evidentiranja delovnega časa za delavce v proizvodnji, smiselno pa bi ga bilo uvesti za vse zaposlene. V obeh primerih svetujemo vpeljavo sistema evidentiranja z registratorjem, ki se ga lahko namesti ob vhodu v podjetje. Slednje se lahko pred namestitvijo odloči, ali bo digitalno evidentiranje uvedlo za vse zaposlene, in odločitev sporoči podjetju, ki ponuja sistem. Mobilna registracija bi bila namreč primerna le za management na operativni ravni v primeru, da so zaposleni veliko na poslovni poti, ali za zaposlene, ki delo opravljajo od doma.

Za lažje analiziranje primerne rešitve smo se obrnili na ponudnike sistemskih rešitev evidentiranja delovnega časa z registratorjem v Sloveniji. Povpraševanje smo poslali petim podjetjem in prejeli tri odgovore. Iz dveh podjetij smo prejeli pisne ponudbe, tretje pa nas je kontaktiralo samo po telefonu. Izmed prejetih ponudb smo izbrali rešitev, ki je po našem mnenju najustreznejša.

Za podjetje svetujemo uporabo sistema Regis H-3-B, saj vsebuje primerno vzdržnost za delo v industrijskih pogojih, kot so na primer temperaturno območje delovanja, zaščita, bralna razdalja in drugo. Menimo, da je sistem kakovosten, prednost pa predstavlja tudi dejstvo, da ponudnik poskrbi za vse dodatne potrebe, vezane na sistem (Jantar, 2022b).

Preden podjetje kot naročnik pošlje zahtevo za vzpostavitev sistema, ki ga vzpostavijo tehniki izvajalskega podjetja, mora poskrbeti za določene predpogoje sistema. *Tehnična opredelitev* pogojev se nahaja v prilogah.

6 Strah pred uvedbo digitalizacije v podjetje

Uvajanje digitalizacije lahko ovirajo različni dejavniki. Lahko se mu upirajo zaposleni, stranke ali poslovni partnerji, ovira ga lahko tudi splošno negativno stališče organizacije do digitalizacije (Okkoken in Palvalin, 2019).

V nadaljevanju pozornost posvečamo strahu pred digitalizacijo, ki ga lahko povezujemo z zaznano zadržanostjo do uvedbe digitalizacije pri nekaterih zaposlenih v proizvodnji podjetja TDR Legure d.o.o. Pri razumevanju strahu izhajamo iz literature, predstavljene v poglavju *Strah pred digitalizacijo*. Za preverjanje, ali je strah, ki ga zaznava vodstvo, pri zaposlenih resnično prisoten, in razumevanje njegovega vzroka pa smo oblikovali vprašalnik za zaposlene v proizvodnji podjetja. Na podlagi vprašalnika in literature na temo strahu pred digitalizacijo smo oblikovali personalizirane nasvete za podjetje, ki jih lahko to upošteva pri uvedbi rešitve digitalnega evidentiranja delovnega časa, predstavljene v prejšnjem podpoglavju (*Rešitev za podjetje TDR Legure d.o.o.*). Nekateri zmed nasvetov pa so lahko koristni ne le za podjetje TDR Legure d.o.o., ampak tudi druga podjetja, ki se lotevajo uvajanja digitalizacije v delovno okolje.

6.1 Strah pred digitalizacijo¹

Digitalizacija naj bi v delovno okolje prinesla mnoge prednosti tako za zaposlene kot tudi za vodstvo. V literaturi se pogosto omenjajo večja delovna učinkovitost in produktivnost ter učinkovitejša uporaba znanja (Bontis idr., 2011). Omenjeno pa naj bi pri zaposlenih povečalo delovno zadovoljstvo in občutek avtonomije (Barber in Santuzzi, 2015).

Nekateri zaposleni pa imajo kljub pozitivnim učinkom uvedbe digitalizacije v delovno okolje do slednje negativen odnos ali pa celo izražajo strah pred njeno uvedbo. Vzroki strahu so lahko različni. V uvedbi digitalizacije lahko zaposleni vidijo razčlovečenje, oslabitev človeških odnosov, povezujejo jo lahko z večjo verjetnostjo izgube delovnega mesta ali preprosto ne želijo spreminjati starega načina dela, ki jim je do sedaj ustrezal (Tarafdar idr., 2011; Leonhard, 2016; v Ivanov idr., 2020). Odpor do digitalizacije lahko povzročijo tudi občutki izgube kontrole, preobremenjenost zaradi velike količine informacij ter splošno pomanjkanje informacij in znanja o digitalizaciji (Woods, 2002; Nam, 2019; v Ivanov, 2020).

Osebe, pri katerih se pojavi strah pred digitalizacijo, imenujemo tudi tehnofobi. Te osebe so pogosteje ženskega spola, manj izobražene – zaključeno imajo največ srednješolsko izobrazbo (III., IV. In V. stopnja), starejše (približno nad 52 let), same sebe dojemajo kot manj profesionalne in lahko menijo, da digitalizacija vodi do razčlovečenja (Autor in Dorn, 2009; v McLure, 2018; Ivanov idr., 2020; McLure, 2018).

Vzroki za strah so torej različni in kompleksni, zato na primer enega ne moremo in ne smemo posploševati na vse osebe.

6.2 Vprašalnik

Za poglobljen in personaliziran vpogled v odnos do digitalizacije v proizvodnji podjetja smo se odločili oblikovati vprašalnik (celoten vprašalnik se nahaja v Prilogah).

Pri oblikovanju vprašalnika smo si pomagali z že obstoječim vprašalnikom *Chapman Survey of American Fears, Wave 2 (CSAF)* (Bader idr., 2015). Vprašalnik so leta 2020 raziskovalci množično uporabili v Ameriki. Z njim so želeli pridobiti informacije o strahovih in skrbeh Američanov, vezanih na določene življenjske dogodke, politiko, kriminal, viktimizacijo, naravne nesreče in ostale pojave. Pri tem so preverjali tudi odnos Američanov do digitalizacije in nove tehnologije. V naš vprašalnik smo vključili vprašanje 40, ki je sestavljeno iz več podvprašanj in preverja strah reševalca pred digitalno tehnologijo (vprašanja 4–11). Na ta vprašanja so osebe odgovarjale na štiristopenjski Likertovi lestvici, ki je vsebovala opisno in hkrati številsko oceno – »zelo me je strah (1)«, »strah me je (2)«, »malo me je strah (3)« ali »sploh me ni strah (4)«. V vprašalnik smo vključili tudi vprašanja o določenih demografskih značilnostih oseb

– spolu in starosti ter dokončani izobrazbi po stopnjah (vprašanja 1–3). Na prvo in tretje vprašanje so osebe odgovarjale z obkroževanjem, pri drugem so vpisale svojo starost. Zadnje vprašanje (vprašanje 12) je osebe spraševalo po vzrokih strahu pred digitalizacijo. Odgovarjale so tako, da so obkrožile enega izmed vnaprej podanih odgovorov ali pa so odgovor oblikovale same.

Vprašalnike smo posredovali podjetju, ki jih je natisnilo in razdelilo zaposlenim v proizvodnji. Pri tem opozarjamo, da smo vprašalnik uporabili zgolj kot podporni vidik za reševanje izziva digitalizacije. Vprašalnik zato v največji meri služi za vpogled v vzroke zaznanega strahu pred digitalizacijo in kot podpora za oblikovanje nasvetov in napotkov za podjetje. Zdi se nam namreč pomembno, da se tudi podjetje zaveda, od kod izhajajo strah in skrbi (nekaterih) zaposlenih v odnosu do digitalizacije. Tako lahko namreč težave učinkoviteje naslovi in poskuša razrešiti. Na osnovi vprašalnika torej ne bomo posploševali o posameznih osebah ali potrjevali informacij, najdenih v literaturi (npr. povezave med starostjo in tehnofobijo).

6.3 Analiza podatkov

Analizo podatkov smo opravili s pomočjo programa IBM SPSS Statistics. Najprej smo podatke vstavili v omenjeni program in jih uredili, nato smo za vsako osebo določili identifikacijsko številko (ID-število), da so podatki tudi med analizami ostali urejeni po posameznih osebah.

Sprva smo izvedli deskriptivno statistiko za zbrane podatke, s katero smo dobili širšo sliko o zajetem vzorcu. Pri tem smo se odločili, da bomo zaradi majhnega vzorca in zagotavljanja anonimnosti udeležencev njihovo starost in izobrazbo opisali binarno – torej oseba je starejša ali mlajša od 52 let (mejo smo določili na osnovi podatkov o starosti tehnofobov (McLure, 2018)) in ima univerzitetno ali nižjo izobrazbo. Kljub temu smo izračunali povprečno starost oseb in preverili, koliko reševalcev je ženskega in koliko moškega spola ter koliko oseb dosega univerzitetno izobrazbo in izobrazbo, nižjo od univerzitetne. Omenjene informacije v nadaljevanju služijo kot pomoč za razumevanje odgovorov na zadnje vprašanje, ki se nanaša na vzroke strahu pred digitalizacijo (če je ta pri osebi prisoten). Informacije same po sebi ne služijo za preverjanje ugotovitev glede njihove povezave s strahom pred digitalizacijo, ki smo jih zasledili v literaturi (McLure, 2018; Okkoken in Palvalin, 2019).

V nadaljevanju smo po zgledu avtorja McLure (2018) generirali binarno spremenljivko, s pomočjo katere smo osebe opredelili bodisi kot tehnofobe ali netehnofobe. Kot tehnofobe smo opredelili tiste, ki so na vprašanja 4, 5, 6, 7 ali 8 odgovorile bodisi z »*zelo me je strah (1)*« ali »*strah me je (2)*«. Informativno smo pri teh osebah pregledali tudi demografske podatke in jih primerjali z ugotovitvami iz literature. Pri tem je šlo le za informativni pregled in ne za preverjanje povezav, odkritih v literaturi.

Posebej smo se osredotočili na zadnje vprašanje (vprašanje 12), ki je reševalce spraševalo po vzrokih njihovega strahu pred digitalizacijo. Pri tem nismo spraševali specifično po strahu pred digitalnim beleženjem delovnega časa, saj želimo podjetju omogočiti, da se tega loti sistematično in takrat, ko se bo za to odločilo. Zaposlenih nismo želeli obremenjevati vnaprej ali jih postavljati v položaj zmedenosti in nevednosti glede novih vpeljav s strani vodstva.

6.4 Rezultati

6.4.1 Deskriptivna statistika

Najprej smo izvedli in pregledali deskriptivno statistiko. Po pregledu rezultatov smo ugotovili, da smo v vzorec 23 udeležencev zajeli samo osebe moškega spola. 17 udeležencev ima zaključeno izobrazbo nižjo od univerzitetne, torej osnovnošolsko ali srednješolsko, medtem ko jih ima šest univerzitetno izobrazbo. Rezultati, vezani na izobrazbo oseb v vzorcu, so prikazani v Tabeli 1.

Tabela 1: Izobrazba oseb v vzorcu

| Izobrazba | N |
|-------------------------|----|
| Nižja od univerzitetne | 17 |
| Univerzitetna izobrazba | 6 |

Opomba. N – numerus; število oseb v vzorcu.

Povprečna starost oseb v vzorcu znaša 41,61 leta. V vzorec smo zajeli pet oseb, starejših od 52 let. Deskriptivna statistika, vezana na starost vzorca, je prikazana v Tabeli 2.

Tabela 2: Število oseb v vzorcu, povprečje, standardna deviacija, minimum in maksimum njihove starosti

| N | M | SD |
|----|-------|-------|
| 23 | 41,61 | 11,43 |

Opombe. N – numerus, M – povprečje, SD – standardna deviacija, M in SD sta prikazani v letih.

6.4.2 Vzroki za strah pred digitalizacijo

Na vprašanje o vzroku strahu pred digitalizacijo je največ oseb – dvanajst – odgovorilo z »Ni me strah«, šest s »Skrbi me, da bom zaradi tega izgubil službo«, dve osebi pa, da se na spremembo ne bosta uspeli prilagoditi. Ostale so navedle svoje skrbi, ki jih v ponujenih odgovorih nismo zajeli. Dve osebi skrbi, da se bo na takšen način dostopalo do njihovih osebnih podatkov, ena izmed oseb navaja tudi neznanje osnov fizike in materialov, ena pa je izrazila tudi pomislek, da digitalizacija ne bi delovala v vsaki proizvodnji.

6.4.3 Tehnofobi in netehnofobi

Po razdelitvi oseb bodisi na tehnofobe bodisi na netehnofobe smo ugotovili, da lahko glede na ustvarjeno binarno spremenljivko kot tehnofobe opredelimo pet oseb v vzorcu.

Tabela 3: ID, spol, starost, izobrazba oseb in vzrok za strah pred digitalizacijo, ki smo jih glede na novoustvarjeno binarno spremenljivko opredelili kot tehnofobe

| ID osebe | Spol | Starost | Izobrazba | Vzrok strahu |
|----------|-------|---------|------------------------|---|
| 2 | Moški | Nad 52 | Univerzitetna | Izguba službe |
| 3 | Moški | Pod 52 | Univerzitetna | Nezmožnost prilagoditve |
| 12 | Moški | Nad 52 | Nižja od univerzitetne | Ni me strah |
| 17 | Moški | Pod 52 | Nižja od univerzitetne | Izguba službe |
| 19 | Moški | Pod 52 | Nižja od univerzitetne | Digitalizacija ne bo delovala v vsaki proizvodnji |

Opombe. Starost je zapisana v letih.

V Tabeli 2 so prikazani demografski podatki oseb, ki smo jih opredelili kot tehnofobe. Vidimo lahko, da so vse osebe moškega spola. Vse izmed teh oseb so starejše od 35 let. Tri imajo izobrazbo, nižjo od univerzitetne, medtem ko imata dve univerzitetno izobrazbo. Razberemo lahko tudi razloge za njihov strah pred digitalizacijo. Dve izmed oseb je strah, da bosta zaradi uvedbe digitalizacije izgubili službo, medtem ko ena navaja, da je digitalizacije ni strah.

6.5 Predstavitev rezultatov

Po pregledu rezultatov lahko povzamemo, da smo v vzorcu prepoznali relativno malo tehnofobov. Njihove lastnosti se na pogled do določene mere skladajo z ugotovitvami avtorjev. Večina izmed njih ima namreč izobrazbo, nižjo od univerzitetne, in vsi so nekoliko starejši (nad 35 let), dva izmed njih pa sta tudi starejša od 52 let, kar avtor McLure (2018) opisuje kot eno izmed specifičnih lastnosti tehnofobov.

V določenih drugih lastnostih se naše ugotovitve ne skladajo s preučeno literaturo. Vsi izmed opredeljenih tehnofobov so moški, navadno pa izražajo večji strah pred digitalizacijo ravno ženske. Prav tako imata dve osebi izmed tehnofobov univerzitetno izobrazbo, navadno pa so tehnofobi osebe, ki imajo nižjo izobrazbo od univerzitetne. Na tem mestu lahko neskladnost pojasnimo z njihovimi vzroki za strah pred digitalizacijo – eden izmed njih se boji izgube službe, drugi pa nezmožnosti prilagoditve spremembam – verjetno negotovost izhaja iz pomanjkanja informacij o digitalizaciji (Nam, 2019; v Ivanov, 2020) ali pa imata osebi visoko izobrazbo na področju, ki ne ponuja znanja o digitalizaciji in informacijah, povezanih z njo. Vse razen ene osebe tudi same zaznavajo svoj strah pred digitalizacijo, kar se kaže v navajanju različnih vzrokov. Kot vzrok navajajo strah pred izgubo službe in nezmožnost prilagoditve na spremembe, kar tudi avtorji navajajo kot vzroke za strah pred digitalizacijo (Leonhard, 2016; v Ivanov idr., 2020; Tarafdar idr., 2011). Medtem ena izmed oseb navaja dvom o učinkovitosti digitalizacije v vsakem delovnem okolju, ena izmed oseb, ki smo jih sicer opredelili kot tehnofobe, pa poroča, da je digitalizacije ni strah. Kako je mogoče, da oseba, ki smo jo opredelili kot tehnofoba, trdi, da nima strahu pred digitalizacijo? Mogoče je, da je na tej točki podala odgovor, za katerega je menila, da je v njenem delovnem okolju bolj zaželen, česar pa z našim vprašalnikom nismo nadzorovali.

Ne glede na to, da drugih oseb v vzorcu nismo opredelili kot tehnofobov, je smiselno upoštevati tudi njihove skrbi. Dve izmed teh oseb sta dodatno poročali o vzroku, vezanem na skrbi glede dostopa do osebnih podatkov, ostale pa so odgovorile, da jih digitalizacije ni strah. Pomembno je torej, da se delodajalci zavedajo, da lahko digitalizacija zaradi dodatnega nadzora na delovnem mestu povzroča dodaten stres ali celo strah pri zaposlenih. Prav tako morajo tako zaposleni kot delodajalci vedeti, da so meje vdora v posameznikovo zasebnost varovane. Ne le s slovensko zakonodajo, ampak tudi s pravili prava EU, predvsem Splošne uredbe. Ta vsebuje številne varovalke, ki postavijo mejo delodajalcu, da bi se preprečilo izvajanje nedopustnega nadzora. Delodajalec je pri izvajanju sistematičnega nadzora močno omejen in bi moral takšen nadzor zmeraj utemeljiti z ustrezno pravno podlago (Varstvo osebnih podatkov, b.d.).

Po pregledu podatkov, pridobljenih z vprašalnikom, lahko vidimo, da večine oseb v vzorcu ne moremo opredeliti kot tehnofobov in da več kot polovica vzorca poroča o odsotnosti strahu pred digitalizacijo. Tako bi lahko rekli, da so bila opažanja vodstva neustrezna in da se zaposleni v resnici ne bojijo digitalizacije in ne kažejo odpora do nje. Takšno sklepanje bi imelo nekaj pomanjkljivosti.

Z vprašalnikom smo preverjali strah zaposlenih pred digitalizacijo in ne splošnega odpora, nezaupanja ali stališč. Možno je, da se osebe niso poistovetile s takšno formulacijo vprašanj in odgovorov. Mogoče se jim zdi, da jih digitalizacije ni strah, ampak se jim zdi le nepotrebna. Pojasnilo lahko najdemo tudi v sestavi in velikosti našega vzorca. V njem so zajeti samo moški, kar nekaj pa je tudi oseb, ki imajo univerzitetno oz. visokošolsko izobrazbo. Omenjeno naj bi bile lastnosti oseb, ki izražajo strah pred digitalizacijo v manjši meri oz. je ta pri njih odsoten (McLure, 2018; Ivanov, 2020). V proizvodnji podjetja TDR Legure d.o.o. je zaposlenih približno 35 oseb, zato precejšnjega dela vzorca nismo uspeli zajeti in so naše informacije pomanjkljive. Pri tem pa moramo ponovno opozoriti na to, da gre pri lastnostih oseb le za povezavo s tehnofobijo in ne za vzročno-posledične odnose. Oseba lahko torej zadosti vsem lastnostim in nima strahu pred digitalizacijo, lahko pa tudi nima omenjenih lastnosti in se pri njej tehnofobija pojavi. Nenezadnje pa je bolj kot število tehnofobov v vzorcu pomembno to, da se podjetje osredotoči na prisotne vzroke strahu pred digitalizacijo in ga preko njihovega razumevanja in nasvetov, ki jih podajamo v nadaljevanju, poskuša ublažiti.

6.6 Nasveti za podjetje

Na tem mestu podajamo nekaj praktičnih nasvetov za podjetje pri uvajanju digitalnega beleženja delovnega časa in digitalizacije na splošno. Izhajamo iz izsledkov v literaturi in informacij, pridobljenih s pomočjo vprašalnika, pri čemer se osredotočamo predvsem na navedene vzroke strahu pred digitalizacijo. Za rešitve blaženja tega strahu tudi na individualni in socialni ravni priporočamo branje poglavja *Strah pred digitalizacijo*.

- 1) Pomembno je, da podjetje zaposlenim poda vse potrebne informacije o uvedbi digitalnega evidenciranja beleženja delovnega časa (Nam, 2019; v Ivanov, 2020). To naj zajema informacije o njegovi uporabi, prednostih zanje in za vodstvo ipd. Izpostavi naj se tudi preprostost uporabe, ki lahko zaposlene, zaskrbljene zaradi nezmožnosti prilagajanja, dodatno opogumi. Po potrebi se lahko oblikuje tudi manjši letak z vsemi potrebnimi informacijami.
- 2) Vodstvo naj zaposlenim pojasni posledice novosti (Ivanov idr., 2020). Zaradi omenjega strahu pred dostopom do osebnih podatkov je treba zaposlenim predstaviti tudi informacije, ki se bodo z beleženjem pridobivale. Pojasni naj se tudi, da bo vpeljava digitalnega evidentiranja olajšala njihovo delo in ne bo ogrozila njihovega delovnega mesta.
- 3) Pred ali ob začetku vpeljave digitalizacije v splošnem je smiselno podati dovolj informacij o digitalizaciji. Veliko strahov, povezanih z njo, se namreč povezuje tudi s preslabo informiranostjo (Nam, 2019; v Ivanov, 2020). Pripravi se lahko delavnica, ki bo vsebovala kratko predstavitev osnov digitalizacije (od njenih oblik do pozitivnih učinkov in varovanja osebnih podatkov).
- 4) Podjetje naj v primeru vpeljave novosti digitalizacije, ki zahtevajo dodatne kompetence, zaposlenim, ki teh kompetenc nimajo, omogoči dodatna izobraževanja in usposabljanja (Kovačič, 2019).
- 5) Skrb zaradi dostopa do osebnih podatkov naj se z začetkom uvajanja digitalizacije še dodatno naslovi. Vodstvo naj zaposlenim pojasni, da so meje vdora v njihovo zasebnost varovane s slovensko zakonodajo in pravili prava EU, ki delodajalcu prepovedujejo izvajanje nedopustnega nadzora. Pri izvajanju sistematičnega nadzora so torej močno omejeni (Varstvo osebnih podatkov, b.d.).

- 6) Vodstvo mora biti pozorno do vseh pomislov zaposlenih. Ti so sicer vezani na digitalizacijo na splošno, a digitalno evidentiranje je le začetek uvedbe digitalizacije tudi v proizvodnji. Digitalizacija je nekaj, čemur se bomo v prihodnosti morali prilagajati, zato je dobro, da čim več zadržkov in strahov naslovimo že na začetku. Mogoče bomo naslovili tudi skrbi, ki so prisotne pri katerem izmed zaposlenih, ki vprašalnika ni rešil ali pa ga omenjeno v tistem trenutku (še) ni skrbelo.
- 7) Če bo po začetni uvedbi ali kadarkoli v nadaljevanju uvajanja digitalizacije ponovno prišlo do zaznanega odpora ali strahu pri zaposlenih, priporočamo izvedbo individualnih pogovorov z zaposlenimi ali ponovno uporabo anketnega vprašalnika (predvsem vprašanja 12 o vzrokih strahu pred digitalizacijo) v informativne namene. Način z vprašalnikom zagotovi anonimnost, ki lahko doprinese k iskrenosti pri odgovarjanju (Campbell in Waters, 1990). Pri osebah se lahko namreč pojavijo tudi nove skrbi v odnosu do digitalizacije, z individualnimi pogovori pa lahko dobimo poglobljen vpogled v vzroke in skrbi, izražene v vprašalniku (npr. kaj specifično glede dostopa do osebnih podatkov osebo skrbi). Na tak način pa lahko izvemo tudi, kakšno je predznanje oseb o digitalizaciji, kar lahko podjetju pomaga tudi pri tem, koliko informacij o digitalizaciji še mora posredovati zaposlenim.
- 8) Nenazadnje pa se mora podjetje zavedati, da je njegova naloga, da poskuša zmanjšati odpor in strah pred digitalizacijo, nikoli pa ne more izničiti strahu pred neznanim (Kovačič, 2019).

7 Sklep

Podjetje, ki se odloči za uvedbo digitalnega evidentiranja delovnega časa v delovno okolje, mora razmisliti tako o tehničnih kot psiholoških vidikih uvedbe. Odločiti se mora, na kakšen način bo delovni čas evidentiralo – dva različna in učinkovita načina sta evidentiranje s pomočjo aplikacije in s pomočjo registorja. Ob odločanju med omenjenima možnostima mora podjetje razmisliti o različnih dejavnikih, na primer svoji organiziranosti, načinu dela in izmenah, med drugim pa tudi o velikosti in številu zaposlenih. Pomembno pa je razmisliti tudi o psiholoških vidikih, vezanih na zaposlene. Dobro je, da podjetje pozna razširjenost in vzroke strahu pri zaposlenih, da jih lahko ob uvedbi ustrezno naslovi. Pomembno je, da zaposleni dobijo dovolj informacij o uvedbi digitalizacije in spremembah, ki jih bo ta v podjetje prinesla. Na

takšen način se lahko podjetje potruži, da bo vpeljava novosti potekala kar se da gladko, mora pa se tudi zavedati, da ni vse v njegovi moči, saj strahu pred neznanim nikoli ne more povsem izničiti.

Opombe

¹ Za podroben vpogled v temo strahu pred digitalizacijo preberite poglavje *Strah pred digitalizacijo*.

Literatura

- Bader, C., Day, L. E. in Gordon, A. (2020). *Chapman Survey of American Fears, Wave 2 (2015)*. <https://www.thearda.com/Archive/Files/Descriptions/CSAF2015.asp>
- Barber, L.K., Santuzzi, A.M. (2015). Please respond ASAP: workplace telepressure and employee recovery. *Journal of Occupational Health Psychology*, 20(2), 172. <https://doi.org/10.1037/a0038278>
- Bontis, N., Richards, D. in Serenko, A. (2011). Improving service delivery: investigating the role of information sharing, job characteristics, and employee satisfaction. *The Learning Organizations*, 18(3), 239–250. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/0969647111123289/full/html?casa_token=qGP9n9o
- Campbell, M. J. in Waters, W. E. (1990). Does anonymity increase response rate in postal questionnaire surveys about sensitive subjects? A randomised trial. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 44(1), 75–76. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.44.1.75>
- Contasimple. (b. d.). *Software for registration of working hours*. <https://www.contasimple.co.uk/control-of-working-hours>
- Data d.o.o. (15. 10. 2018). *Evidenca o izrabi delovnega časa zaposlenih je obveznost delodajalcev*. <https://data.si/blog/evidenca-o-izrabi-delovnega-casa-zaposlenih/>
- DAY.IO. (b. d.). *Mobile Time Tracking*. <https://day.io/features/punching/>
- IONOS. (3. 9. 2020). *Time tracking – what should you know?* <https://www.ionos.co.uk/startupguide/grow-your-business/time-tracking/>
- Ivanov, S., Kuyumdzhev, M. in Webster, C. (2020). Automation fears: drivers and solutions. *Technology in Society*, 63(101431), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101431>
- Kovačič, A. (2019). Ali so slovenska podjetja pripravljena na digitalizacijo poslovanja. *Uporabna informatika*, 27(1), 37–46. <https://uporabna-informatika.si/index.php/ui/article/view/57/50>
- McClure, P. K. (2018). “You’re fired,” says the robot: The rise of automation in the workplace, technophobes, and fears of unemployment. *Social Science Computer Review*, 36(2), 139–156. <https://doi.org/10.1177/0894439317698637>
- McClure, P. K. (2018). “You’re fired,” says the robot: The rise of automation in the workplace, technophobes, and fears of unemployment. *Social Science Computer Review*, 36(2), 139–156. <https://doi.org/10.1177/0894439317698637>
- Okkonen, J., Vuori, V. in Palvalin, M. (2019). Digitalization changing work: employees’ view on the benefits and hindrances. V A. Rocha, C. Ferras in M. Paredes (ur.), *International Conference on Information Technology and Systems* (str. 165–176). Springer.
- Shiftbase. (7. 12. 2021). *The most valuable benefits of a time registration system*. <https://www.shiftbase.com/blog/the-most-valuable-benefits-of-a-time-registration-system>
- Spica International. (b.d.). *Mobile Time Clock App*. <https://allhours.com/features/mobile-time-clock-app>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T.S. in Ragu-Nathan, B.S. (2011). Crossing to the dark side: examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113–120. <https://doi.org/10.1145/1995376.1995403>
- TDR Legure d.o.o. (b.d.). *TDR Legure d.o.o.* <http://www.tdrlegure.si>

- Varstvo osebnih podatkov v delovnih razmerjih: Smernice informacijskega pooblaščenca. (b.d.).
Informacijski pooblaščenec.
https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Smernice_-_Varstvo_OP_v_delovnih_razmerjih_verzija_1.1_koncna.pdf
- Woods, D.D., Patterson, E.S. in Roth, E.M. (2002). Can we ever escape from data overload? A cognitive systems diagnosis. *Cognitive Technology Work*, 4(1), 22–36.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s101110200002>
- Zakon o evidencah na področju dela in socialne varnosti (ZEPDSV). (2006). Uradni list RS, Št. 40/06.
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO4400>

Priloga: Tehnična opredelitev rešitve za podjetje TDR Legure

Predpogoji oz. priprava na zagon sistema v podjetju TDR Legure:

- **Prisotnost bodočih Codeks administratorjev in IT skrbnikov podjetja:** Prisotnost bodočih skrbnikov je ključnega pomena, saj vključuje izobraževanje o aplikaciji Codeks. Gre za programsko opremo za upravljanje z delovnim časom. Bodoči skrbniki so lahko že zaposleni v podjetju ali pa jih podjetje zaposli posebej s tem namenom.
- **Priprava ožičenja in druge strojne opreme:** Pred prihodom tehnikov podjetja Jantar mora podjetje TDR Legure poskrbeti za pripravo ožičenja in druge strojne opreme, ki je potrebna za komunikacijo in napajanje novih naprav. Navadno je treba poskrbeti za povezavo nove strojne opreme v komunikacijsko mrežo ter zagotoviti napajanje za vse naprave. Tehniki Jantar ob prihodu na lokacijo poskrbijo za namestitev strojne opreme Jantar. Lahko pa za namestitev poskrbi tudi podjetje ali pa jo izvede drug zunanji izvajalec.
- **Zahteve programske opreme in priprava računalniškega sistema:** Za namestitev programske opreme Codeks mora naročniško podjetje zagotoviti strežnik oz. računalnik, ki je neprestano vklopljen in povezan v omrežje. Minimalne sistemske zahteve za uspešno delovanje programske opreme Codeks so odvisne od števila uporabnikov, ki bodo uporabljali sistem. Pri podjetju TDR Legure to pomeni do 100 uporabnikov (v primeru, da v sistem digitalnega beleženja vključijo le zaposlene v proizvodnji in da vključijo zaposlene iz celotnega podjetja), za kar veljajo naslednje sistemske potrebe:
 - a. strežnik z naloženim Windows 8.1 ali novejšim operacijskim sistemom;
 - b. USB-vrata ali ethernetna (LAN) vrata za povezavo s strojno opremo;
 - c. zaslon z ločljivostjo z vsaj 1366 x 768 slikovnimi točkami, priporočljiva je ločljivost z vsaj 1440 x 900 slikovnimi točkami;
 - d. minimalno 4 GB RAM, 2 jedri;
 - e. nameščen Microsoft .NET Framework 4.8 ali novejši;
 - f. vsaj 50 GB prostora na disku;

- g. PDF Reader za poročila;
 - h. dostop do interneta;
 - i. spletni brskalnik Internet Explorer, Firefox ali Chrome, ki mora biti posodobljen na najnovjšo uradno različico (pri uporabi ostalih spletnih brskalnikov namreč pravilno delovanje aplikacije Codeks ni zagotovljeno).
- **Vzpostavitev komunikacije in varnosti:**
 - **IP-naslovi:** Za zagotovitev komunikacije med programsko opremo Codeks in regulatorjem za kontrolo pristopa in registracijo časa je treba pripraviti proste mrežne statične IP-naslove za nove naprave.
 - **Nastavitev požarnega zidu (porti):** Codeks storitev mora imeti na strežniku omogočen dostop na vratih za komunikacijo s kontrolerji za kontrolo pristopa in registracijo časa (privzeto port 1001) in vratih za sprejemanje TCP-povezav za spletne kliente (privzeto port 9090). Vrata (porte) za komunikacijo lahko na podjetje Jantar poljubno določi po želji naročnika, o čemer pa jih je treba pred nameščanjem programske opreme tudi obvestiti.
 - **Varna povezava s strežnikom:** Za varovanje podatkov, ki se izmenjujejo s strežnikom, priporočamo uporabo SSL-certifikatov ali navideznega zasebnega omrežja (VPN). Če želi podjetje TDR Legure komunikacijo s strežnikom zavarovati z SSL-certifikatom, mora o tem obvestiti podjetje Jantar pred namestitvijo programske opreme. SSL-certifikat mora podjetje TDR Legure pridobiti samo, prav tako mora samo poskrbeti za vzpostavitev navideznega zasebnega omrežja (VPN).
 - **Postavitev napredne baze:** Za večje ali naprednejše sisteme programska oprema Codeks uporablja eno izmed naprednih baz MySQL, Microsoft SQL Server ali Oracle. Za namestitev izbrane vrste napredne baze in ustreznih orodij za upravljanje z njimi je odgovorno podjetje TDR Legure. Ustrezna baza in orodja morajo biti nameščena na strežniku, kjer bo nameščena programska oprema, in sicer pred prihodom tehnikov podjetja Jantar.
 - Če do prihoda tehnikov napredne baze podjetje še ni namestilo, lahko tehnik z njegovo izrecno privolitvijo namesti le napredno bazo MySQL. Če strežnika MySQL naročniško podjetje ne želi uporabljati, bo tehnik namestil osnovno obliko baze SQLite, da omogoči postavitev sistema. Po zagonu

sistema se lahko za plačilo stroškov dodatnega dela kadarkoli naredi pretvorba iz SQLite v željeno bazo.

- **Priprava podatkov za vnos v kodeks:**
- *Uporabniki:* Za poenostavitev vnosa zaposlenih v sistem Codeks mora naročniško podjetje predhodno zbrati potrebne podatke uporabnikov. Podatki zajemajo:
 - j. priimek in ime zaposlenega;
 - k. osebno številko zaposlenega iz kadrovske evidence ali davčno številko;
 - l. uporabniško ime in elektronski naslov zaposlenega;
 - m. ime skupine za registracijo časa, v katero bo uporabnik razvrščen;
 - n. naziv organizacijske enote oz. oddelka, na katerega je uporabnik razvrščen;
 - o. število dni letošnjega dopusta;
 - p. število dni neizkoriščenega lanskega dopusta;
 - q. število ur za prenos.
- *Administratorji:* Pred prihodom tehnikov naročniško podjetje določi, kateri zaposleni v podjetju bodo delovali kot administratorji sistema Codeks, sistema kontrole pristopa in registracije časa.
- *Vodje oddelkov:* Aplikacija Codeks omogoča določanje različnih pravic urejanja podatkov podrejenim vodjam oddelkov. Prav tako aplikacija omogoča obveščanje vodij o določenih dogodkih v podjetju ter najavah odsotnosti uporabnikov (Jantar, 2022c).

Opis kontrolerja Regis H-3-B

- Kontroler s 4,3-palčnim LCD-zaslonom na dotik;
- RFID-čitalnik (13,56 MHz);
- uporaben kot pristopni kontroler, registrator delovnega časa, strojni vmesnik itd.;
- primeren za poslovne stavbe, finančne institucije, bolnišnice, industrijske in razvojne prostore, klube itd.;
- notranji spomin je primeren za do 30.000 uporabnikov (razširljiv je do 100.000) in 100.000 dogodkov;
- RS-485 in TCP/IP-komunikacija;

- vsebuje vhoda za tipko za izhod in nadzor odprtosti vrat, tranzistorski izhod (0,5 A);
- vgrajen ima merilnik pospeška (protisabotažna zaščita);
- mogoča je navpična (privzeto) ali vodoravna namestitvev;
- možnost izbire izgleda tipkovnice za kontrolo pristopa ali registracijo delovnega časa;
- možnost namestitve s stenskim nosilcem z naklonom (45-stopinjski naklon) (Jantar, 2022b).

2 Vprašalnik za podjetje TDR Legure

Spoštovana udeleženka/spoštovani udeleženec!

Študentki medicine in psihologije Lana Bračić in Nina Šajt Duh v okviru univerzitetnega projekta ŠI:UM, pod mentorstvom izr. prof. dr. Andreje Primec in viš. pred. mag. Dejana Romiha, sodelujeva s podjetjem TDR Legure pri reševanju njegovih izzivov digitalizacije.

Namen projekta je podjetjem, s katerimi sodelujemo, pomagati pri reševanju zastavljenih izzivov digitalizacije.

Vabiva vas k reševanju kratkega vprašalnika, s katerim bova poskušali bolje razumeti vaš pogled na digitalizacijo. To nama bo pomagalo pri razmišljanju o načinu vpeljave digitaliziranih novosti v okolje, v katerem delate, ki bo za vas najprijaznejši.

Izpolnjevanje vprašalnika je **anonimno** in popolnoma **prostovoljno**, od njega pa lahko kadarkoli, brez navedbe razloga, odstopite. To za vas **ne bo imelo posledic**.

Reševanje vam ne bi smelo vzeti več kot **5 minut**.

V primeru dodatnih vprašanj naju lahko kadarkoli kontaktirate na naslednjih e-naslovih: ana.bracic@student.um.si , nina.sajt@student.um.si

Prosiva vas, da kar se da *iskreno* odgovorite na spodnja vprašanja.

Generirajte **osebno šifro**, s pomočjo katere bova ohranili zasebnost vaših odgovorov po sledečem ključu – prva črka imena matere, prva črka imena očeta, dan rojstva in rojstni kraj (npr. Marija, Andrej, 30, Ljubljana – MA30L).

1) Kateri je vaš spol?

- a) Moški
- b) Ženska
- c) Drugo

2) Koliko ste stari?

_____ let.

3) Kakšna je vaša najvišja zaključena izobrazba?

- a) Osnovnošolska izobrazba (II. stopnja) 1
- b) Srednješolska izobrazba (III., IV., V. stopnja) 2
- c) Visokošolski strokovni program (po bolonji) ali visokošolski in univerzitetni program (1. bol. st.) (VI/2.) 3
- d) Univerzitetni program (po bolonji) ali magisterij stroke (2. bol. st.) (VII.) 4
- e) Magisterij znanosti (VII/1.) 5
- f) Doktorat znanosti (VII/2.) 6

Kako strah vas je sledečega?

(Ob vsaki postavki obkrožite število na lestvici, ki najbolj ustreza vašemu počutju ob njej.)

4) Robotov, ki so zmožni sami sprejemati odločitve in ukrepati.

| Zelo me je strah. | Strah me je. | Malo me je strah. | Sploh me ni strah. |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

- 5) Da bi delovna mesta ljudi prevzeli roboti.

| | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Zelo me je strah. | Strah me je. | Malo me je strah. | Sploh me ni strah. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

- 6) Umetne inteligence.

| | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Zelo me je strah. | Strah me je. | Malo me je strah. | Sploh me ni strah. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

- 7) Da bi ljudje zaupali umetni inteligenci pri opravljanju dela.

| | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Zelo me je strah. | Strah me je. | Malo me je strah. | Sploh me ni strah. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

- 8) Tehnologije, ki je ne razumete.

| | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Zelo me je strah. | Strah me je. | Malo me je strah. | Sploh me ni strah. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

- 9) Kibernetskega oz. internetnega terorizma.

| | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Zelo me je strah. | Strah me je. | Malo me je strah. | Sploh me ni strah. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

- 10) Da vlada s pomočjo tehnologije pridobiva vaše osebne podatke.

| | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Zelo me je strah. | Strah me je. | Malo me je strah. | Sploh me ni strah. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

- 11) Da komercialna industrija s pomočjo tehnologije pridobiva vaše osebne podatke.

| | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Zelo me je strah. | Strah me je. | Malo me je strah. | Sploh me ni strah. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Obkrožite, kar velja za vas.

12) Zakaj vas je strah digitalizacije?

- a) Ni me strah.
- b) Ne vem, kaj je digitalizacija.
- c) Skrbi me, da bom zaradi tega izgubil/-a službo.
- d) Skrbi me, da se na novost ne bom zmoget/-a prilagoditi.
- e) Drugo: _____

_____.





IZZIVI DIGITALNE PREOBRAZBE

ANDREJA PRIMEC, DEJAN ROMIH (UR.)

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija
andreja.primec@um.si, dejan.romih@um.si

Povzetek Slovenija, Evropska unija in domala ves svet s hitrimi koraki stopajo po poti digitalne transformacije v digitalno prihodnost, kar sproža številne razprave na vseh področjih družbenega in gospodarskega življenja. Strokovna monografija Izzivi digitalne preobrazbe obravnava problematiko, s katero se soočajo slovenska podjetja pri uvajanju in uporabi digitalizacije v svojem poslovnem ali proizvodnem procesu. Avtorji posameznih poglavij so študenti Univerze v Mariboru, ki so v izbranih slovenskih podjetjih in negospodarski organizaciji raziskovali, s kakšnimi izzivi se le-ta soočajo v procesu digitalne preobrazbe. Njihove rešitve bodo v pomoč drugim podjetjem, raziskovalcem, študentom in vsem, ki se srečujejo s podobnimi problemi. Poglavja so v večji meri zasnovana na študiji primera in interdisciplinarno, saj študenti prihajajo s šestih različnih fakultet, kar daje monografiji dodatno vrednost.

Ključne besede

digitalizacija,
digitalna
preobrazba,
podjetje,
osebni podatek,
pravica
posameznika

CHALLENGES OF DIGITAL TRANSFORMATION

ANDREJA PRIMEC, DEJAN ROMIH (EDS.)

University of Maribor, Faculty of Economics and Business, Maribor, Slovenia
andreja.primec@um.si, dejan.romih@um.si

Abstract Slovenia, the European Union, and almost the whole world are rapidly moving towards a digital transformation into a digital future, sparking numerous debates in all areas of social and economic life. The expert monograph *Challenges of Digital Transformation* addresses the issues Slovenian companies face when introducing and applying digitalisation in their business and production processes. The chapters are authored by students from the University of Maribor, who researched the challenges that selected Slovenian companies and non-economic organisations face in digital transformation. Their solutions will help other companies, researchers, students and anyone facing similar problems. The chapters are primarily case-based and interdisciplinary, with students from six different faculties, which adds value to the monograph.

Keywords:
digitalisation,
digital
transformation,
enterprise,
personal data,
individual right





Univerza v Mariboru

Ekonomsko-poslovna fakulteta

DEMB
DRUŠTVO EKONOMISTOV MARIBOR