

ANALIZA STANJA DIGITALNE ZRELOSTI V SLOVENSКИH MALIH IN SREDNJE VELIKIH PODJETJIH

MIRJANA KLJAJIĆ BORŠTNAR, ANDREJA PUCIHAR

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija
mirjana.kljajic@um.si, andreja.pucihar@um.si

Povzetek V prispevku analiziramo stanje digitalne zrelosti slovenskih malih in srednje velikih podjetij, ki so med decembrom 2020 in julijem 2022 izvedla samo-oceno trenutnega in zelenega stanja s pomočjo večkriterijskega modela. Podatke za oceno digitalne zrelosti smo zajeli preko spletnega vprašalnika, ki je povezan z večkriterijskim modelom DEXi, izračunana ocena digitalne zrelosti s podrobnim poročilom pa je bila posredovana podjetju. Ocena trenutnega in zelenega stanja posameznega podjetja omogoča boljše načrtovanje aktivnosti podjetja ter spremljanje doseganja ciljev. Analiza množice ocenjenih podjetij poleg tega nudi vpogled v stanje digitalizacije splošne populacije slovenskih malih in srednje velikih podjetij, pa tudi oceno učinkov strategij podpornega okolja.

Ključne besede:

digitalna preobrazba, digitalna zrelost, ocena, mala in srednje velika podjetja

DIGITAL MATURITY OF SLOVENIAN SMALL AND MEDIUM SIZED ENTERPRISES ANALYSIS

MIRJANA KLJAJIĆ BORŠTNAR, ANDREJA PUCIHAR

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia
mirjana.kljajic@um.si, andreja.pucihar@um.si

Abstract In this paper, we analyze the digital maturity level of Slovenian small and medium-sized enterprises that conducted a self-assessment of current and desired state using a multi-criteria model between December 2020 and July 2022. Data for the digital maturity assessment was collected via an online questionnaire linked to the DEXi multi-criteria model, and the calculated digital maturity assessment with a detailed report was sent to the company. The assessment of the current and target state of an individual company enables better planning of corporate activities and monitoring of target achievement. The analysis of the large number of assessed companies also provides an insight into the level of digitalization of the population of Slovenian small and medium sized enterprises and an assessment of the impact of the supporting environmental strategies.

Keywords:

digital transformation,
digital maturity, assessment,
small and medium sized enterprises

1 Uvod

Stanje digitalne zrelosti organizacij, družbe in posameznikov spremljamo na različne načine. Največkrat spremljamo istovrstne podatke iz širše populacije z anketnimi vprašalniki in jih združujemo v kompozitne indekse, kot je na primer indeks DESI (Digital Economy and Society Index) (European Commission, 2021) ali indeks digitalne intenzivnosti (DII)¹. Problem teh je, da pridobimo sliko stanja vzorca izbrane populacije, o posameznih elementih, na primer malih in srednje velikih podjetij (MSP), pa zgolj informacijo o tem kje znotraj populacije se nahajajo. To je seveda dobrodošla informacija pri splošni oceni stanja in napredovanja ter primerjavi z ostalimi regijami in državami.

Kadar želimo oceniti stanje posameznega podjetja z namenom, da izbere najprimernejše korake za svoj razvoj, pa potrebujemo drugačne pristope. Eden izmed takšnih pristopov je samo-ocena digitalne zrelosti s pomočjo večkriterijskega modela za merjenje digitalne zrelosti (Kljajić Borštnar & Pucihar, 2021). V tem primeru obravnavamo problem ocenjevanja digitalne zrelosti kot klasičen večkriterijski problem, saj digitalno zrelost ocenjujemo na podlagi več kriterijev. Sama podjetja pa predstavljajo variante, ki jih je potrebno oceniti. V ta namen je seveda potrebno razviti tak model, ki bo na eni strani upošteval teoretična izhodišča in spoznanja predhodnih raziskav, po drugi pa bo prilagojen populaciji malih in srednje velikih podjetij na določenem področju, poleg tega pa bo omogočal transparenten vpogled v stanje posameznega podjetja. Slednje pomeni, da ocenjeno podjetje ne bo dobilo zgolj informacije o tem kako dobro je v primerjavi z ostalimi podjetji, pač pa bo dobilo vpogled kje je že sedaj dobro, na katerih področjih je šibko ter h katerim aktivnostim mora podjetje pristopiti, da bo uspešno na poti digitalne preobrazbe. Model omogoča boljše planiranje aktivnosti, ki so usklajene z lastno strategijo ter oceno učinkov izvedenih aktivnosti. Kadar zberemo ocene več podjetij, pa nam to ponudi tudi dober vpogled v stanje neke populacije. Zavedati pa se je potrebno, da nam tudi takšna slika ne poda celovitega vpogleda v stanje digitalne zrelosti, saj vzorec ocenjenih podjetij ni verjetosten in ni nujno tudi reprezentativen. To pomanjkljivost upoštevamo in podatke analize primerjamo s podatki Statističnega urada Republike Slovenije (SURs) in drugimi razpoložljivimi podatki o digitalni zrelosti MSP.

¹ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220826-1>

V okviru Digitalnega inovacijskega stičišča Slovenije (DIHS) je bilo z modelom za oceno digitalne zrelosti ocenjenih 1116 malih in srednje velikih podjetij iz Slovenije, ki jih v prispevku podrobneje analiziramo. Pri tem smo zastavili naslednje raziskovalno vprašanje: “Kako se razlikuje stopnja digitalne zrelosti podjetij glede na njihovo velikost, panogo in regijo?” Po uvodnem pregledu relevantne literature predstavimo metodologijo raziskovanja, sledijo rezultati analize ter diskusija z zaključki.

1.1 Pregled relevantne literature

V zadnjem desetletju spremljamo hiter razvoj digitalnih tehnologij. Njihov vpliv se odraža v našem vsakdanjiku, pri delovanju organizacij in celotne družbe. Evropska komisija je že pred časom poudarila, da bo konkurenčnost v prihodnosti temeljila na zmožnosti izrabe potenciala digitalnih tehnologij za digitalno, zeleno in trajnostno preobrazbo organizacij in družbe (European Commission, 2019). Za odločevalce je zato pomembno, da ocenimo stanje zrelosti organizacij in družbe na omenjenih področjih, da bodo ti lahko oblikovali ustrezne politike in spodbude za ustrezen razvoj.

V zadnjih desetletjih je bilo razvitih več modelov za ocenjevanje zrelosti različnih področij podjetij (Naskali idr., 2018; Paulk, Curtis, Chrissis, & Weber, 2011; Poeppelbuss, Niehaves, Simons, & Becker, 2011; Pöppelbuß & Röglinger, 2011; Van Veldhoven & Vanthienen, 2021). Večina jih temelji na Capability Maturity Model (CMM), ki je bil razvit leta 1986 za potrebe ameriškega obrambnega ministrstva in velikih razvijalcev programskih rešitev.

Zasledimo lahko tudi številna orodja za ocenjevanje digitalne zrelosti. Na primer Morgan & Page, (2008) predlagata ocenjevanje digitalne zrelosti na štirih stopnjah, ki si sledijo od avtomatizacije določenih aktivnosti do celotne preobrazbe poslovnega modela. Nekatera orodja so usmerjena v ocenjevanje digitalne zrelosti na določenih področjih. Na primer avtorji Issa, Hatiboglu, Bildstein, & Bauernhansl, (2018) so zgradili orodje za ocenjevanje zrelosti na področju industrije 4.0 in sicer od posameznih rešitev pa vse do integracije verige vrednosti vseh sodelujočih partnerjev. Zaslediti je možno tudi številne modele in ogrodja, v katerih ocenjevanje digitalne zrelosti temelji na različnih dimenzijah, od katerih ima vsaka lahko različne možne stopnje zrelosti (Van Veldhoven & Vanthienen, 2021). Na primer eno izmed

teh modelov temelji na merjenju digitalne zmogljivosti na podlagi uvedenih tehnologij, managementa in vodenja digitalne preobrazbe (Westerman, Calmédjane, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2011). Tudi tu ocenjevanje temelji na štiri stopenjski lestvici. Na dveh dimenzijah – tehnologiji in organizaciji pa na primer temelji orodje avtorjev Nadkarni & Prügl (2020).

Modeli prikažejo podjetjem informacijo o trenutnem stanju zrelosti proučevanega področja. Nekateri modeli ponudijo tudi priporočila, kako lahko podjetje izboljša trenutno stanje (Röglinger, Pöppelbuß, & Becker, 2012). Na podlagi tega lahko podjetje oblikuje različne strategije in prične z aktivnostmi, ki bodo privedle do izboljšane stanja (Mettler, Rohner, & Winter, 2010; Wendler, 2012). Vendar pa pogostokrat naletimo tudi na kritike nekaterih modelov kot na primer usmerjenost le na merjenje določenega področja (model poda necelovito oceno), poenostavljanje realne situacije, pomanjkanje empiričnih temeljev, šibke metode in dokumentiranosti proces izgradnje modelov ter preveč lahkotno prevzemanje CMM pristopa (Iversen, Nielsen, & Nørbjerg, 1999; Lasrado, Vatrappu, & Andersen, 2015; Mettler idr., 2010; Poepelbuss idr., 2011; Pöppelbuß & Röglinger, 2011; Virkkala, Saarela, Hänninen, & Simunaniemi, 2020).

Prav zaradi teh omejitev obstoječih modelov, se je tudi DIHS odločilo za razvoj novega modela, ki bo omogočal ocenjevanje dosežene stopnje digitalne zrelosti MSP.

2 Metodologija

2.1 Model za ocenjevanje digitalne zrelosti

Problem ocenjevanja digitalne zrelosti posameznega MSP lahko obravnavamo kot večkriterijski odločitveni problem, kjer moramo lastnosti posameznega podjetja preslikati v oceno stanja. Obstajajo kvantitativne in kvalitativne večparametrsk metode. Prve slonijo na uporabi zveznih funkcij (npr. utežena vsota in druge statistične metode). Taki modeli so težji za interpretacijo, medtem ko kvalitativno modeliranje ponuja uporabniku lažje razumevanje in transparentno razlago končne ocene. DEX je metodologija za kvalitativno večparametrsko modeliranje, pri čemer je dekompozicija predstavljena s hierarhično strukturo atributov v drevesu, funkcije koristnosti pa z enostavnimi »če-potem« pravili. Tak pristop je primeren za reševanje

manj formaliziranih problemov in se je pokazal za zelo uporabnega pri reševanju odločitvenih problemov realnega sveta (izbira ponudnika, ocena vitalnih funkcij v procesu zdravstvene nege, ekologiji, izbiri javnih politik, ocena potenciala MSP za uporabo HPC v oblaku, itd.). Jedro modela za oceno digitalne zrelosti MSP temelji na metodologiji večkriterijskega odločanja, ki omogoča vrednotenje, analiziranje in primerjanje posameznih MSP.

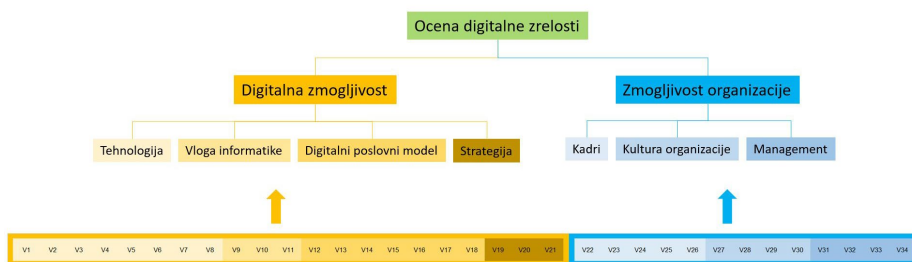
Model za ocenjevanje digitalne zrelosti MSP je sestavljen iz 34 osnovnih in 17 izpeljanih atributov (skupaj 51 atributov). Model smo razvili v sodelovanju s skupino strokovnjakov in validirali na manjšem številu MSP. Podrobneje je model opisan v prispevku (Borštnar & Pucihar, 2021).

2.1.1 Analiza stanja digitalne zrelosti

Podatki o oceni digitalne zrelosti so bili zajeti samodejno med decembrom 2020 in julijem 2021 preko spletnega orodja AAT. Samooceno so izvedla podjetja, ki so se prijavila na razpis za digitalni vavčer. Vzorčenje je bilo namensko in neverjetnostjo, zato je pri interpretaciji rezultatov analize digitalne zrelosti potrebno biti previden pri posploševanju na celotno populacijo malih in srednje velikih podjetij. V ta namen bomo rezultate analize primerjali z obstoječimi analizami, ki jih opravlja SURS.

Samoocena digitalne zrelosti podjetij je potekala preko spletne ankete, s katero se je zajelo ocene osnovnih kriterijev na podlagi možnih vrednosti (urejenostnih opisnih merskih lestvic), ki so jih oblikovali domenski strokovnjaki. Podjetja so odgovarjala na vprašanja in izbrala najprimernejšo vrednost iz nabora vrednosti ter ocenili stanje svojega podjetja danes (trenutno stanje - present) in planiranega stanja (future). Izbrane vrednosti so se samodejno prenesle v večkriterijski model implementiran v programskem orodju DEXi (Bohanec & Rajkovič, 1990), ki je na podlagi združevalnih pravil (funkcij koristnosti), ki so jih oblikovali domenski strokovnjaki, izračunal končno oceno digitalne zrelosti za trenutno in planirano stanje. Izračune DEXi večkriterijskega modela se je skupaj z interpretacijo, vizualnimi analizami in »kaj-če« scenariji v individualiziranem poročilu posredovalo ocenjevanemu podjetju. Zbrane podatke samoocen pa smo v pričujočem dokumentu nadalje analizirali z namenom, da bi pridobili boljši vpogled v stanje digitalne zrelosti slovenskih MSP, dodatno ocenili ustreznost večkriterijskega modela ter pripravili izhodišča za oceno uspešnosti storitev podpornega okolja.

V okviru analize smo pripravili opisne statistike vzorca, vizualizacije posameznih osnovnih kriterijev (neodvisnih spremenljivk, katerih vrednosti smo jih zajeli z vprašalnikom) ter izpeljanih kriterijev (odvisnih spremenljivk, ki smo jih izpeljali s pomočjo funkcij koristnosti iz neodvisnih spremenljivk po hierarhiji drevesa). Slika 1 prikazuje postopek merjenja neodvisnih spremenljivk (zajem s spletnim vprašalnikom) in izpeljave odvisnih spremenljivk (po hierarhiji drevesa do končne ocene).



Slika 1: Slika modela in zajema podatkov z vprašalnikom

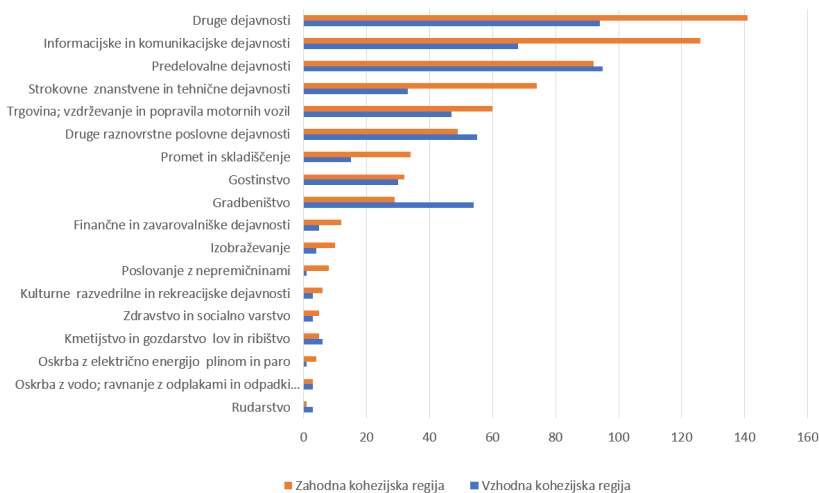
3 Rezultati

Digitalno zrelost malih in srednje velikih podjetij smo analizirali na vzorcu 1116 slovenskih podjetij, ki so bila vključena v shemo digitalnih vavčerjev preko DIH Slovenije in Podjetniški sklad RS. V vzorcu je bilo 447 mikro podjetij, 487 majhnih podjetij in 182 srednje velikih podjetij. Od tega jih je bilo 482 iz vzhodne in 634 iz zahodne kohezijske regije (tabela 1).

Tabela 1: Digitalna zrelost MSP

	Vzhodna kohezijska regija	Zahodna kohezijska regija	Skupaj
Mikro	203	244	447
Majhno	200	287	487
Srednje	79	103	182
Skupaj	482	634	1116

Panoge podjetij, razdeljene med vzhodno in zahodno kohezijsko regijo so razvidne s slike 2.



Slika 2: Panoge podjetij po regijah

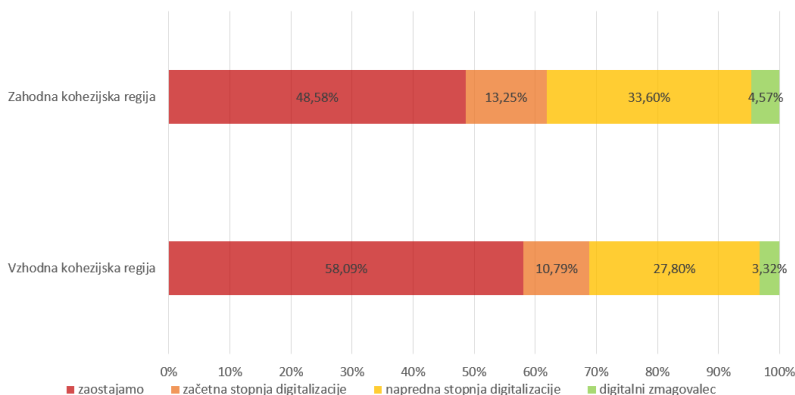
Stanje digitalne zrelosti, razdeljeno v štiri razrede (zaostajamo, začetna stopnja, napredna stopnja in digitalni zmagovalec) prikazujemo v tabeli 2. Razvidno je, da v povprečju več kot polovica slovenskih MSP zaostaja v digitalni zrelosti (52,69 %). Najmanjši delež podjetij, ki so dosegli oceno zaostajamo, je med srednje velikimi podjetji (36,26 %), medtem ko je med mikro podjetji takih skoraj 60%. Začetno stopnjo digitalizacije dosega med 10 in 18 % MSP, v celotnem vzorcu MSP je to 12,19 %. Napredno stopnjo digitalizacije dosega med 28 in 41 % odstotkov vseh ocenjenih MSP (oziroma 31,09 % ocenjenih MSP). Oceno digitalni zmagovalec je doseglo zgolj 4,03 % vseh MSP.

Tabela 2: Digitalna zrelost MSP

	Zaostajamo	Začetna stopnja digitalizacije	Napredna stopnja digitalizacije	Digitalni zmagovalec
Mikro	57,94 %	10,29 %	27,52 %	4,25 %
Majhno	54 %	11,91 %	30,80 %	3,29 %
Srednje	36,26 %	17,58 %	40,66 %	5,49 %
Skupaj	52,69 %	12,19 %	31,09 %	4,03 %

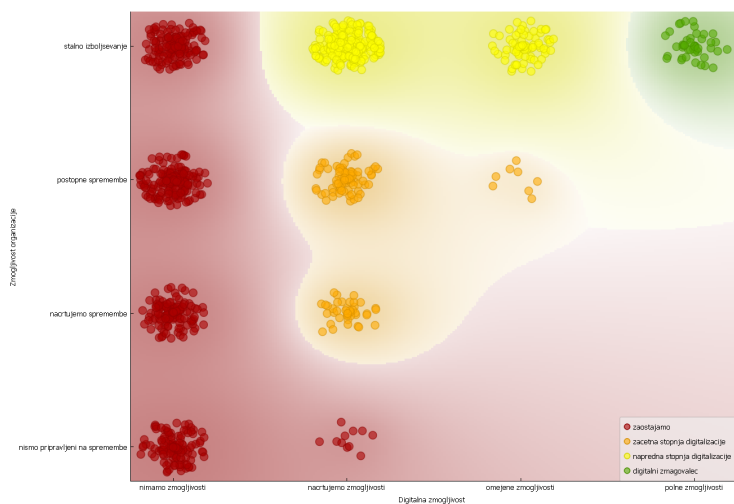
Vir: lasten

Pri tem mala in srednje velika podjetja, ki prihajajo iz zahodne kohezijske regije izkazujejo malenkost višjo digitalno zrelost v primerjavi z MSP iz vzhodne kohezijske regije (slika 3). Vidimo, da je takih podjetij, ki zaostajajo v vzhodni kohezijski regiji kar 58,09 %, medtem ko jih je v zahodni regiji 48,58 %. Oceno “začetna stopnja digitalizacije” je doseglo 13,25 % MSP iz zahodne in 10,79 % iz vzhodne regije, 33,60 % MSP iz zahodne regije je doseglo oceno “napredna stopnja digitalizacije”, medtem ko je takih podjetij iz vzhodne regije 27,80 %. Najvišjo stopnjo digitalizacije “digitalni zmagovalec” pa je doseglo 4,57 % MSP v zahodni in 3,32 % MSP v vzhodni kohezijski regiji.



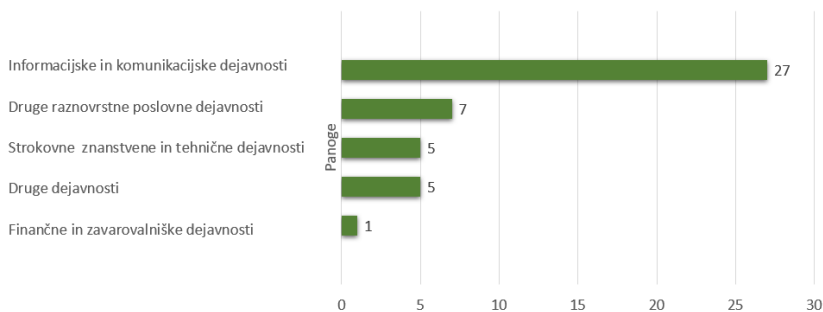
Slika 3: Ocena digitalne zrelosti po regijah

Na sliki 4 prikazujemo stanje digitalne zrelosti glede na dve osnovni dimenziji, to sta digitalna zmogljivost (os x) in zmogljivost organizacije (os y), medtem ko barva označuje stopnjo digitalne zrelosti. S slike 3 je razvidno, da večino ocenjenih podjetij ne dosega niti začetne stopnje digitalne zrelosti, zgolj 4 % odstotkov podjetij je takih, ki so dobili oceno digitalni zmagovalec.

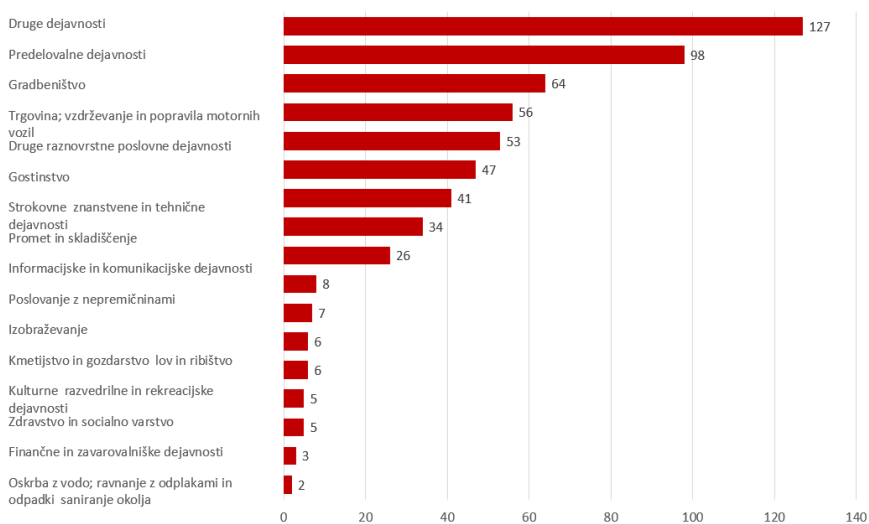


Slika 4: Ocena digitalne zrelosti po digitalni zmogljivosti in zmogljivosti organizacije

Če podrobneje analiziramo digitalno zrelost po demografskih značilnostih podjetij, ugotovimo, da so podjetja, ki prihajajo iz zahodne kohezijske regije malenkost bolj digitalno zrela od tistih iz vzhodne regije (29 MSP z oceno "digitalni zmagovalec" prihaja iz zahodne in 16 MSP iz vzhodne kohezijske regije). Podrobnejši vpogled v podjetja, ki so prejela oceno "digitalni zmagovalec" pa pokaže, da je le teh 45, od tega jih je 19 mikro, 16 majhnih in 10 srednje velikih podjetij. Podjetja z oceno "digitalni zmagovalec" prihajajo večinoma iz informacijskih in komunikacijskih dejavnosti (27), drugih raznovrstnih dejavnosti (7), strokovnih, znanstvenih in tehničnih dejavnosti (5), drugih dejavnosti (5) in eno podjetje iz finančnih in zavarovalniških dejavnosti (slika 5).



Slika 5: Struktura podjetij z oceno “digitalni zmagovalec” po panogi



Slika 6: Struktura podjetij z oceno “zaostajamo” po panogi

Ravno nasprotno od strukture najvišje ocenjenih MSP (slika 5) pa kaže struktura podjetij, ki so prejela najnižjo oceno, da tradicionalne panoge, kot so predelovalne dejavnosti, gradbeništvo, trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil, gostinstvo, promet in skladiščenje še vedno zaostajajo v digitalizaciji (slika 6).

4 Diskusija in zaključki

V prispevku obravnavamo problem doseganja digitalne zrelosti malih in srednje velikih podjetij v Sloveniji. V ta namen smo s pomočjo večkriterijskega modela za oceno digitalne zrelosti, ki je bil implementiran v okviru Digitalnega inovacijskega stičišča Slovenije (DIHS) ocenili v 1116 slovenskih malih in srednje velikih podjetij. Ocena digitalne zrelosti zajema kazalnike digitalnih in organizacijskih zmogljivosti in se v tem razlikuje od večine statističnih analiz. Razlikuje se tudi po namenu in načinu vzorčenja, zato je potrebna previdnost pri interpretaciji rezultatov.

Analiza ocenjenih MSP je pokazala, da večina malih in srednje velikih podjetij zaostaja v digitalizaciji, kar je skladno z ugotovitvami statističnega urada Republike Slovenije (SURs). Pri tem je opaziti, da so podjetja, ki imajo manj kot 10 zaposlenih v slabšem položaju kot mala in srednje velika podjetja. Digitalna zrelost MSP je nekoliko višja v zahodni kohezijski regiji, prav tako obstaja razlika v digitalni zrelosti v segmentu tradicionalnih gospodarskih dejavnosti (npr. predelovalna industrija, kmetijstvo, gradbeništvo, gostinstvo in druge), kjer je digitalna zrelost ocenjena s stopnjo »zaostajamo«. Na drugi strani pa imamo mala in srednje velika podjetja v informacijsko-komunikacijske dejavnosti, med katerimi je največ takih, ki so prejela oceno »digitalni zmagovalec«. Kljub temu je teh podjetij izredno malo, večinoma pa gre za visoko-tehnološka zagonska podjetja. Iz preliminarne deskriptivne analize smo ugotovili, da obstaja nekaj demografskih dejavnikov, ki so povezani z digitalno zrelostjo MSP, to so kohezijska regija, velikost in panoga.

Ugotovitve se skladajo z ugotovitvami preteklih raziskav (SURs, 2021; European Commission, 2021), vendar pa je potrebno podrobneje analizirati kaj najpomembneje vpliva na stopnjo digitalne zrelosti malih in srednje velikih podjetij v posameznem segmentu in skladno s tem oblikovati ustrezne strategije podpore. V ta namen je v evropskem prostoru vzpostavljena mreža evropskih digitalnih inovacijskih stičišč – eDIH², katerih glavni namen je v prihodnjih letih zagotoviti podporo MSP, da bodo uspešni pri doseganju ciljev Digitalne Evrope in digitalnega kompasa.

² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/edihs>

Zahvala

Raziskavo sta finančno podprla ARRS v okviru programa P5-018 »Sistemi za podporo odločanju v digitalnem poslovanju« in Digitalno inovacijsko stičišče Slovenije.

Literatura

- Bohanec, M., & Rajkovič, V. (1990). DEX : An Expert System Shell for Decision Support. *Sistemica*.
- Borštnar, M. K., & Pucihar, A. (2021). Multi-attribute assessment of digital maturity of smes. *Electronics (Switzerland)*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/electronics10080885>
- European Commision. (2019). Towards a Sustainable Europe by 2030. Reflection paper. Pridobljeno od https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/tp_sustainable_europe_30-01_en_web.pdf
- European Commission. (2021). Digital Economy and Society Index – DESI. *Clinical Epigenetics*.
- Issa, A., Hatiboglu, B., Bildstein, A., & Bauernhansl, T. (2018). Industrie 4.0 roadmap: Framework for digital transformation based on the concepts of capability maturity and alignment. V *Procedia CIRP*. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.151>
- Iversen, J., Nielsen, P. A., & Nørbjerg, J. (1999). Situated Assessment of Problems in Software Development. *Data Base for Advances in Information Systems*. <https://doi.org/10.1145/383371.383376>
- Lasrado, L. A., Vatrappu, R., & Andersen, K. N. (2015). Maturity Models Development in IS Research: A Literature Review. *Proceedings of the 38th Information Systems Research Seminar in Scandinavia (IRIS 38)*.
- Mettler, T., Rohner, P., & Winter, R. (2010). Towards a classification of maturity models in information systems. V *Management of the Interconnected World - ItAIS: The Italian Association for Information Systems*. https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2404-9_39
- Morgan, R. E., & Page, K. (2008). Managing business transformation to deliver strategic agility. *Strategic Change*. <https://doi.org/10.1002/jsc.823>
- Nadkarni, S., & Prügl, R. (2020). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>
- Naskali, J., Kaukola, J., Matintupa, J., Ahtosalo, H., Jaakola, M., & Tuomisto, A. (2018). Mapping Business Transformation in Digital Landscape: A Prescriptive Maturity Model for Small Enterprises. V *Communications in Computer and Information Science*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97931-1_9
- Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. V. (2011). Capability maturity model, version 1.1. V *Software Process Improvement*. <https://doi.org/10.1109/9781118156667.ch2>
- Poeppelbuss, J., Niehaves, B., Simons, A., & Becker, J. (2011). Maturity Models in Information Systems Research: Literature Search and Analysis. *Communications of the Association for Information Systems*. <https://doi.org/10.17705/1cais.02927>
- Pöppelbuß, J., & Röglinger, M. (2011). What makes a useful maturity model? A framework of general design principles for maturity models and its demonstration in business process management. V 19th European Conference on Information Systems, ECIS 2011.
- Röglinger, M., Pöppelbuß, J., & Becker, J. (2012). Maturity models in business process management. *Business Process Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/14637151211225225>
- SURS. (2021). Digitalno podjetništvo, podrobni podatki, Slovenija, 2021 Podjetja v vzhodni Sloveniji izkazujejo nižji digitalni indeks. Pridobljeno od <https://www.stat.si/statweb/News/Index/9891>
- Van Veldhoven, Z., & Vanthienen, J. (2021). Digital transformation as an interaction-driven perspective between business, society, and technology. *Electronic Markets*. <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00464-5>

- Virkkala, P., Saarela, M., Hänninen, K., & Simunaniemi, A.-M. (2020). Business Maturity Models for Small and Medium-Sized Enterprises: A Systematic Literature Review. *Management, Knowledge and Learning International Conference 2020 Technology, Innovation and Industrial Management*. Pridobljeno od <http://www.toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-26-0/154.pdf>
- Wendler, R. (2012). The maturity of maturity model research: A systematic mapping study. *V Information and Software Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2012.07.007>
- Westerman, G., Calm ejane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2011). *Digital Transformation: A Road-Map for Billion-Dollar Organizations*. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting.