

Pregled obstoječih orodij za merjenje digitalne zrelosti

Mag. Katja Mohar Bastar, Digitalno inovacijsko stičišče Slovenije
Prof. dr. Andreja Pucihar, Fakulteta za organizacijske vede, Univerza v Mariboru

Pojasnilo: članek je bil uporabljen za konferenco Interdisciplinarnost šteje, 42. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti, ki je bila marca 2023 v Portorožu; kot strokovno gradivo v sklopu baze znanja Digitalnega inovacijskega stičišča Slovenije smo pripravili povzetek strokovnega članka o pregledu obstoječih orodij za merjenje digitalne zrelosti.

Povzetek — Evropska unija ima večletni načrt za spodbujanje gospodarstva na enotnem trgu skozi dvojni (zeleni in digitalni) prehod. Iz tega razloga je nastalo več akcijskih načrtov, namenjenih različnim ciljnim skupinam in področjem razvoja. Med najpomembnejšimi področji je spodbujanje razvoja malih in srednjih podjetij (MSP), ki predstavljajo večino vseh podjetij tako v EU kot tudi v Sloveniji. MSP-ji so se razvili iz obrtništva, ki se usmerjeno ukvarja s svojo panogo, digitalizacija in trajnostno poslovanje pa jim pri tem pogosto predstavljata dodatno breme. Kljub temu pa se je treba zavedati, da dvojni prehod predstavlja nujnost in hkrati prinaša vrsto priložnosti. Zato je EU razvila veliko število programov, s katerimi pomaga in podpira MSP-je. Pri tem pa je pomembno izmeriti trenutno digitalno zrelost MSP-jev. Ko MSP izmeri svojo digitalno zrelost pred in po izvedenih korakih k digitalni transformaciji, lahko izmerimo učinek ukrepa na digitalno zrelost podjetja. V prispevku bomo predstavili različne pristope k merjenju digitalne zrelosti in pripravili primerjavo med različnimi orodji za merjenje digitalne zrelosti, ki so uporabljena na ravni EU.

Ključne besede — Digitalizacija, trajnost, digitalna zrelost, orodja za merjenje, DIH, EDIH, MSP, EU.

Abstract — European union prepared a multiannual plan to encourage the economy on the internal market for double (green and digital) transition. That leads to many action plans dedicated to different target groups and development areas. Among the most important areas is encouraging the development of small and medium enterprises (SMEs), which represent most enterprises in the EU and in Slovenia. SMEs developed out of craftsmanship, which is traditionally focused on its industry and daily business operations. For many of them, digitalization and sustainability represent additional burdens. Nevertheless, we can recognize new opportunities in the double transition in EU programs. When SME measures its digital maturity before and after taking steps towards digital transformation, we can measure the effectiveness of the received support for increasing digital maturity. In the paper, we present different approaches and compare different tools for digital maturity assessment.

Keywords — Digitalization, Sustainability, Digital Maturity, Measurement tools, DIH, EDIH, SME, EU

1. UVOD

Vzpon novih digitalnih tehnologij v zadnjih desetletjih je temelj za digitalno preobrazbo podjetij in družbe (Pucihar, 2020). Poleg tega se je v preteklih letih pojavila potreba po zmanjšanju odpadkov in onesnaženja okolja ter bolj pravičnih gospodarskih in družbenih rešitvah. Te potrebe se odražajo v različnih ukrepih zakonodajalcev. Evropska komisija je tako poudarila, da bo bodoča konkurenčnost odvisna od možnosti premika podjetja k trajnosti, učinkovitosti virov in zmožnosti izkoriščanja prednosti digitalnih tehnologij (Evropska komisija, 2019).

Na temelju možnosti, ki jih podajajo digitalne tehnologije, je koncept digitalizacije in digitalne preobrazbe postal pomembno orodje za zeleno in trajnostno preobrazbo.

Poleg možnosti, ki jih podajajo digitalne tehnologije, se mnoga podjetja srečujejo z izzivi na njihovem popotovanju skozi digitalno in trajnostno preobrazbo (Pucihar, Marolt, Lenart & Vidmar, 2021). To je razvidno tudi iz uradnih poročil, kot na primer kazalnika DESI (Digital Economy and Society index), še posebno v delu kazalnika, ki preučuje integracijo digitalnih tehnologij, kar letno spremlja Evropska komisija. Prav tako je očitno, da mala in srednja podjetja (MSP) zaostajajo za velikimi organizacijami. MSP-ji sicer predstavljajo večino vseh podjetij na evropskem trgu (99 %) (Evropska komisija, 2019), kar še posebej kaže na njihov pomen. MSP-ji predstavljajo deležnike, z različnimi vrednotami in tudi kar se tiče okoljskih vprašanj, hkrati pa so zaradi svoje številčnosti izrednega pomena za uspeh zelenega prehoda v EU. Kot navaja Letno poročilo o evropskih MSP-jih, so ti trenutno odgovorni za 60 % vseh toplogrednih plinov glede na celotno industrijo. MSP-ji se od velikih podjetij razlikujejo tudi v tem, da delujejo bodisi geografsko ali produktno nišno, z omejeno diverzifikacijo in imajo lahko omejen dostop do virov, tako finančnih, strokovnih, veščin in človeških virov. Prav tako je pogosto MSP v lastništvu in upravljanju iste osebe, kar posledično pomeni, da so vrednote, ambicije in prepričanja odvisna od lastnika/managerja. Nenazadnje pa imajo MSP-ji omejene vire za vplivanje na širše poslovno okolje (na primer lobiranje ali zastopanje) ter dobavne verige. Za podporo digitalni in trajnostni preobrazbi z ustreznimi ukrepi morajo imeti tako zakonodajalci kot podjetja pregled nad trenutno situacijo. Obstajajo različna orodja za merjenje digitalne zrelosti podjetij. Ta orodja omogočajo spremljanje organizacijskega in tehnološkega napredka

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

posameznega podjetja. Poleg že omenjenega kazalnika DESI so na voljo tudi druga orodja, kot na primer večkriterijski odločevalski modeli. Eden od teh je bil razvit za potrebe Digitalnega inovacijskega stičišča Slovenije (Kljajić Borštnar & Pucihar, 2021).

Članek izhaja iz potrebe po stalnih izboljšavah orodja za merjenje digitalne zrelosti DIH Slovenije, razvitega leta 2021 za potrebe slovenskih MSP-jev. Orodje se uporablja za oceno trenutne digitalne zrelosti podjetja, ki bi želelo sodelovati v vavčerskem sistemu za digitalno preobrazbo. Poleg tega orodje predlaga nadaljnje korake v digitalni transformaciji glede na njegove rezultate, hkrati pa omogoča ovrednotenje ukrepov na nacionalnem in mednarodnem nivoju. Glavna motivacija tega članka je pregled možnosti izboljšav obstoječega orodja: ali so kakšne izboljšave merjenja, ki jih moramo upoštevati, ter da se model pripravi na način, da se vključijo zelene in trajnostne komponente.

V članku se fokusiramo na MSP-je, ki predstavljajo največji del evropskega gospodarstva. Najnižji digitalni indeks prikazuje ravno MSP-ji, ki dosegajo najnižjo stopnjo digitalizacije (45 %) (Pucihar, Mohar Bastar & Lenart, 2022). V članku definiramo digitalno zrelost in potrebo po njenem merjenju. V empiričnem delu analiziramo in primerjamo različna orodja za merjenje digitalne zrelosti. Članek zaključujemo z diskusijo in predlogi za nadaljnje raziskave.

2. TEORETIČNA IZHODIŠČA

Digitalna zrelost je aktualna tema, saj je tesno povezana z digitalizacijo in digitalno preobrazbo ter predstavlja glavno orodje za merjenje napredka. Za usmeritev smo se odločili za pregled in analizo dosedanjih raziskav. Pri pregledu literature smo se osredotočili na MSP-je. V obstoječi literaturi obstajajo različne definicije, prav tako digitalno zrelost različno razlagajo svetovalci in strokovnjaki na komercialnih spletnih straneh, ki tudi sami pripravljajo in ponujajo oceno digitalne zrelosti in s tem povezane storitve.

Kot določa Dieffenbacher (2022), je digitalna zrelost sposobnost podjetja, da hitro odgovori na razvoj in spreminjajoče se tehnološke trende. Fokus je na oblikovanju vrednosti skozi nove zmogljivosti in povpraševanje končnih uporabnikov dovolj hitro, da s tem pridobi konkurenčno prednost pred tekmeci. Digitalna zrelost zahteva investicije v orodja in človeške vire, ki so finančni vzvod za implementacijo novih tehnologij.

Ashlanova in Kulishkina (2020) sta raziskovali različne definicije digitalne zrelosti različnih avtorjev in jih povzeli v lastni definiciji: »Sintetizirana definicija digitalne zrelosti je ustrezna reakcija podjetja na spremembe v digitalni sferi, implementacija digitalnih dosežkov v poslovne procese kot tudi razvoj digitalnih kompetenc uslužbencev.«

Po Alsufyani in Gull (2021) se zrelost nanaša na zeleno stanje ali abstraktno videnje realnosti, ki dovoljuje podjetjem doseganje zelenih rezultatov. Model zrelosti lahko služi kot metoda za pridobivanje koncepta zrelosti,

ki v določeni postavitvi, skozi določene dimenzije, povezane z njihovimi meritvami, oceni stopnjo zrelosti.

Digitalna zrelost ni zgolj implementacija novih tehnologij za podporo strategij podjetja, zaposlenih, kulture, tehnologije ali strukture, da bi zadovoljili potrebe končnih uporabnikov, zaposlenih ali deležnikov. Prav tako ne more biti dosežena skozi hitre ukrepe ali po nesreči. Digitalna zrelost je dosežena skozi nemoten proces prilagajanja spreminjajoči se digitalni pokrajini (Nasiri, Saunila, Ukko 2021; Kane et al, 2017).

Izraz »zrelost« se lahko definira kot »stanje biti popoln, pripravljen« (Lasardi, Vatrappu, Andersen, 2015).

Z naraščajočo uporabo digitalnih tehnologij in preobrazb so modeli digitalne zrelosti postali nepogrešljiva orodja za merjenje uspeha digitalne preobrazbe. Ocenjevanje zrelosti digitalizacije odraža stopnjo digitalne preobrazbe v podjetju (Alsufyani, Gill, 2021). Digitalna zrelost je lahko povezana tudi z zmoglostmi poslovnih procesov, saj standardne procesne zmoglosti, modeli zrelosti in standardi prinašajo okvir za strukturirano procesno oceno za izboljšanje programskega razvoja in povezanih managerskih procesov. Dinamika trga se neprestano spreminja, zato se morajo tudi podjetja, če želijo tekmovati na trgu (Gokalp, Martinez, 2021).

V večjih podjetjih je digitalna zrelost del organizacijske zrelosti. Glavna razlika med prejšnjimi preobrazbami je, da digitalna preobrazba ni linearna na začetku procesa, zato je težko predvideti, kam bo šla pot. Glede na kompleksnost digitalne preobrazbe morajo podjetja pripraviti set strategij, virov ter operativnih rutin in praks za ohranjanje uspešnih rezultatov. Ena od teh je zagotovo digitalna zrelost, kar predstavlja dolg in nemoten proces, ki zajema tehnologijo, kulturo, strategije podjetja, zaposlene in potrebe končnih uporabnikov (Nasiri, Sunila, Ukko, 2022).

Ocena digitalne zrelosti je ena izmed najpomembnejših kazalnikov za izmero uspeha digitalne preobrazbe posameznega podjetja.

Sinteza zgornjih definicij je lahko, da ocena digitalne zrelosti pomaga podjetjem razumeti njihovo trenutno stopnjo digitalnih zmogljivosti in določiti glavna področja za izboljšave. Z oceno njihove informacijske infrastrukture, procesov in osebja lahko MSP določijo, kam morajo investirati sredstva, da bi postali bolj učinkoviti in konkurenčni.

Med najpomembnejšimi potencialnimi prednostmi je zagotovo baza odgovorov MSP-jev. Če so podatki dosegljivi za analizo in so rezultati analiz dostopni zakonodajalcem, to predstavlja velik potencial za pripravo učinkovitih ukrepov glede na točno določena področja v razvoju MSP-jev.

Meritev mora biti opravljena pred in po tem, ko MSP pridobi sredstva skozi določen ukrep, in tako je lahko učinek takšnega ukrepa zelo natančno izmerjen. MSP-ji nimajo dovolj sredstev (finančnih, znanja, časa), zato potrebujejo podporo, katere tip pa se lahko določi skozi

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

orodje za merjenje digitalne zrelosti (Borštnar, Pucihar, 2021, Evropska komisija, 2022).

3. METODOLOGIJA

Raziskovalni cilj članka je priprava primerjave med obstoječimi orodji za merjenje digitalne zrelosti, teoretični pregled pa nam omogoča poglobljeno razumevanje ocenjevanja digitalne zrelosti in mapiranja obstoječih raziskav. Za potrebe iskanja člankov smo uporabili bazi znanja Scopus in Web of Science, kjer smo upoštevali predvsem raziskave, objavljene med letoma 2020 in 2022. Iskanje je bilo izvedeno v januarju 2023 s ključnimi besedami »digitalna zrelost« in »orodja za ocenjevanje digitalne zrelosti«.

Za pregled smo preverili obstoječe raziskave s področja teorije digitalne zrelosti z naslednjimi kriteriji:

- članki, ki opisujejo modele digitalne zrelosti,
- članki, ki se ukvarjajo z ocenjevanjem digitalne zrelosti,
- članki, ki se ukvarjajo s pregledom literature digitalne zrelosti,
- evropski programi, definicije in smernice glede programov digitalne preobrazbe in digitalne zrelosti.

4. REZULTATI

V letu 2021 je DIH Slovenije s partnerji Univerzo v Mariboru, Fakulteto za organizacijske vede in podjetjem Arctur, d.o.o., računalniški inženiring, razvil orodje za merjenje digitalne zrelosti. Orodje se uporablja s strani DIH Slovenije za oceno učinkovitosti ukrepov, ki jih ponuja.

V letu 2021 je bila objavljena tudi metodologija in opis orodja za merjenje digitalne zrelosti (Borštnar, Pucihar, 2021). Dokument vsebuje zaledno teorijo, sestavljeno iz pregleda literature in rezultatov, pridobljenih skozi strokovno skupino, ter opis modela z vključenim hierarhičnem drevesom kazalnikov, definicijami vrednosti domene, uporabne funkcionalnosti ter validacijo modela na realnih primerih. V analizi digitalne zrelosti se ocenjena vrednost iz modela pojasni na način, da jo lahko MSP uporabi pri digitalni preobrazbi. Z opisom močnih in šibkih točk model pokaže možnosti za razvoj v smeri dviga digitalne zrelosti. Cilj razvoja razumljivega večkriterijskega modela je ocena različnih nivojev digitalne zrelosti MSP na slovenskem trgu.

Model je podvržen stalnim izboljšavam, zato so avtorji v letu 2022 pripravili posodobitev in jo opisali v dokumentu Posodobitev obstoječega modela za samoceno digitalne zrelosti in priprava celostne analize stanja digitalne zrelosti med slovenskimi MSP-ji (Borštnar, Pucihar, 2022). Glavne posodobitve se nanašajo na pregled obstoječih kriterijev glede na izkušnje zadnjih dveh let po

oblikovanju prvotnega modela. Posodobitev vključuje tudi razvoj merilnih lestvic za novo določene kriterije ter razvoj in prilagoditve pravil ocenjevanja vseh kombiniranih kriterijev v modelu, vključno s pravili za razvoj končnega nivoja digitalne zrelosti. Validacija modela je bila narejena na 15 MSP-jih.

V pregledu obstoječih orodij smo identificirali 8 orodij za merjenje digitalne zrelosti. Kot osnovo za primerjavo smo vzeli orodje DIH Slovenije, ki bi ga želeli izboljšati v dveh smereh: ali obstajajo izboljšave v upoštevanih meritvah ter v pripravi modela za vključevanje zelenih in trajnostnih kazalnikov.

Na začetku smo primerjali uradno orodje, ki ga je pripravila Evropska komisija za obvezno uporabo vseh vključenih MSP-jev v programe, ki jih ponujajo Evropska digitalna inovacijska stičišča (EDIH) za izvedbo meritev napredka MSP-jev v programu EDIH. Drugo orodje je prav tako namenjeno EDIH-om, vendar iz baltskih držav, zato smo pričakovali veliko podobnosti z našim in evropskim orodjem. Četrto, brezplačno orodje, je namenjeno neprofitnim organizacijam. Med najbolj natančnimi orodji je orodje za merjenje digitalne zrelosti v britanskem zdravstvenem sistemu, ki pa je namenjeno specifični ciljni skupini, ki niso nujno MSP-ji. Poleg navedenih pa smo primerjali tri orodja svetovalnih podjetij Deloitte, Mendix in Domont Consulting. Svetovalne firme ta orodja uporabljajo kot prvi korak za izvedbo svojih svetovalnih storitev. Podjetja, ki se zato odločijo, dobijo interpretacijo rezultatov in svetovanje pri nadaljnjih korakih. Takšna orodja, ali pa vsaj njihovi rezultati, tako niso prosto dostopni. Za potrebe analize teh orodij smo uporabili predstavitev z njihovih spletnih strani.

Primerjava, narejena po namenu, je predstavljena v preglednici 1, primerjava med področji ocenjevanja pa v preglednici 2.

Owner/producer	Purpose of the tool	Methodological approach	Target audience	Output and border conditions
DIH Slovenia	Effect of the state aid intervention	Tool – DEX methodology	SMEs	Automatically generated report with tips to enhance the digital transformation processes. Free of charge, in Slovenian language.
EC – EDIH DMA	Effect of the state aid intervention; impact of EDIH services	Questionnaire (various types of measurements – choose which statement describes the best, yes/no.)	SMEs and public administration	Automatically generated report on the current state. Free of charge, in English.
DMA Innospace	Ranking the enterprises in the region to see where it stands	Questionnaire (choose the intensity of agreement)	SME Balne region	Automatically generated report – website; directing to the nearest hub or partners. Free of charge, publicly available, in English language.
Digital Maturity assessment by Digital Leadership Ltd, UK	Help non-profits work better through digital	Questionnaire (choose which statement describes the best)	Non-profits	Tips on improving your maturity are sent on request; Free of charge, publicly available, in English language.
Digital maturity self-assessment by NSH 75 England	For health institutions in England to measure their digital maturity	Model: Readiness, capabilities, infrastructure (179 criteria)	Health institutions	Available for health institutions in England
Deloitte	Enables business leaders to assess where they are, create goals and plans, support to decide on investments	Model, 179 digital criteria	Industry	Consultancy service, results as a part of the payable wider service for helping the enterprises in the process of digital transformation.
Domont Consulting	One of the steps in the Digital transformation toolkit, to define current state and target state	Model	Industry	Consultancy service, results as a part of the payable wider service for helping the enterprises in the process of digital transformation.
Mendix	For companies to help them measure digital transformation success in their business.	Questionnaire (1-10)	Industry	Consultancy service, results are sent via email, payable.

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Owner/ producer	Technologies (AI, IoT, Cloud...)	IT (equipment, ERP, CRM...)	Digital business model and strategy	HR	Culture	Management and organization	Green digitalization	Other elements
DIH Slovenija	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
EG – EDIH DMA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
DMA Innoape	✓		✓	✓		✓		Innovation;
Digital Maturity assessment by Digital leadership Ltd, UK	✓	✓		✓	✓	✓		Innovation;
Digital maturity self- assessment by NSIF 75 England	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Deloitte	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Domont Consulting	✓		✓	✓	✓	✓		Cybersecurity, marketing, brand management
Mendix	✓		✓	✓		✓		

5. ZAKLJUČKI

V članku smo primerjali 8 orodij za oceno digitalne zrelosti. Glavni namen raziskave je bil, da primerjamo obstoječa orodja za izboljšavo orodja DIH Slovenije. Ker smo primerjali omejeno število dostopnih orodij, so rezultati raziskave omejeni, kljub temu pa lahko služijo kot začetna informacija za bodoče nadgradnje orodja DIH Slovenije.

Iz navedenega lahko ugotovimo, da vsa orodja MSP-jem omogočajo, da prepoznajo svojo pozicijo na trgu glede na konkurenco glede na različne dimenzije (Dieffenbacher, 2022). Večina orodij določi ciljno stanje, smer, v katero naj se podjetja kratkoročno razvijajo. Zgolj eno od orodij vključuje tudi vprašanje o zeleni digitalizaciji, kar je tudi cilj posodobitve orodja DIH Slovenije. Primerjava orodij (ki temelji na kompleksnosti, dolžini in metodologiji orodja ali vprašalnika) je pokazala, da vsa opazovana orodja gledajo na naslednje dimenzije: poslovna in digitalna strategija, kultura in ljudje, organizacija in tehnologija. Glede na to, ali je orodje oblikovano kot odločevalski model ali vprašalnik, lahko primerjamo tudi strukturo vprašanj in podrobnosti, ki so vključene v vprašalnik.

Opazili smo tudi, da so orodja, ki so bila oblikovana in ponujena skozi javno financiranje, brezplačna in po samooceni podajo avtomatično generirana poročila. Po drugi strani pa so orodja, ki jih ponujajo svetovalna podjetja, del procesa digitalne preobrazbe in niso brezplačna, ampak del svetovalne storitve. V tem primeru je krajši izvleček odgovorov poslan prek elektronske pošte, skupaj s ponudbo za svetovalne storitve. V teh primerih je težje dostopati do celotnega vprašalnika ali orodja. V dveh primerih so bile javno dostopne zgolj predstavitve.

Rezultati naše raziskave so pokazali, da bodo potrebne posodobitve kriterijev na področju digitalnih tehnologij. Glede na dejstvo, da se digitalne tehnologije stalno razvijajo, bo potrebna poglobljena analiza in posodobitev orodja DIH Slovenije. Prav tako bi bilo dobrodošlo

omogočiti neposredno primerjavo rezultatov s kazalnikom DESI, natančneje s kazalnikom digitalne intenzitete.

Prav tako se stalno razvijajo potrebe po uporabi orodja DIH Slovenije. Že v zgodnji fazi so bile potrebne prilagoditve zaradi razpisa za digitalizacijo velikih podjetij iz Načrta za okrevanje in odpornost, kjer so si svojo digitalno zrelost ocenjevala tudi velika podjetja. Orodje je sicer prilagojeno MSP-jem, zato so bile potrebne določene prilagoditve. Treba je upoštevati različne situacije, ki zahtevajo prilagoditve.

Za bodočo uporabo smo upoštevali dve možni smeri – kot poglobljeno izmero digitalne zrelosti v EDIH in nacionalni interes za izmere digitalne preobrazbe in dodatnih informacij za evropski kazalnik DESI. Istočasno nam daje orodje podporo za odločitve glede obstoječih ukrepov, saj ocena zrelosti pred in po izvedenem ukrepu poda jasno sliko o učinkovitosti posameznega ukrepa. S tem se lahko pravilno usmerja javno financiranje.

Pri oblikovanju bodočega razvoja orodja bi bilo koristno vključiti zelene in trajnostne kazalnike ter povezavo med zelenimi, trajnostnimi kazalniki in kazalniki digitalne preobrazbe, integracija teh podatkov in njihov vpliv tudi na zavedanje in pogled podjetij na dvojni prehod.

Mag. Katja Mohar Bastar je direktorica Digitalnega inovacijskega stičišča Slovenije.

Prof. dr. Andreja Pucihar je redna profesorica na Fakulteti za organizacijske vede, Univerza v Mariboru.