

POZNAVANJE IN UPORABA ODPRTIH PODATKOV V SLOVENSКИH PODJETJIH

MIRJANA KLJAJIĆ BORŠTNAR, MARJETA MAROLT,
ANDREJA PUCIHAR, STAŠA BLATNIK

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija
mirjana.kljajic@um.si, marjeta.marolt@um.si, andreja.pucihar@um.si,
stasa.blatnik1@um.si,

Koncept odprtih podatkov se je v zadnjem desetletju zelo razvil, kar je razvidno tudi v zrelosti vladnih politik in iniciativ ter kakovosti, obsegu in dostopnosti odprtih podatkov javnega sektorja. Pričakovanja, da bodo odprti podatki prispevali h kreiranju dodane vrednosti, inovacijam ter vrsti ekonomskih, družbenih in okoljskih preobrazb, so zelo velika. Kljub velikemu potencialu in pričakovanjem je malo znanega o uporabi odprtih podatkov v podjetjih. Medtem ko zrelost odprtih podatkov spremljajo številne organizacije, je težje meriti uporabo in učinke uporabe le-teh v podjetjih. V prispevku analiziramo poznavanje in uporabo odprtih podatkov v slovenskih podjetjih. V ta namen smo razvili anketni vprašalnik in izvedli anketo na vzorcu slovenskih podjetij. Analiza ankete kaže, da je poznavanje in uporaba odprtih podatkov v slovenskih podjetjih še vedno šibka, predvsem zaostajajo mikro in mala podjetja ter panoge, kjer je uporaba informacijske tehnologije omejena.

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fov.2.2026.4](https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2026.4)

ISBN
978-961-299-114-2

Ključne besede:
odprti podatki,
anketni vprašalnik,
poznavanje odprtih
podatkov,
uporaba odprtih
podatkov,
slovenska podjetja

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fov.2.2026.4](https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2026.4)

ISBN
978-961-299-114-2

Keywords:
open data,
survey,
open data awareness,
open data use,
slovenian enterprises

AWARENESS AND USE OF OPEN DATA AMONG SLOVENIAN ENTERPRISES

MIRJANA KLJAJIĆ BORŠTNAR, MARJETA MAROLT,
ANDREJA PUCIHAR, STAŠA BLATNIK

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia
mirjana.kljajic@um.si, marjeta.marolt@um.si, andreja.pucihar@um.si,
stasa.blatnik1@um.si,

The concept of open data has evolved significantly over the past decade, as reflected in the maturity of governmental policies and initiatives, as well as in the quality, scope, and accessibility of public data. Expectations that open data will contribute to value creation, innovation, and various economic, social, and environmental transformations are high. Despite the high potential and strong expectations, little is known about the use of open data in enterprises. While open data maturity is monitored by several organizations, measuring the actual use and impact of open data in enterprises is considerably more challenging. In this paper, we analyse the awareness and use of open data among Slovenian enterprises. For this purpose, we developed a survey questionnaire and conducted a survey on a sample of Slovenian enterprises. The analysis shows that awareness and use of open data in Slovenian companies remain limited, with micro and small enterprises, as well as industries with low levels of information technology adoption, lagging the most.

1 Uvod

Raziskovanje odprtih podatkov (OP) se je v zadnjih desetih letih zelo razmahnilo, kar je posledica številnih pobud javnega sektorja, ki generira, zbira in obdeluje vse večje količine podatkov, prav tako pa hitrega razvoja podatkovnih tehnologij in standardov. Dober pregled raziskav na področju OP podajajo Wirtz idr., (2022), ki ugotavljajo, da je navkljub velikemu številu pogosto fragmentarnih raziskav, področje še vedno v začetni fazi, zato so nadaljnje sistematične raziskave nujno potrebne. Ostali pregledni članki se večinoma osredotočajo na posamezne vidike OP, kot na primer ocenjevanje problemov pri implementaciji OP z vidika organizacije in tehnologije (Bachtiar idr., 2020), oceno vladnih pobud v luči življenjskega cikla OP (Attard idr., 2015) ter različnih uporabnikov (Khurshid idr., 2022; Lassinantti idr., 2019; Saxena & Janssen, 2017; Shao, 2023; Talukder idr., 2019; Weerakkody idr., 2017; Zuiderwijk idr., 2015) in namenov uporabe OP (Safarov idr., 2017). Slednji izpostavijo potrebo po raziskavah različnih povezav, kot so: 1) namena uporabe OP in tipom uporabnikov (npr. novinarji, civilna družba ...), 2) tipom uporabnikov in učinkom odprtih podatkov (npr. ekonomski, družbeni ...), 3) vpliva pogojev, pod katerimi so OP uporabljeni (npr. politik, kakovosti podatkov ...), ter 4) vzročno-posledične povezave med uporabo OP in učinki.

Pri raziskovanju razkoraka med pričakovano in dejansko uporabo OP (Jamieson idr., 2019) izpostavijo, da na nizko stopnjo uporabe OP vplivajo vprašanja etične uporabe in hranjenja podatkov. Največ koristi OP je sicer zaznati na družbenem in političnem področju, manj pa ekonomskem in tehničnem (Mutambik idr., 2022). Na primeru švedskih občin Apanasevic (2021) ugotavlja, da so ekonomsko-socialni učinki, kot so prihranek časa, večja učinkovitost notranjih procesov ter opolnomočenje državljanov, v veliki meri odvisni od zrelosti občin, ki pa so tradicionalno vajene pasivne vloge. Kreiranje enotnih spletnih portalov za objavljanje OP omogoča državljanom ustvarjanje dodane vrednosti za družbo, preko spodbujanja in izvajanja družbenega nadzora (Coutinho & Freitas, 2021). Da učinki odprtih podatkov niso nujno povezani s predvidenimi cilji, hkrati pa je doseganje ciljev višje na nacionalni, kot na lokalno-regionalni ravni pokažejo Zuiderwijk idr. (2021). Dejavnike uspešnosti in ovire za sprejetost in uporabo OP so raziskovali številni avtorji in institucije (Fan & Zhao, 2017; Janssen idr., 2012; Khurshid idr., 2022; Krasikov idr., 2020; Mustapa idr., 2022; Weerakkody idr., 2017). V raziskavah ugotavljajo, da je ovire, ki se pojavljajo pri implementaciji OP v organizacijsko okolje, možno

kategorizirati s priznanimi teoretičnimi ogradjami, sprejetimi s strani akademske javnosti, kot je Tehnološko – Organizacijsko – Okoljsko ogrodje (Çaldağ & Gökalp, 2023; Wieczorkowski, 2019). Prepoznavanje in strukturiranje ovir organizacijam omogočata odpravo le-teh.

Pomembno področje raziskovanja odprtih podatkov je usmerjeno v ustvarjanje nove vrednosti, inovacij in poslovnih modelov, za kar so predvsem pomembni podatki z visokim učinkom za javnost (Granell idr., 2022; Ubaldi, 2013). Nikiforova (2021) trdi, da so »pametni« odprti podatki javnega sektorja ključni dejavnik razvoja trajnostne ekonomije, digitalnega inoviranja in razvoja novega ekosistema, ki mu pravimo družba 5.0. Da so OP ključ do inovacij, potrjujejo številne druge raziskave (Bedini idr., 2014; Oliveira & Santos, 2019; Park & Gil-Garcia, 2022). V pregledu glavnih trendov, priložnosti in izzivov za odprto inoviranje Del Vecchio idr. (2018) opredelijo inovacijske priložnosti za podjetja, ki jih lahko dosežejo z uporabo OP, te so: 1) oblikovanje novih poslovnih modelov, 2) uporaba znanja strokovnjakov, ki niso zaposleni v organizaciji in 3) preko organizacijskih sprememb.

Čeprav je eden glavnih ciljev in pričakovanj v zvezi z OP ravno kreiranje nove vrednosti Temiz idr. (2022) ugotavljajo, da motivacija za vlaganja v OP (tako v javnem kot v privatnem sektorju) izhaja bolj iz potrebe po potrjevanju legitimnosti kot prizadevanju za kreiranje nove vrednosti. To še dodatno krepi t.i. paradoks odprtih podatkov (Enders idr., 2021), ki opisuje krog neuporabe OP: uporabniki so zadržani pri uporabi OP, ker niso prepričani o njihovi zanesljivosti, medtem ko so ponudniki zadržani pri investicijah v odpiranje podatkov, saj dvomijo o njihovi uporabi za povečevanje dodane vrednosti. Pri snovanju odprtih podatkovnih zbirk in uporabi le-teh je smiselno slediti okvirju za oblikovanje vrednostno naravnane poslovnega modela (Yu, 2016). Širšo sliko ekosistema OP so z vidika ravnovesja med ponudbo in povpraševanjem, principom krožnega gospodarstva in vključenosti ter večšin analizirali van Loenen idr. (2021). Na petih primerih sistemov OP iz različnih domen in držav so pokazali, da nobeden ni izpolnjeval vseh kriterijev.

Iz preteklih raziskav je očitno, da imamo na eni strani veliko ponudbe OP, ki se tudi zaradi različnih ocenjevanj (OECD, 2023; Page idr., 2023; Verhulst & Young, 2018; WWW Foundation, 2018) hitro razvijajo, so vse obširnejši in kakovostnejši. Jasno je tudi, da na drugi strani povpraševanje še ni enakovredno izraženo, da uporabniki ne vidijo priložnosti ali koristi za uporabo OP (Jamieson idr., 2019; Wilson & Cong,

2021) za kar seveda obstaja več vzrokov Zuiderwijk idr. (2015). Slednji poudarjajo, da bo za spodbujanje uporabe OP treba obravnavati uporabnikova prepričanja o njihovi uporabnosti in enostavnosti uporabe OP. Poleg tega pa tudi izpostaviti prostovoljnost uporabe in ustvariti pogoje, ki olajšujejo uporabo OP. Za šibko uporabo OP s strani gospodarstva lahko razloge najdemo v redkih dokazih o koristih uporabe (Carrara idr., 2015; Ruijter & Meijer, 2019; Verhulst & Young, 2018; Zuiderwijk & Janssen, 2014). To pa je vezano na problem prepoznavanja in merjenja učinkov OP v gospodarstvu in družbi, kar izpostavijo številni avtorji (Crusoe idr., 2019; Safarov idr., 2017; Wilson & Cong, 2021).

Pomembnost ocene učinka OP izpostavlja tudi OURdata (orig. Open, Usefull and Re-usable Data) indeks (OECD, 2023) Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD), ki poudarja, da so za dolgoročni učinek OP potrebni ustrezni okviri upravljanja, pristojni javni uslužbenci, visoka politična zavezanost in priznavanje ključne vloge podatkov. Pri tem poudarijo, da brez uvedbe mehanizma za spremljanje in oceno učinka OP, pobude za odpiranje in obdelavo OP lahko zbledijo. Dodaten argument k pomembnosti merjenja učinka OP je tudi njihov potencial in velikost trga, ki znaša preko 184 milijard evrov, število potencialnih zaposlitev v tem sektorju - 1 milijon, in potencial rasti v posameznih industrijah, ki v tistih z visokim učinkom znaša 15,7 % (Huyer & van Knippenberg, 2020), kar potrjuje tudi (Likar & Štrukelj, 2021) v poročilu o ekonomsko-socialnih učinkih odprtih podatkov v Sloveniji. Razumevanje učinkov in potenciala OP je ključno pri postavljanju prioritet državne uprave (Verhulst & Young, 2018).

Odprti podatki sami po sebi nimajo vrednosti, dokler jih ne uporabimo (Janssen idr., 2012), zato je v literaturi vidik merjenja učinkov v gospodarstvu obravnavan v številnih študijah (Gertmo & Hormez, 2019; Jamieson idr., 2019; Krasikov idr., 2020; Magalhaes & Roseira, 2020; Nikiforova & McBride, 2021; Welle Donker & Van Loenen, 2017; Yu, 2016), ki potrjujejo, da so OP uporabljeni v različnih domenah in ustvarjajo učinke na različnih področjih (okolje, transport, javni sektor, družba, kultura, izobraževanje, šport, zdravstvo, kmetijstvo). Kljub prepoznavanju področja učinkov, se izkaže določanje denarne vrednosti učinkov zahtevno, saj ti večinoma niso takoj opazni, kažejo pa se na različnih področjih (Huyer & van Knippenberg, 2020). Čeprav je denarno izražen učinek najpreprostejši prikaz OP, učinki niso le ekonomski, temveč se navezujejo tudi na druge družbene koristi (Keseru, 2014).

Drugo vprašanje, ki je neposredno povezano z merjenjem učinkov, pa je vprašanje: koliko so podjetja v resnici zrela za uporabo odprtih podatkov. Na to zagotovo vpliva tudi struktura gospodarstva, v kateri kar 99 % podjetij predstavljajo mala in srednje velika podjetja (MSP) ter digitalna zrelost podjetij, ki kaže, da v Sloveniji v povprečju kar 52% vseh podjetij zaostaja v digitalizaciji (Kljajić Borštnar & Pucihar, 2022).

Zrelost OP državnih uprav in skupnosti merijo različni indeksi (Abella idr., 2020; Lee & Kwak, 2012; OECD, 2023; Page idr., 2023; Silva & Pinheiro, 2018; Solar idr., 2012; Veljković idr., 2014). Kliknite ali tapnite tukaj, če želite vnesti besedilo., ki omogočajo spremljanje napredka in primerjavo med državami. Za merjenje zrelosti so primernejši modeli za ocenjevanje dosežene zrelosti na različnih področjih (ocenjevanje kakovosti in zrelosti programske opreme (CMMI) (Humphrey, 1988), ocena digitalne zrelosti procesov v proizvodnji (De Carolis idr., 2017), model za oceno zrelosti IT podjetij (Gollhardt idr., 2020). S tovrstnimi modeli smo učinkovito merili digitalno zrelosti podjetij (Kljajić Borštnar & Pucihar, 2021) in pripravljenost MSP za uporabo visoko-zmogljivega računalništva v oblaku (Kljajić Borštnar idr., 2015).

Pregled literature nakazuje, da je raziskovanje odprtih podatkov sicer v porastu, vendar kljub temu ostajajo veliki izzivi pri dejanski uporabi, še posebej v gospodarstvu. Pomanjkanje zavedanja o koristih, vprašanja zaupanja in zrelosti organizacij ter kompleksnost merjenja učinkov predstavljajo ključne ovire za uresničitev potenciala odprtih podatkov. Slovensko gospodarstvo, v katerem prevladujejo mikro, mala in srednje velika podjetja dodatno omejuje nizka digitalna zrelost, kar vpliva tudi na pripravljenost za uporabo OP. Za namen identifikacije dejanskega stanja poznavanja koncepta odprtih podatkov in njihove uporabe v slovenskih podjetjih smo izvedli empirično raziskavo med slovenskimi podjetji. V nadaljevanju poglavja predstavljamo metodologijo, rezultate in ključne ugotovitve te raziskave.

2 Metodologija

Pri pripravi analize stanja slovenskega gospodarstva z vidika poznavanja in uporabe odprtih podatkov smo najprej izvedli sistematični pregled literature in virov s področja odprtih podatkov. Podrobneje smo pregledali poročila Statističnega urada

Republike Slovenije, poročila o zrelosti odprtih podatkov Evropske komisije (angl. Open Data Maturity Report) ter druge vire, ki se nanašajo na poznavanje in uporabo odprtih podatkov v podjetjih.

Na podlagi sistematičnega pregleda literature, analize obstoječih modelov za merjenje zrelosti in/ali napredka na področju odprtih podatkov, analize uspešnih primerov uporabe odprtih podatkov, smo razvili anketni vprašalnik. Le-tega smo testirali na treh slovenskih podjetjih (dve mali podjetji s področja IKT ter eno srednje veliko podjetje s področja trženja).

Anketni vprašalnik je sestavljen iz dveh sklopov: vsebinska vprašanja o uporabi odprtih podatkov ter demografski podatki (sedež podjetja, velikost podjetja, panoga dejavnosti, organiziranost IT):

- Vsebine vprašanj o uporabi odprtih podatkov:
 - vrste podatkov, ki jih uporabljajo pri sprejemanju poslovnih odločitev,
 - stopnja uporabe tehnologij za analizo podatkov,
 - vrste odprtih podatkovnih virov, ki so jih doslej že uporabili,
 - izzivi pri uporabi odprtih podatkov,
 - nameni uporabe odprtih podatkov,
 - načrtovana uporaba odprtih podatkov,
 - spodbude za uporabo odprtih podatkov in
 - poznavanje nacionalnega portala odprtih podatkov Slovenije OPSI.
- Demografski podatki podjetja:
 - kraj sedeža podjetja v Sloveniji,
 - število zaposlenih in
 - Organiziranost informatike v podjetju.

Pri razvoju anketnega vprašalnika smo upoštevali vsa priporočila za povečanje odzivnosti anketirancev v spletni anketi o uporabi odprtih podatkov v slovenskih podjetjih:

- uporabniki prijazen URL naslov spletne ankete,
- funkcionalni test poteka spletne ankete,

- kratek čas trajanja ankete - 5 minut,
- omejeno število vprašanj na strani – 12 vprašanj in
- omejeno število strani – 3 strani.

Anketni vprašalnik je bil razvit in testiran v orodju za izvajanje spletnih anket 1KA.arnes.si. Objavljen je bil na spletni strani 1KA na URL naslovu: <https://1ka.arnes.si/anketa-supop>. Slika 1 prikazuje vstopno spletno stran do anketnega vprašalnika “Anketa o uporabi odprtih podatkov”. Spletna anketa je potekala med 18.6.2024 in 29.9.2024. Anketni vprašalnik je bil objavljen preko LinkedInovega profila projekta in partnerskih organizacij (npr. Digitalno inovacijsko stičišče Slovenije), Facebookovega profila projekta in poslan na adreme sodelujočih partnerjev v projektu.

1KA
ARNES

Anketa o uporabi odprtih podatkov

SUPOP
CRP projekt - SUPOP - Spodbujanje UPorabe Odprtih Podatkov

Odprti podatki ponujajo priložnosti za podjetja in organizacije vseh vrst. So prosto dostopni podatki (objavljeni na spletu v skladu z odprtimi standardi) in jih lahko uporabi ali deli kdorkoli brez omejitev tako za nekomercialne kot komercialne namene. Večinoma so to podatki javnega sektorja.

V Republiki Sloveniji so objavljeni na portalu OPSI (<https://podatki.gov.si/>), ki zajema približno 6000 podatkovnih zbirk. Primeri zbirk odprtih podatkov s portala OPSI so: Poslovni register Slovenije, Indeksi cen stanovanjskih nepremičnin po vrstah stanovanjskih nepremičnin (Slovenija, letno), Vodovarstvena območja, Cene električne energije (EUR/kWh) (Slovenija, četrtno).

V raziskavi želimo preveriti poznavanje in uporabo odprtih podatkov v slovenskih podjetjih. Rezultati ankete bodo v pomoč pri razvoju spodbud in pomoči podjetjem za uporabo odprtih podatkov.

Anketa je anonimna, izpolnjevanje pa vam bo vzelo približno 5 minut.

Hvala za vaše sodelovanje!

Projekt financirata ARIS – Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije in Ministrstvo za digitalno preobrazbo. Projekt izvajata:

 **ARCTUR**
Fakulteta za organizacijo vede

Naslednja stran

1KA - spletne ankete
Politika zasebnosti

Slika 1: Vstopna stran do anketnega vprašalnika “Anketa o uporabi odprtih podatkov”

Vir: lasten.

Do 29. 9. 2024 smo prejeli 129 v celoti izpolnjenih anket. Relativni odziv anketirancev, ki so prišli na naslovno spletno stran ankete, je 17,2 %. Anketa je bila ustrezno strukturirana, saj je večina anketiranih podjetij (52,9 %) anketo končala.

3 Poročila o zrelosti odprtih podatkov

Za potrebe pregleda stanja slovenskega gospodarstva smo preučili obstoječe vire, ki zbirajo in analizirajo podatke o objavljanju in uporabi odprtih podatkov v svetu, Evropski uniji in Sloveniji (tabela 1).

Tabela 1: Podatki o objavljanju in uporabi odprtih podatkov v svetu, Evropski uniji in Sloveniji

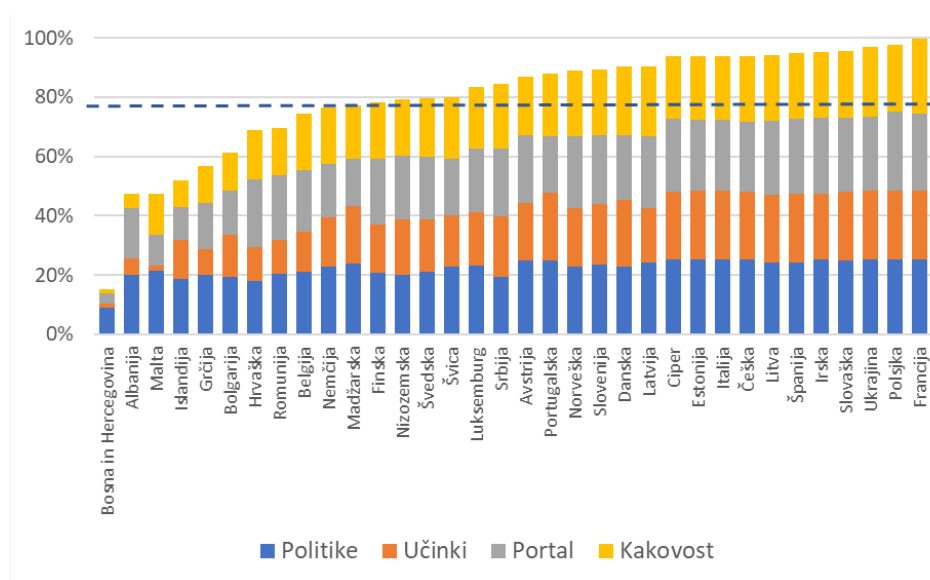
Vir	Avtor / Institucija	povezava	Namen oz. Merjene dimenzije
Open Data Maturity Report	European Data Portal, Evropska komisija	https://data.europa.eu/en/publications/open-data-maturity/2023	Politike Portal Vpliv Kakovost
OURData indeks	OECD	https://www.oecd.org/en.html	Razpoložljivost podatkov Dostopnost podatkov Vladna podpora ponovni uporabi podatkov
OpenData Barometer	WWF Foundation	https://opendatabarometer.org/3rdedition/report/	Meri, kako vlade objavljajo in uporabljajo odprte podatke za namene zagotavljanja odgovornosti, inoviranja in družbenega vpliva.
Open Data Inventory (ODIN)	Open Data Watch	https://odin.opendatawatch.com/	Meri uresničevanje odprtih standardov na celotni statistični ponudbi države.
Statistical Performance Index (SPI)	World Bank Group	https://www.worldbank.org/en/programs/statistical-performance-indicators	»Statistical performance index« sestavlja 5 stebrov in 22 dimenzij, s katerimi ocenjujejo zrelost nacionalnih statističnih sistemov.
Open Data Readiness Assessment	World Bank Group	https://opendatatoolkit.worldbank.org/en/data/opendatatoolkit/odra	Metodologija in orodje za oceno zrelosti vlad in posameznih agencij oz. organizacij pri implementaciji pobude odprtih podatkov.
Ibrahim Index of African Governance (IIAG)	Mo Ibrahim Foundation	https://mo.ibrahim.foundation/our-research/iiag	Meri in spremlja učinkovitost upravljanja v državah Afrike.
Use of Statistics Index	PARIS21 (OECD)	https://statisticalcapacitymonitoring.org/indicator/127/	Ocenjuje uporabo statističnih podatkov in analiz v vladnih dokumentih.

Vir	Avtor / Institucija	povezava	Namen oz. Merjene dimenzije
Open Data for Business	World Bank Group	https://opendatatoolkit.worldbank.org/content/dam/sites/data/odk/documents/od4b_v2.8-en.pdf	Ocenjuje zrelost podjetij za uporabo odprtih podatkov po merilih: a) Zmogljivost zasebnega sektorja b) Podatki visoke vrednosti c) Ovire za uporabo d) Zavzetost Ni podatkov za oceno slovenskega gospodarstva ali slovenskih podjetij.
Data Quality Assessment Framework	International Monetary Fund	https://dsbb.imf.org/dqrs/DQAF	Zagotovitev celovitosti podatkov Metodološka zanesljivost Točnost in zanesljivost Storitve zagotavljanja uporabnosti podatkov Dostopnost
Joined-Up Data Maturity Assessment	Global Partnership for Sustainable Development Data	https://www.data4sdgs.org/resources/joined-data-maturity-assessment	Organizacijska interoperabilnost Človeška interoperabilnost Podatkovna interoperabilnost Tehnološka interoperabilnost
Open Data Demand Assessment	The Governance Lab	https://thegovlab.org/project/project-open-data-demand	Popis izhodiščnega stanja, usklajevanje povpraševanja s prednostnimi nalogami, definicija problemskega področja, segmentiranje vključenih v problemsko področje, ocenjevanje pripravljenosti, vključenih za uporabo, naslovitev zahtev.
Open Data Maturity Model	Open Data Institute	https://theodi.org/insights/tools/open-data-maturity-model-2/	Ocenjuje, kako dobro organizacije objavljajo in uporabljajo odprte podatke, ter identificira aktivnosti za izboljšanje.
Kazalniki za izvajanje podatkovne analitike po kohezijski regiji, Slovenija, večletno	Statistični urad Republike Slovenije	https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2984103S.px/table/tableViewLayout2/	Podjetje izvaja podatkovno analitiko Podjetje je v prejšnjem letu prodalo lastne podatke Podjetje je v prejšnjem letu kupilo podatke

Za nas je posebej zanimivo poročilo »Open Data Maturity Report«, ki ga pripravlja Evropska Komisija – Generalnega direktorata za komunikacijska omrežja, vsebine in tehnologijo (DG CONNECT), za namen spremljanja napredka na področju odpiranja podatkov držav članic OECD, EFTA (Norveška, Švica in Islandija) in države kandidatke za vstop v EU (Ukrajina, Srbija, Črna Gora, Albanija in Bosna in Hercegovina). Poročilo vsebuje ocene štirih dimenzij: a) politike, b) vpliv, c) portal

in d) kakovost. Posamezne dimenzije se delijo na poddimenzije, in sicer: a) politike: okvir za izvajanje politik, upravljanje in implementacija, b) vpliv: strateška ozaveščenost, ponovna uporaba in ustvarjeni učinki, c) portal: funkcionalnosti portala, uporaba portala, zagotavljanje podatkov in trajnost portala ter d) kakovost: spremljanje in ukrepi, aktualnost in popolnost, skladnost z besednjakom podatkovnih katalogov (DCAT – Data Catalog Vocabulary) ter kakovost uvedbe. Pri tem se poddimenzija ustvarjeni učinki naprej deli na: vpliv na državno upravo, vpliv na družbo, vpliv na okolje in vpliv na gospodarstvo. Podatke za oceno zrelosti odprtih podatkov preko vprašalnikov od posameznih držav zbira Evropska komisija, ti so skupaj z odgovori dosegljivi na spletni strani: <https://data.europa.eu/en/publications/open-data-maturity/2024>.

Na sliki 2 prikazujemo skupno oceno zrelosti odprtih podatkov po državah (urejeno od najmanjše do največje) za leto 2024, pri tem je povprečje EU 0,798.

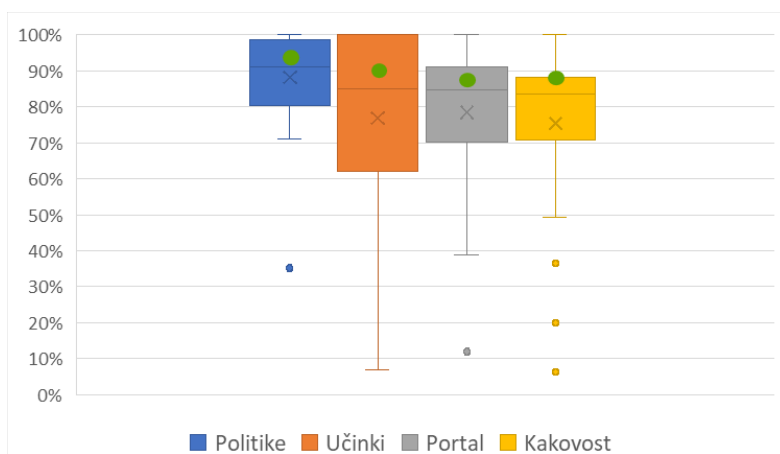


Slika 2: Skupna ocena zrelosti odprtih podatkov po državah

Vir: Open Data Maturity Report 2024.

Iz slike 2 je razvidno, da se Slovenija uvršča nad povprečje 35ih držav, vendar je v zadnjih letih ocena Slovenije padla, njena skupna uvrstitev pa je še vedno zelo visoka (0,894).

Boljši vpogled v ocene posameznih dimenzij nam nudi diagram škatla z brki (slika 3), kjer je razvidno, da so ocene nekaterih dimenzij zelo homogene (npr. portal in politike), medtem ko je ocena vpliva zelo razpršena. Povprečna vrednost Slovenije po posameznih dimenzijah je označena z zeleno točko. Razpršenost rezultatov ocene vpliva odprtih podatkov nakazuje tudi na težavo metodologije ocenjevanja. Učinke uporabe OP je težko oceniti, ker poročanje o uporabi ni obvezno, učinki nastajajo na različnih področjih (hkrati) in se odražajo v daljšem časovnem obdobju (Ferencek, 2021).

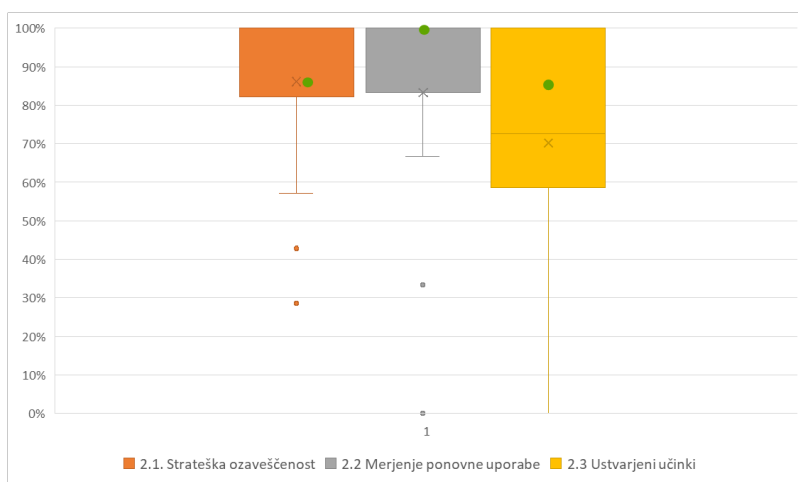


Slika 3: Diagram kvartilov ocene zrelosti odprtih podatkov

Vir: Open Data Maturity Report 2024.

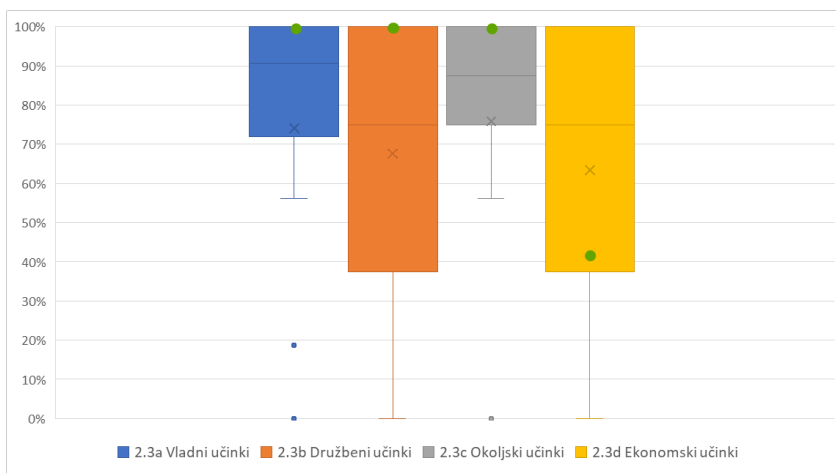
Slika 4 prikazuje diagram kvartilov z ocenami poddimenzij »vpliv odprtih podatkov«, to so: merjenje ponovne uporabe, strateška ozaveščenost in nastali učinki. S slike 4 je razvidno, da so ocene prvih dveh poddimenzij dokaj homogene z izjemo dveh meritev (označeni kot osamelci), medtem ko so ocene poddimenzije ustvarjeni učinki, razpršeni vse od 0 do 100 %, pri tem je ocena Slovenije označena z zeleno točko.

S slike 5 je razvidno, da je Slovenija po merilu ekonomski učinki dosegla nizko oceno (43,75 %), medtem ko je po merilih vladni učinki, družbeni učinki in okoljski učinki dosegla 100 %.



Slika 4: Diagram kvartilov za poddimenzije ponovna uporaba, strateška ozaveščenost in ustvarjeni učinki

Vir: Open Data Maturity Report 2024.



Slika 5: Diagram kvartilov poddimenzij Vladni učinki, Družbeni učinki, okoljskih učinki in ekonomski učinki

Vir: Open Data Maturity Report 2024.

4 Analiza rezultatov ankete

V nadaljevanju predstavljamo rezultate ankete o uporabi odprtih podatkov v slovenskih podjetjih, ki smo jo izvedli za namen analize poznavanja in uporabe odprtih podatkov v slovenskih podjetjih. Podatke smo analizirali s pomočjo orodja za statistično obdelavo podatkov SPSS in MS Excel.

4.1 Demografske značilnosti vzorca

Med respondenti je bilo 24,03 % mikro, 31,01 % malih, 20,16 % srednje velikih in 24,81 % velikih podjetij, kar pomeni, da vzorec ne odraža strukture slovenskih podjetij glede na velikost. Hkrati pa odziv na anketo lahko razumemo kot šibkejše poznavanje in uporabo odprtih podatkov predvsem med mikro, malimi in srednje velikimi podjetji.

Tabela 2: Struktura anketiranih glede na velikost podjetja

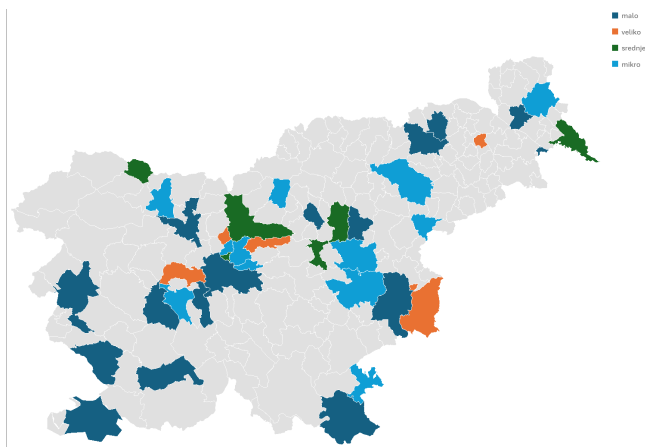
Velikost podjetja (število zaposlenih)	Frekvenca	Odstotek
Mikro (< 10)	31	24,03 %
Mala (10 in < 50)	40	31,01 %
Srednja (50 in < 250)	26	20,16 %
Velika (250 in več)	32	24,81 %
Skupaj	129	100 %

Vir: lasten

V anketi je sodelovalo 24,03 % podjetij, ki prihajajo iz vzhodne kohezijske regije in 75,96 % podjetij, ki prihajajo iz zahodne kohezijske regije. Na sliki 9 prikazujemo v anketi sodelujoča podjetja glede na občino njihovega sedeža in velikost. Razvidno je, da med respondenti prevladujejo mikro in mala podjetja, več malih podjetij prihaja iz zahodne, medtem ko več mikro iz vzhodne kohezijske regije.

Analiza anketiranih podjetij po dejavnosti (tabela 2) kaže, da večina prihaja iz informacijskih in komunikacijskih dejavnosti (skupno 27,91 %), od tega je 7,75 % velikih podjetij. Druge pomembnejše panoge vključujejo druge dejavnosti (15,50 %) predelovalne dejavnosti (skupno 11,63 %), strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti (skupno 9,30 %) ter druge raznovrstne poslovne dejavnosti (skupno 6,98 %). Preostale panoge, kot so zdravstvo, gradbeništvo, promet, oskrba z

električno energijo, gostinstvo, kmetijstvo in druge, so manj zastopane in predstavljajo manj kot skupno 15 % anketiranih.



Slika 9: Geografska porazdelitev anketiranih podjetij

Vir: lasten.

Tabela 2: Delež podjetij po dejavnostih glede na velikost v %

Dejavnost	Mikro	Malo	Srednje	Veliko	Skupaj
Informacijske in komunikacijske dejavnosti	9,30	6,20	4,65	7,75	27,91
Druge dejavnosti	3,88	5,43	1,55	4,65	15,50
Predelovalne dejavnosti	0,78	5,43	3,10	2,33	11,63
Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti	2,33	3,88	2,33	0,78	9,30
Druge raznovrstne poslovne dejavnosti	2,33	3,10	1,55	0,00	6,98
Trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil	1,55	1,55	1,55	1,55	6,20
Dejavnost javne uprave in obrambe, dejavnost obvezne socialne varnosti	0,00	0,78	0,00	4,65	5,43
Izobraževanje	0,78	0,00	2,33	0,78	3,88
Gradbeništvo	0,78	1,55	0,78	0,00	3,10
Zdravstveno in socialno varstvo	0,00	0,78	0,00	1,55	2,33
Oskrba z električno energijo, plinom in paro	0,00	0,78	0,78	0,00 %	1,55
Promet in skladiščenje	0,78	0,00	0,00	0,78	1,55
Kmetijstvo in lov, gozdarstvo, ribištvo	0,00	0,78	0,78	0,00	1,55
Gostinstvo	0,78	0,78	0,00	0,00	1,55
Oskrba z vodo, ravnanje z odpadki, saniranje okolja	0,78	0,00	0,00	0,00	0,78
Skupaj	24,03	31,01	20,16	24,81	100,00

Vir: lasten

4.1.1 Organiziranost oddelka za informatiko

Organiziranost in vloga informatike v podjetjih je eden od dejavnikov, ki prispevajo k sposobnostim organizacije za uspešno pridobivanje in uporabo odprtih podatkov (Blatnik idr., 2024). Podatki so pokazali, da ima več kot polovica anketiranih podjetij (52,71 %) ima oddelka za informatiko oziroma informacijsko tehnologijo, 24,03 % jih ima IT koordinatorja za sodelovanje z zunanjimi izvajalci, 23,26 % podjetij pa nima oddelka za informatiko oziroma informacijsko tehnologijo niti IT koordinatorja za sodelovanje z zunanjimi izvajalci (tabela 3).

Tabela 3: Organiziranost informatike med anketiranimi podjetji

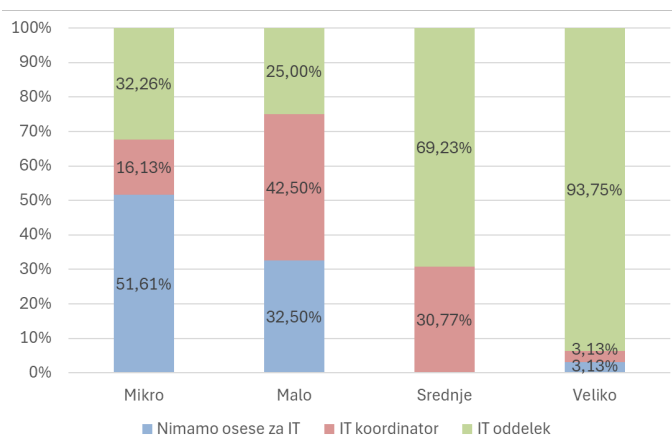
Ali imate v organizaciji oddelka za informatiko oziroma informacijsko tehnologijo?	Frekvenca	Odstotek
Da	68	52,71 %
Za IT imamo koordinatorja za sodelovanje z zunanjimi izvajalci	31	24,03 %
Ne	30	23,26 %
Skupaj	129	100 %

Vir: lasten

Med velikimi podjetji ima kar 93,75 % oddelka za informatiko organiziran znotraj podjetja. Le 3,13 % velikih podjetij poroča, da imajo za IT koordinatorja za sodelovanje z zunanjimi izvajalci, o enakem deležu poročajo, da v podjetju nimajo niti oddelka za IT niti ne sodelujejo z zunanjimi izvajalci. Pri srednje velikih podjetjih ima 69,23 % organiziran lasten oddelka za informatiko, 30,77 % jih sodeluje z zunanjimi izvajalci, nobeno podjetje pa ne poroča, da oddelka za informatiko nimajo organiziranega na noben način.

Med mikro in malimi podjetji je delež takšnih, ki poročajo o lastnem oddelku informatike 32,26 % mikro in 25 % malih, medtem ko imajo koordinatorja za sodelovanje z zunanjimi ponudniki IT storitev v 42,50 % malih in 16,13 % mikropodjetjih. Več kot polovica mikropodjetij (51,61 %) in 32,50 % malih podjetij nimajo posebej organiziranega področja informatike. Te razlike so razvidne s slike 10, kjer so prikazani deleži znotraj posameznih velikostnih razredov podjetij.

Nadalje smo primerjali organiziranost informatike v podjetjih, velikost podjetij in kohezijsko regijo, v kateri ima podjetje sedež (tabela 4).



Slika 10: Organiziranost oddelka za informatiko glede na velikost podjetja

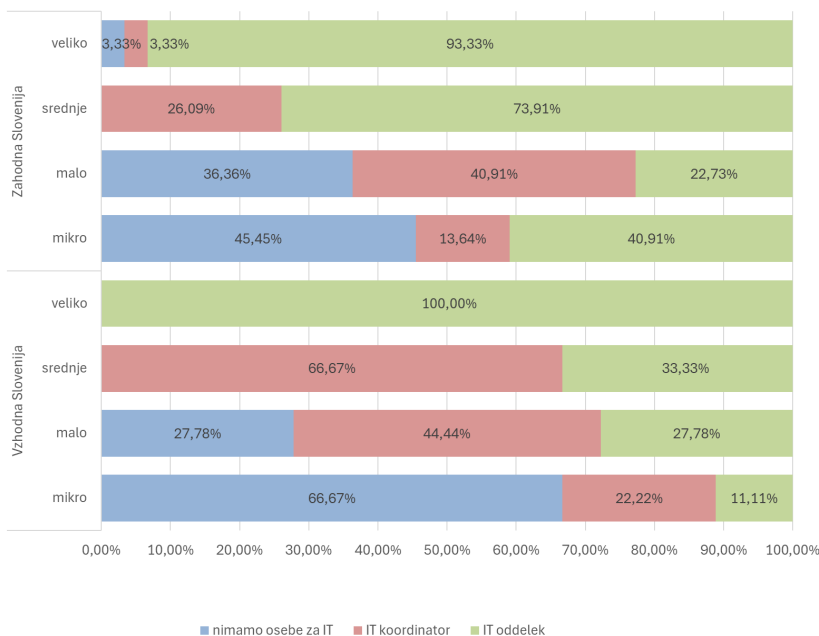
Vir: lasten

Tabela 4: Organiziranost informatike v podjetjih po regiji v %

Ali imate v organizaciji oddelek za informatiko oziroma informacijsko tehnologijo?	Vzhodna	Zahodna
Da	28,13	60,82
Za IT imamo koordinatorja za sodelovanje z zunanjimi izvajalci	37,50	19,59
Ne	34,38	19,59

Vir: lasten

Medtem ko ima v zahodni kohezijski regiji kar 60,82 % vseh podjetij organiziran oddelek za informatiko znotraj podjetja, jih iz vzhodne regije o tem poroča zgolj 28,13 %. Koordinatorja za IT ima 19,59 % podjetij zahodne in 37,50 % vzhodne regije, medtem ko informatike nimajo organizirane v 19,59 % podjetij iz zahodne in 34,38 % iz vzhodne regije. Podrobnejše prikazuje slika 11, s katere je razvidno, da se razlike med podjetji iz vzhodne in zahodne regije kažejo predvsem pri organiziranju lastnega IT oddelka med mikropodjetji (mikropodjetja iz vzhodne regije imajo lasten IT oddelek zgolj v 11,11 %, medtem ko podjetja enake velikosti v 40,91 %. Razlike so tudi pri malih podjetjih, kjer pa je več malih podjetjih iz vzhodne regije, ki imajo IT oddelek (27,78 % nasproti 22,73 %). Samo 33,33 % srednje velikih podjetij iz vzhodne regije ima lasten IT oddelek, medtem ko je takih v zahodni regiji 73,91 %. Med velikimi podjetji pa razlike ni.



Slika 11: Organiziranost oddelka za informatiko glede na kohezijsko regijo in velikost podjetja

Vir: lasten

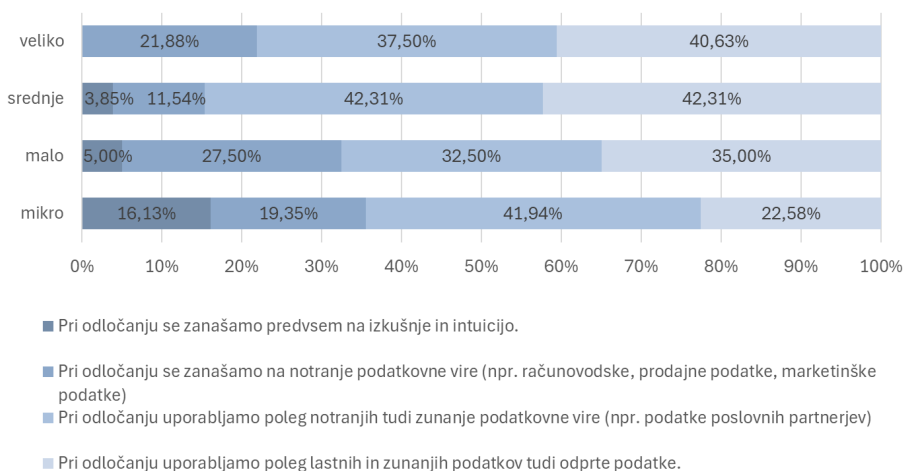
4.2 Uporaba podatkov in podatkovnih tehnologij za podporo pri odločanju

Uporaba podatkov za sprejemanje poslovnih odločitev

Pomemben kazalnik zrelosti podjetij za uporabo podatkov je tudi kako in na podlagi katerih podatkov sprejemajo poslovne odločitve. V preteklih raziskavah so pokazali, da so podjetja, ki sprejemajo odločitve na podlagi podatkov, uspešnejša in učinkovitejša od tistih, ki svoje odločitve sprejemajo brez sistematičnega analiziranja podatkov, intuitivno (Brynjolfsson et al., 2011; Gul & Al-Faryan, 2023). Opredelili smo štiri stopnje sprejemanja odločitev na podlagi podatkov: najnižja, kadar podjetje sprejema odločitve brez analize podatkov, intuitivno ter najboljše, kadar podjetje sprejema odločitve na podlagi lastnih (notranjih) in zunanjih podatkov, ki so lahko podatki poslovnih partnerjev, podatki o trgu, komercialni podatki ter tudi odprti podatki.

Glede na rezultate ankete pri sprejemanju poslovnih odločitev poleg lastnih (notranjih) in zunanjih podatkov uporablja tudi odprte podatke 34,88 % vseh anketiranih podjetij. 37,98 % vseh podjetij pri odločanju uporablja tako notranje kot zunanje podatkovne vire, medtem ko 20,93 % vseh podjetij uporablja zgolj notranje podatkovne vire, kot so računovodski, prodajni in trženjski podatki. Pri odločanju se na intuicijo in izkušnje zanaša le 6,20 % vseh podjetij, kar kaže na vse večje zavedanje o pomembnosti podatkov pri odločanju.

Slika 13 prikazuje primerjavo deležev načina sprejemanja poslovnih odločitev med anketiranimi podjetji različnih velikosti. Pri tem je razvidno, da velika podjetja odločitve ne prepuščajo intuiciji, temveč jih temeljijo na notranjih, zunanjih, pa tudi odprtih podatkovnih virih. Presenetljivo velik delež uporabe odprtih podatkov v odločanju je zabeležen tudi med malimi podjetji (35 %) ter uporabe notranjih in zunanjih podatkov med mikropodjetji (41,94 %).

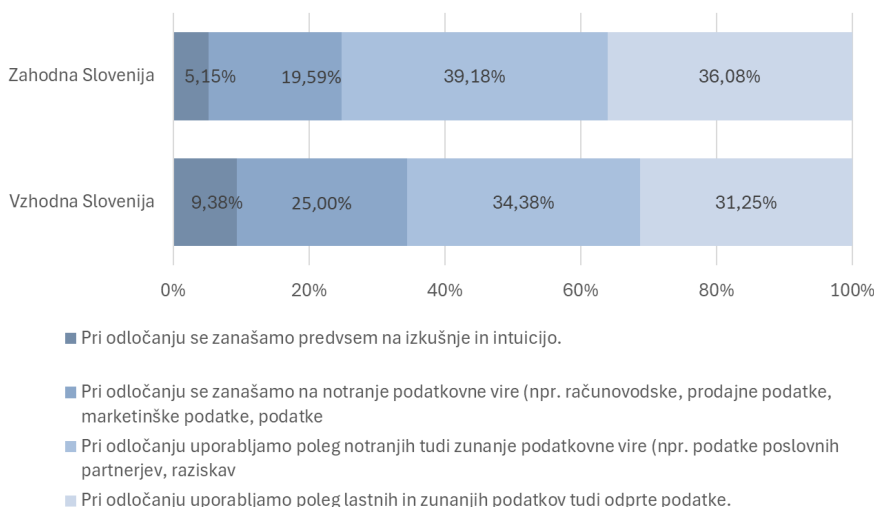


Slika 13: Uporaba podatkov za podporo odločanju

Vir: lasten

Razlike pri uporabi podatkov za sprejemanje poslovnih odločitev med vzhodno in zahodno kohezijsko regijo prikazujemo na sliki 14. Vidimo, da kar 36,08 % podjetij iz zahodne regije uporablja notranje, zunanje in odprte podatke, medtem ko je takih podjetij iz vzhodne regije nekoliko manj, 31,25 %. Tudi pri uporabi notranjih in

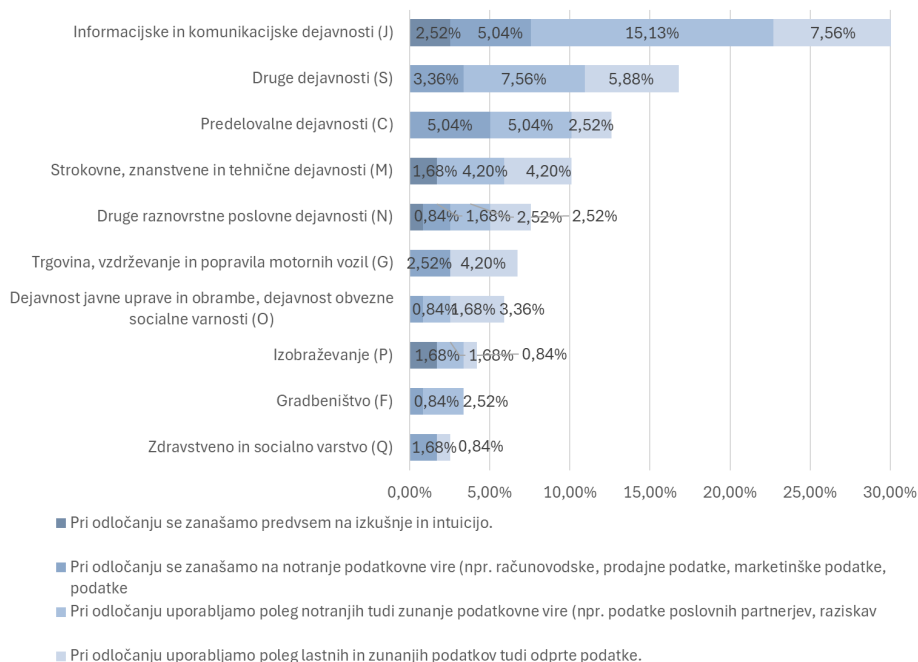
zunanjih podatkovnih virov je razlika med podjetji iz vzhodne (34,38 %) in podjetji iz zahodne regije (39,18 %). O uporabi notranjih podatkov za sprejemanje poslovnih odločitev poroča 19,59 % podjetij iz zahodne in 25 % iz vzhodne regije. Na intuicijo se še vedno zanaša 9,38 % anketiranih podjetij iz vzhodne regije in nekoliko manj podjetij iz zahodne regije (5,15 %).



Slika 14: Uporaba podatkov pri sprejemanju odločitev glede na kohezijsko regijo

Vir: Lasten

S slike 15 je razvidno, da je med naprednimi uporabniki podatkov (notranji, zunanji in odprti podatkovni viri) največ podjetij, ki se ukvarjajo z informacijskimi in komunikacijskimi dejavnostmi (7,56 %). Poleg teh odprte podatke v manjši meri uporabljajo še podjetja iz drugih dejavnosti (5,88 %) ter strokovnih, znanstvenih in tehničnih dejavnosti (4,20 %), podjetja ostalih panog le malo ali pa sploh ne uporabljajo odprtih podatkov. Veliko podjetij uporablja notranje podatke in zunanje podatke, ne pa tudi odprtih podatkov. Tudi med temi je največji delež teh, ki izhajajo iz informacijskih in komunikacijskih dejavnosti (15,13 %), sledijo jim podjetja iz drugih dejavnosti (7,56 %), predelovalnih dejavnosti (5,04 %) in podjetja strokovnih, znanstvenih in tehničnih dejavnosti (4,20 %).

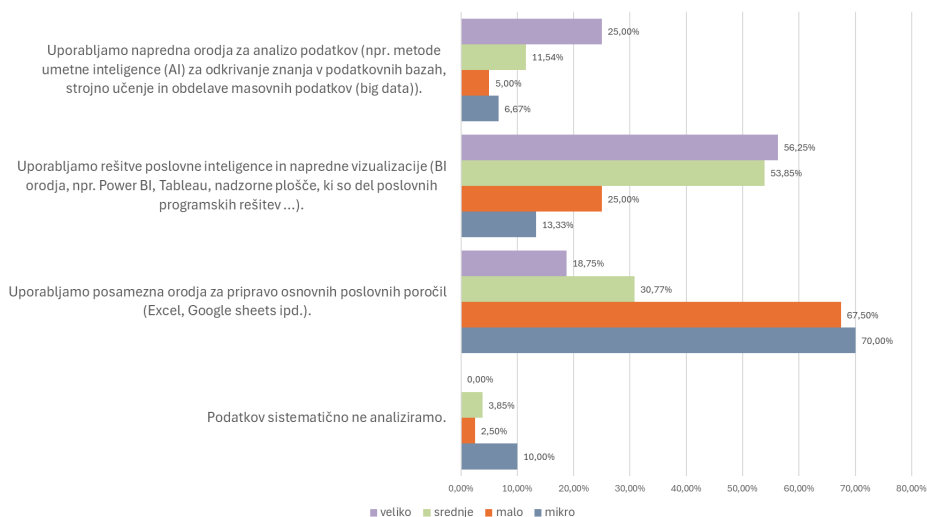


Slika 15: Uporaba podatkov pri sprejemanju poslovnih odločitev glede na dejavnost podjetja

Vir: lasten

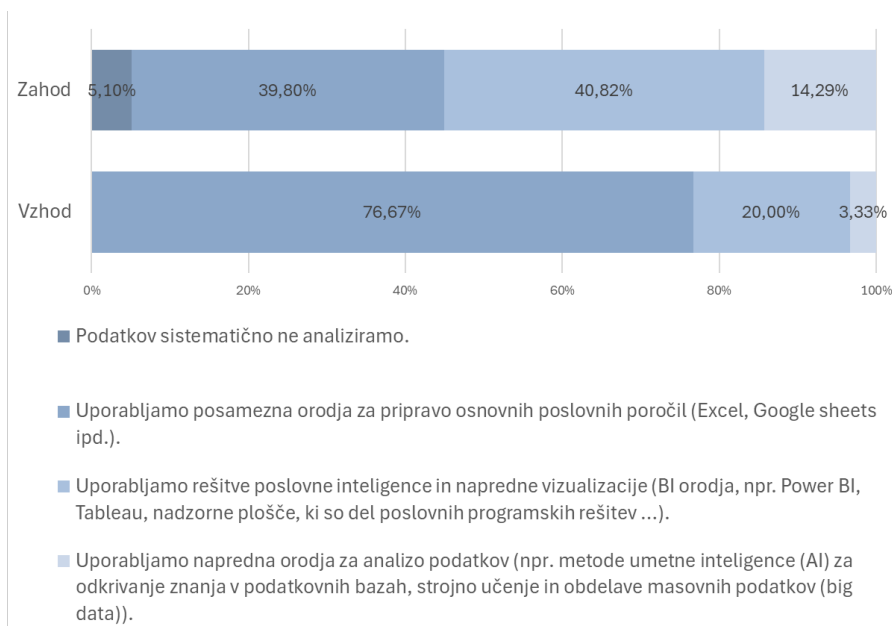
Uporaba tehnologij za analizo podatkov

Stopnja uporabe tehnologij za analizo podatkov je eden od kazalnikov zrelosti za učinkovito uporabo (odprtih) podatkov v podjetjih. V povprečju 48,44 % podjetij za analizo podatkov uporablja osnovna orodja za poročanje (Excel, Google Sheets ipd.). 35,94 % anketiranih podjetij uporablja orodja za poslovno inteligenco (BI), kot sta Power BI ali Tableau. Zgolj 11,72 % podjetij uporablja napredne tehnologije za analizo podatkov, kot so umetna inteligenca, strojno učenje in analiza velikih podatkov. Delež uporabe različnih orodij za analize podatkov glede na velikosti podjetij prikazuje slika 18. Razberemo lahko, da izmed podjetij, ki podatke uporabljajo za sprejemanje poslovnih odločitev, le manjši delež podjetij uporablja najsodobnejše metode za pridobivanje informacij iz podatkov, med temi je največ velikih podjetij. Nekaj manj kot 4 % podjetij podatkov sploh ne analizira, oziroma ne obdeluje podatkov sistematično niti za izdelave osnovnih analiz.



Slika 18: Uporaba tehnologij za analiziranje podatkov glede na velikost podjetja

Vir: lasten.



Slika 19: Uporaba tehnologij za analizo podatkov glede na kohezijsko regijo

Vir: lasten

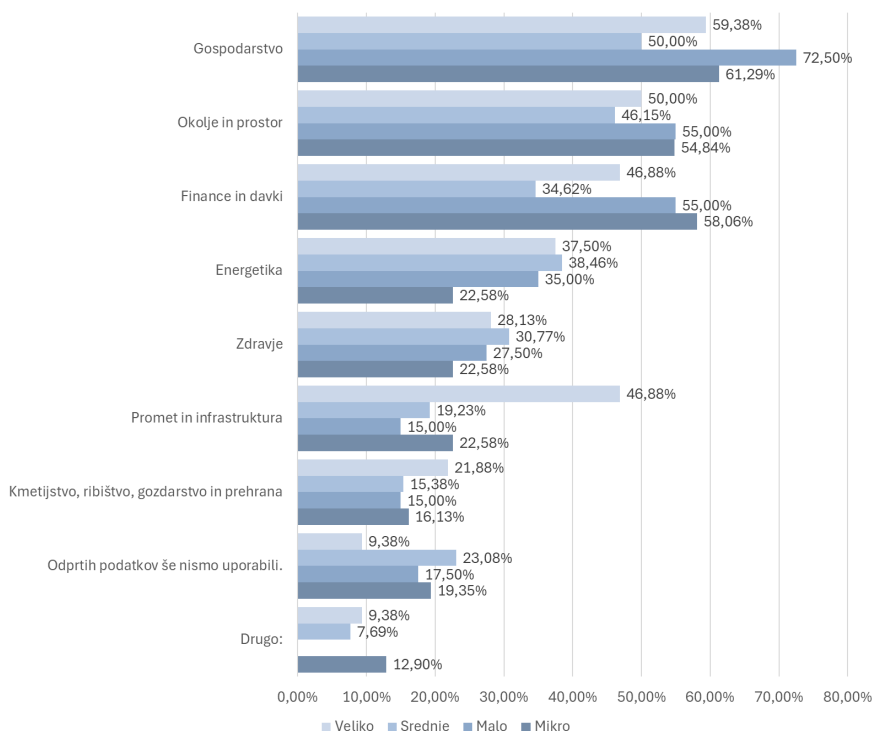
Primerjava uporabe tehnologij za analizo podatkov med podjetji v dveh kohezijskih regijah (slika 19) pokaže razlike v stopnji uporabe. V zahodni kohezijski regiji podjetja več uporabljajo napredna orodja za analizo podatkov (14,29 %) kot podjetja v vzhodni statistični regiji (3,33 %). Prav tako je v zahodni kohezijski regiji večji delež podjetij (40,82 %), ki uporabljajo rešitve poslovne inteligence in napredne vizualizacije, kot so Tableau, Power BI in podobna orodja, v vzhodni kohezijski regiji je takih podjetij 20 %. Nasprotno podjetja v vzhodni kohezijski regiji pogosteje uporabljajo osnovna orodja za analize podatkov, kot sta MS Excel, Google sheets, ipd. (76,67 %), v zahodni kohezijski regiji jih uporablja 39,80 % podjetij. Spodbudno je, da je delež podjetij, ki podatkov ne analizirajo sistematično, v obeh regijah nizek.

4.3 Uporaba odprtih podatkov

Vrste uporabljenih odprtih podatkov

Analiza vrste odprtih podatkov, ki jih podjetja uporabljajo v svojem poslovanju, kaže, da so zanje najbolj zanimivi gospodarski podatki (o uporabi poroča v povprečju 60 % podjetij), podatki s področja okolja in prostora (51,49 %), financ in davkov (48,64 %), energetika (33,38 %), zdravje (27,24 %), promet in infrastruktura (25,92 %), sledijo še podatki s področja kmetijstva, ribištva, gozdarstva in prehrane (17,10 %). Samo 17,32 % podjetij poroča, da odprtih podatkov še niso uporabili.

Razlike pri uporabi odprtih podatkov opazimo tudi pri primerjavi glede na velikost podjetij, kar je prikazano na sliki 16. Vidimo, da so odprte podatke o prometu in infrastrukturi (npr. prvič registrirana vozila, evidenca registriranih vozil, električne polnilnice, kolesarske poti) v večji meri označila večja podjetja (46,88 %), medtem ko o uporabi teh podatkov poroča zgolj 19,23 % srednjih, 15 % malih in 22,58 % mikropodjetij. Mikropodjetja poročajo o uporabi OP s področja gospodarstva (61,29 %), okolja in prostora (54,84 %) ter financ in davkov (58,06 %). Pri uporabi odprtih podatkov s področja gospodarstva izstopajo mala podjetja (72,50 %). 7,49 % anketiranih podjetij je odgovorilo, da uporabljajo druge odprte podatke, kot so: www.datos.govo.co, Stopnja inflacije, »business confidence index« (bsi), <https://nap.si/sl>, Statistični urad Republike Slovenije, Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije, Ajpes, Naravovarstvo in biodiverziteta, Zavod za zaposlovanje.

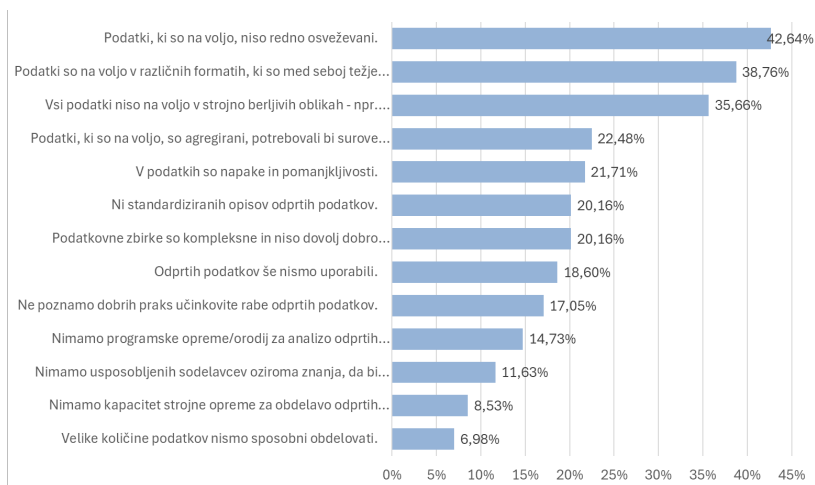


Slika 16: Uporaba odprtih podatkov glede na velikost podjetja

Vir: lasten

Izzivi pri uporabi odprtih podatkov

Pri uporabi odprtih podatkov se podjetja srečujejo z različnimi izzivi (Slika 17). Po mnenju anketiranih podjetij največji izziv pri uporabi odprtih podatkov predstavlja ažurnost podatkov, poleg tega so veliki izzivi pri uporabi odprtih podatkov tehnične narave, predvsem v zvezi z obliko podatkov, njihovo združljivostjo, stopnjo agregacije, natančnostjo, standardizacijo in opisi podatkov.

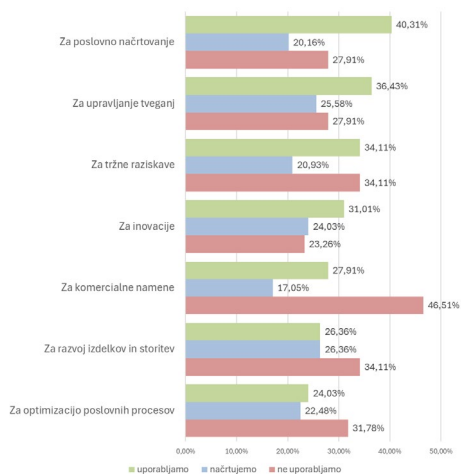


Slika 19: Izzivi pri uporabi odprtih podatkov glede na velikost podjetja

Vir: lasten

Nameni uporabe odprtih podatkov

Za katere namene podjetja uporabljajo, načrtujejo uporabo ali ne uporabljajo in ne načrtujejo uporabe odprtih podatkov, prikazujemo na sliki 20 (kategorije so razvrščene padajoče glede na uporabo OP, označeno z zeleno barvo).



Slika 20: Namen uporabe, načrtovane uporabe in neuporaba odprtih podatkov

Vir: lasten

V povprečju podjetja najpogosteje odprte podatke uporabljajo za:

– **Za poslovno načrtovanje**

40,31 % podjetij uporablja odprte podatke za poslovno načrtovanje, na primer z analizo gospodarskih in demografskih podatkov, 20,16 % podjetij pa to načrtuje. 27,91 % podjetij je odgovorilo, da OP v poslovnem načrtovanju ne uporablja in ne načrtuje uporabe.

– **Upravljanje tveganj**

Kar 36,43 % podjetij uporablja OP za upravljanje tveganj, z analizo gospodarskih kazalnikov, podatkov o finančnih trgih in regulativnih informacij, medtem ko jih 25,58 % načrtuje uporabo za ta namen. 27,91 % podjetij odprtih podatkov za upravljanje tveganj ne uporabljajo in tega ne načrtujejo.

– **Za tržne raziskave**

34,11 % podjetij uporablja OP za tržne raziskave (analizo demografskih, gospodarskih in statističnih podatkov), še 20,93 % pa jih to načrtuje. Medtem ko jih 34,11 % ne uporabljajo in ne načrtujejo uporabe.

– **Za inovacije**

31,01 % podjetij uporablja odprte podatke za inovacije, kot so razvoj izdelkov, storitev ali poslovnih modelov z uporabo analize znanstvenih raziskav, industrijskih poročil, okoljskih, prometnih, energetske, kmetijskih in drugih podatkov. 24,03 % podjetij načrtuje tovrstno uporabo. 23,26 % anketiranih je označilo, da odprtih podatkov ne uporabljajo in ne načrtujejo uporabe za inoviranje.

– **Za komercialne namene**

27,91 % podjetij uporablja odprte podatke za komercialne namene, kot na primer za kataloge, stanje zalog in cenike. 17,05 % podjetij načrtuje njihovo uporabo, skoraj polovica – 46,51 % podjetij, teh podatkov ne uporablja in ne načrtuje uporabe za ta namen.

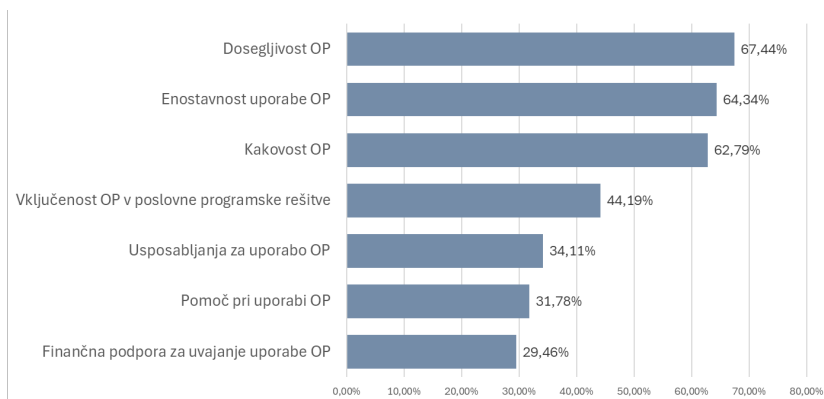
– Za razvoj izdelkov in storitev

Za razvoj izdelkov in storitev (npr. z uporabo analize znanstvenih raziskav, industrijskih poročil, tržnih podatkov in demografskih podatkov) o uporabi poroča 26,36 % podjetij, enak odstotek jih uporabo načrtuje. Odstotek takih, ki OP ne uporabljajo, ali načrtujejo uporabo za namen razvoja izdelkov in storitev, je 34,11 %.

– Za optimizacijo poslovnih procesov

22,03 % podjetij odprte podatke že uporablja za optimizacijo poslovnih procesov, kot je analiza prometnih omrežij in logističnih podatkov, medtem ko 22,48 % podjetij to načrtuje. Skoraj 31,78 % odstotkov vprašanih je odgovorilo, da OP ne uporabljajo in ne načrtujejo uporabe za optimizacijo poslovnih procesov.

Spodbude za uporabo odprtih podatkov



Slika 21: Spodbude za uporabo odprtih podatkov glede na velikost podjetja

Vir: lasten

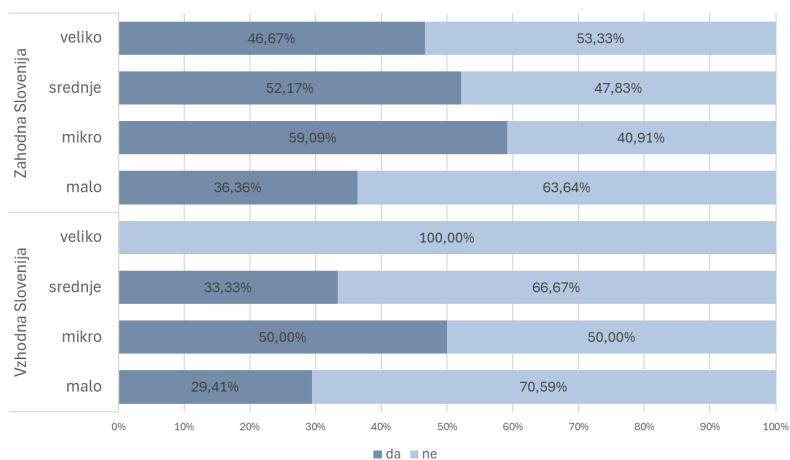
Na vprašanje, kaj bi podjetja spodbudilo k uporabi odprtih podatkov (slika 21), je največ podjetij (67,44 %) označilo dosegljivost OP (odprti standardi in povezljivost). Drugi najpogostejši odgovor je bil enostavnost uporabe, ki jo je označilo kar 64,34 % podjetij. Temu sledijo kakovost odprtih podatkov (točnost in ažurnost), kar je označilo 62,79 % anketirancev, vključenost odprtih podatkov v poslovne programske rešitve (naslovi, valutni tečaji, DDV zavezanci ...), kar je označilo

44,19 % anketiranih podjetij, usposabljanje za uporabo odprtih podatkov (34,11 %) ter pomoč pri uporabi OP (31,78 %). Najmanj pa bi podjetja k uporabi odprtih podatkov spodbudila finančna podpora k uvajanju uporabe odprtih podatkov (npr. vavčerji) z 29,46 %.

4.4 Poznavanje portala OPSI

Rezultati ankete kažejo, da 44,88 % anketiranih podjetij pozna nacionalni portal odprtih podatkov Slovenije (OPSI), medtem ko jih več kot polovica portala OPSI ne pozna (55,12 %).

S slike 24 je razvidno, da je med anketiranci, ki poznajo portal OPSI, več mikropodjetij (50 % v vzhodni in 59,09 % v zahodni regiji), med tistimi, ki portala ne poznajo pa je več malih podjetij (70,59 % v vzhodni in 63,64 % v zahodni regiji).



Slika 24: Poznavanje portala OPSI glede na velikost podjetja

Vir: lasten

5 Diskusija in zaključki

V prispevku smo analizirali stanje poznavanja in uporabe odprtih podatkov v slovenskih podjetjih. Na podlagi izvedene analize obstoječih virov smo razvili anketni vprašalnik, ga testirali in uporabili za anketiranje v slovenskih podjetjih. Med junijem in septembrom 2024 smo prejeli v celoti izpolnjenih 129 anketnih

vpražalnikov. Analiza rezultatov ponuja vpogled v stanje poznavanja in uporabe odprtih podatkov in tehnologij za njihovo obdelavo v slovenskih podjetjih. Ugotavljamo, da na poznavanje in uporabo vplivajo različni dejavniki, med njimi organiziranost oddelka za informatiko, velikost podjetja, kohezijska regija, kjer ima podjetje sedež delovanja in dejavnost podjetja.

Rezultati analize kažejo, da ima več kot polovica vseh podjetij organiziran lasten oddelek za informatiko, približno četrтина ima za sodelovanje z zunanjimi izvajalci IT-koordinatorja oziroma zaposlenega, ki skrbi za koordiniranje teh aktivnosti, medtem ko več kot petina podjetij nima organizirane IT-funkcije. Pri tem močno izstopajo velika podjetja, kjer imajo skoraj vsa podjetja lasten IT-oddelek, mikropodjetja pa so pogosto brez kakršne koli formalne IT-podpore. Nadalje je opaziti razlike glede na regijo, pri čemer je delež podjetij z organiziranim oddelkom informatike večji v zahodni regiji. Prav tako je več podjetij, ki uporabljajo podatke pri sprejemanju poslovnih odločitev, uporabljajo tehnologije za analizo podatkov ter odprte podatke v zahodni regiji. Razlike je zaznati tudi glede na dejavnost podjetij, kjer so podjetja iz informacijskih in komunikacijskih dejavnostih ter v dejavnostih z večjo potrebo po tehnološki podpori, kot so predelovalne in strokovne dejavnosti, nekoliko naprednejše po uporabi tehnologije za analizo podatkov, podatkov za sprejemanje poslovnih odločitev in tudi pri uporabi samih odprtih podatkov. Tudi ugotovitve Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) kažejo na razlike v uporabi podatkovne analitike glede na velikost podjetja. V letu 2024 je delež podjetij, ki izvajajo podatkovno analitiko 32,51 %, od tega med malimi le 26,69 %, srednjimi 52,19 % in kar 90,21 % med velikimi podjetji (Statistični urad Republike Slovenije, 2024). Od teh v večini podjetij osnovno podatkovno analitiko izvajajo sami (22,70 % mala, 47,30 % srednja in 88,09% velika), medtem ko napredno podatkovno analitiko v podjetju izvajajo v manjši meri (3,99 % mala, 9,48 % v srednja in 34,04 % v velika podjetjih).

Glede na rezultate ankete lahko sklepamo, da podjetja že uporabljajo odprte podatke, saj jih manj kot petina poroča o neuporabi. Pri uporabi odprtih podatkov so največkrat uporabljeni podatki s področij gospodarstva, okolja in prostora ter financ in davkov. Uporaba se razlikuje glede na velikost podjetja – mikro in mala podjetja te podatke uporabljajo pogostejše kot srednje velika in velika. Odprte podatke največ uporabljajo za poslovno načrtovanje, upravljanje tveganj, optimizacijo procesov in inovacije. Glavne ovire za širšo uporabo pa predstavljajo

nežurnost podatkov, tehnične omejitve ter pomanjkanje standardizacije in ustreznih opisov. Podjetja kot ključne dejavnike za povečanje uporabe izpostavljajo dostopnost v odprtih standardih, enostavnost uporabe ter večjo kakovost podatkov. Podatki SURS za leto 2024 kažejo sicer, da podjetja v podatkovni analitiki uporabljajo tudi odprte podatke, vendar v bistveno manjših deležih (15,54 % malih, 14,66 % srednjih in 21,70 % velikih podjetij) (Statistični urad Republike Slovenije, 2024). Neposredna primerjava sicer ni mogoča zaradi različnih metodoloških okvirjev. Medtem ko so podatki SURS pridobljeni na veliko večjem vzorcu podjetij (8576), pa ne zajemajo podjetij z manj kot 10 zaposlenimi in nekaterih panog, ki smo jih v naši raziskavi zajeli. Pomembna omejitev naše raziskave je relativno majhen vzorec (129 podjetij), in čeprav vključuje raznolika podjetja glede na velikost, regijo in sektor, ne predstavlja v celoti širše populacije slovenskih podjetij.

Kljub temu ugotovitve analize ponujajo dragocen vpogled v poznavanje in uporabo odprtih podatkov v slovenskih podjetjih. V prihodnje bi bilo dobro anketo izvesti na večjem vzorcu, po možnosti v več državah ali regijah in v različnih časovnih obdobjih, kar bi omogočilo primerjalne analize ter longitudinalne študije.

Priznanje

Raziskavo financirata Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije ter Ministrstvo za digitalno preobrazbo Republike Slovenije v okviru ciljnega raziskovalnega projekta V5-2356 in raziskovalnega programa P5-0018.

Viri in literatura

- Abella, A., Ortiz-de-Urbina-Criado, M., & De-Pablos-Heredero, C. (2020). Meloda 5: A metric to assess open data reusability. *El Profesional de La Información*, 28(6).
<https://doi.org/10.3145/epi.2019.nov.20>
- Apanasevic, T. (2021). Socio-economic effects and the value of open data: A case from Sweden. *Digital Societies and Industrial Transformations: Policies, Markets and Technologies in a Post-Covid World*, 2021.
- Attard, J., Orlandi, F., Scerri, S., & Auer, S. (2015). A systematic review of open government data initiatives. *Government Information Quarterly*, 32(4), 399–418.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.006>
- Bachtiar, A., Suhardi, & Muhamad, W. (2020). Literature Review of Open Government Data. *2020 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 329–334.
<https://doi.org/10.1109/ICITSI50517.2020.9264960>
- Blatnik, S., Pucihar, A., & Kljajić Borštnar, M. (2024). 2024števila 4-letnik XXXII. Uporabna informatika, XXXII(4), 188–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.31449/upinf.238>
- Bedini, I., Farazi, F., Leoni, D., Pane, J., Tankoyeu, I., & Leucci, S. (2014). Open Government Data: Fostering Innovation. *JeDEM - eJournal of eDemocracy and Open Government*, 6(1), 69–79.
<https://doi.org/10.29379/jedem.v6i1.329>

- Brynjolfsson, E., Hitt, L. M., & Kim, H. H. (2011). Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decisionmaking Affect Firm Performance? *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.1819486>
- Çaldağ, M. T., & Gökalp, E. (2023). Understanding barriers affecting the adoption and usage of open access data in the context of organizations. *Data and Information Management*, 100049.
<https://doi.org/10.1016/j.dim.2023.100049>
- Carrara, W., Chan, W. S., Fischer, S., & van Steenberg, E. (2015). *Creating value through open data: Study on the impact of re use of public data resources* (Let. 2015). Publications Office.
<https://data.europa.eu/doi/10.2759/328101>
- Coutinho, E. D., & Freitas, A. S. (2021). Public value through technologies developed with open government data: The love serenade operation case. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 22(6), eRAMD210079. <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eramd210079>
- Crusoe, J., Simonofski, A., Clarinval, A., & Gebka, E. (2019). The Impact of Impediments on Open Government Data Use: Insights from Users. 2019 *13th International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS)*, 1–12. <https://doi.org/10.1109/RCIS.2019.8877055>
- De Carolis, A., Macchi, M., Negri, E., & Terzi, S. (2017). A Maturity Model for Assessing the Digital Readiness of Manufacturing Companies. V H. Lödding, R. Riedel, K.-D. Thoben, G. Von Cieminski, & D. Kiritsis (Ur.), *Advances in Production Management Systems. The Path to Intelligent, Collaborative and Sustainable Manufacturing* (Let. 513, str. 13–20). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66923-6_2
- Del Vecchio, P., Di Minin, A., Petruzzelli, A. M., Panniello, U., & Pirri, S. (2018). Big data for open innovation in SMEs and large corporations: Trends, opportunities, and challenges. *Creativity and Innovation Management*, 27(1), 6–22. <https://doi.org/10.1111/caim.12224>
- Enders, T., Benz, C., & Satzger, G. (2021). Untangling the Open Data Value Paradox: How Organizations Benefit from Revealing Data. V F. Ahlemann, R. Schütte, & S. Stieglitz (Ur.), *Innovation Through Information Systems* (Let. 48, str. 200–205). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86800-0_15
- Fan, B., & Zhao, Y. (2017). The moderating effect of external pressure on the relationship between internal organizational factors and the quality of open government data. *Government Information Quarterly*, 34(3), 396–405. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.08.006>
- Ferencek, A. (2021). Impact Assessment of Open Government Data. *34th Bled eConference Digital Support from Crisis to Progressive Change: Conference Proceedings*, 779–787.
<https://doi.org/10.18690/978-961-286-485-9.56>
- Gertmo, E., & Hormez, A. (2019). *How to find potential business ideas using Open Data*.
- Gollhardt, T., Halsbenning, S., Hermann, A., Karsakova, A., & Becker, J. (2020). Development of a Digital Transformation Maturity Model for IT Companies. 2020 *IEEE 22nd Conference on Business Informatics (CBI)*, 94–103. <https://doi.org/10.1109/CBI49978.2020.00018>
- Granell, C., Mooney, P., Jirka, S., Rieke, M., van den Broecke, J., Sarretta, A., Verhulst, S., Dencik, L., Oost, H., Micheli, M., Minghini, M., Kotsev, A., & Schade, S. (with Ostermann, F.). (2022). *Emerging approaches for data-driven innovation in Europe: Sandbox experiments on the governance of data and technology*. Publications Office of the European Union.
- Gul, R., & Al-Faryan, M. A. S. (2023). From insights to impact: leveraging data analytics for data-driven decision-making and productivity in banking sector. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02122-x>
- Humphrey, W. S. (1988). Characterizing the software process: A maturity framework. *IEEE Software*, 5(2), 73–79. <https://doi.org/10.1109/52.2014>
- Huyer, E., & van Knippenberg, L. (2020). *The economic impact of open data: Opportunities for value creation in Europe*. Publications Office, Directorate General for Communications Networks, Content and Technology. <https://data.europa.eu/doi/10.2830/63132>
- Jamieson, D., Wilson, R., & Martin, M. (2019). The (im)possibilities of open data? *Public Money & Management*, 39(5), 364–368. <https://doi.org/10.1080/09540962.2019.1611240>

- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government. *Information Systems Management*, 2012(29), 258–268. <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>
- Khurshid, M. M., Zakaria, N. H., Arfeen, M. I., Rashid, A., Nasir, S. U., & Shehzad, H. M. F. (2022). Factors Influencing Citizens' Intention to Use Open Government Data—A Case Study of Pakistan. *Big Data and Cognitive Computing*, 6(1), 31. <https://doi.org/10.3390/bdcc6010031>
- Kljajić Borštnar, M., Ilijaš, T., & Pucihar, A. (2015). ASSESSMENT OF CLOUD HIGH PERFORMANCE COMPUTING. In L. Zadnik Stirn (Ed.), *13th International Symposium on Operational Research in Slovenia* (pp. 23–28). Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research.
- Kljajić Borštnar, M., & Pucihar, A. (2021). Multi-Attribute Assessment of Digital Maturity of SMEs. *Electronics*, 10(8), 885. <https://doi.org/10.3390/electronics10080885>
- Kljajić Borštnar, M., & Pucihar, A. (2022). *Znanstveno-raziskovalni izjavi na poti digitalne preobrazbe*. University of Maribor Press. <https://doi.org/10.18690/um.fov.6.2022>
- Keseru, J. (2014). The social impact of open data. *The Financial Express*, 1–7. <http://www.financialexpress.com/news/the-social-impact-of-open-education/1274411>
- Krasikov, P., Obrecht, T., Legner, C., & Eurich, M. (2020). Is Open Data Ready for Use by Enterprises? Learnings from Corporate Registers: *Proceedings of the 9th International Conference on Data Science, Technology and Applications*, 109–120. <https://doi.org/10.5220/0009875801090120>
- Lassinanti, J., Ståhlbröst, A., & Runardotter, M. (2019). Relevant social groups for open data use and engagement. *Government Information Quarterly*, 36(1), 98–111. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.11.001>
- Lee, G., & Kwak, Y. H. (2012). An Open Government Maturity Model for social media-based public engagement. *Government Information Quarterly*, 29(4), 492–503. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.06.001>
- Likar, B., & Štrukelj, P. (2021). *Report on the economic-social impact of open data in Slovenia*. Tehnološki park Ljubljana.
- Magalhaes, G., & Roseira, C. (2020). Open government data and the private sector: An empirical view on business models and value creation. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101248. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.08.004>
- Mustapa, M. N., Hamid, S., & Md Nasaruddin, F. H. (2022). Factors influencing open government data post-adoption in the public sector: The perspective of data providers. *PLOS ONE*, 17(11), e0276860. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276860>
- Mutambik, I., Nikiforova, A., Almuqrin, A., Liu, Y. D., Floos, A. Y. M., & Omar, T. (2022). Benefits of Open Government Data Initiatives in Saudi Arabia and Barriers to Their Implementation: *Journal of Global Information Management*, 29(6), 1–22. <https://doi.org/10.4018/JGIM.295975>
- Nikiforova, A. (2021). Smarter Open Government Data for Society 5.0: Are Your Open Data Smart Enough? *Sensors*, 21(15), 5204. <https://doi.org/10.3390/s21155204>
- Nikiforova, A., & McBride, K. (2021). Open government data portal usability: A user-centred usability analysis of 41 open government data portals. *Telematics and Informatics*, 58, 101539. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101539>
- OECD. (2023). *2023 OECD Open, Useful and Re-usable data (OURdata) Index: Results and key findings* (Let. 2023). <https://doi.org/10.1787/a37f51c3-en>
- Oliveira, L. F. D., & Santos, C. D. D. (2019). INTENDED AND UNINTENDED CONSEQUENCES OF INNOVATION ADOPTION: OPEN GOVERNMENT DATA ADOPTION BY THE FEDERAL DISTRICT OF BRAZIL. *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)*, 25(1), 1–25. <https://doi.org/10.1590/1413-2311.214.80559>
- Page, Martin, Behrooz, Arman., & Moro, Maddalena. (2024). *Open data maturity report 2024*. Publications Office of the European Union.
- Park, S., & Gil-Garcia, J. R. (2022). Open data innovation: Visualizations and process redesign as a way to bridge the transparency-accountability gap. *Government Information Quarterly*, 39(1), 101456. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101456>

- Ruijter, E., & Meijer, A. (2019). Open Government Data as an Innovation Process: Lessons from a Living Lab Experiment. *Public Performance & Management Review*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/15309576.2019.1568884>
- Safarov, I., Meijer, A., & Grimmelikhuijsen, S. (2017). Utilization of open government data: A systematic literature review of types, conditions, effects and users. *Information Policy*, 22(1), 1–24. <https://doi.org/10.3233/IP-160012>
- Saxena, S., & Janssen, M. (2017). Examining open government data (OGD) usage in India through UTAUT framework. *Foresight*, 19(4), 421–436. <https://doi.org/10.1108/FS-02-2017-0003>
- Shao, D. (2023). Empirical analysis of open government data usage in Tanzania. *Information Discovery and Delivery*, 52(1), 73–84. <https://doi.org/10.1108/IDD-10-2022-0098>
- Silva, P. N., & Pinheiro, M. M. K. (2018). DGABr: Metric for evaluating Brazilian open government data. *Informação & Sociedade: Estudos*, 28(3). <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2018v28n3.42183>
- Solar, M., Concha, G., & Meijueiro, L. (2012). A Model to Assess Open Government Data in Public Agencies. V H. J. Scholl, M. Janssen, M. A. Wimmer, C. E. Moe, & L. S. Flak (Ur.), *Electronic Government* (Let. 7443, str. 210–221). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-33489-4_18
- Statistični urad Republike Slovenije. (2024). *Uporaba IKT v podjetjih*. SiStat. <https://pxweb.stat.si/SiStat/sl/Podrocja/Index/97/podjetja>
- Talukder, M. S., Shen, L., Hossain Talukder, M. F., & Bao, Y. (2019). Determinants of user acceptance and use of open government data (OGD): An empirical investigation in Bangladesh. *Technology in Society*, 56, 147–156. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.09.013>
- Temiz, S., Holgersson, M., Björkdahl, J., & Wallin, M. W. (2022). Open data: Lost opportunity or unrealized potential? *Technovation*, 114, 102535. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102535>
- Ubaldi, B. (2013). *Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives* (OECD Working Papers on Public Governance 22; OECD Working Papers on Public Governance, Let. 22). <https://doi.org/10.1787/5k46bj4f03s7-en>
- van Loenen, B., Zuiderwijk, A., & Vancu, G. (2021). *Towards value-creating and sustainable open data ecosystems: A comparative case study and a re- search agenda*. 13.
- Veljković, N., Bogdanović-Dinić, S., & Stoimenov, L. (2014). Benchmarking open government: An open data perspective. *Government Information Quarterly*, 31(2), 278–290. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.10.011>
- Verhulst, S., & Young, A. (2018). *Toward an open data demand assessment and segmentation methodology*. Inter-American Development Bank.
- Weerakkody, V., Kapoor, K., Balta, M. E., Irani, Z., & Dwivedi, Y. K. (2017). Factors influencing user acceptance of public sector big open data. *Production Planning & Control*, 28(11–12), 891–905. <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1336802>
- Welle Donker, F., & Van Loenen, B. (2017). How to assess the success of the open data ecosystem? *International Journal of Digital Earth*, 10(3), 284–306. <https://doi.org/10.1080/17538947.2016.1224938>
- Wieczorkowski, J. (2019). Barriers to Using Open Government Data. *Proceedings of the 2019 3rd International Conference on E-Commerce, E-Business and E-Government - ICEEG 2019*, 15–20. <https://doi.org/10.1145/3340017.3340022>
- Wilson, B., & Cong, C. (2021). Beyond the supply side: Use and impact of municipal open data in the U.S. *Telematics and Informatics*, 58, 101526. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101526>
- Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., Becker, M., & Müller, W. M. (2022). Open government data: A systematic literature review of empirical research. *Electronic Markets*, 32(4), 2381–2404. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00582-8>
- WWW Foundation. (2018). *Open Data Barometer* [Leaders edition]. World Wide Web Foundation.

- Yu, C.-C. (2016). A value-centric business model framework for managing open data applications. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 26(1–2), 80–115. <https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1125175>
- Zuiderwijk, A., & Janssen, M. (2014). Open data policies, their implementation and impact: A framework for comparison. *Government Information Quarterly*, 31(1), 17–29. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.04.003>
- Zuiderwijk, A., Janssen, M., & Dwivedi, Y. K. (2015). Acceptance and use predictors of open data technologies: Drawing upon the unified theory of acceptance and use of technology. *Government Information Quarterly*, 32(4), 429–440. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.09.005>
- Zuiderwijk, A., Pirannejad, A., & Susha, I. (2021). Comparing open data benchmarks: Which metrics and methodologies determine countries' positions in the ranking lists? *Telematics and Informatics*, 62, 101634. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101634>

O avtorjicah

Dr. **Mirjana Kljajić Borštnar** je redna profesorica za področje informacijskih sistemov na Fakulteti za organizacijske vede, Univerze v Mariboru. Njeno raziskovalno delo je usmerjeno v sisteme za podporo odločanju, odkrivanje znanja v podatkih in digitalizacijo, posebej v merjenje digitalne in podatkovne zrelosti podjetij ter merjenje učinkov odprtih podatkov. Je glavna urednica revije Uporabna informatika, podpredsednica Slovenskega društva INFORMATIKA, sovodja programskih odborov mednarodnega simpozija operacijskih raziskav in Blejske e-konference ter članica izvršnega odbora AI4Slovenia. *Mirjana Kljajić Borštnar is a full professor in Information Systems at the Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor. Her research focuses on decision support systems, data mining and digitalisation, in recent years specifically on measuring the digital and data maturity of enterprises and assessing the impacts of open data. She is the editor-in-chief of the journal Uporabna informatika, vice president of Slovenian Society INFORMATIKA and co-chair of the program committee of the Bled e-Conference and the Symposium on Operational Research in Slovenia. She is a member of the Executive Committee of the AI4Slovenia initiative.*

Dr. **Marjeta Marolt** je izredna profesorica na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Svoje raziskovalno delo usmerja predvsem v inoviranje poslovnih modelov, digitalno preobrazbo, družbeno upravljanje odnosov s strankami, poslovno inteligenco in učno analitiko. Aktivno sodeluje v nacionalnih in mednarodnih raziskovalnih projektih. Svoje raziskovalne rezultate objavlja v znanstvenih revijah ter jih prenaša v pedagoški proces. *Dr. Matija Marolt is a full professor, chair of the Department of Multimedia, and head of the Laboratory for Computer Graphics and Multimedia at the Faculty of Computer and Information Science, University of Ljubljana. His main research areas are the analysis and processing of multimedia signals and the development of complex information systems. His group is currently involved in projects exploring the application of AI for analysis of written and oral archives, biomedical electron microscopy volumes, evolution of music, and vibrational animal communication.*

Dr. **Andreja Pucihar** je redna profesorica informacijskih sistemov na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Njeno raziskovalno delo je osredotočeno predvsem na digitalne inovacije, digitalno preobrazbo in digitalne poslovne modele. Dr. Pucihar je soavtorica nacionalnega orodja za ocenjevanje digitalne zrelosti malih in srednje velikih podjetij (MSP), ki ga uporablja Digitalno inovacijsko stičišče Slovenije, ter orodja za ocenjevanje pripravljenosti MSP za uvajanje in uporabo odprtih podatkov. Ima več kot 25 let izkušenj z delom v industrijskih in evropskih projektih, zlasti na področju podpore MSP pri digitalizaciji in digitalni preobrazbi. *Dr. Andreja Pucihar is a Full Professor of Information Systems at the Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor. Her research primarily focuses on digital innovation, digital transformation, and digital business models. Dr. Pucihar co-authored a national tool for assessing the digital maturity of small and medium-sized enterprises (SMEs), utilized by the Digital Innovation Hub Slovenia, as well as an assessment tool evaluating SME readiness for open data adoption and utilization. She brings over 25 years of experience in industrial and European projects, especially those supporting digitalization and digital transformation in SMEs.*

Staša Blatnik je asistentka na Fakulteti za organizacijske vede, kjer aktivno deluje v okviru Katedre za informacijske sisteme. Njeno raziskovalno delo je usmerjeno v proučevanje uporabe odprtih podatkov v podjetjih, zlasti v njihovo implementacijo za izboljšanje poslovne uspešnosti ob hkratnem doseganju trajnostnih ciljev razvoja. *Staša Blatnik is a teaching assistant at the Faculty of Organizational Sciences, where she actively cooperates in the Department of informatics. Her research focuses on the use of open data in enterprises, with particular emphasis on their implementation to enhance business performance while simultaneously contributing to the achievement of sustainable development goals.*

