

# STRATEGIJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE GOSPODARSTVA







REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI  
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO

# **STRATEGIJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE GOSPODARSTVA**

# STRATEGIJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE GOSPODARSTVA

*Izdajatelj:*

Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo

*Oblikovanje:*

GZS

*Fotografije:*

Depositphotos

*Tisk:*

SIJ Zip Center d.o.o.

*Naklada:*

300 izvodov

*Leto izdaje:*

2022

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Uvodnik                                                                                                                                    | 5  |
| POVZETEK                                                                                                                                   | 8  |
| 1. NAMEN IN CILJI                                                                                                                          | 11 |
| 2. STANJE NA PODROČJU DIGITALIZACIJE V SLOVENIJI                                                                                           | 16 |
| 3. KLJUČNA PODROČJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE GOSPODARSTVA                                                                                  | 20 |
| 3.1. Napredne digitalne tehnologije kot omogočitevno orodje digitalne transformacije gospodarstva                                          | 20 |
| 3.1.1. Opis ključnih tehnologij za digitalno transformacijo gospodarstva                                                                   | 20 |
| 3.1.2. Konvergenca tehnologij                                                                                                              | 22 |
| 3.2. Učinkovit ekosistem za konkurenčno gospodarstvo                                                                                       | 25 |
| 3.2.1. Krepitev podpornega okolja za hitrejšo digitalno transformacijo gospodarstva                                                        | 27 |
| 3.2.1.1. Podjetniško podporno okolje                                                                                                       | 30 |
| 3.2.1.2. Finančno podporno okolje                                                                                                          | 33 |
| 3.2.1.3. RRI podporno okolje                                                                                                               | 35 |
| 3.2.2. Čezmejno in večdržavno sodelovanje                                                                                                  | 38 |
| 3.3. Odprta in trajnostna družba kot osnova za rast digitalne ekonomije                                                                    | 38 |
| 3.3.1. Sistemi in inovativno zakonodajno okolje                                                                                            | 39 |
| 3.3.1.1. Prilagoditev zakonodaje glede na nacionalne potrebe in prenos evropske zakonske ureditve za digitalno transformacijo gospodarstva | 39 |
| 3.3.1.2. Vpeljava systemskega inoviranja v upravljanju v zasebnem sektorju in tudi v javni upravi                                          | 42 |
| 3.3.1.3. Prilagoditev zakonodaje glede na tehnološke zahteve naprednih digitalnih tehnologij                                               | 43 |

|          |                                                                                     |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.2.   | Digitalna infrastruktura                                                            | 44 |
| 3.3.3.   | Znanje, kompetence in socialna vključenost                                          | 45 |
| 3.3.3.1. | Krepitev znanja in digitalnih kompetenc v procesu digitalne transformacije podjetij | 46 |
| 4.       | IZVEDBA STRATEGIJE                                                                  | 50 |
| 4.1.     | Viri za izvedbo strategije                                                          | 50 |
| 4.2.     | Načrt ukrepov za doseganje ciljev                                                   | 50 |
| 4.3.     | Akcijski načrt za izvedbo strategije                                                | 53 |
|          | Priloga 1: Možni kazalniki za podjetja                                              | 61 |
|          | Priloga 2: Hibridni oblak                                                           | 65 |



Spoštovani,

Slovenija se v zadnjih letih pospešeno razvija v sodobno digitalno družbo in je na prehodu v družbo četrte industrijske revolucije vse bolj prepoznana kot napredna, inovativna in tehnološko razvita država. To kažejo tudi rezultati, ki jih dosegamo na evropskih in globalnih indeksih, ki merijo digitalno gospodarstvo in družbo.

Strategijo digitalne transformacije gospodarstva pripravljamo v času, ko nas je pandemija Covid – 19 postavila pred izzive in potrebe po korenitih spremembah v ključnem delu gospodarstva, če želimo ohraniti in povečevati učinkovitost, produktivnost in konkurenčnost našega gospodarstva ter trajno rast v prihodnjem desetletju. Da bi v času po pandemski krizi to tudi dosegli, linearni trend rasti gospodarstva ne bo več dovolj. Digitalna transformacija gospodarstva je zato nujna za doseganje pospešene rasti naših podjetij tudi v prihodnje.

Zato smo si postavili ambiciozne cilje in s to strategijo sprejemamo resno zavezo, da jih bomo tudi uresničili. Naša vizija je jasna. Slovenija bo do leta 2030 postala vodilno stičišče naprednih digitalnih tehnologij v Evropi. Zato imamo vse možnosti: vrhunska podjetja na področju naprednih digitalnih tehnologij, vrhunska razvojna znanja in ambicijo po preboju v evropski in svetovni vrh. **Do leta 2030 se želimo uvrstiti med prvih pet držav v Evropi na indeksu digitalne ekonomije in družbe.** Še več. **Do leta 2030 se želimo uvrstiti med prve tri države v Evropi glede na uporabo naprednih digitalnih tehnologij.** Na nekaterih področjih, predvsem na področju umetne inteligence in tehnologije veriženja blokov je pionirska vloga Slovenije na globalni ravni že prepoznana in priznana.

Tako bomo k poslanstvu Slovenije na področju digitalne transformacije gospodarstva poleg povečanja učinkovitosti, produktivnosti, konkurenčnosti in odpornosti slovenskih podjetij, dodali še bolj intenzivno uporabo naprednih digitalnih tehnologij, zagotovili trajnostne učinke transformacije s krepitvijo znanja in digitalnih kompetenc, z razvojem digitalnih javnih storitev, s podporo povezovanju podjetij v mednarodnem prostoru in izkoristili prednosti novega digitalnega okolja na vključujoč in pravičen način.

S strategijo se usmerjamo na tri ključna področja digitalne transformacije gospodarstva.

Prvo področje postavlja v središče **tehnologije** kot orodje digitalne transformacije gospodarstva. Napredne digitalne tehnologije na eni strani omogočajo optimizacijo poslovnih procesov in večjo učinkovitost poslovanja. Na drugi strani pa omogočajo večjo konkurenčnost in prilagodljivost podjetij novim zahtevam trga, vključno z zahtevami, ki izhajajo iz novega digitalnega regulatornega okvira EU. V strategiji zato naslavljamo ključne napredne digitalne tehnologije, povečanje njihove uporabe v procesih digitalne transformacije podjetij, konvergenco tehnologij za hitrejši digitalni prehod in korake v izvedbi digitalnega prehoda.

Drugo področje naslavlja **učinkovit ekosistem** za konkurenčno gospodarstvo – še zlasti dejavnike poslovnega in podpornega okolja, dostopa do trga, financiranja, digitalnih javnih storitev za gospodarstvo ter dostopa do znanja in rezultatov na področju razvoja tehnologij in pripadajočih ekosistemov. Pomemben element je tudi krepitev mikro-ekosistemov. Zato na tem mestu obravnavamo tudi infrastrukturo (hibridni oblak za optimizacijo podatkovnih transferjev med podjetji in institucijami) pa tudi makro-ekosistemov, ki jih naslavlja mednarodno sodelovanje v čezmejnih več-državnih projektih.

Tretje področje obravnava družbeni vidik digitalne transformacije gospodarstva in postavlja **odprto in trajnostno družbo** kot osnovo za rast digitalne ekonomije. Pri tem bo pomembno, da s sodobnimi digitalnimi tehnologijami ustvarimo na zaupanju temelječe okolje, ki omogoča razvoj novih znanj in digitalnih kompetenc zaposlenih v podjetjih, njihovih partnerjih in deležnikih v verigah vrednosti, opolnomočenje njihovih kupcev, boljše prilagajanje izdelkov in storitev kupcem tudi skozi njihovo vključitev v proces soustvarjanja njihovih produktov. S soudeležbo različnih družbenih skupin v inovativnih procesih digitalne transformacije gospodarstva bomo posledično omogočili tudi opolnomočenje družbe za uporabo naprednih digitalnih tehnologij in soustvarjanje vključujoče in trajnostne družbe.

Zato vas vabim, da se nam na tem potovanju k doseganju ciljev digitalne transformacije gospodarstva pridružite tudi vi. Skupaj naredimo ta pomemben preskok, ki nam bo omogočil doseči vrh evropskega in globalnega trga in tam tudi ostati.

Ljubljana, januar 2022

Zdravko Počivalšek, minister za gospodarski razvoj in tehnologijo



# Strategija digitalne transformacije gospodarstva

**Vizija:** Slovenija bo do leta 2030 postala vodilno stičišče naprednih digitalnih tehnologij v Evropi.

**Poslanstvo:** Poslanstvo Slovenije na področju digitalne transformacije gospodarstva je povečati učinkovitost in produktivnost, konkurenčnost in odpornost slovenskih podjetij – s hkratnim povečanjem uporabe naprednih digitalnih tehnologij in zagotavljanjem trajnostnih učinkov transformacije s krepitvijo znanja in digitalnih kompetenc, razvojem digitalnih javnih storitev, podporo povezovanju podjetij v mednarodnem prostoru – in izkoristiti prednosti novega digitalnega okolja na vključujoč in pravičen

**Cilji:** Ohranitev in krepitev vodilne vloge na področju naprednih digitalnih tehnologij

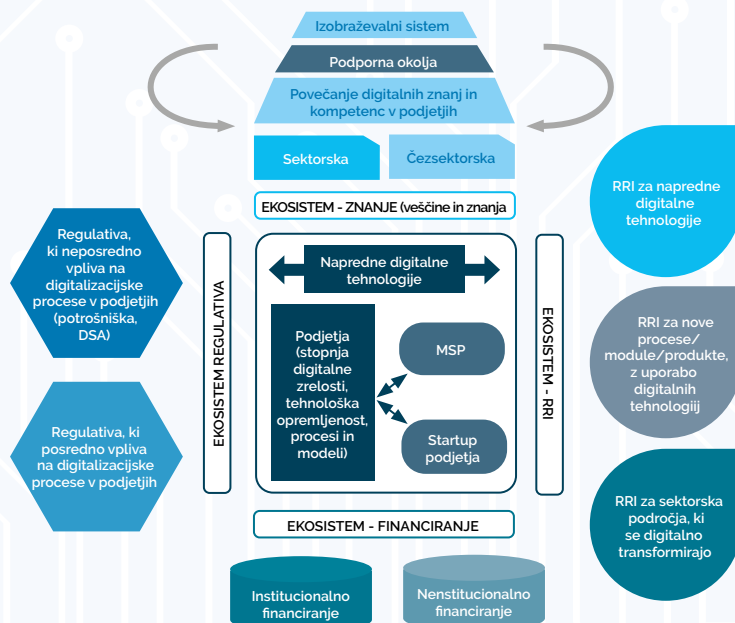
|                                |                    |                 |                                 |            |                       |
|--------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| Avtomatizacija in robotizacija | Umetna inteligenca | Internet stvari | Podatki in podatkovna analitika | Blockchain | Kvantno računalništvo |
|--------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------------|------------|-----------------------|

Zagotovitev stabilnega in razvojnega okolja za rast gospodarstva in krepitev družbe z digitalno transformacijo

|                                      |                          |                                            |                                          |                         |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|
| Stabilno in razvojno podporno okolje | Digitalna infrastruktura | Znanje, kompetence in socialna vključenost | Sistemi in inovativno zakonodajno okolje | Mednarodno vključevanje |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|

Prednostna področja digitalne transformacije gospodarstva

Slika 1: Strategija digitalne transformacije gospodarstva



Prihodnost Slovenije je pretežno odvisna od tega, kako dobro se bodo naša podjetja, zaposleni, javna uprava in družba prilagodili zahtevam naprednih digitalnih tehnologij in njihove uporabe v gospodarstvu in družbi.

S Strategijo digitalne transformacije gospodarstva (v nadaljnjem besedilu: strategija) naslavljamo širšo integracijo naprednih digitalnih tehnologij v podjetjih, izzive dinamike uvajanja naprednih digitalnih tehnologij, zlasti v povezavi s potrebnimi znanji in digitalnimi kompetencami za čim hitrejši prenos in uporabo teh tehnologij v poslovnih procesih. Zaradi potrebe po intenzivnem uvajanju sprememb v gospodarstvu na tem mestu uporabljamo izraz transformacija namesto termina transformacija. Podlaga zanjo je tudi »Europe's Digital Decade« (Pot v digitalno desetletje), ki določa cilje do leta 2030 na štirih področjih, in sicer v povezavi s kompetencami, dostopnostjo digitalne infrastrukture, dostopnostjo do digitalnih javnih storitev in celovito digitalno transformacijo podjetij, ki so neposredno povezana s ključnimi področji digitalne transformacije gospodarstva.

Strategija zajema obdobje od leta 2021 do leta 2030. Pripravljena je bila vzporedno z že začeti procesi digitalizacije, informatizacije in enotnega digitalnega trga EU. Poudarja trenutne napredne digitalne tehnologije, kot so umetna inteligenca (UI), internet stvari (IoT), tehnologije za obdelavo velepodatkov (big data), tehnologije veriženja podatkov (BC), visokozmogljivo računalništvo (HPC), kvantno računalništvo in 5G-tehnologije, ki bodo motor ekonomske rasti in konkurenčnosti.

Strategija digitalne transformacije gospodarstva opredeljuje, kako bo Slovenija v naslednjem desetletju zagotovila prehod k modernemu digitalnemu gospodarstvu. Temelji na obstoječih digitalnih tehnologijah in pobudah, ugotovitvah, ki izhajajo iz priporočil Evropske komisije in doseženih kazalnikov na področju digitalizacije, ki jih spremljajo evropske in globalne (OECD) statistike.

## **Ključna področja Strategije digitalne transformacije gospodarstva so:**

### **1. Tehnologija kot omogočitevno orodje digitalne transformacije gospodarstva**

Slovenija prepoznava pomembno vlogo ključnih naprednih digitalnih tehnologij četrte industrijske revolucije in njihovo uporabo, kar je bistvenega pomena za izvedbo digitalne transformacije gospodarstva. Napredne digitalne tehnologije na eni strani omogočajo optimizacijo poslovnih procesov in večjo učinkovitost poslovanja, na drugi strani pa večjo konkurenčnost in prilagodljivost podjetij novim zahtevam trga, vključno z zahtevami, ki izhajajo iz novega digitalnega zakonodajnega okvira EU. V strategiji zato naslavljamo ključne napredne digitalne tehnologije, povečanje njihove uporabe v procesih

digitalne transformacije podjetij, konvergenco tehnologij za hitrejši digitalni prehod in korake v izvedbi digitalnega prehoda.

## 2. Učinkovit ekosistem za konkurenčno gospodarstvo

Vloga države je oblikovati politike za krepitev dejavnikov, ki sestavljajo ekosistem digitalne transformacije gospodarstva. V strategiji zato naslavljamo zlasti dejavnike poslovnega in podpornega okolja, dostopa do trga, dostopa do financiranja (javni/ institucionalni in zasebni), digitalnih javnih storitev za gospodarstvo, pametna mesta in skupnosti, prebivalce ter druge deležnike, dostopa do znanja in rezultatov na področju razvoja tehnologij in pripadajočih ekosistemov. Pomemben element je tudi krepitev mikro-ekosistemov – zato na tem mestu obravnavamo še infrastrukturo (hibridni oblak za optimizacijo podatkovnih transferjev med podjetji in institucijami) – pa tudi makro-ekosistemov, ki jih naslavlja mednarodno sodelovanje v čezmejnih več-državnih projektih.

## 3. Odprta in trajnostna družba kot osnova za rast digitalne ekonomije

Slovenija želi ustvariti na zaupanju temelječe okolje, ki omogoča nadgradnjo obstoječih ter razvoj novih znanj in digitalnih kompetenc zaposlenih v podjetjih, njihovih partnerjih in deležnikih v verigah vrednosti, opolnomočenje njihovih kupcev z namenom prilagodljivosti izdelkov in storitev kupcem tudi prek njihove vključitve v proces soustvarjanja njihovih produktov. S soudeležbo različnih družbenih skupin v inovativnih procesih digitalne transformacije gospodarstva se bo posledično omogočilo tudi opolnomočenje družbe za uporabo naprednih digitalnih tehnologij in skupaj z dodatnimi digitalnimi znanji tudi soustvarjanje vključujoče in trajnostne družbe.

## Komplementarnost vsebin z drugimi programi in reference

Na nacionalni ravni je strategija komplementarna s **Strategijo razvoja Slovenije 2030**.<sup>1</sup> Ta kot strateško usmeritev opredeljuje visokoproduktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost in terja vseživljenjsko učenje ter tehnološki napredek in razvoj, inovacije in izkoriščanje digitalnih zmožnosti oziroma potenciala, ki ga ponujajo digitalne tehnologije. Prav tako je komplementarna s **Slovensko strategijo pametne specializacije, S4**,<sup>2</sup> ki poudarja pomembnost digitalne usmerjenosti in povezovanja deležnikov ter pomeni platformo za osredotočenje razvojnih vlaganj na področja, kjer ima Slovenija kritično maso znanja, zmogljivosti in kompetenc ter na katerih ima inovacijski potencial. Dvig ravni digitalizacije je pomemben z vidika horizontalnega kriterija »digitalno«, ki se neposredno dotika ključnih vertikal, kot so pametne tovarne, pametna mesta in skupnosti in podobno. **Slovenska industrijska strategija 2021–2030** postavlja smernice razvoja industrije in širšega gospodarstva pod skupnim imenovalcem »zeleni, ustvarjalni in pametni razvoj«. V okviru pametnega razvoja je poudarjena krepitev digitalizacije in pametnih rešitev, saj si mora posodabljanje gospodarstva prizadevati za uporabo najbolj sodobnih tehnologij, najvišjo procesno varnost, zvišanje stopnje avtomatizacije in robotizacije, uporabo digitalnih tehnologij ter umezne inteligence. Digitalizacija mora tudi podpirati zeleni prehod gospodarstva. Strategija je

<sup>1</sup> [https://www.gov.si/assets/vladne-sluzbe/SVRK/Strategija-razvoja-Slovenije-2030/Strategija\\_razvoja\\_Slovenije\\_2030.pdf](https://www.gov.si/assets/vladne-sluzbe/SVRK/Strategija-razvoja-Slovenije-2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf)

<sup>2</sup> <https://www.gov.si/assets/vladne-sluzbe/SVRK/S4-Slovenska-strategija-pametne-specializacije/Slovenska-strategija-pametne-specializacije.pdf>

z zasnovo strategije **Digitalnih javnih storitev 2030**, ki opredeljuje strateške vidike za dvig uporabe čezmejnih mobilnih digitalnih javnih storitev, osnovna izhodišča pa bodo vključena tudi v krovno nacionalno strategijo **Digitalna Slovenija 2030**.<sup>3</sup>

Na evropski ravni je strategija komplementarna **programom Digitalna Evropa**, ki obravnava tehnologije in njihov pomen za konkurenčnost evropskega gospodarstva. Evropska komisija je v začetku leta 2020 predstavila **strategijo Evropa, pripravljena na digitalno dobo**, s katero naj bi Evropa na digitalnem področju postala pomembna v svetovnem merilu, in sicer ob ohranitvi visokih varnostnih in etičnih standardov. V tem okviru so bili objavljeni tudi trije dokumenti, ki naslavljajo posamezna področja digitalnih tehnologij, in sicer Bela knjiga o umetni inteligenci,<sup>4</sup> Evropska strategija za podatke,<sup>5</sup> Oblikovanje digitalne prihodnosti Evrope.<sup>6</sup> Evropska komisija je decembra 2020 predstavila novo **Strategijo kibernetске varnosti EU za digitalno desetletje**,<sup>7</sup> ki je prav tako pomembna za to strategijo. Strategija je komplementarna tudi z **Novo industrijsko strategijo za Evropo**,<sup>8</sup> ki postavlja v ospredje zeleni in digitalni prehod; poudarja digitalne dvojčke, ki lahko ključno pripomorejo k optimizaciji procesov različnih ekosistemov in posledično k zelenemu prehodu, skladna pa je tudi z Evropskim programom znanj in spretnosti za trajnostno konkurenčnost, socialno pravičnost in odpornost. Vizijo, cilje in možnosti za uspešno digitalno transformacijo Evrope do leta 2030 je Evropska komisija marca 2021 predstavila v **dokumentu Evropsko digitalno desetletje: digitalni cilji za leto 2030**, kjer je predlagan dogovor o sklopu digitalnih načel za hitro uvedbo pomembnih večdržavnih projektov in pripravo zakonodajnega predloga, ki določa trden okvir upravljanja, za spremljanje napredka – digitalni kompas. Ta temelji na štirih glavnih točkah: digitalno usposobljeno prebivalstvo in visoko kvalificirani strokovnjaki na digitalnem področju; varne, učinkovite in trajnostne digitalne infrastrukture; digitalna transformacija podjetij in digitalizacija javnih storitev.

<sup>3</sup> <https://www.gov.si/teme/digitalizacija-druzbe/>

<sup>4</sup> <https://op.europa.eu/sl/publication-detail/-/publication/ac957f13-53c6-11ea-aece-01aa75ed71a1>

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy\\_sl#documents](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_sl#documents)

<sup>6</sup> [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-shaping-europes-digital-future-feb2020\\_en\\_4.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-shaping-europes-digital-future-feb2020_en_4.pdf)

<sup>7</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eus-cybersecurity-strategy-digital-decade>

<sup>8</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0274&>

<sup>9</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_sl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_sl)

# 1. NAMEN IN CILJI

Namen strategije je **postaviti usmeritve za podporo nadaljnjemu razvoju in transformaciji slovenskega gospodarstva**, posebej malih in srednje velikih podjetij, ki predstavljajo 99,8 % slovenskega gospodarstva.<sup>10</sup>

Prav tako je namen strategije utemeljiti ambicijo Slovenije pri doseganju ciljev digitalne transformacije podjetij, pri čemer kot temeljni cilj poudarjamo, da želi postati:

## **Slovenija – vodilno stičišče naprednih digitalnih tehnologij**

Slovenija je del globalne ekonomije, katere medsebojna povezanost vse bolj narašča in v kateri napredne digitalne tehnologije z uporabo v spletnem in elektronskem poslovanju spreminjajo gospodarsko in družbeno podobo. Spreminjajo se poslovni modeli, ki lahko zagotovijo izdelane produkte in storitve »po meri«, dostopne potrošnikom, prebivalcem in podjetjem v vsakem trenutku kjer koli na svetu. To ustvarja nove trge za inovativna slovenska podjetja, na drugi strani pa povečuje tudi konkurenco na domačem, regionalnem in evropskem trgu. Napredne digitalne tehnologije na drugi strani vodijo v novo vrednotenje podatkov in jih transformirajo v vrednosti oziroma sredstva, ki jih lahko uporabimo za zagotavljanje boljših produktov in storitev za prebivalce Slovenije.

Dinamično in odprto gospodarstvo zahteva celovito transformacij gospodarstva za povečanje njegove učinkovitosti, produktivnosti in konkurenčnosti na evropskem in globalnih trgih. Napredne digitalne tehnologije in novi poslovni modeli naslavlja stvarne izzive današnjega časa, ustvarjajo nova delovna mesta in omogočajo prihodnjo rast podjetij in industrijskih sektorjev ter pametnih mest in skupnosti z razvojem digitalnih javnih storitev.

## **Izhodišča**

Slovenija je po podatkih SURS (2020) na tretjem mestu v Evropi po deležu industrije v strukturi gospodarske dejavnosti. Med **industrijska podjetja** uvrščamo podjetja v dejavnostih tako imenovanih tradicionalnih industrij, katerih rast je brez tehnološke nadgradnje in digitalne transformacije v prihodnje zelo omejena.

Podjetja (večina do 100 zaposlenih) v Sloveniji so usmerjena v glavnem v tehnološke niše, še posebej na področja elektro, strojne in avtomobilske industrije. Digitalizacija tem podjetjem pomeni strokovni in izvedbeni izziv, ker zahteva veliko sprememb v poslovanju, investicije v tehnologijo ter nadgradnje kompetenc zaposlenih in vodstva. Omejen obseg sredstev za investicije v opremo in implementacijo naprednih digitalnih tehnologij ter sistemov v podjetja; za investicije v avtomatizacijo in robotizacijo hkrati s potrebami po naslavljanju tehnologij četrte industrijske revolucije – 4IR (internet stvari – IoT, velepodatki – Big data, umetna

<sup>10</sup> Slovenski podjetniški observatorij 2020: SPO: monografije – IPMMP (um.si)

inteligenca in strojno učenje – AI/ML, blockchain, kibernetska varnost, napovedna analitika in pametno napovedovanje odločitev) podjetjem pomeni oviro na poti v celovito digitalno transformacijo. Digitalizacija tudi zahteva spremembo podjetniške in poslovne kulture, saj se je treba hitro prilagajati na stalne spremembe. V takih poslovnih sistemih se dolgoročno dviguje tveganost manjše učinkovitosti poslovanja, povečujejo se stroški investicij v posodobitev poslovnih modelov z namenom ohranjanja ravni odzivnosti na potrebe trga, prav tako pa zmanjkuje usposobljenih motiviranih kadrov za izvedbo digitalizacije.

Po podatkih OECD<sup>11</sup> je bila pred petimi leti dodana vrednost digitalnih storitev, vgrajenih v izdelke za izvoz (v odstotku od vrednosti celotnega izvoza), razmeroma nizka in je tako v Sloveniji kot v državah OECD komajda presegla 20 %. Slovenija je po letu 2018 tudi beležila močan upad investicij s področja digitalizacije in IKT-tehnologij po letu 2018, čeprav smo bili že v letu 2017 (46 %) pod povprečjem OECD (56 %).

Na drugi strani pa se z izzivi soočajo tudi **slovenski ponudniki IKT** in digitalizacije, pri katerih v glavnem prevladuje podpora obstoječim rešitvam na trgu in obstoječemu znanju (Know How-a) in sposobnosti podpore vsebini strank slonijo na zastarelih sistemih in tehnologijah. Posledica tega je omejena sposobnost množične implementacije novih rešitev pri strankah ter plačilo teh storitev in rešitev, vključno z rešitvami e-trgovine v drobnoprodajnem sektorju. Zanje je značilno tudi razmeroma počasno prilagajanje novi zakonski ureditvi in konkuriranje na evropskem trgu. Izziv obstoječih IKT-ponudnikov na slovenskem trgu je prehod na nove rešitve, ki vsebujejo nove tehnologije, tako imenovane tehnologije 4IR, predvsem z vidika znanja in kompetenc, ki jih te tehnologije zahtevajo. Prav tako je izjemno velik izziv kadrovska problematika na področju IKT-panoge.

Po podatkih OECD (2018) je bila Slovenija (10) globoko pod povprečjem držav članic OECD (35) v trgovini informacijsko komunikacijskih produktov in storitev.<sup>12</sup> Prav tako je bil delež prispevka digitalno intenzivnih sektorjev k rasti dodane vrednosti v Sloveniji (45,2 %) nižji od povprečja OECD (51,2 %). Posebej skrb vzbujajoči so bili rezultati izdatkov podjetij iz informacijskih panog za raziskave in razvoj kot odstotek od BDP, ki je bil po podatkih OECD (2019) za Slovenijo 6 točk, povprečje OECD pa je 16 točk. Na drugi strani je bila Slovenija nad povprečjem OECD pri čezmejni trgovini z digitalnimi storitvami že v letu 2017.

S pomanjkanjem kompetenc za oblikovanje digitalnih vsebin za predstavitev in dostop do trga se soočajo **mikro in mala podjetja**, ki imajo v primerjavi z drugimi državami EU razmeroma nizek indeks digitalne intenzivnosti. To je poleg pomanjkanja usposobljenih kadrov s primernimi znanji in digitalnimi kompetencami eden glavnih omejitvenih dejavnikov za dostop do trga in financiranja, še posebej do zasebnega financiranja. V storitvenem sektorju, kjer je prevladujoči delež mikro in malih podjetij, je večji odstotek delovno intenzivnih podjetij iz tistih panog storitvenega sektorja, za katere ni značilno akademsko ali drugo visokotehnološko znanje, kar pa omejuje mikro in mala podjetja tudi pri soočanju z zakonodajnimi izzivi in zagotavljanju skladnosti s standardi.

Delež malih podjetij, ki so izvajala e-trgovino v zadnjih 12 mesecih, je bil po podatkih OECD za 2020 za Slovenijo 22,9 % v primerjavi s povprečjem OECD, ki znaša 23,7 %. Prav tako je Slovenija po podatkih DESI (2020) precej zaostajala za državami na področju integracije

<sup>11</sup> <https://goingdigital.oecd.org/>

<sup>12</sup> <https://goingdigital.oecd.org/>

tehnologije, merjene z indeksom digitalne intenzivnosti, saj smo v skupini držav z nizkim indeksom digitalne intenzivnosti (pri več kot 40 % podjetij je uporaba digitalnih tehnologij zelo nizka, kar pomeni, da podjetja uporabljajo od nič do tri digitalne tehnologije, pri več kot 30 % pa nizka, kar pomeni, da podjetja uporabljajo od štiri do šest digitalnih tehnologij).

Slovenski podjetniški sektor na eni strani izkazuje sorazmerno visoko digitalno intenzivnost delovnih mest, vključno z vlaganji v usposobljenost zaposlenih, ugotovljeni pa so bili tudi pozitivni trendi, ko gre za robotizacijo in digitalizacijo poslovanja, še posebej med velikimi podjetji. Na drugi strani podjetniški sektor (po podatkih UMAR, 2020) premalo vlaga v IKT, ugotovljen pa je bil tudi zaostanek pri integraciji zahtevnejših tehnologij in uvajanju pame-tnih tovarn.

Slovenija zaostaja pri vlaganjih tako v IKT-opremo kot v programsko opremo in podatkovne baze, kar še posebej velja za predelovalne dejavnosti.

Skrbi nas dejstvo, da je delež vlaganj predelovalnih dejavnosti v IKT-opremo le 9-%, kar je bistveno manj kot na primer na Češkem (kjer je okoli 50-odstoten) ali na Švedskem oziroma Finskem (kjer je okoli 20-%) – posledica tega je, da so bila leta 2018 vlaganja javne administracije v IKT-opremo višja kot v predelovalnih dejavnostih. Podobna je slika, ko gre za vlaganja v programsko opremo in podatkovne zbirke, kjer so vlaganja Slovenije z 1,1 % BDP, podpovprečna glede na povprečje OECD, a je v tem primeru vsaj zaznati rahlo povečevanje, ki pa še zdaleč ne zadostuje za odpravo zaostanka za državami, kot je Češka ali Avstrija, ki vlagajo dvakrat, države, kot so Nizozemska, Švedska in Francija, pa celo skoraj trikrat več kot Slovenija. Temu pritrjujejo tudi podatki EIB (2019b), po katerih Slovenija v deležu vseh podjetniških vlaganj v programsko opremo, podatke, mreže in spletne aktivnosti z 8 % za povprečjem EU zaostaja za 5, za vodilnimi inovatorkami pa celo za 8 odstotnih točk, pri čemer je stanje še posebej kritično v predelovalnih dejavnostih, ki temu področju namenjajo le 4 % vseh vlaganj.

Podatki indeksa DESI za leto 2021, ki je metodološko dopolnjen v primerjavi z indeksom DESI preteklih let, kažejo na razmeroma bolj ugodno sliko slovenske digitalne ekonomije in družbe v letu 2021, kjer Slovenija na področju integracije naprednih tehnologij dosega 8 mesto, kar je največja rast doslej (s 15 mesta v letu 2020) in je nad evropskim povprečjem. Z merjenjem in dodajanjem novih naprednih digitalnih tehnologij v metodologijo (kot so na primer umetna inteligenca, uporaba storitev v oblaku, velepodatki) se izboljšuje tudi položaj Slovenije glede na evropsko povprečje. Pri tem je treba poudariti, da so bili podatki tokrat zbrani v okviru ločene raziskave,<sup>13</sup> v prihodnje pa se bodo spremljali prek statističnih uradov.<sup>14</sup> Rast beležimo tudi na področju človeških virov, in sicer za 2 mesti na 13. mesto v letu 2021, predvsem na račun povečanja deleža strokovnjakov za IKT in diplomantov s področja IKT. Podrobnejša predstavitev trenutnega stanja je v točki 2. Stanje na področju digitalizacije v Sloveniji.

<sup>13</sup> <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2020-09/european-enterprise-survey-and-ai-report.pdf>

<sup>14</sup> <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2020-09/european-enterprise-survey-and-ai-report.pdf>

## Cilji, za katere si prizadevamo s strategijo digitalne transformacije gospodarstva

Strateški cilj Slovenije v digitalni dekadici do leta 2030 je postati vodilno stičišče naprednih digitalnih tehnologij v Evropi in v širši regiji centralne in vzhodne Evrope.

Ta cilj uresničujemo prek dveh osnovnih strateških usmeritev:

### Strateška usmeritev 1:

Ohranitev in krepitev vodilne vloge na področju naprednih digitalnih tehnologij (naslavljamo s ključnim področjem strategije: 1. Tehnologija kot omogočitveno orodje digitalne transformacije gospodarstva).

### Strateška usmeritev 2:

Zagotovitev stabilnega in razvojnega okolja za rast gospodarstva in krepitev družbe z digitalno transformacijo.

(naslavljamo s ključnima področjema strategije: 2. Učinkoviti ekosistem za konkurenčno gospodarstvo ter 3. Odprta in trajnostna družba.

Glavne strateške usmeritve so podrobneje opisane v poglavju 3 Ključna področja digitalne transformacije gospodarstva, prav tako pa tudi podrobnejši cilji, ki so povzeti po Digitalnem orodju OECD (OECD Going Digital Toolkit<sup>15</sup>) za Slovenijo.

Sledili bomo tudi konkretnim merljivim ciljem, ki izhajajo iz obstoječih EU in nacionalnih statistik, pri čemer zasledujemo glavni cilj, ki je izboljšanje položaja na lestvici DESI indeksa (Indeksa digitalnega gospodarstva in družbe<sup>16</sup>), z dodajanjem novih naprednih digitalnih tehnologij v indeks DESI, na področju »vključevanje digitalnih tehnologij« pa **do leta 2030 priti želimo med prve tri države na ravni EU**. Ciljne vrednosti do leta 2030 v Tabeli 3 zasledujejo ciljev tako imenovanega digitalnega kompasa EU.

<sup>15</sup> <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>

<sup>16</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-slovenia>

Preglednica 1: Kvantitativni cilji in kazalniki na področju digitalne transformacije

| Cilj                                                             | Kazalnik                                                                                                                  | Izhodiščna vrednost 2021 | Ciljna vrednost 2030  |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Izboljšanje indeksa DESI – vključevanje digitalnih tehnologij    | Odstotek MSP z internetno prodajo                                                                                         | 17 %                     | več kot 30 %          |
|                                                                  | Odstotek MSP prometa prek e-prodaje                                                                                       | 12 %                     | več kot 20 %          |
|                                                                  | Odstotek podjetij z elektronsko izmenjavo informacij                                                                      | 33 %                     | več kot 60 %          |
|                                                                  | Odstotek podjetij, ki uporabljajo velepodatke                                                                             | 7 %                      | več kot 75 %          |
|                                                                  | Odstotek podjetij, ki uporabljajo storitve računalništva v oblaku                                                         | 26 %                     | več kot 75 %          |
|                                                                  | Odstotek podjetij, ki uporablja umetno inteligenco                                                                        | 33 %                     | več kot 75 %          |
| Izboljšanje indeksa DESI – človeški kapital                      | Odstotek posameznikov z vsaj osnovnimi digitalnimi spretnostmi                                                            | 55 %                     | več kot 80 %          |
|                                                                  | Odstotek strokovnjakov za IKT                                                                                             | 4,4 %                    | več kot 10 %          |
|                                                                  | Odstotek podjetij, ki izvajajo usposabljanja za IKT                                                                       | 26 %                     | 90 %                  |
| Večja produktivnost podjetij (AJ PES)                            | Dodana vrednost na zaposlenega                                                                                            | 47.161 EUR               | 65.000 EUR            |
| Dvig digitalizacije v podjetjih (SURS)                           | Stopnja digitalizacije v podjetjih z več kot 10 zaposlenimi (rast visokega in zelo visokega digitalnega indeksa (skupaj)) | 23 %                     | 53 %                  |
| Povečanje števila podjetij, ki izvedejo digitalno transformacijo | Število podjetij                                                                                                          | 300 podjetij             | več kot 5000 podjetij |

## 2. STANJE NA PODROČJU DIGITALIZACIJE V SLOVENIJI

Glede na **Indeks digitalnega gospodarstva in družbe 2021**<sup>17</sup> (v nadaljnjem besedilu: DESI 2021) je Slovenija na 13. mestu med državami članicami EU in je napredovala glede na preteklo leto:

- V poveztljivosti se je uvrstila na deveto mesto v EU. Nekoliko se je povečalo število gospodinjstev, pokritih s fiksnimi zelo visoko zmogljivimi omrežji. Širokopasovna dostopna omrežja naslednje generacije pokrivajo 88 % gospodinjstev.
- Pri človeškem kapitalu ostaja tik pod povprečjem EU. Akcijski načrt za digitalno izobraževanje do leta 2027 (ANDI) sicer neposredno ne naslavlja gospodarstva neposredno, naslavlja pa šolajočo mladino, ki lahko pomeni ustrezen potencial za hitrejšo digitalno transformacijo. Tudi krovna digitalna strategija za Slovenijo, Digitalna strategija 2030, je komplementarna z ANDI.
- Slovenija je med državami EU na osmem mestu pri vključevanju digitalne tehnologije v podjetja. Visokozmogljivo računalništvo je nacionalna prednostna naložba. Slovenija je sprejela tudi nacionalni načrt odzivanja na kibernetiske incidente, s katerim so bili pomenoteni postopki obvladovanja kibernetiskih incidentov in so deležniki dobili smernice za usklajen odziv.
- Slovenija dosega srednje nizko raven prodora s povprečno ravno digitalizacije v javnih storitvah (15. mesto med 27 državami članicami EU). Zato bo potrebna pospešitev uvažanja varnih, edinstvenih in uporabniku prijaznih rešitev, kot so elektronski identifikatorji ali elektronski podpis, ki bodo spodbudile sprejem digitalnih javnih storitev, povečale zaupanje v spletne transakcije ter omogočile mobilni in čezmejni dostop. Nekoliko spodbudnejši so premiki na področju digitalnih javnih storitev, vendar predvsem pri ponudbi teh storitev (vnaprej izpolnjeni obrazci, možnost spletnega opravljanja storitev, odprti podatki), njihova uporaba pa je ostajala majhna tako pri posameznikih kot v podjetjih, predvsem zaradi zapletenosti uporabe kvalificiranih digitalnih potrdil za povprečnega uporabnika, pri podjetjih pa majhnega zaupanja ter odsotnosti varnih in edinstvenih identifikatorjev. Problematična še naprej ostaja uporaba javnih digitalnih storitev za podjetja, ki znaša 78 %, na ravni EU pa 84 %. Pri tem želimo z digitalnimi javnimi storitvami podpreti tudi pametna mesta, skupnosti ter njihove prebivalce, zato so potrebna dodatna vlaganja v razvoj.

<sup>17</sup> DESI – Slovenia | Shaping Europe's digital future ([europa.eu](https://europa.eu))

Lani je bila Slovenija glede na DESI 2020<sup>18</sup> na 16. mestu, kar je pomenilo povprečno uspešnost. Večji zaostanek je bil predvsem na področju integracije tehnologije, merjene z Indeksom digitalne intenzivnosti, saj smo v skupini držav z nizkim indeksom digitalne intenzivnosti (pri več kot 40 % podjetij je uporaba digitalnih tehnologij zelo nizka, kar pomeni, da podjetja uporabljajo od nič do tri digitalne tehnologije, pri več kot 30 % pa nizka, kar pomeni, da podjetja uporabljajo od štiri do šest digitalnih tehnologij).

Spodaj je predstavljena umeščenost Slovenije po posameznih komponentah v primerjavi s povprečjem EU.

Preglednica 2: Uvrstitev Slovenije v DESI 2020 in DESI 2021

|                                    | DESI Slovenija 2020<br>(uvrstitev in ocena) | DESI Slovenija 2021<br>(uvrstitev in ocena) | DESI EU<br>(ocena) |
|------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|
| DESI                               |                                             | 13 (52,8)                                   | 50,7               |
| Človeški kapital                   | 15 (48,3)                                   | 13 (47,8)                                   | 47,1               |
| Povezljivost                       | 16 (50,2)                                   | 9 (53,2)                                    | 50,2               |
| Vključevanje digitalne tehnologije | 15 (40,9)                                   | 8 (42,3)                                    | 37,6               |
| Digitalne javne storitve           | 17 (70,8)                                   | 15 (68,0)                                   | 68,1               |

Vir: DESI 2020 in DESI 2021

Slovenija se je v **poročilu Mednarodnega inštituta za menedžment o digitalni konkurenčnosti za leto 2021**<sup>19</sup> (v nadaljevanju poročilo IMD) uvrstila na 35. mesto med 64 državami, ki jih zajema omenjeno poročilo. V primerjavi z letom 2020 je Slovenija poslabšala uvrstitev za kar štiri mesta, v primerjavi z letom 2019 pa za tri mesta. Na prvem mestu med dejavniki je izobrazba, na drugem mestu tehnologija, na tretjem pa pripravljenost na prihodnost. Iz spodnjega grafa je razvidno, da se je položaj Slovenije od leta 2017 postopno izboljševal, v zadnjem letu pa bistveno nazadoval.

<sup>18</sup> Indeks digitalnega gospodarstva in družbe (DESI) 2020 – Slovenija, Evropska komisija

<sup>19</sup> IMD poročilo 2021: [si \(6\).pdf](#).

Preglednica 3: IMD poročilo za Slovenijo 2021 – digitalna uvrstitev



Vir: IMD poročilo 2021, str. 5, [IMD 2021 Slovenia.pdf](#).

Iz zgornjega grafa je prav tako razvidno, da je konkurenčnost slovenskega gospodarstva močno povezana z digitalizacijo. Ta prispeva k **večji mednarodni konkurenčnosti MSP**,<sup>20</sup> saj jim omogoča preprost in hiter prodor na tuji trg oziroma razširitev poslovanja na obstoječem tujem trgu, krajši čas določenih operacij in procesov, optimizacijo in učinkovitejšo iskanje virov oziroma nabavo, nižje stroške administracije, povečano preglednost nad poslovnimi procesi ter s tem povečano prodajo na tujih trgih, izboljšanje konkurenčnega položaja, poenostavitev distribucijske poti, razširitev trga in dosega poslovanja ter tako tudi večje prihodke, izboljšanje interakcij s strankami, natančnejše in lažje dostopne informacije o samem podjetju, dobaviteljih, kupcih, ciljnih trgih, povečanje hitrosti poslovanja, povečanje tržnega deleža in racionalizacijo poslovnega modela.

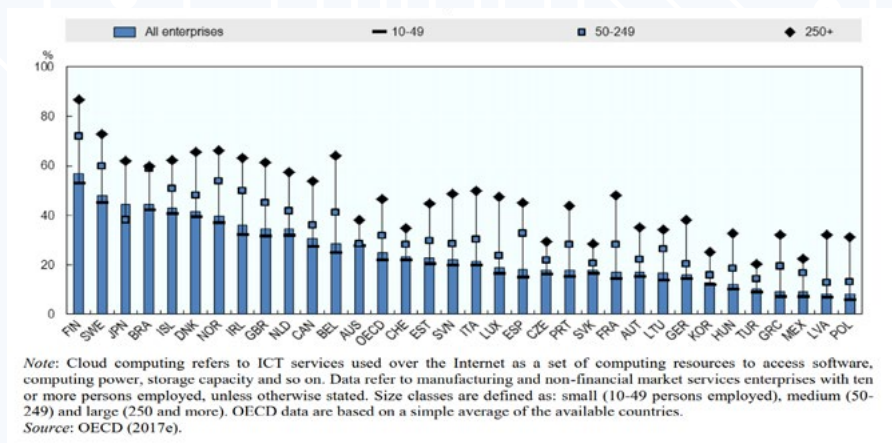
Odstotek podjetij z najvišjim digitalnim indeksom je najvišji pri velikih podjetjih,<sup>21</sup> medtem ko je pri malih in srednje velikih podjetjih digitalni indeks bistveno manjši, kar se kaže tudi na njihovi produktivnosti. Veliki sistemi pa se še vedno soočajo z vrzeljo v povezanosti poslovnih funkcij, kar zmanjšuje njihovo učinkovitost.

Nezadostno poznavanje naprednih tehnologij in pomanjkanje kompetenc v podjetjih pomeni oviro za uvedbo teh tehnologij. Poleg tega je v podjetjih zaznati pomanjkanje sodobne tehnološke opreme, ki bi omogočila njihovo optimalno uporabo v sistemu pametnih tovarn in hkrati povečala njihovo produktivnost.

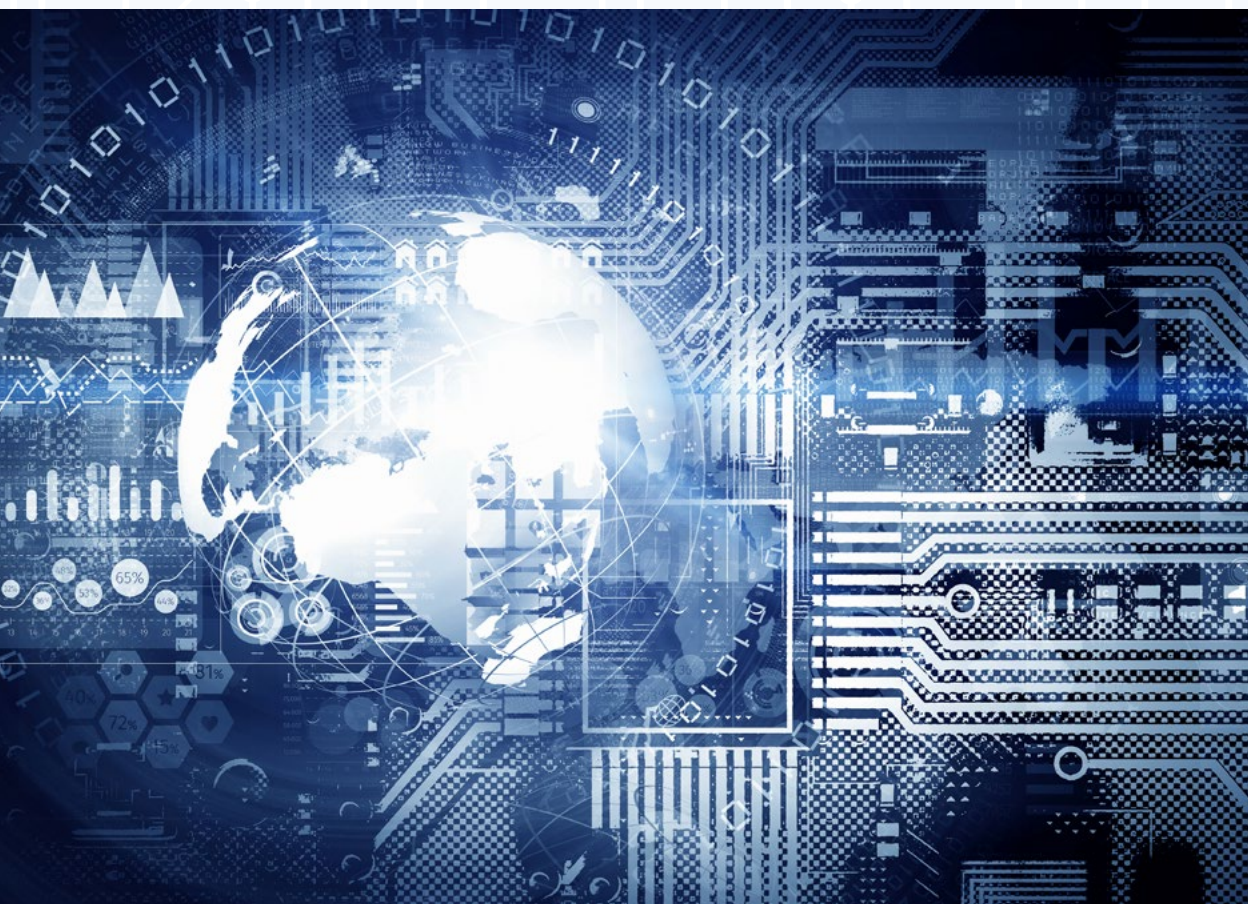
<sup>20</sup> Vir: <https://www.oecd.org/cfe/smes/ministerial/documents/2018-SME-Ministerial-Conference-Key-Issues.pdf>.

<sup>21</sup> SURS podatki, Digitalno podjetništvo 2020: [Digitalno podjetništvo, podrobni podatki, Slovenija, 2020 \(stat.si\)](#).

Slika 2: MSP zaostajajo pri uvajanju naprednih digitalnih tehnologij.



Vir: OECD – ministrska konferenca 2018: Podpora MSP in podjetništvo za produktivnosti in vključujočo rast; str. 14, *Strengthening SMEs and entrepreneurship for productivity and inclusive growth* (oecd.org).



## 3. KLJUČNA PODROČJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE GOSPODARSTVA

### 3.1. Napredne digitalne tehnologije kot omogočitveno orodje digitalne transformacije gospodarstva

Na področju tehnologij se bo Slovenija zavzemala za krepitev tehnološke opremljenosti podjetij z naprednimi digitalnimi tehnologijami in spodbujanjem podjetij k uporabi kombinacije teh tehnologij (konvergenca) za večjo učinkovitost poslovanja.

#### 3.1.1. Opis ključnih tehnologij za digitalno transformacijo gospodarstva

Evropska komisija je v svojem priporočilu napotila Slovenijo h krejitvi področij, kjer imamo izrazite prednosti, in sicer na področju robotike, umetne inteligence in tehnologije veriženja blokov (CSR za Slovenijo, 2020).

Tehnološka opremljenost poleg razpolaganja z avtomatiziranimi stroji in opremo pomeni tudi uporabo tehnologij, ki povečajo učinkovitost izrabe opreme in izboljšujejo produktivnost procesov v podjetjih.

**Ključne napredne digitalne tehnologije, ki prispevajo k digitalni transformaciji podjetij:**

1. Internet stvari (ali industrijski internet stvari – IoT ali IIoT) in strojno učenje za transformacijo operativnih sistemov (vključno z avtomatizacijo, robotizacijo, uvajanjem obogatene resničnosti – AR, virtualne resničnosti – VR, 3D tiska in aditivnih proizvodenj)
2. Umetna inteligenca in transformacija odločevalskih sistemov (vključno z načinom zbiranja – senzorika – in obdelave velikih podatkov v podjetjih, relevantnih za poslovne funkcije, zlasti nabavnih verig in procesov, ki so ključnega pomena za prehod v trajnostno in krožno usmerjeno gospodarstvo, distribuiranim razpolaganjem s podatki, prediktivno analitiko ter na podlagi spremembe v sistemih odločanja na vseh ravneh, kibernetsko varnostjo in superračunalniki za tovrstno obdelavo podatkov;
3. Blockchain tehnologije in tehnologije distribuiranih zapisov (vključno z načini vključevanja notranjih (zaposlenih, poslovnih oddelkov) in zunanjih skupnosti (partnerjev), zapisi podatkov, digitalno identiteto podjetij, produktov, pametnimi pogodbami v smislu delovnih protokolov za avtomatično izvrševanje funkcij ipd).
4. Platforme za povezovanje naprednih tehnologij in sinhronizacijo njihove uporabe in optimalno izvedbo digitalnih dvojčkov (interne in zunanje integracijske platforme)
5. Velepodatki in kvantno računalništvo

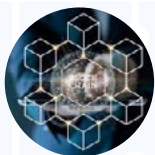
## 6. Virtualna resničnost (VR), obogatena resničnost (AR), razširjena resničnost (XR), 3D.



**Umetna inteligenca:** zbirka tehnologij, ki jih je mogoče uporabiti za avtonomno reševanje problemov in izvajanje nalog za doseg določenih ciljev, v nekaterih primerih tudi neodvisno od ljudi.<sup>22</sup>



**Internet stvari:** omrežje fizičnih predmetov, ki jih je mogoče povezati z internetom.



**Blockchain:** programska rešitev, ki omogoča verifikacijo in shranjevanje podatkov v distribuiranem omrežju ter hkrati zmanjšuje število enotnih točk, kjer lahko nastanejo napake, preprečuje goljufije in omogoča samodejno izvajanje pametnih pogodb.



**Podatkovna analitika:** analize nizov primarnih podatkov z uporabo specializiranih računalnikov in programov.



**Kvantno računalništvo:** shranjevanje in procesiranje informacij z obravnavanjem obnašanja posameznih atomov, ionov, elektronov ali fotonov.

Z vidika internih dejavnikov poslovanja uporaba teh tehnologij v posameznih podjetjih variira v odvisnosti od velikosti podjetij, števila poslovnih funkcij v podjetjih, ki izvedejo digitalno transformacijo, od narave in vrste poslovnih procesov in od dosežene stopnje digitalne zrelosti poslovnega procesa. Uporaba teh tehnologij pa je odvisna tudi od zunanjih, eksternih dejavnikov poslovanja, in sicer: povezljivosti oziroma stopnje pokritosti s širokopasovnimi povezavami večjih hitrosti in razpoložljivih znanj in kompetenc za učinkovito implementacijo teh tehnologij v podjetjih.

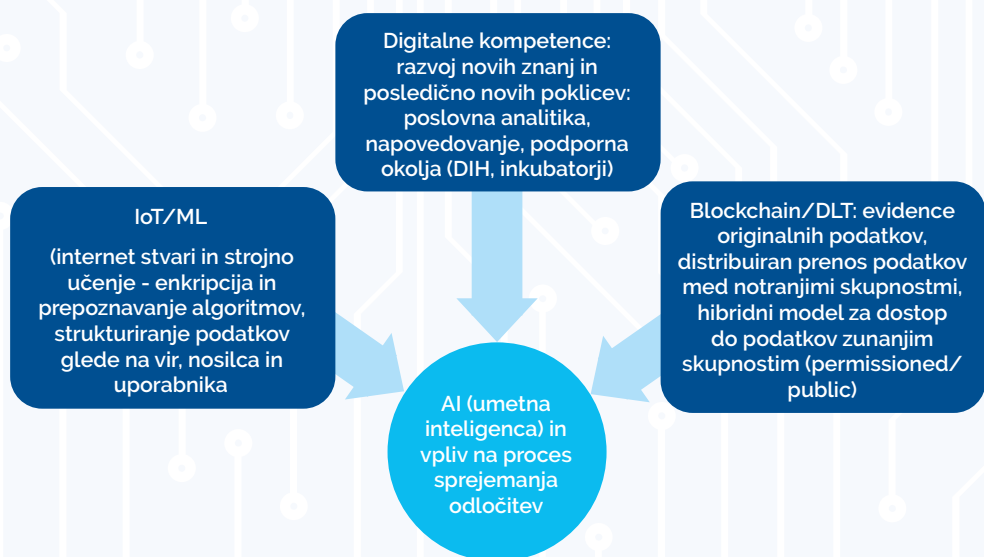
<sup>22</sup> Podrobnejša opredelitev v Nacionalnem programu umetne inteligence: [http://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/npai\\_si\\_2021-03-10\\_cistopis\\_zdsma.pdf](http://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/npai_si_2021-03-10_cistopis_zdsma.pdf).

### 3.1.2. Konvergenca tehnologij

Ko se napredne digitalne tehnologije kombinirajo na način, da omogočajo ena drugo za doseg istega cilja, govorimo o konvergenci tehnologij. Zgoraj navedene tehnologije, ki jih je možno v procesu priprave digitalne transformacije tudi kombinirati oziroma uporabljati komplementarno, imenujemo »Konvergenčne tehnologije«. Konvergenčne tehnologije so tiste, ki jih je mogoče med seboj kombinirati oz. so komplementarne za izvedbo takšne tehnološke rešitve, ki bo omogočala v danih okoliščinah najboljšo digitalno transformacijo podjetja.

Za celovito digitalno transformacijo podjetij, še zlasti tistih, ki imajo v organizacijski strukturi več poslovnih funkcij, je konvergenca tehnologij izjemno pomembna. To na eni strani omogoča bolj učinkovit izkoristek naprednih digitalnih tehnologij, na drugi strani pa bistveno vpliva na učinkovitost in produktivnost poslovnih procesov ter poslovnih funkcij hkrati. Prav tako omogoča vzpostavitev sistema merjenja neposrednih in posrednih učinkov tehnološke krepitve tako na ravni samostojne poslovne funkcije, kot tudi čezoddelčno in na ravni celotnega podjetja. Na tak način lahko podjetje razvije metodologijo merjenja učinkovitosti in produktivnosti poslovnih funkcij, ki so rezultat konvergenčne uporabe naprednih digitalnih tehnologij. V prilogi 3 so prikazani možni kazalniki, ki jih lahko podjetja spremljajo za merjenje stanja digitalizacije.





### Dosedanje aktivnosti, pomembne za podporo uvajanju naprednih digitalnih tehnologij v podjetjih

V letu 2018 je Slovenija kot prva država v EU sprejela **Akcijski načrt za blockchain tehnologijo**,<sup>23</sup> ki je bil namenjen pospeševanju uporabe tehnoloških rešitev v razvojno investicijskih projektih z angažiranjem tehnološkega in poslovnega znanja, krepitvi podpornega okolja za ustvarjanje ustrezne baze znanja za ustvarjanje ekosistema, spodbujanju nastajanja novih in inovativnih projektov, podjetniških iniciativ in podjetij, temelječih na blockchain tehnologiji, ter spodbujanju rasti ali transformacije obstoječih poslovnih sistemov na poti k ustvarjanju nove, distribuirane ekonomije. Hkrati s tem je bil izveden javni razpis za demo-pilotne projekte, kjer so bili izbrani projekti, ki so v 65% predvidevali uporabo blockchain tehnologije, kar v 73% pa uporabo umetne inteligence.

V letu 2021 je Slovenija sprejela **Nacionalni program spodbujanja razvoja in uporabe umetne inteligence**,<sup>24</sup> s katerim izraža svoj interes za okrepitev vseh aktivnosti na področju umetne inteligence – celovito, koordinirano in v okviru celotnega inovacijskega življenjskega cikla, ki bodo pospešile raziskave, razvoj, uvajanje in uporabo tehnologij in orodij s področja UI na nacionalni ravni ter s tem Sloveniji in nacionalnim deležnikom omogočile prepoznavnost in dejavno sodelovanje pri ključnih evropskih in mednarodnih aktivnostih na tem področju. S tem se Slovenija pridružuje pobudi EU, ki je 10. aprila 2018 sprožila vseevropsko pobudo o sodelovanju na področju UI. Vse bolj se Slovenija pozicionira tudi kot ambasadorica na področju raziskav in razvoja umetne inteligence, k čemur pritrjuje tudi široka medna-

<sup>23</sup> [http://84.39.218.201/MANDAT14/VLADNAGRADIVA.NSF/18a6b9887c33a0bdc12570e50034eb54/eacf804b-fc2c9aa7c125829c002500ac/\\$FILE/AN\\_Blockchain\\_P.pdf](http://84.39.218.201/MANDAT14/VLADNAGRADIVA.NSF/18a6b9887c33a0bdc12570e50034eb54/eacf804b-fc2c9aa7c125829c002500ac/$FILE/AN_Blockchain_P.pdf)

<sup>24</sup> [http://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/npai\\_si\\_2021-03-10\\_cistopis\\_zdsma.pdf](http://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/npai_si_2021-03-10_cistopis_zdsma.pdf)

rodna prepoznavnost in potrditev sedeža **Mednarodnega raziskovalnega centra UNESCO za umetno inteligenco**<sup>25</sup> (IRCAI) v Sloveniji.

### **Cilji, ki jih zasledujemo v zvezi z implementacijo naprednih digitalnih tehnologij za digitalno transformacijo na ravni politik in strukturnih ukrepov za gospodarstvo**

1. Povečanje učinkovitosti, produktivnosti in konkurenčnosti velikih podjetij z uvedbo digitalnih inovacij, avtomatizacije, robotizacije in tehnologij 4IR in 5IR.
2. Povečanje uporabe naprednih digitalnih tehnologij v mikro, malih in srednje velikih podjetjih.
3. Oblikovanje novih oziroma nadgradnja obstoječih digitalnih produktov in storitev podjetij.
4. Spremenjeni poslovni modeli, procesne inovacije ter razvoj novih inovacijskih platform (zagonskih jeder /start up/) v podjetjih z namenom oblikovanja novih produktov/storitev, vključno z digitalnimi, za trg.
5. Razvoj in uvajanje standardov na področju razvoja in uporabe novih naprednih digitalnih tehnologij, ki so osnova za bodisi zagotavljanje skladnosti tehnologije z zakonsko ureditvijo ali pa oblikovanje novih zakonodajnih podlag bodisi prilagajanje poslovnih procesov novim zakonodajnim zahtevam ob hkratnem oblikovanju ukrepov za zmanjšanje administrativnih ovir z inovativnimi rešitvami (digitalna identiteta podjetij).
6. Dvig uporabe digitalnih javnih storitev za podjetja, pametna mesta, skupnosti in prebivalce.

### **Strateške usmeritve Slovenije v zvezi z razvojem in implementacijo naprednih digitalnih tehnologij**

Slovenija si bo prizadevala spodbuditi podjetja k digitalni transformaciji prek krepiteve uporabe naprednih digitalnih tehnologij<sup>26</sup> in k izvedbi digitalnih storitev.

#### **Strateška usmeritev:**

Tehnološka krepitev podjetij za digitalno transformacijo z namenom krepitev tehnološke kapitalizacije podjetij z investicijami v opremo in uporabo naprednih digitalnih tehnologij za večjo produktivnost in konkurenčnost.

<sup>25</sup> <https://ircai.org/>

<sup>26</sup> Cilji odražajo metriko iz OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>. Izhodiščne in ciljne vrednosti so navedene v preglednici v točki 4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije.

V naslednjih  
2 letih

- Povečanje obsega investicij v napredne digitalne tehnologije v podjetjih (velika podjetja in MSP)
- Povečanje investicij v RRI v podjetjih s področja informacijskih tehnologij
- **CILJ (1):** Napredovanje na DESI-indeksu »Vključevanje digitalnih tehnologij« na 5. mesto v EU
- **CILJ (2):** Povečanje deleža investicij RRI v podjetja s področja informacijskih tehnologij za 10 %

V naslednjih  
5 letih

- Povečati zmogljivost proizvodnje oziroma poslovanja ključnih nacionalnih industrijskih sektorjev z uporabo naprednih digitalnih tehnologij
- Povečati število podjetij, ki uporabljajo storitve oblaka
- **CILJ (1):** povečanje deleža digitalno intenzivnih delovnih mest kot delež vseh zaposlenih za 10 %
- **CILJ (2):** povečanje deleža podjetij, ki uporabljajo storitve oblaka, za 10 %

Do leta 2030

- Postati vodilna država na področju razvoja in uvedbe naprednih digitalnih tehnologij
- **CILJ (1):** Napredovanje na DESI-indeksu »Vključevanje digitalnih tehnologij« med prve 3 države EU
- **CILJ (2):** Napredovanje na DESI-indeksu »Digitalne javne storitve za podjetja« na med prve 3 države EU

### 3.2. Učinkovit ekosistem za konkurenčno gospodarstvo

Tehnologija spreminja poslovne modele in zmanjšuje ovire za rast podjetij. Koristi od digitalne transformacije se dosežejo z ustreznim načrtovanjem in investicijami tako iz javnih kot iz zasebnih virov. Ker pa so sredstva omejena, je pomembno vedeti, katere dejavnosti lahko dosežejo največje koristi. Na globalni ravni spremljamo digitalno pripravljenost držav s tako imenovanim globalnim indeksom digitalne pripravljenosti (Global Digital Readiness Index<sup>27</sup>), ki s pomočjo multifaktorskega pristopa spremlja napredek držav pri doseganju digitalne zrelosti. Z vidika gospodarstva so pomembne zlasti komponente (i) javnih in zasebnih investicij (ii) poenostavljenega dostopa do poslovanja, (iii) človeškega kapitala, (iv) podporne okolja za zagonska podjetja (start-up), (v) uporabe tehnologije in (vi) tehnološke infrastrukture. Slovenija je že leta 2018 zasedala zelo visoko 28. mesto na lestvici 141 držav, vključenih v spremljanje indeksa digitalne zrelosti.

<sup>27</sup> <https://www.cisco.com/c/en/us/about/csr/research-resources/digital-readiness.html>

Digitalna zrelost države je v veliki meri odvisna od digitalne zrelosti gospodarstva, pa tudi od spodbujenega digitalnega okolja s strani države. Ocena ali samoocena digitalne zrelosti podjetij je zato prvi korak za digitalno transformacijo gospodarstva. V procesu digitalne transformacije podjetje opravi najmanj štiri osnovne korake pri izdelavi digitalne strategije oziroma razvojnega načrta digitalne transformacije in njeni izvedbi, in sicer:

- opis postopka (korakov) izdelave samoocene digitalne zrelosti,
- identifikacija in opis naprednih digitalnih tehnologij, ki jih podjetja uporabijo za izvedbo digitalne transformacije,
- opis konvergenčnih modelov komplementarne uporabe tehnologij,
- opis dinamike in prenosa znanja za izvedbo digitalne transformacije v podjetjih,
- opredelitev ključnih kazalnikov uspešnosti (KPI oziroma Key Performance Indicators), s katerimi meri uspešnost izvajanja digitalne transformacije v podjetju.

Z opredelitvijo ključnih kazalnikov uspešnosti v poslovnih sistemih je mogoče razviti metriko, ki odraža učinkovitost uporabljene tehnologije in koristi, ki jih podjetje pridobi z digitalno transformacijo, in sicer:

- večja produktivnost in optimizacija izkoristka tehnologij se dosega skozi večje ekonomije obsega v krajšem časovnem obdobju, k čemur poleg integracije novih tehnoloških rešitev prispeva tudi boljši izkoristek naprednih digitalnih tehnologij;
- večja učinkovitost procesov, ki se doseže z avtomatizacijo in robotizacijo procesov ter integracijo naprednih digitalnih tehnologij;
- povečanje dodane vrednosti s povečanjem prihrankov in zmanjšanjem izgub:
  - s sledljivostjo virov oziroma inputov (pomembno za vire, materiale, znanje in informacije, ki služijo kot input za proizvodnjo/izvajanje storitev, njihovo načrtovanje in uporabo v poslovnem procesu),
  - z dodajanjem vrednosti produktom in storitvam v smislu outputov v vsaki fazi poslovnega procesa (relevantno za dizajn in oblikovanje za implementacijo nelinearnih oziroma krožnih poslovnih modelov in s perspektivo dodajanja novih skupnosti uporabnikov za doseg rasti),
- hitrejša prilagoditev novim izzivom dostopa do trgov in dodajanje novih trgov,
- večji obseg produktov ali storitev po meri kupcev,
- prestrukturiranje dobavnih verig in verig vrednosti, hitrejši vstop v verige vrednosti z višjo dodano vrednostjo,
- omogočanje novih virov vrednosti, prehod iz konvencionalnih specializacij v prožno prilagajanje procesov potrebam potrošnikov, izdelava drugačnih, tudi kompleksnejših produktov, ki temeljijo na načelu tako imenovane masovne prilagojenosti (mass customization).

### **Strateška usmeritev:**

Opredeliti ključne kazalnike uspešnosti za izvedbo digitalne transformacije gospodarstva, ki jih za opredelitev stopnje uspešnosti digitalne transformacije opredeli država (od zgoraj navzdol), in kazalnike, ki jih za merjenje uspešnosti digitalne transformacije spremljajo podjetja (in njihova agregacija od spodaj navzgor), ter metodologijo njihovega spremljanja.

### **Cilj:**

V naslednjih treh letih MGRT v sodelovanju s podjetji in SURS vzpostavi učinkovit sistem spremljanja digitalne transformacije z uporabo ključnih kazalnikov uspešnosti (KPI).

#### **3.2.1. Krepitev podpornega okolja za hitrejšo digitalno transformacijo gospodarstva**

Za učinkovito digitalno transformacijo velikih podjetij sta poleg prilagoditve poslovnih procesov ob krepitvi tehnološke opremljenosti pomembni zlasti dve elementa, in sicer (1) krepitev digitalnih kompetenc zaposlenih v velikih podjetjih in MSP za uporabo naprednih digitalnih tehnologij in prilagajanje novim zahtevam, ki iz njih izvirajo, ter (2) povezave z inovativnimi MSP in start-up podjetji. Ob dejstvu, da se digitalna znanja in kompetence v najkrajšem času prenesejo in pospešeno uporabljajo prav v podjetjih, ki stopijo na pot digitalne transformacije, bo poseben poudarek tako na krepitvi digitalnih kompetenc in digitalnih javnih storitev ter podpornem okolju z »bazeni« posebnega znanja na področju naprednih digitalnih tehnologij.

Podporna okolja so pomemben del ekosistema za podporo digitalni transformaciji gospodarstva. Še zlasti pri transformaciji tradicionalnih industrij in konvencionalnih podjetij so podporna okolja pomembna z vidika zagotavljanja (1) kontinuiranega dotoka znanja za krepitev digitalnih kompetenc, hkrati pa tudi (2) odprtega inovacijskega poslovnega okolja po načelu odprtih inovacij v sodelovanju z inovativnimi MSP in start-up podjetji, kar bo (a) vplivalo na hitrejšo integracijo inovativnih rešitev v tradicionalnih podjetjih, (b) integracijo koncepta odprtega inoviranja v obstoječe poslovne modele in s tem na drugi strani (c) povečala inovacijsko sposobnost MSP in start-up podjetij ter njihovo rast (prehod v scale-up fazo), vključno z obstoječimi podjetji iz sektorja informatike, kar lahko povzroči tudi (d) celovito spremembo poslovnih modelov, obstoječih organizacijskih struktur na način večje participacije zaposlenih v procesu inoviranja in transformacije, s tem pa bo dana osnova za oblikovanje prihodnjih poklicev in prihodnosti dela. Eden od pomembnejših dejavnikov je



zato tudi ustvarjanje ustreznega podpornega okolja za start-up podjetja, predvsem z zagotavljanjem dostopa do financiranja, podpore razvoju do patentiranja inovacij in ustvarjanja večje »gostote podjetij« na področju naprednih digitalnih tehnologij. Poseben poudarek pa je treba dati tudi razvoju in zadržanju mladih talentiranih ljudi znotraj digitalnega ekosistema v Sloveniji.

Slovenija (64) je bila leta 2018 namreč pod povprečjem OECD (69) tako pri deležu start-up podjetij (do dve leti) v celotni populaciji podjetij, prav tako smo v obdobju 2014–2017 po številu patentov na področju IKT (12) močno zaostajali za povprečjem OECD, najbolj kritično pa je področje investicij tveganega kapitala v sektorju informacijskih tehnologij, saj smo v primerjavi s povprečjem OECD (16) v letu 2019 dosegli 0 točk.

Indeks OURdata primerja zasnovano in izvajanje politik odprtih podatkov na osrednji ravni ter poudarja trajno politično pomembnost tega področja dela za države članice in partnerske države OECD ter širše. Na tem področju odprtosti, uporabnosti in ponovne uporabe podatkov javnega sektorja je Slovenija v ocenjevalnem obdobju 2017–2019 napredovala z 19. na 10. mesto in je tudi nad povprečjem OECD.<sup>28</sup>

<sup>28</sup> (<https://www.oecd.org/gov/digital-government/ourdata-index-slovenia.pdf>) (Open, Useful and Re-usable data (OURdata) Index: 2019: <https://www.oecd.org/gov/digital-government/policy-paper-ourdata-index-2019.htm>)

Odprtost in dostopnost podatkov je pomembna tudi za podjetja, zato je primarni cilj, s katerim bomo krepili ekosistem za digitalno transformacijo podjetij, krepiti tudi podporna okolja, spodbujati vzpostavitev manjkajočih elementov ekosistema (kot je na primer zasebno financiranje) in povečati učinkovitost institucij podpornega okolja za oblikovanje prilagojenih storitev za digitalno transformacijo podjetij.

### **Cilji, ki jih zasledujemo v zvezi digitalno transformacijo podjetij v povezavi na podporne dejavnike ekosistema:**

1. Povečanje dostopa podjetij do ustreznega podpornega oziroma testnega okolja, večja prilagodljivost tehnologij ter poslovnih procesov in prostorov za testiranje/oblikovanje prototipov.
2. Povezovanje velikih podjetij z inovativnimi start up in scale up podjetji za odprto inovacijsko poslovno okolje.
3. Pospeševanje rasti trgov digitalnih storitev s podporo ekosistemov in spodbujanje izvoza visokotehnološkega znanja.
4. Povečanje dostopa do znanja, digitalnih kompetenc in sredstev.
5. Pospešeno uvajanje digitalnih inovacij za večjo prilagodljivost trga, kar bo vodilo v odprtost trga in nižje stroške vstopa na trg, s povezovanjem v spletna okolja (platforme) pa tudi učinkovitejši nastop in pozicioniranje podjetij na trgu.

Podporna okolja obravnavamo glede na njihovo vlogo v ekosistemu za podporo podjetjem pri digitalni transformaciji ter na njihov prispevek k oblikovanju in ponujanju storitev in sooblikovanju tega ekosistema za bolj stabilno, predvidljivo in privlačno poslovno okolje. Tako razlikujemo:

1. podjetniška podporna okolja,
2. finančna podporna okolja,
3. podporna okolja za dostop do raziskav, razvoj in inovacij,
4. ekosistem pametne države za digitalne javne storitve.

Naloga države v zvezi s krepitvijo podpornega okolja za učinkovitejšo digitalno transformacijo podjetij je (i) ustvarjanje **učinkovitega poslovnega okolja** (zakonodajnega, podpornega) in (ii) zagotavljanje **ugodnih finančnih virov**, ki jih bančni sistem in drugi zasebni ponudniki (na primer skladi tveganega kapitala, poslovni angeli itn.) ne pokrivajo, (iii) krepitev podpornega okolja za raziskave, razvoj in inovacije ter (iv) vzpostavitev ekosistema pametne države za digitalne javne storitve. Na drugi strani pa bo država podpirala podjetja z brezplačnimi storitvami podpornega okolja (tehnološki parki, inkubatorji, digitalna inovacijska stičišča itn.) ter neposrednim (subvencije) in posrednim (semenski in tvegan kapital, posojila, garancije) financiranjem ter s pospešenim razvojem digitalnih mobilnih javnih storitev (tudi čezmejno).

### 3.2.1.1. Podjetniško podporno okolje

Za uspešno digitalno transformacijo poslovanja podjetij ter razvoj produktov in storitev je potrebno zagotoviti učinkovite storitve institucij podpornega okolja.



Podporno okolje za digitalno transformacijo gospodarstva razlikujemo glede na funkcijo, ki jo ima lahko v posamezni fazi digitalne transformacije, in sicer:

1. institucionalno podporno okolje, ki ga tvorijo javne institucije v funkciji načrtovalcev razvojnih politik (ministrstva, preostale institucije na ravni države, občin, regij),
2. podporno okolje podjetniškega povezovanja, kamor sodijo predvsem zbornice in iniciative znotraj zbornic (Slovenska digitalna koalicija), združenja, zveze in druge oblike povezovanja,
3. podporna okolja za prenos znanja in pospešitev dostopa do trga za inovativna podjetja na področju digitalne transformacije in prehoda v digitalno desetletje (DIH, EDIH, podjetniški inkubatorji, pospeševalniki, kreativni laboratoriji, učni izdelovalni laboratoriji, mreže ipd.),
4. podporna okolja po vertikalnih industrijskih verigah vrednosti (SRIPi, grozdi, platforme ipd.), katerih namen je v osnovi krepiti verige vrednosti na industrijskih vertikalah identificiranih področij pametne specializacije,
5. evropska in mednarodna združenja, povezave in zaveznštva lahko bistveno prispevajo k pospešitvi digitalne transformacije gospodarstva in družbe,
6. ekosistem pametne države za razvoj digitalnih čezmejnih infrastruktur in javnih storitev.

Za pospešitev izvajanja digitalne transformacije podjetij navajamo naslednje strateške usmeritve:

### **Strateška usmeritev 1:**

Institucionalna podpora okolja oblikujejo politike in strateške usmeritve, na način, da horizontalno vključijo elemente digitalne transformacije podjetij in z njimi povezanih ekosistemov v vse politike in strateške dokumente. Prav tako tudi horizontalno vključijo digitalizacijo in digitalno transformacijo v vse ukrepe in instrumente, ki jih oblikujejo in izvajajo.

### **Strateška usmeritev 2:**

Podporna okolja podjetniškega povezovanja in podporna okolja po vertikalnih industrijskih verigah vrednosti okrepijo sodelovanje navzgor, z institucionalnimi podpornimi okolji, in navzdol, s podjetji, z namenom prenosa znanja in informacij, dviga ozaveščenosti podjetij, njihovih zaposlenih in deležnikov v njihovih verigah vrednosti o potrebi po digitalni transformaciji, diseminacije dobrih poslovnih praks in povečanja replikabilnosti teh praks iz podjetij, ki so že izvedla digitalno transformacijo. Prav tako tudi okrepijo spodbujanje povezovanja podjetij glede prenosa in integriranja inovativnih idej start-up podjetij in MSP v tradicionalne poslovne modele industrijske osnove z namenom njihovega odpiranja za inovacije (odprto inoviranje), integriranja inovacij v obstoječe poslovne procese in povečanja agilnosti in produktivnosti poslovanja.

### **Strateška usmeritev 3:**

Krepitev podpornih okolij za prenos znanja in pospešitev dostopa do trga za inovativna podjetja na področju digitalne transformacije in prehoda v digitalno desetletje za spodbujanje nastanka inovativnih podjetniških idej z uporabo naprednih digitalnih tehnologij, prenos znanj v skupnostih za krepitev digitalnih kompetenc, spodbujanje odprtega inoviranja v lokalnih verigah vrednosti z usmerjenostjo na poklice prihodnosti skozi digitalne socialne inovacije in osredotočenje na funkcijo tehnologije za ljudi. Pospeševanje oblikovanja »učnih podjetij« znotraj velikih poslovnih sistemov z namenom hitrejšje digitalne transformacije podjetij in povečanje digitalnih kompetenc zaposlenih ter večja uporaba digitalnih mobilnih čezmejnih javnih storitev.

## Strateška usmeritev 4:

Sodelovanje slovenskih podjetij v evropskih in mednarodnih povezavah je posebne- ga pomena na eni strani zaradi prenosa znanja iz mednarodnega okolja v Slovenijo, na drugi pa zato, da se inovativne rešitve slovenskih podjetij na področju digitalnih tehnologij predstavijo in implementirajo tudi v mednarodnem okolju in se s tem poveča prepoznavnost slovenskih visokotehnoloških rešitev, ki prispeva k boljšemu vključevanju slovenskih podjetij v mednarodne verige vrednosti in s tem dostop do širšega evropskega in globalnega trga.

V naslednjih  
2 letih

- **CILJ (1):** oblikovati metodologijo za merjenje učinkov digitalne transformacije, ki izhajajo iz politik, strategij in ukrepov posameznih institucij. Institucije za ta namen opredelijo ključne kazalnike uspešnosti (KPI)
- **CILJ (2):** vzpostaviti spletno okolje (platformo) za podjetja kot orodje podjetij za prenos znanj, za povezovanje (matchmaking) in iskanje razpoložljivih usposoblje- nosti in kadrov s posebnimi znanji v realnem času

V naslednjih  
5 letih

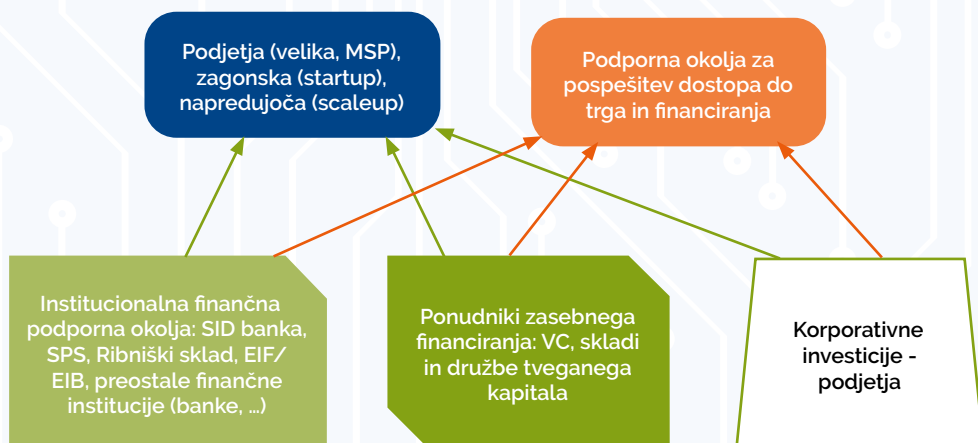
- **CILJ (1):** povečati delež zagonskih podjetij v celotni populaciji podjetij za 10 %

Do leta 2030

- **CILJ (1):** Slovenija postane mednarodno prepoznana in priznana partnerica z aktivno vlogo v mednarodnih združenjih in povezavah

<sup>29</sup> Cilji odražajo metriko iz OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>. Izhodiščne in ciljne vrednosti so navedene v preglednici v točki 4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije.

### 3.2.1.2. Finančno podporno okolje



Finančno podporno okolje za spodbujanje digitalne transformacije gospodarstva v Sloveniji predstavljajo:

- institucionalno finančno podporno okolje,
- podporno okolje ponudnikov zasebnega financiranja,
- podjetja oziroma večji poslovni sistemi v vlogi korporativnih investorjev.

Na tem mestu je mogoče prepoznati predvsem dva izziva, ki ju je potrebno nasloviti za bolj učinkovito digitalno transformacijo gospodarstva in družbe:

1. medtem ko so institucionalna podporna okolja v Sloveniji sorazmerno dobro razvita, se soočamo predvsem s pomanjkanjem zasebnih investicij, in sicer tako ponudnikov alternativnega financiranja kot tudi družb tveganega kapitala (VC) in korporativnih investicij v visokotehnološka podjetja, ki razvijajo napredne digitalne tehnologije, ter v digitalno transformacijo obstoječih konvencionalnih podjetij, vključno z MSP, ki se lahko izvede bodisi neposredno do podjetij ali pa kot aktivnost podpornih okolij, ki zagotavljajo dostop do trga in financiranja,
2. razvoj naprednih digitalnih tehnologij bo neizogibno vplival na ponudnike finančnih storitev in njihovo prilagoditev novim tehnološkim zahtevam na področju integracije digitalnih tehnologij v njihove sisteme.

#### Strateška usmeritev 1:

nadaljnja krepitev obstoječih ponudnikov institucionalnega financiranja z oblikovanjem »pametnih finančnih instrumentov«, ki se hitro prilagajajo potrebam na področju naprednih digitalnih tehnologij in zahtevam trga, oblikovanje instrumentov financiranja »po meri«.

### **Strateška usmeritev 2:**

podpora finančnim instrumentom, ki jih sooblikujejo evropski ponudniki finančnih virov (EIF/EIB) z zagotavljanjem komplementarnega finančnega vira na nacionalni ravni s hkratnim spodbujanjem regionalnih iniciativ za naslavljanje ciljnih tehnologij.

### **Strateška usmeritev 3:**

spodbuditi vzpostavitev in delovanje ponudnikov (zasebnih) alternativnih virov financiranja, ko so lahko bodisi izvedeni skladi institucionalnih finančnih podpornih okolij, korporativni skladi financiranja inovativnih startup projektov ali pa zasebni skladi tveganega kapitala, ki nastanejo in se razvijejo na nacionalni ravni, ali pa v sodelovanju z že vzpostavljenimi finančnimi podpornimi okolji na ravni EU.

### **Strateška usmeritev 4:**

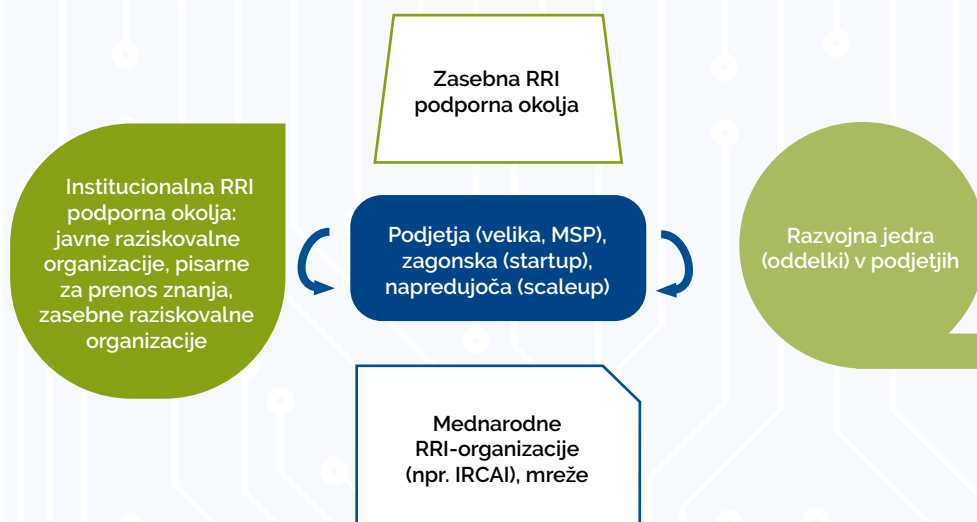
spodbuditi korporativno financiranje (i) inovativnih startup podjetij in projektov, namenjenih razvoju in pospešitvi uporabe naprednih digitalnih tehnologij, ki lahko prispevajo k digitalni transformaciji njihovih poslovnih sistemov ali poslovnih sistemov v njihovih verigah vrednosti, (ii) participacije pri razvoju podjetniških projektov digitalnih inovacij skozi podporna okolja, (iii) spodbuditi notranje inovacijske procese skozi »učna podjetja« ali »učne oddelke«, ki prispevajo h krepitvi in hitremu prenosu znanja in razvoju digitalnih kompetenc v podjetjih.

### **Strateška usmeritev 5:**

spodbuditi digitalno transformacijo finančnih institucij in ponudnikov financiranja in finančnih podpornih okolij z integracijo naprednih digitalnih tehnologij in finančnih tehnoloških rešitev (t. i. FinTech) v njihove poslovne procese ter s tem zagotoviti tudi skladnost z evropskim zakonodajnim okvirom na področju digitalnih financ in prihodnjih rešitev za digitalni evro.

|                      |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V naslednjih 2 letih | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CILJ (1):</b> povečati delež zasebnega financiranja start-up in scale-up podjetij, ki razvijajo ali uporabljajo napredne digitalne tehnologije, za 10 %</li> </ul>                   |
| V naslednjih 5 letih | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CILJ (1):</b> povečati delež zasebnega in korporativnega financiranja start-up in scale-up podjetij, ki razvijajo ali uporabljajo napredne digitalne tehnologije, za 30 %</li> </ul> |
| Do leta 2030         | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CILJ (1):</b> razvit sistem zasebnega in korporativnega financiranja start-up in scale-up podjetij, ki razvijajo ali uporabljajo napredne digitalne tehnologije</li> </ul>           |

### 3.2.1.3. RRI podporno okolje



RRI podporno okolje za spodbujanje digitalne transformacije podjetij sestavljajo predvsem deležniki iz:

- institucionalnega RRI podpornega okolja, kamor uvrščamo javne raziskovalne organizacije (javne univerze z razvojno raziskovalnimi oddelki in javne raziskovalne zavode),
- pisarn za prenos znanja (Knowledge Transfer Offices – KTO) ipd.,

<sup>30</sup> Cilji odražajo metriko iz OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>. Izhodiščne in ciljne vrednosti so navedene v preglednici v točki 4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije.

- zasebnih raziskovalnih organizacij (zasebni raziskovalni inštituti in zasebne visokošolske ustanove in univerze),
- razvojnih oddelkov v podjetjih in
- mednarodnih RRI organizacij in mednarodnih mrež, ki pomembno vplivajo na krepitev osnove znanja o naprednih digitalnih tehnologijah ter prenosu tehnoloških rešitev in znanj na podjetja.

### **Strateška usmeritev 1:**

spodbuditi podporo raziskovalno razvojnim in inovativnim projektom in njihovega dostopa do trga (skrajšati t. i. »time to market« z integracijo naprednih digitalnih tehnologij v fazo eksperimentalnega razvoja, pilotnih tehnoloških rešitev, njihovo demonstracijo in tržno aplikacijo za pospešitev digitalne transformacije.

### **Strateška usmeritev 2:**

krepiiti področja prenosa znanja in pisarn za prenos znanja z usmerjanjem v razvoj tehnoloških rešitev, ki temeljijo na naprednih digitalnih tehnologijah ob hkratnem spodbujanju sodelovanja z gospodarstvom oziroma industrijskimi vertikalami na ravni TRL 3-6 in 6-9 (SRIPi, grozdi, druge verige vrednosti), s hkratnim spodbujanjem tržnega delovanja univerzitetnih laboratorijev in njihove mednarodne aktivnosti (razvoj vozlišč digitalnih infrastruktur, čezmejno povezovanje pri oblikovanju digitalnih storitev ob hkratnem prispevku k razvoju digitalnih kompetenc za uporabo teh tehnologij ipd.) in povečanje atraktivnosti inovativnih razvojnih tehnoloških rešitev za trg.

### **Strateška usmeritev 3:**

spodbuditi razvojne oddelke v podjetjih h krepitvi digitalnih kompetenc v obliki notranjih »učnih podjetij« ali učnih oddelkov ob preostalih podpornih okoljih za podjetja in drugih relevantnih mrež s hkratno usmerjenostjo k odprtemu inoviranju. Razvojni oddelki v večjih poslovnih sistemih razpolagajo s potencialom izvedbe digitalne transformacije v celotni verigi vrednosti, prav tako pa lahko skozi lastno transformacijo prispevajo k celoviti digitalni transformaciji poslovnih sistemov, v katerih delujejo.

V naslednjih  
2 letih

- CILJ (1): povečati delež novih podjetij ali projektov podjetniških timov, ki nastanejo znotraj pisarn za prenos znanja in raziskovalnih institucij, za 10 %
- CILJ (2): povečati število patentov s področja digitalnih tehnologij za 10 %

V naslednjih  
5 letih

- CILJ (1): povečati delež novih podjetij ali projektov podjetniških timov, ki nastanejo znotraj pisarn za prenos znanja in raziskovalnih institucij, za 30 %.
- CILJ (2): povečati število patentov s področja digitalnih tehnologij za 30 %

Do leta 2030

- CILJ (1): povečati število patentov s področja digitalnih tehnologij za 50 %

31 Cilji odražajo metriko iz OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>. Izhodiščne in ciljne vrednosti so navedene v preglednici v točki 4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije.



### 3.2.2. Čezmejno in večdržavno sodelovanje

Krepitev ekosistema pametne države za razvoj digitalnih čezmejnih infrastruktur in javnih storitev bo Slovenija dosegala z vstopanjem v skupne evropske projekte na področju naprednih digitalnih tehnologij, in sicer zaradi:

- sodelovanja v inovativnih projektih skupnega evropskega interesa na področju kvantnega računalništva, skupnih podatkovnih infrastruktur in storitev (evropski oblak in uporaba koncepta »od roba do oblaka«), mikroelektronike oziroma polprevodnikov in mikročipov kot usmeritve Evropske unije za krepitev strateške avtonomije,
- skozi sodelovanje v več-državnih projektih, kot je to v primeru evropske blockchain infrastrukture in storitev (EBSI), ter
- sodelovanja v evropskih pobudah na področju podatkovnih prostorov, kot je to v primeru GAIA-X, kjer smo že danes ena od najbolj prepoznavnih in aktivnih držav v Evropi, predvsem s področja »pametnih mest in skupnosti«.

## 3.3. Odprta in trajnostna družba kot osnova za rast digitalne ekonomije

Druge strateške usmeritve Slovenije na področju digitalne transformacije gospodarstva je zagotovitev stabilnega in razvojnega okolja za rast gospodarstva in krepitev družbe z digitalno transformacijo. Na tem mestu navajamo tiste elemente, ki so pomembne za digitalno transformacijo gospodarstva in so del širše digitalne transformacije družbe.

To pomeni, da si bo Slovenija prizadevala:

1. povečati dostop do digitalnih znanj, kompetenc ter tehnologije za vse njene državljane in s tem zagotavljati njihovo socialno vključenost. Na tak način bomo ohranili korak z razvojem novih naprednih digitalnih tehnologij in pridobili delovno silo, ki bo kos zahtevam moderne ekonomije, na drugi strani pa bomo zagotavljali ohranitev in nadgradnjo znanj prek dostopa do različnih prilagodljivih storitev izobraževanja in usposabljanja, pomembnih za posamezne industrijske sektorje. Posebno pozornost bomo namenili krepitvi kadrovskega potenciala na področju naprednih digitalnih tehnologij tako z izobraževanjem in usposabljanjem kadra na področju informacijskih tehnologij kot tudi z razvojem in zadržanjem talentov na področju naprednih digitalnih tehnologij,
2. povečati zaupanje v napredne digitalne tehnologije z vzpostavitvijo (kibernetsko) varnih sistemov, kar bo vplivalo na kakovost življenja vseh državljanov. Na tak način bodo lahko dostopali do teh tehnologij in jih tudi bolj samozavestno uporabljali na področju svojega dela in pri učenju ter povezovanju z drugimi, kar bo poenostavilo njihovo delo,
3. izboljšati uporabo podatkov za namen prilagojenih rešitev (rešitev po meri uporabnika), večjo prilagodljivost dela, večjo izbiro za potrošnike in neposredno korist, ki bo izvirala iz lastništva podatkov; dodati sodobne in učinkovite storitve javne uprave za hitrejši vstop na trg in delovanje podjetij, podporo slovenskim podjetjem za lažji vstop na tuje

trge, predvsem znotraj enotnega digitalnega trga. Na tak način bomo pospešili uporabo digitalnih identitet za prebivalce, podjetja ter pametna mesta in skupnosti, ki temeljijo na zaupanju, ter varno vstopali v digitalna spletna okolja (platforme) in čezmejne digitalne storitve na skupnem digitalnem evropskem trgu.

### 3.3.1. Sistemi in inovativno zakonodajno okolje

Stabilno in predvidljivo poslovno okolje za digitalno transformacijo temelji na jasnem in transparentnem zakonodajnem okviru. Prilagoditev nacionalne zakonodaje za hitrejšo digitalno transformacijo gospodarstva zasledujemo v treh smereh:

1. zakonodajna: prilagoditev zakonodaje glede na ugotovljene potrebe na nacionalni ravni ter prilagoditve glede na evropsko zakonodajo s prenosom evropske zakonske ureditve v slovenski pravni sistem,
2. upravljavska: vpeljava systemskega inoviranja v upravljanju v zasebnem sektorju in tudi v javni upravi prek vzpostavitve stičišča za reševanje digitalnih izzivov s partnerskim sodelovanjem različnih deležnikov pri sooblikovanju politik in storitev ter rešitev; zagotovitev orodij in tehnik za oblikovanje politik in predpisov, ki bodo podpirali digitalno transformacijo,
3. tehnološka: prilagoditev glede na tehnološke zahteve naprednih digitalnih tehnologij.

#### 3.3.1.1. Prilagoditev zakonodaje glede na nacionalne potrebe in prenos evropske zakonske ureditve za digitalno transformacijo gospodarstva

Priporočila Evropske komisije za Evropski semester 2020 (CSR) navajajo, naj Slovenija nadaljuje hitro izvajanje ukrepov za zagotavljanje likvidnosti in financiranja podjetij in gospodinjstev ter zmanjšanje upravnega bremena – v konkretnem priporočilu v zvezi z digitalno transformacijo navajajo, da bi izboljšanje digitalnih znanj in spretnosti delavcev lahko razmeroma hitro povečalo njihovo zaposljivost in podprlo gospodarsko okrevanje. Uvedba uporabniku prijaznih storitev e-uprave in digitalnih javnih storitev bi pomagala dodatno zmanjšati upravno breme za podjetja. Pregled digitalizacije javne uprave za leto 2019<sup>32</sup> sledi skupinam storitev v navezavi na podjetja in poslovno okolje, ki jih spremljamo po elementih, ki jih predvideva Your Europe,<sup>33</sup> enotni digitalni portal, določen z zakonodajo (poslovanje, davki, prodaja v EU, človeški viri, zahteve v zvezi s produkti, financiranje, ravnanje s kupci).

Po podatkih Svetovne banke je bila Slovenija na indeksu enostavnosti poslovanja leta 2019 na 37. mestu med 190 državami, položaj se je glede na leto 2018 izboljšal za tri mesta, torej zaznavamo rast. Vrednost indeksa pripravljenosti podjetij za razkritje podatkov je bila za Slovenijo na lestvici od 0 do 10 nekaj nad 5, nekoliko slabši pa so rezultati na indeksu novo-registriranih podjetij in nove gostote podjetij, kjer je po letu 2018 zaznati precejšen upad tega števila. Kljub temu, da je Slovenija po podatkih OECD za leto 2018<sup>34</sup> na obeh pomembnih indeksih prodaje digitalnih storitev (čezmejni e-trgovini in digitalnih storitvah za trg) dosegala

<sup>32</sup> [https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital\\_Government\\_Factsheets\\_Slovenia\\_2019\\_0.pdf](https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Slovenia_2019_0.pdf)

<sup>33</sup> [https://europa.eu/youreurope/business/running-business/index\\_en.htm](https://europa.eu/youreurope/business/running-business/index_en.htm), Uredba (EU) 2018/1724 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 2. oktobra 2018 o vzpostavitvi enotnega digitalnega portala za zagotavljanje dostopa do informacij, do postopkov ter do storitev za pomoč in reševanje težav ter o spremembi Uredbe (EU) št. 1024/2012

<sup>34</sup> <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>

rezultate nad povprečjem EU, pa je bil po podatkih SURS<sup>35</sup> (2021) v Sloveniji le 24-% delež podjetij, ki prodajajo prek spletne strani. Na izboljšanje teh rezultatov bo nedvomno vplival tudi zakonodajni okvir, ki bo omogočil gotovost in varnost poslovanja, na drugi strani pa bo z učinkovitimi rešitvami odgoval na izzive razvoja tehnologij.

Sodobni zakonodajni okviri in sistemi so gradniki, ki vplivajo na povečanje produktivnosti in omogočajo podjetjem, družbi in državi uresničiti pozitivne učinke in koristi digitalne ekonomije. To bo mogoče doseči s ključnimi omogočitvenimi sistemi, ki bodo na eni strani vplivali na transformacijo upravljavskih modelov v podjetjih, na drugi strani omogočali podjetjem bolj enostavno poslovanje z državo, s tem pa bodo tudi vplivali na večjo učinkovitost in prilagodljivost podjetij novim zahtevam moderne ekonomije.

Ključni omogočitveni gradniki zakonodajnega okolja, ki jih bo Slovenija izvedla za podporo digitalni transformaciji gospodarstva:

1. Z namenom podpore spremembi modelov upravljanja je predvidena tudi **spmemba Zakona o gospodarskih družbah (ZGD), ki bo omogočila prenos uredbe EU o digitalnih postopkih in direktive o čezmejnih postopkih**.<sup>36</sup> Integracija evropske zakonodaje glede uporabe digitalnih orodij in postopkov na področju prava družb bo pomembno vplivalo na digitalno transformacijo podjetij na področju dostopa do tako imenovanih storitev zaupanja ter preverjanja identitet. To bo pomembno zlasti v navezavi na naslednje reformne ukrepe:
  - a. v navezavi na področje digitalizacije javne uprave, kjer so predvideni reforma za vzpostavitev okolja za uporabo e-storitev javne uprave, s katero bodo omogočeni osnovni pogoji za elektronsko poslovanje z državo, vključno z rešitvami na področju e-identitete, poenostavitvami pri načinu uporabe javnih storitev; razvoj varnih elektronskih predalov na državnem portalu; obvezno e-vročanje za poslovanje med državo in poslovnimi subjekti; enotna vstopna točka za poslovanje z državo tako za državljane kot za poslovne subjekte;
  - b. v navezavi na integracijo direktive EU o Enotnem digitalnem portalu (SDG – single digital gateway) uveljavljanje osnovnega načela »samo enkrat« (once only – načelo, ki določa čezmejno izmenjavo dokazil in informacij z namenom, da uporabnikom istih podatkov ni treba predložiti javnim organom več kot enkrat in da se ti podatki lahko uporabljajo tudi na zahtevo uporabnika za namen opravljanja čezmejnih spletnih postopkov, ki vključujejo čezmejne uporabnike);
  - c. V navezavi na spremembo registrskega prava, katere cilj je, da bi se vsi poslovni subjekti v Sloveniji vpisovali v en register, ki bo skupaj z rešitvami e-Uprave za gospodarstvo bistveno prispevala k poenostavitvi postopkov podjetij v razmerju do zunanjega okolja. S prilagoditvijo in transformacijo notranjih poslovnih procesov in funkcij bodo podjetja bolj učinkovito delovala v razmerju do zunanjega okolja.

<sup>35</sup> <https://www.stat.si/StatWeb/Field/Index/25/8>

<sup>36</sup> Uredba (EU) 2018/1724 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 2. oktobra 2018 o vzpostavitvi enotnega digitalnega portala za zagotavljanje dostopa do informacij, do postopkov ter do storitev za pomoč in reševanje težav ter o spremembi Uredbe (EU) št. 1024/2012.

2. Z namenom olajšanja dostopa do trga in financiranja in s tem povezanim izzivom na področju podatkov in prilagajanjem poslovnih sistemov zahtevam zakonodaje se iz evropske zakonodajne ureditve prenašajo naslednje uredbe:
- a. **Uredba o digitalnih trgih** (Digital Market Act) in **Uredba o digitalnih storitvah** (Digital Services Act), ki sta zlasti pomembni z vidika opredelitve nabora podatkov, ki jih potrošniki dajo na razpolago protokolom in platformam, informacij na spletnih tržnicah, informacij o prilagoditvah cen na podlagi avtomatiziranega sprejemanja odločitev, prepovedi skritega oglaševanja in podobnem. S tem bo prehod na nove poslovne modele omogočen skozi platforme, ki bodo ponudila lažji dostop do trga, neposredno komunikacijo s kupci ter zato nižje stroške trženja in prodaje, ustvarjanje višje dodane vrednosti, h kateri bodo dodatno prispevale funkcionalnosti platform v smeri povezovanja velikih podjetij z malimi inovativnimi podjetji, in startupi, transformacijo tradicionalnih poslovnih modelov po načelu »od zunaj navznoter« in ne več »od znotraj navzven«, navezavo na digitalne oblike dostopa do trgov (kot je e-trgovina, kar tudi odgovarja priporočilu CSR 2020).
  - b. Dodatno bo na digitalno transformacijo podjetij vplivala integracija elementov iz **paketa uredb s področja digitalnih financ** (MiCA, DORA, DLT pilotni režim), predvsem v smeri prilagoditve procesov poslovanja s strankami tudi prek integracije digitalnih oblik vrednosti v svojem finančnem poslovanju in v postopkih e-trgovina (na primer kriptosredstva, žetoni).



- c. S prenosom direktiv EU 2019/771, 2019/770 in 2019/2161 bo izvedena **celovita prenova potrošniške zakonodaje v Sloveniji**. S tem bo vzpostavljeno okolje, ki bo podjetja skozi digitalno transformacijo spodbujalo k uporabi tistih elementov, ki jih takšna zakonska ureditev poudarja: uvajanje digitalnih rešitev pri urejanju razmerij med pogodbenimi strankami (skozi t. i. pogodbo o dobavi digitalne vsebine in digitalnih storitev), uvajanje elementov ravnanja z blagom z digitalnimi elementi (na tem mestu so predvsem pomembne elementi, ki izhajajo iz pravic do intelektualne lastnine, patentov, licenčnin).
  - d. Uporaba digitalne identitete potrošnikov bo torej nujno zahtevala transformacijo tržnih in prodajnih kanalov podjetij. Na tem mestu je zato pomembna učinkovita **integracija regulatorzakonodajnih zahtev evropskih zakonskih ureditev v slovensko zakonodajo** (regulativa eIDAS), ki pa bo omogočila tudi podlago za pripravo e-identitete podjetij, ki bo bistveno poenostavila sodelovanje podjetij z državo administracijo in ustrezno naslovila uporabo pravil s področja avtorskih pravic.
3. Z namenom krepitev inovacijske sposobnosti MSP in start-up podjetij tudi skozi pospešitev izvajanja digitalne transformacije javne uprave skozi krepitev inovativnih partnerstev. Spodbujanje inovativnega javnega naročanja bomo operacionalizirali skozi **Smernice za inovativno javno naročanje** z opredelitvijo meril in postopkov, ki bodo naslavljali tako elemente javnega naročanja kot tudi integracijo inovativnih konceptov v javno naročanje javnih subjektov.

### **3.3.1.2. Vpeljava sistemskega inoviranja v upravljanju v zasebnem sektorju in tudi v javni upravi**

Sistemsko inoviranje, podprto z naprednimi digitalnimi tehnologijami, je bistvenega pomena za digitalno transformacijo z vidika upravljanja. Poleg že omenjenega sistema odprtega inoviranja v podjetjih, ki nujno vpliva na spremembo podjetniške in poslovne kulture, je pomembno, da skozi partnerstva med javnim in zasebnim sektorjem pride do sistemskih inovacij in transformacije upravljaljskih modelov tudi v javnem sektorju. V procesu inoviranja in prenosa znanja pa se hkrati razvijajo tudi znanja in digitalne kompetence pri deležnikih in v javnem sektorju.

Na tem mestu so velikega pomena družbene inovacije, ki so zlasti z vidika socialne trajnosti pomembna horizontalni element v procesu sistemskega inoviranja. Zato je potrebno spodbujanje družbenih (socialnih) inovacij, ki so usmerjene v reševanje družbenih potreb z razvojem novih izdelkov, storitev in modelov (razvoj podpornega okolja za družbene inovacije, razvoj orodij za merjenje družbenih učinkov, platform za družbene inovacije oziroma za skupni nastop na trgu ipd.). Vpeljava sistemskega inoviranja s pomočjo socialnih inovacij je mogoča z vzpostavitvijo stičišča za reševanje kompleksnih (digitalnih) izzivov s partnerskim sodelovanjem različnih deležnikov pri sooblikovanju politik in storitev ter rešitev. Prav tako je pomembno v obeh sektorjih razvijati in krepiti kompetence zaposlenih na področju družbene inovativnosti in sistemskega inoviranja.

Na drugi strani pa tudi za posamezne napredne digitalne tehnologije lahko ugotovimo, da z vidika družbenih sprememb pomenijo digitalno socialno inovacijo, saj z decentraliziranim oziroma distribuiranim načinom upravljanja omogočajo bolj učinkovite sisteme upravljanja in zmanjšujejo tveganja »ene točke napake« (ang. »single point of failure«), s tem pa tudi bistvene prihranke v upravljaljskih procesih. Poleg tega s transparentnostjo omogočajo zmanj-

šanje tveganja ponarejanj, s tem pa zlasti pri podjetjih povečujejo hitrost obravnave podatkov in tako tudi prihranek predvsem na področju človeških virov. Lastništvo podatkov in avtorskih del s tehnologijami, ki omogočajo sledljivost, prav tako vodi v pozitivne družbene učinke. Kljub temu, da nekatere od teh tehnologij še vedno niso dosegle stopnje zrelosti, pa ustvarjajo možnosti oblikovanja celotnega sistema upravljanja z njimi na način, da se že v tej fazi v celoti lahko oblikujejo pravila etičnega obnašanja in zagotavljanja kibernetske varnosti, ki imata prav tako velik družbeni učinek.

### **3.3.1.3. Prilagoditev zakonodaje glede na tehnološke zahteve naprednih digitalnih tehnologij**

Inovacijski potencial visokotehnoloških MSP in start-upov bomo krepili skozi inovativno javno naročanje, predvsem v segmentu javnih storitev, vključno z digitalnimi javnimi storitvi. Poleg operacionalizacije določb o inovativnih partnerstvih iz naslova Zakona o javnem naročanju in razvoja javnih storitev, ki bodo skozi e-rešitve za enotno vstopno točko vplivale na poenostavitev postopkov in zmanjšanje administrativnih ovir za podjetja, si bomo vzporedno s tem prizadevali za vzpostavitev odprnega zakonodajnega okolja, ki bo spodbujal inovacije. Z določbami za eksperimentiranje in z vzpostavljanjem zakonskoureditvenih peskovnikov bomo omogočili varno testiranje inovativnih tehnologij, proizvodov, storitev ali pristopov v resničnem okolju. Na ta način bomo zagotovili sodelovanje inovatorjev in pripravljavcev predpisov, ki bodo na podlagi konkretnih izkušenj s terena lažje usklajevali zakonodajo glede na razvoj tehnologij in storitev.

#### **Strateška usmeritev 1:**

spodbuditi čim prejšnjo integracijo evropske zakonodaje v slovenski pravni red, kar bo omogočilo odpravo administrativnih ovir, hitrejši dostop do trga in financiranja za podjetja in večjo finančno vključenost podjetij.

#### **Strateška usmeritev 2:**

opredeliti merodajne podatkovne prostore glede na industrijske panoge (vertikale), kjer bo kot rezultat učinkovite rabe podatkov ob upoštevanju hkratnega uvajanja zaupanja vrednih tehnoloških rešitev in večje varnosti podatkov mogoče ustvariti višjo dodano vrednost.

#### **Strateška usmeritev 3:**

spodbujati inovativno javno naročanje v čim večjem obsegu javnega naročanja storitev javnih subjektov s horizontalno integracijo inovativnega javnega naročanja s področja digitalnih storitev.

## Strateška usmeritev 4:

spodbujati inovativne načine testiranja tehnologij v obliki testnih laboratorijev oziroma peskovnikov (sandbox) in njihove verifikacije po zaključenem obdobju testiranj.

V naslednjih  
2 letih

- **CILJ (1):** povečati delež podjetij s prodajo preko spletnih strani (e-trgovina) vsaj za 10 %
- **CILJ (2):** vzpostaviti vsaj tri podatkovne prostore za industrijske panoge z uporabo naprednih digitalnih tehnologij

V naslednjih  
5 letih

- **CILJ (1):** povečati delež podjetij s prodajo preko spletnih strani (e-trgovina) vsaj za 30 %
- **CILJ (2):** s pospešitvijo vzpostavljanja testnih laboratorijev podpreti tehnološke rešitve na vsaj 5 zakonodajnih področjih

Do leta 2030

- **CILJ (1):** povečati število patentov s področja digitalnih tehnologij za 50 %

### 3.3.2. Digitalna infrastruktura

Digitalna infrastruktura, ki je relevantna za digitalno transformacijo gospodarstva in skupnosti, je pomembna predvsem z vidika povezljivosti<sup>37</sup> in dostopnosti. Poznamo več vrst digitalnih infrastruktur. Poleg pomena širokopasovnih povezav in s tem vse večjega pomena napredne digitalne tehnologije 5G, na tem mestu obravnavamo tudi digitalno infrastrukturo, ki omogoča implementacijo digitalnih aplikacij, shranjevanje podatkov v digitalni obliki in dostop do podatkov v realnem času, njihovo učinkovito obdelavo in sledenje. Poleg klasične informacijske infrastrukture danes govorimo tudi o naprednih digitalnih infrastrukturah, kot so blockchain infrastrukture in podatkovne infrastrukture za storitve v oblaku.

Medtem ko na ravni države že obstaja državni računalniški oblak, ki podpira upravljalne in delovne procese državne administracije, pa želimo v prihodnje vzpostaviti hibridni računalniški oblak, ki bo omogočil pilotno reorganizacijo procesov ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo (MGRT), ob uspešno zaključenem testnem obdobju in prenosu dejanske uporabe tudi na druge institucije (ministrstva, organi v sestavi ipd.).

<sup>37</sup> Cilji odražajo metriko iz OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>. Izhodiščne in ciljne vrednosti so navedene v preglednici v točki 4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije.

<sup>38</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/connectivity-toolbox>

## Strateška usmeritev:

spodbuditi čim več javnih institucij v integracijo svojih infrastruktur in storitev v hibridni oblak za zagotavljanje skalabilnosti, poenotenje in poenostavitev postopkov. Pilotna izvedba hibridnega računalniškega oblaka na MGRT bo po testiranju in prvi praktični uporabi omogočila replikabilnost na drugih institucijah (ministrstvih, podpornih okoljih) ter na tak način v obdobju večletnega finančnega okvira 2021–2027 omogočila digitalno transformacijo procesov na področju javnih storitev, ki jih zagotavlja država za porabo evropskih sredstev. Financiranje integriranih rešitev za izvajanje sredstev EU je mogoče v naslednjem programskem obdobju zagotoviti iz naslova tehnične podpore oziroma pomoči evropske kohezijske politike.

V naslednjih  
2 letih

- CILJ (1): integracija vsaj treh podsistemov na ravni države v hibridni oblak (področni registri)
- CILJ (2): vsaj 1000 podjetij iz poslovnega registra uporablja e-identiteto podjetij

39

V naslednjih  
5 letih

- CILJ (1): razviti vsaj pet aplikacij za poenostavitev administrativnih postopkov s hibridnim oblakom
- CILJ (2): skrajšanje časa obdelave dokumentov za 20 %

Do leta 2030

- CILJ (1): skrajšanje časa obdelave dokumentov za 50 %

### 3.3.3. Znanje, kompetence in socialna vključenost

Povečanje digitalnih sposobnosti bo ključno za aktivno participacijo vseh v digitalni ekonomiji. V zadnjih letih narašča potreba po digitalnih kompetencah pri skoraj vseh poklicih in podjetjih, vključno z MSP. Napredne digitalne tehnologije prav tako zahtevajo bolj napredne digitalne kompetence ljudi v vseh gospodarskih sektorjih. Izjemno pomembno za razvoj znanj za prihodnje poklice je vseživljenjsko učenje. To zahteva visoko kakovostno raven izobraževanja in usposabljanja ter močno sodelovanje med državo, zaposlovalci in izvajalci izobraževanj ter usposabljanj.

Prihodnost Slovenije je odvisna od vključenosti. To pomeni, da je treba državljanom Slovenije omogočiti dostop in uživanje koristi od naprednih digitalnih tehnologij, ki so prilagojene njihovim potrebam. Prav tako jim je treba omogočiti varno uporabo teh tehnologij. Digitalno vključujoča Slovenija bo okrepila participacijo tako zaposlenih v podjetjih kot tudi

<sup>39</sup> Cilji odražajo metriko iz OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>. Izhodiščne in ciljne vrednosti so navedene v preglednici v točki 4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije.

skupnosti in posameznikov ter njihovo angažiranost na vseh področjih družbenega življenja. Socialno trajnost poslovnih modelov pa bomo povečali z digitalnimi socialnimi inovacijami.

### **3.3.3.1. Krepitev znanja in digitalnih kompetenc v procesu digitalne transformacije podjetij**

Krepitev digitalnih kompetenc in znanja s področja naprednih digitalnih tehnologij v podjetjih lahko razdelimo po časovni dinamiki uvajanja in prenosa teh znanj v poslovne procese:

#### **1. pridobitev znanj in digitalnih kompetenc v najkrajšem času**

- a. pandemija covid-19 je pokazala izjemno potrebo po povečanju digitalne pismenosti celotne populacije, pridobitvi znanja in digitalnih kompetenc, saj so morali mnogi zaposleni z opravljanjem dela z oddaljenih lokacij v zelo kratkem času pridobiti dodatna znanja in digitalne kompetence za tovrstni način dela,
- b. uvajanje procesov digitalne transformacije v podjetjih zahteva hitro prilagajanje znanj in pridobivanje kompetenc za delo z napredno digitalno tehnologijo v kratkem časovnem obdobju. Podjetje ima v tem primeru časovno omejene možnosti dostopa do znanja, zato bodisi:
  - razvija znanja in digitalne kompetence zaposlenih s ponudniki ustreznega obsega znanj, ki so hkrati ponudniki naprednih digitalnih tehnologij in tehnoloških rešitev, ali pa
  - razvija znanja in digitalne kompetence z uporabo naprednih digitalnih tehnologij virtualne in obogatene resničnosti v obliki digitalnih dvojčkov prenosa znanja v realnem času. Na tak način zaposleni krepijo digitalne kompetence s povečanjem znanja in sposobnosti za uporabo tehnologij v delovnih procesih,
- c. krepitev tako imenovanega notranjega podpornega okolja v dobro prenosa znanj in inovativnih idej posameznikov znotraj in zunaj projektnih timov v celotnem ekosistemu podjetja, oblikovanja timov z različnimi znanji in kompetencami, zagotavljanje mentorstev znotraj podjetij in organizacij. Ta okolja v podjetju omogočijo (i) identifikacijo razpoložljivih znanj v podjetju, (ii) obstoj notranjih zmogljivosti za prekvalifikacijo (dokvalifikacijo) za uporabo novih in naprednih digitalnih tehnologij, (iii) oceno potreb po dodatnih znanjih oziroma kadrih za celovit prenos teh tehnologij.

#### **2. pridobitev znanj in digitalnih kompetenc v razmeroma kratkem času:**

- a. širitev notranjega podpornega okolja izven podjetja z namenom spodbujanja rasti (scalability) z različnimi načini sodelovanja (mentorstva, startup ekosistemi),
- b. krepitev zunanega podpornega okolja za generiranje, prenos znanj in povečanje kompetenc - vključno z odprtokodnimi platformami za oblikovanje skupnosti in generiranje novih znanj (mentorstva, ko-kreacija znanja, programi razvoja digitalnih kompetenc, programi razvoja kompetenc za digitalne procese in digitalna podjetja). V sodelovanju s podjetji ta podporna okolja omogočijo: (i) identifikacijo potrebnih znanj na ravni industrijskih panog, (ii) kumulacijo sektorsko specifičnih znanj s področja uporabe naprednih digitalnih tehnologij in (iii) pripravo ciljno usmerjenih mentorskih in svetovalnih programov za krepitev digitalnih kompetenc,

- c. podpora zunanjim podpornim okoljem s pripravo metodologije za identifikacijo potreb po znanjih in digitalnih kompetencah, oblikovanje nabora znanj in certifikacija znanja v podjetjih in izobraževalnih institucijah s področja naprednih digitalnih tehnologij z namenom oblikovanja standarda potrebnih znanj in kompetenc, s podpornimi platformami za beleženje kompetenc in povečanjem dostopa do specifičnih znanj in visokokvalificiranih kadrov za digitalno transformacijo podjetij.
- 3. prilagoditev sistemov vseživljenjskega učenja s kontinuiranim povečevanjem digitalne pismenosti, kapacitet človeških virov in digitalnih kompetenc za digitalno transformacijo gospodarstva:**
- a. država v sodelovanju s podjetji, podpornim okoljem in izobraževalnimi institucijami pripravi programe vseživljenjskega izobraževanja, ki so usmerjeni v krepitev digitalnih zmogljivosti in kompetenc zaposlenih,
- b. država v programih za krepitev zaposljivosti in odpornosti na spremembe na trgu dela s spodbujanjem in vključevanjem zaposlenih v usposabljanje in izobraževanje horizontalno integrira pridobivanje digitalnih znanj in kompetenc zaposlenih za pripravo na prihodnje potrebe na trgu dela, pridobivanje digitalnih znanj in kompetenc se spodbudi z njihovo horizontalno integracijo v aktivne politike zaposlovanja.
- c. dolgoročno transformira klasične izobraževalne sisteme, pri čemer razlikujemo:
- integracijo digitalnih znanj in kompetenc v kurikulum na različnih stopnjah izobraževanja,
  - prenovo izobraževalnih sistemov za pridobitev formalnega in neformalnega izobraževanja z umeščanjem digitalnih kompetenc ter vsebin računalništva in informatike, kar poveča digitalne kompetence in zmogljivosti kadrov ter pomeni tudi pospešitev priprave izobraževalnih programov za uporabo naprednih digitalnih tehnologij v praksi (prenova učnih načrtov in izpitnih katalogov znanj na izbranih področjih, ki mora sloneti na analizi potreb po digitalnih kompetencah v podjetjih, vzpostavitev celovitega podpornega okolja).
- 4. Krepitev znanja in digitalnih kompetenc kadra, ki deluje na področju IKT, ter razvoj in zadržanje talentov s področja naprednih digitalnih tehnologij**

Eden izmed pomembnejših izzivov, s katerimi se soočamo v Sloveniji, je pomanjkanje znanja in digitalnih kompetenc za uporabo naprednih digitalnih tehnologij pri obstoječih kadrih s področja IKT. Zato bo posebna pozornost namenjena dvigu kompetenc, produktivnosti in inovativnosti zaposlenih tega področja, s tem pa tudi kreptvi konkurenčnosti.

Hitra rast trga naprednih digitalnih tehnologij zahteva hitro prilagajanje podjetij, produktov in rešitev potrebam kupcev; spremljanje in poznavanje najsodobnejših standardov, trendov in tehnologij. Za zagotavljanje svetovne uspešnosti in konkurenčnosti podjetij je izjemnega pomena razvoj najsodobnejših rešitev. Stalno vlaganje v kader je tako nujno. Večina zaposlenih v IKT-panogi ima tehnično formalno izobrazbo, zato je razvoj mehkih in podjetniških kompetenc ključen.

Napredno usposobljen kader bo tako prispeval k:

- boljšemu prilagajanju potrebam trga,
- prodoru na nove trge na področju naprednih digitalnih tehnologij,
- hitrejšemu uvajanju novih »pametnih« storitev za uporabnike,
- hitrejši transformaciji obstoječih in uvajanju novih poklicev oziroma poklicev prihodnosti.

Zato bo posebna pozornost usmerjena k:

- povečanju prepoznavnosti kompetenc na področju naprednih digitalnih tehnologij,
- zagotavljanju usposabljanj in programov vseživljenjskega učenja oziroma vseživljenjskega usposabljanja kadra v programih formalnega in neformalnega izobraževanja,
- širjenju znanja po vertikalnih verigah vrednosti in horizontalno za glavna področja naprednih digitalnih tehnologij.

Prav tako bo posebna pozornost namenjena razvoju in zadržanju talentov na področju naprednih digitalnih tehnologij, kar je tudi eden od standardov, ki se bo oblikoval v sklopu evropske iniciative ESNA (European Startup Nations Alliance), katerega ustanovna članica je tudi Slovenija.

### **Strateška usmeritev 1:**

podpora procesom digitalne transformacije v podjetjih, ki nujno predvidevajo tudi pridobivanje znanj in digitalnih kompetenc za hitrejšo prilagajanje spremembam, ki nastanejo zaradi uvajanja naprednih digitalnih tehnologij.

### **Strateška usmeritev 2:**

spodbujanje programov za krepitev industrijsko ali panožno specifičnih kompetenc v zunanjih podpornih okoljih ob predhodni prepoznavi potrebnih znanj za prihodnje delo.

### **Strateška usmeritev 3:**

razvoj tehnoloških platform za beleženje kompetenc in povečanje dostopa do posebnih znanj in visokokvalificiranih kadrov ter zmanjšanje tveganja podjetij v procesu selekcije novih kadrov.

## Strateška usmeritev 4:

horizontalna integracija digitalne pismenosti in povečanje digitalnih znanj v programih vseživljenjskega izobraževanja in aktivne politike zaposlovanja.

## Strateška usmeritev 5:

krepitev digitalne transformacije izobraževalnih sistemov za pridobitev formalnega in neformalnega izobraževanja, kar poveča digitalne kompetence in zmogljivosti kadrov in se pripravi v sodelovanju med izobraževalnim sistemom, trgom dela in gospodarstvom.

V naslednjih  
2 letih

- **CILJ (1):** vsaj 10 % zaposlenih v podjetjih razpolaga z nadgrajenim znanjem in digitalnimi kompetencami kot posledica neposrednih podpor podjetjem
- **CILJ (2):** vsaj 20 % zaposlenih v podprtih podjetjih se udeležuje usposabljanj s področja pridobivanja digitalnih kompetenc

V naslednjih  
5 letih

- **CILJ (1):** vsaj 10 % zaposlenih v podjetjih razpolaga z nadgrajenim znanjem in digitalnimi kompetencami kot rezultat programov usposabljanja MDDSZ
- **CILJ (2):** delež zaposlenih v digitalno intenzivnih industrijah se poveča za 10 %

Do leta 2030

- **CILJ (1):** število oseb v terciarnem izobraževanju, ki so pridobile diplomu s kompetencami s področja STEM, se poveča za 20 % v skupnem obsegu oseb, ki so pridobile diplomu v terciarnem izobraževanju
- **CILJ (2):** posodobitev formalnih in neformalnih izobraževanj in kvalifikacij z vsebinami digitalnih kompetenc v obliki njihove prenove ali dodajanja vsebin v odprti kurikulumi oblikovanja dodatnih/izbirnih modulov in vsebin

<sup>40</sup> Cilji odražajo metriko iz OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>. Izhodiščne in ciljne vrednosti so navedene v preglednici v točki 4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije.

## 4. IZVEDBA STRATEGIJE

### 4.1. Viri za izvedbo strategije

Usmeritve iz strategije bodo izvedene prek MGRT, javne agencije SPIRIT Slovenija, Slovenskega podjetniškega sklada in SID banke.

Za izvedbo se bodo uporabili finančni viri Nacionalnega načrta za okrevanje in odpornost 2021–2026 (NOO) in Večletnega finančnega okvira 2021–2027 (VFO). Možni pa so tudi drugi viri, tudi kombiniranje s sredstvi iz programov EU (na primer Horizon Europe, InvestEU).

Podpora digitalni transformaciji podjetij bo potekala z uporabo (i) nepovratnih sredstev (subvencije), (ii) povratnih sredstev (lastniški kapital – semenski, tvegani, /mikro/posojila in garancije s subvencijo obrestne mere) ter (iii) s kombiniranjem različnih oblik (na primer semenski kapital kombiniramo z nefinanco pomočjo v obliki mentoriranja in usposabljanja).

### 4.2. Načrt ukrepov za doseganje ciljev

Preglednica 4: Pregled ukrepov, virov, sredstev in časovnica

| Ukrep                                 | Vsebina                                                                                                                        | Vir sredstev | Višina sredstev | Rok za izvedbo                                                                                                           |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Digitalna transformacija gospodarstva | Izvedba javnega razpisa za subvencije za podjetja, predvsem velika in večja srednje velika podjetja, ki sodelujejo tudi z MSP. | NOO          | 44 mio EUR      | 4Q 2021 objava JR<br>4Q 2021 sprejetje Strategije na Vladi RS<br>2Q 2022 sprejete Smernice za inovativno javno naročanje |

| Ukrep                                                                           | Vsebina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Vir sredstev | Višina sredstev | Rok za izvedbo                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Hibridni oblak <sup>41</sup>                                                    | Pilotna izvedba hibridnega računalniškega oblaka na MGRT bo po fazi testiranja in prve praktične uporabe omogočila replikabilnost na drugih institucijah omogočila digitalno transformacijo procesov na področju javnih storitev, ki jih zagotavlja država za porabo evropskih sredstev.                                                                                                           | NOO          | 2,5 mio EUR     | 4Q 2021 objava inovativnega JN, 2Q 2022 izbor hibridnega oblaka |
| Večdržavni projekt 1: IPCEI Skupna evropska infrastruktura podatkov in storitev | Gre za povezani projekt skupnega evropskega interesa naslednje generacije infrastrukture podatkov in storitev, katerega namen je razvoj tako imenovanega evropskega oblaka, katerega cilj je vzpostaviti naslednjo generacijo energetske varčne infrastrukture in storitev od Edge (večja zmogljivost, hiter prenos podatkov) do Cloud (dostop do podatkov brez namestitve aplikacij) tehnologije. | NOO          | 5 mio EUR       | 2Q 2024 druga generacija infrastrukture v oblaku                |
| Večdržavni projekt 2: Evropska blockchain infrastruktura storitev (EBSI)        | Cilj projekta EBSI je uvesti energetske učinkovito in varno infrastrukturo, ki temelji na verigi blokov za zagotavljanje čezmejnih javnih storitev v EU. Nadgradila se bodo vozlišča v omrežju in povezali BC infrastrukture vsaj 3 držav članic EU z EBSI.                                                                                                                                        | NOO          | 2,5 mio EUR     | 4Q 2022 izvedba storitev EBSI                                   |
| Večdržavni projekt 3: IPCEI Nizkoporabni procesorji in polprevodni čipi         | Namen projekta je okrepitev zmogljivosti pri načrtovanju in povečanje avtonomije in odpornosti verig vrednosti polprevodnikov v EU in Slovenije. Glavni poudarek bo na digitalni obdelavi podatkov in komunikaciji z doseganjem energetske učinkovitosti v smeri trajnostnih ciljev.                                                                                                               | NOO          | 2,5 mio EUR     | 2Q 2023 začetek izvajanja projektov                             |

<sup>41</sup> Več v prilogi 4.

| Ukrep                                                                 | Vsebina                                                                                                                                         | Vir sredstev  | Višina sredstev | Rok za izvedbo |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|----------------|
| Podporno in poslovno okolje za digitalizacijo                         | Podpora storitvam DIHS, EDIH, zbornicam ipd.                                                                                                    | VFO 2021–2027 | V usklajevanju  | 2022–2027      |
| Subvencije za digitalno transformacijo MSP                            | Podpora MSP pri digitalni transformaciji                                                                                                        | VFO 2021–2027 | V usklajevanju  | 2022–2027      |
| Posojila za digitalno transformacijo                                  | Sofinanciranje investicij MSP v digitalno transformacijo                                                                                        | VFO 2021–2027 | V usklajevanju  | 2022–2027      |
| Sklad semenskega in tveganega kapitala za startup in scaleup podjetja | Zagotavljanje semenskega in tveganega kapitala za podjetja                                                                                      | VFO 2021–2027 | V usklajevanju  | 2022–2027      |
| Krožni in digitalni poslovni modeli                                   | Subvencije MSP za spremembo poslovnih modelov v smeri krožne in digitalne transformacije                                                        | VFO 2021–2027 | V usklajevanju  | 2022–2027      |
| Subjekti inovativnega okolja                                          | Sofinanciranje storitev tehnoloških parkov, inkubatorjev itn.                                                                                   | VFO 2021–2027 | V usklajevanju  | 2022–2027      |
| Subvencije za zagon podjetij                                          | Subvencioniranje zagona inovativnih startup podjetij                                                                                            | VFO 2021–2027 | V usklajevanju  | 2022–2027      |
| Vsebinska podpora podjetjem                                           | Financiranje storitev (pospeševalnik, mentoriranje, usposabljanje) za podjetja, ki prejmejo subvencijo ali semenski kapital                     | VFO 2021–2027 | V usklajevanju  | 2022–2027      |
| Digitalni vavčerji                                                    | Male oblike podpore za MSP za dvig digitalnih kompetenc, digitalni marketing, pripravo digitalne strategije in izboljšanje kibernetske varnosti | VFO 2021–2027 | V usklajevanju  | 2022–2027      |

### 4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije

Preglednica 5: Strateške usmeritve skozi cilje<sup>42</sup> področnih strategij

| Področje strategije                                                                                                                                                                            |                                                                            |                            |                                                                                                      |                      |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| Napredne digitalne tehnologije kot omogočitevno orodje digitalne transformacije gospodarstva                                                                                                   |                                                                            |                            |                                                                                                      |                      |                                                              |
| Strateška usmeritev                                                                                                                                                                            | Kazalnik /vir/ izhodiščna vrednost                                         | Izhodiščna vrednost (leto) | Cilj (opisno in ciljna vrednost)                                                                     | Časovnica            | Odgovorni organ/ sodelujoči deležniki                        |
| Tehnološka krepitev podjetij za digitalno transformacijo na eni strani pomeni krepitev tehnološke kapitalizacije podjetij z investicijami v opremo in uporabo naprednih digitalnih tehnologij. | Področje DESI: Vključevanje digitalnih tehnologij                          | 8 (2021)                   | Napredovanje na DESI indeksu »Vključevanje digitalnih tehnologij« na 5 mesto v EU                    | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, SDP, ostala ministristva |
|                                                                                                                                                                                                | OECD* Delež investicij RRI v podjetja s področja informacijskih tehnologij | 6 točk (2019)              | Povečanje deleža investicij RRI v podjetja s področja informacijskih tehnologij za 10 %              | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MIZŠ, SDP                     |
|                                                                                                                                                                                                | OECD Delež digitalno intenzivnih delovnih mest kot % vseh zaposlenih       | 86 točk (2016)             | Povečanje deleža digitalno intenzivnih delovnih mest kot % vseh zaposlenih za 10 %                   | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MDDSZ, SDP                    |
|                                                                                                                                                                                                | OECD: Delež podjetij, ki uporabljajo storitve oblaka                       | 51 točk (2020)             | Povečanje deleža podjetij, ki uporabljajo storitve oblaka za 10 %                                    | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, SDP                      |
|                                                                                                                                                                                                | Področje DESI: Vključevanje digitalnih tehnologij                          | 8 točk (2021)              | Napredovanje na DESI indeksu »Vključevanje digitalnih tehnologij« <sup>43</sup> med prve 3 države EU | Do leta 2030         | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, SDP, ostala ministristva |

<sup>42</sup> Cilji odražajo metriko iz OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>. Izhodiščne in ciljne vrednosti so navedene v preglednici v točki 4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije.

<sup>43</sup> OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>

|  |                                                     |             |                                                                                          |              |                                                              |
|--|-----------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|
|  | Področje DESI: Digitalne javne storitve za podjetja | 78 % (2021) | Napredovanje na DESI indeksu »Digitalne javne storitve za podjetja« med prve 3 države EU | Do leta 2030 | Odgovorni: MJU<br>Sodelujoči: MGRT, SDP, ostala ministristva |
|--|-----------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|

#### Učinkovit ekosistem za konkurenčno gospodarstvo

|                                                                              |                                           |   |                                                                                                                  |                      |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| Opredeliti ključne kazalnike uspešnosti pri izvedbi digitalne transformacije | Kazalnik bo opredeljen v 3-letnem obdobju | - | zagotoviti učinkovit sistem spremljanja digitalne transformacije z uporabo ključnih kazalnikov uspešnosti (KPI). | V naslednjih 3 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, SDP, ostala ministristva |
|                                                                              | Kazalnik bo opredeljen v 3-letnem obdobju |   | »Spodbuditi delež podjetij, ki imajo uveden integriran in privzet digitaliziran celotni nabavni proces«          | V naslednjih 3 letih | Odgovorni: SVRK, sodelujoči MGRT                             |

#### Podpodročje 2.1. Krepitev podpornega okolja za hitrejšo digitalno transformacijo gospodarstva

|                                                                                                                                                                                                                    |                                           |   |                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Institucionalna podporna okolja oblikujejo politike in strateške usmeritve, na način, da horizontalno vključijo elemente digitalne transformacije podjetij, države in družbe v vse politike in strateške dokumente | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju | - | oblikovati metodologijo za merjenje učinkov digitalne transformacije, ki izhajajo iz politik, strategij in ukrepov posameznih institucij. Institucije za ta namen opredelijo ključne kazalnike uspešnosti (KPI). | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, SDP, ostala ministristva, izvajalski organi |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |                |                                                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Podporna okolja podjetniškega povezovanja in podporna okolja po vertikalnih industrijskih verigah vrednosti okrepijo sodelovanje navzgor, z institucionalnimi podpornimi okolji in navzdol s podjetji.                                                                                                                    | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju                    | -              | vzpostaviti platformo za podjetja kot orodje podjetij za prenos znanj, za povezovanje (match-making) in iskanje razpoložljivih kompetenc in kadrov s posebnimi znanji v realnem času. | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MDDSZ, SDP, SPIRIT, SPS, zbornice, podporna okolja                                                  |
| Krepitev podpornih okolij za prenos znanja in pospešitev dostopa do trga za inovativna podjetja na področju digitalne transformacije in prehoda v digitalno desetletje                                                                                                                                                    | OECD: Delež zagonskih podjetij v celotni populaciji podjetij | 64 točk (2018) | povečati delež start-up podjetij v celotni populaciji podjetij za 10 %                                                                                                                | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: SPIRIT, SPS, zbornice, podporna okolja, SDP za start-up podjetja na področju digitalnih tehnologij, |
| Sodelovanje slovenskih podjetij v evropskih in mednarodnih povezavah je posebnega pomena na eni strani zaradi prenosa znanja iz mednarodnega okolja v Slovenijo, na drugi pa zato, da se inovativne rešitve slovenskih podjetij na področju digitalnih tehnologij predstavijo in implementirajo tudi v mednarodnem okolju | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju                    | -              | Slovenija postane mednarodno prepoznana in priznana partnerica z aktivno vlogo v mednarodnih združenjih in povezavah.                                                                 | Do leta 2030         | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, SDP                                                                                            |

## Podpodročje 2.2. Finančno podporno okolje

|                                                                                                                                |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                     |                      |                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| nadaljnja krepitev obstoječih ponudnikov institucionalnega financiranja z oblikovanjem »pametnih finančnih instrumentov«       | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju                                                                           |               | Kvantitativni cilji, ki se lahko opredelijo v obdobju naslednjih 2 let: na primer število pametnih finančnih instrumentov                                           | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: SPS, Ribniški sklad, SID Banka ipd                |
| podpora finančnim instrumentom, ki so sooblikovani s strani evropskih ponudnikov finančnih virov (EIF/EIB) skozi t.i. blending | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju                                                                           |               | Kvantitativni cilji, ki se lahko opredelijo v obdobju naslednjih 2 let: na primer število finančnih instrumentov                                                    | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: SPS, Ribniški sklad, SID Banka ipd                |
| spodbuditi vzpostavitev in delovanje ponudnikov (zasebnih) alternativnih virov financiranja                                    | OECD<br>Delež zasebnega financiranja start-up podjetij, ki razvijajo ali uporabljajo napredne digitalne tehnologije | 0 točk (2019) | povečati delež zasebnega financiranja start-up in scale-up podjetij, ki razvijajo ali uporabljajo napredne digitalne tehnologije, za 10 %.                          | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: SDP, zbornice, izvajalski organi, podporna okolja |
| spodbuditi korporativno financiranje                                                                                           | OECD<br>Delež zasebnega financiranja start-up podjetij, ki razvijajo ali uporabljajo napredne digitalne tehnologije | 0 točk (2019) | povečati delež zasebnega in korporativnega financiranja start-up in scale-up podjetij, ki razvijajo ali uporabljajo napredne digitalne tehnologije, za 30 %         | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: SDP, zbornice                                     |
| spodbuditi digitalno transformacijo finančnih institucij in ponudnikov financiranja in finančnih podpornih okolij              | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju                                                                           |               | Kvantitativni cilji, ki se lahko opredelijo v obdobju naslednjih 2 let: na primer število finančnih podpornih okolij, ki so stopila na pot digitalne transformacije | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MF, SDP, BS, ATPV, FURS                           |

### Podpodročje 2.3. RRI podporno okolje

|                                                                                                                                |                                                        |                       |                                                                                                                                                    |                      |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| spodbuditi podporo inovativnim razvojnim projektom in njihovega dostopa do trga (skrajšati t.i. »time do market«               | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju              |                       | povečati delež novih podjetij ali projektov podjetniških timov, ki nastanejo znotraj pisarn za prenos znanja in raziskovalnih institucij, za 10 %. | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MIZŠ<br>Sodelujoči: MGRT, SDP      |
|                                                                                                                                | OECD število patentov s področja digitalnih tehnologij | 12 točk (2014 – 2017) | Povečati število patentov s področja digitalnih tehnologij za 10 %                                                                                 | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MIZŠ, SDP, UIL |
| Krepitev pisarn za prenos znanja z usmerjanjem v razvoj tehnoloških rešitev                                                    | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju              |                       | povečati delež novih podjetij ali projektov podjetniških timov, ki nastanejo znotraj pisarn za prenos znanja in raziskovalnih institucij, za 30 %. | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MIZŠ<br>Sodelujoči: MGRT           |
|                                                                                                                                | OECD število patentov s področja digitalnih tehnologij | 12 točk (2014 – 2017) | povečati število patentov s področja digitalnih tehnologij za 30 %                                                                                 | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MIZŠ, SDP, UIL |
| spodbuditi razvojne oddelke v podjetjih h krepitvi digitalnih kompetenc v obliki notranjih »učnih podjetij« ali učnih oddelkov | OECD Število patentov s področja digitalnih tehnologij | 12 točk (2014 – 2017) | povečati število patentov s področja digitalnih tehnologij za 50 %                                                                                 | Do leta 2030         | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MIZŠ, SDP, UIL |

## Odprta in trajnostna družba kot osnova za rast digitalne ekonomije

### Podpodročje 3.1. Sistemi in inovativno zakonodajno okolje

|                                                                                                                   |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                  |                      |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| spodbuditi čim prejšnjo integracijo evropske zakonodaje v slovenski pravni red                                    | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju                           |                       | Kvantitativni cilji, ki se lahko opredelijo v obdobju naslednjih 2 let: na primer število prenesenih regulativ s področja digitalizacije v nacionalno zakonodajo | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT, MF, MJU, SDP<br>Sodelujoči: zakonodajni |
| opredeliti relevantne podatkovne prostore glede na industrijske panoge (vertikale)                                | OECD<br>Delež podjetij s prodajo preko spletnih strani (e-trgovina) | 93 točk (2017)        | povečati delež podjetij s prodajo prek spletnih strani (e-trgovina) vsaj za 10 %                                                                                 | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: zbornice                  |
|                                                                                                                   |                                                                     |                       | vzpostaviti vsaj 3 podatkovne prostore za industrijske panoge z uporabo naprednih digitalnih tehnologij                                                          | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: SDP, zbornice             |
|                                                                                                                   |                                                                     |                       | povečati delež podjetij s prodajo preko spletnih strani (e-trgovina) vsaj za 30 %                                                                                | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: zbornice                  |
| spodbujati inovativno javno naročanje                                                                             | OECD<br>Število patentov s področja digitalnih tehnologij           | 12 točk (2014 – 2017) | povečati število patentov s področja digitalnih tehnologij za 50 %                                                                                               | Do leta 2030         | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, SDP                  |
| spodbujati inovativne načine testiranja tehnologij v obliki testnih laboratorijev oziroma peskovnikov (sandboxov) | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju                           |                       | s pospešitvijo vzpostavljanja testnih laboratorijev podpreti tehnološke rešitve na vsaj 5 zakonodajnih področjih                                                 | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT                                          |

### Podpodročje 3.2. Digitalna infrastruktura

|                                                                                                                                                                            |                                           |  |                                                                                          |                      |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| spodbuditi čim več javnih institucij v integracijo svojih infrastruktur in storitev v hibridni oblak za zagotavljanje skalabilnosti, poenotenje in poenostavitev postopkov | Kazalnik bo opredeljen v 2-letnem obdobju |  | integracija vsaj 3 podsistemov na ravni države v hibridni oblak (področni registri)      | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, MF, MP, AJPES, FURS, ostali nosilci registrov |
|                                                                                                                                                                            |                                           |  | vsaj 1000 podjetij iz poslovnega registra uporablja e-identiteto podjetij                | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT                                                                   |
|                                                                                                                                                                            |                                           |  | razviti vsaj 5 aplikacij za poenostavitev administrativnih postopkov s hibridnim oblakom | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT                                                                   |
|                                                                                                                                                                            |                                           |  | skrajšanje časa obdelave dokumentov za 20 %                                              | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, MP, SDP, AJPES, FURS, ostali                  |
|                                                                                                                                                                            |                                           |  | skrajšanje časa obdelave dokumentov za 50 %                                              | Do leta 2030         | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MJU, MP, SDP, AJPES, FURS, ostali                  |

### Podpodročje 3.3. Znanje, digitalne kompetence in socialna vključenost

|                                                                                                                                                                  |                                                                |                |                                                                                                                                         |                      |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| podpora procesom digitalne transformacije v podjetjih, ki nujno predvidevajo tudi pridobivanje digitalnih znanj in kompetenc za hitrejšo prilagajanje spremembam | OECD<br>Delež zaposlenih v podjetjih se udeležuje usposabljanj | 77 točk (2015) | vsaj 10 % zaposlenih v podjetjih razpolaga z nadgrajenim znanjem in digitalnimi kompetencami kot posledica neposrednih podpor podjetjem | V naslednjih 2 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: SDP, podporni okolja, zbornice |
|                                                                                                                                                                  |                                                                |                | Vsaj 10 % zaposlenih v podjetjih se udeležuje usposabljanj s področja pridobivanja digitalnih kompetenc                                 | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MDDSZ<br>Sodelujoči: MIZŠ, MGRT, SDP, zbornice     |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |                |                                                                                                                                                                                                                               |                      |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| spodbujanje programov za krepitev industrijsko ali panožno specifičnih kompetenc v zunanjih podpornih okoljih                | OECD<br>Delež zaposlenih v podjetjih se udeležuje usposabljanj                                                                                                      | 77 točk (2015) | vsaj 10 % zaposlenih v podjetjih razpolaga z nadgrajenim znanjem in digitalnimi kompetencami kot rezultat programov usposabljanja MDDSZ in sodelujočih                                                                        | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MDDSZ<br>Sodelujoči: MIZŠ, MGRT, SDP, zbornice |
| razvoj tehnoloških platform za beleženje kompetenc in povečanjem dostopa do specifičnih znanj in visokokvalificiranih kadrov | OECD<br>Delež zaposlenih v digitalno intenzivnih industrijah                                                                                                        | 86 točk (2016) | delež zaposlenih v digitalno intenzivnih industrijah se poveča za 10 %                                                                                                                                                        | V naslednjih 5 letih | Odgovorni: MGRT<br>Sodelujoči: MDDSZ, SDP, zbornice       |
| krepi digitalno transformacijo izobraževalnih sistemov za pridobitev formalnega in neformalnega izobraževanja                | OECD<br>Število oseb v terciarnem izobraževanju, ki so pridobile diplomu s področja STEM, v skupnem obsegu oseb, ki so pridobile diplomu v terciarnem izobraževanju | 75 točk (2017) | število oseb v terciarnem izobraževanju, ki so pridobile diplomu s kompetencami s področja STEM, se poveča za 20 % v skupnem obsegu oseb, ki so pridobile diplomu v terciarnem izobraževanju                                  | Do leta 2030         | Odgovorni: MIZŠ<br>Sodelujoči: MGRT, SDP, zbornice        |
| krepi digitalno transformacijo izobraževalnih sistemov za pridobitev formalnega in neformalnega izobraževanja                | delež formalnih in neformalnih izobraževanj in kvalifikacij z vključenimi vsebinami s področja digitalnih kompetenc                                                 |                | posodobitev formalnih in neformalnih izobraževanj in kvalifikacij z vsebinami digitalnih kompetenc v obliki njihove prenovne ali dodajanja vsebin v odprti kurikulum ali oblikovanja dodatnih/izbirnih modulov in vsebin ipd. | Do leta 2030         | Odgovorni: MIZŠ<br>Sodelujoči: MGRT, SDP, zbornice        |

## Priloga 1: Možni kazalniki za podjetja

Usmeritev Strategije podpore digitalni transformaciji podjetij je, da se v prihodnjih dveh letih razvijejo ustrezni kazalniki, ki jih bodo lahko upoštevali tako podjetja kot država in s tem spremljali stanje digitaliziranosti gospodarstva.

Ob upoštevanju dejstva, da zaradi posebnosti vsakega podjetja ne moremo opredeliti enotnih ključnih indikatorjev uspešnosti (v nadaljevanju KPI – Key Performance indicators), na tem mestu opredeljujemo KPI, ki jih podjetja lahko uporabijo pri načrtovanju in spremljanju digitalne transformacije ter pomenijo izhodišče za pripravo študije razvoja kazalnikov.

Ključne indikatorje uspešnosti lahko razdelimo vsaj v tri skupine, in sicer na tiste, ki so usmerjeni na:

1. organizacijo oziroma podjetje,
2. potrošnika in upravljanje poslovanja (menedžment),
3. inovacije.

Ad (1) indikatorji, usmerjeni na organizacijo:

- obseg stroškov, namenjenih za marketing po digitalnih prodajnih kanalih,
- raven pozicioniranja in prisotnosti organizacije na trgu
- raven digitalne zrelosti, usposabljanja partnerjev, zaposlenih in upravljavskih struktur,
- izkušnja zaposlenih,
- dodana vrednost na zaposlenega,
- produktivnost,
- vrednost strojne ure (pri avtomatizaciji – obseg prihrankov zaradi avtomatizacije)
- količina izmeta,
- stopnja izkoriščenosti strojev, opreme (OEE oziroma druge meritve na strojih),
- delež prihodkov iz prodaje po digitalnih prodajnih kanalih,
- vključenost posameznih oddelkov v podjetju in njihov prispevek h korakom digitalne transformacije,
- kontinuirana realizacija vrednosti iz poslovanja,
- prihranek v urah (učinkovitost),
- operativni stroški – marža na osnovi prispevka,
- prihodek iz novih digitalnih storitev,
- uspešnost na zunanjih trgih (uporaba tehnologije poslovne inteligence za raziskavo in analizo trga),

- operativne izboljšave (izboljšave v poslovanju – na primer nakup novega SW za izboljšanje produktivnosti, digitalna podpora procesov za doseganje zelenih/trajnostnih ciljev, na primer izvajanje obveznosti PRO),
- produktivnost delovne sile (ustvarjanje vrednosti z izboljšanjem produktivnosti zaposlenih in poslovne učinkovitosti s pomočjo avtomatizacije, tudi na področju storitev, na primer zaledni procesi) – višji prihodek na zaposlenega,
- raven digitalizacije na področju uvajanja e-poslovanja (e-dokumenti, e-računi) zaradi zniževanja stroškov, dviga produktivnosti in prispevka k zelenim/trajnostnim ciljem;
- morala tima – usmerjenost na spremembo kulture (koraki na poti k transformaciji »culture« podjetja),
- merjenje ključnih vrednosti (ROI, kontrola stroškov, kakovost, produktivnost in agilnost).
- popis poslovnih procesov ter spremljanje indikatorja deleža digitaliziranih poslovnih procesov v posameznem oddelku/podjetju v odnosu do vseh procesov.

Ad (2) indikatorji, usmerjeni na potrošnika in upravljanje poslovanja (menedžment):

- vrednost produkta ali storitve v času življenjske dobe za uporabnika (ohranitev uporabnikov) ali strošek pridobivanja novih kupcev (ali plačamo manj, kot dobimo)
- delež na novo pridobljenih kupcev oziroma uporabnikov (direct-to-customer commerce experience oziroma izkušnja prodaje neposredno kupcu),
- ozaveščenost kupcev oziroma potrošnikov (doseg kupcev),
- sprememba v obnašanju kupca/uporabnika,
- izboljšana potrošniška izkušnja,
- povečanje udeležbe kupcev v digitalnih prodajnih kanalih,
- skrajšanje časa »do trga« za nove inovativne produkte,
- obseg vnovičnih uporab inovativnih produktov, storitev sli blagovnih znamk (stopnja konverzije kupcev)

Ad (3) indikatorji, usmerjeni na inovacije:

- izvedene inovativne ideje in raven njihove uspešnosti,
- novi produkti ali storitve, ponujeni trgu (odstotek od prihodkov),
- novi poslovni modeli za različne trge,
- nove aplikacije, tehnologije in uporabljene nove rešitve,
- inovativne metodologije in prilagajanje novim razmeram ali trgom,
- delež procesov, ki se oblikujejo in prilagodijo za uporabo v oblaku,
- uporaba storitev oblaka (odstotek novih podjetniških aplikacij ali greenfield aplikacij – v proizvodnji, ki uporabljajo tehnološke rešitve oblaka – mikrostoritve, kontejnerizacijo),
- delež poslovnih procesov, ki se omogočijo z uporabo umetne inteligence,
- indikatorji trajnosti (tehnološki odtis v razmerju do infrastrukture, aplikacij in podatkov),

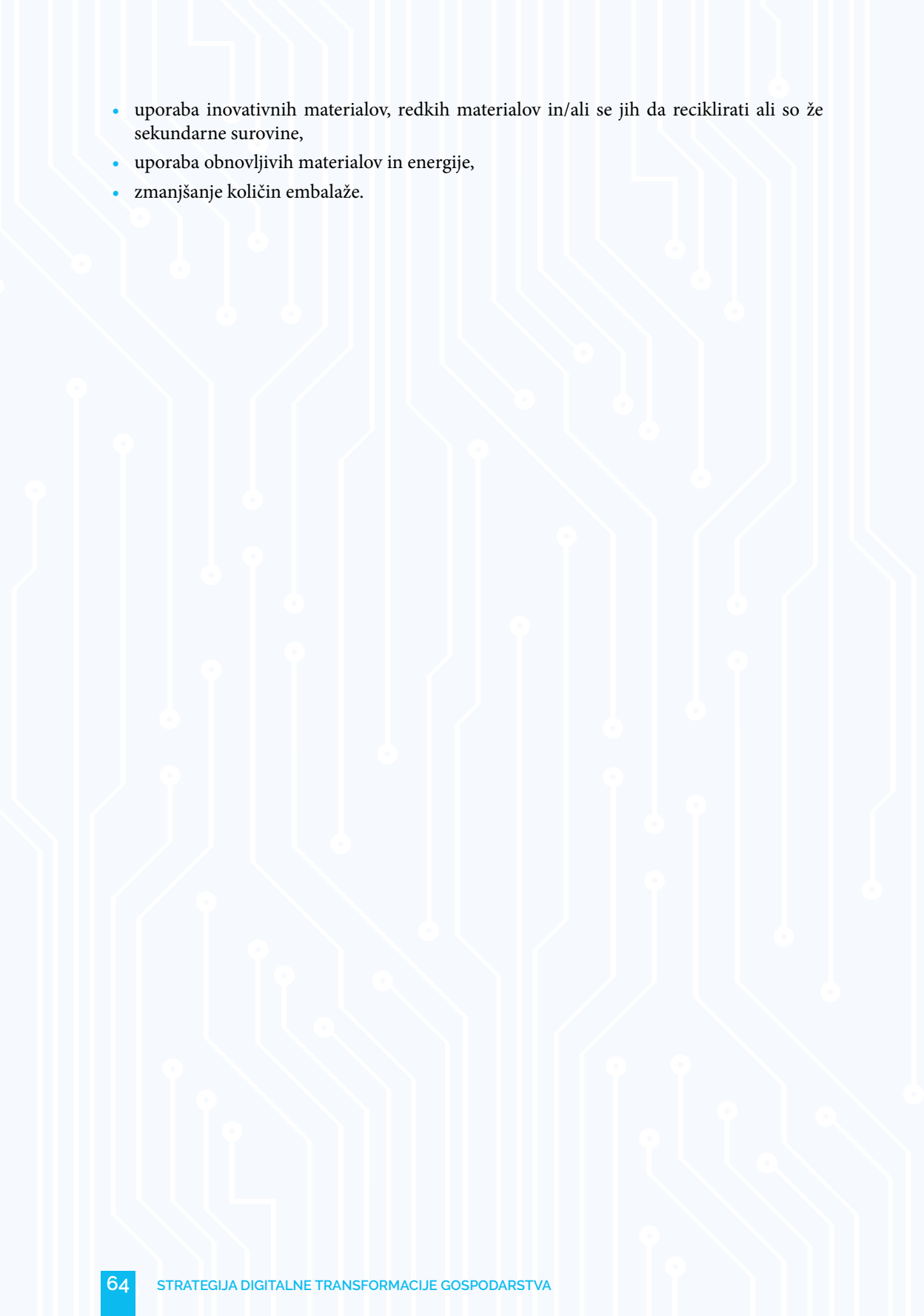
- poslovna trajnost (minimiziranje tveganja odvisnosti od individualnega delavca – zaposleni kot sooblikovalci v procesu),
- stopnja inovativnosti: tehnološko podprte spremembe poslovnih modelov, ponudba produktov, sistemski procesi za povečanje vrednosti za uporabnika, znižanje stroškov, varna rast).

Ključne indikatorje uspešnosti lahko tudi kombiniramo, pri čemer kombiniramo zunanja merila uspešnosti, ki temeljijo na potrošnikih oziroma kupcih, in notranja merila uspešnosti, ki temeljijo na produktivnosti digitalne delovne sile (učinkovitost tokov, čas za popravilo, čas za ugotovitev napak).

- Še posebej je za digitalno transformacijo malih in srednje velikih podjetij (MSP) pomembno povečanje indeksa digitalne intenzivnosti, ki je po definiciji DESI sestavljen iz nabora indikatorjev, in sicer:
- uporaba varnostnih ukrepov za IKT,
- zavedanje zaposlenih o njihovih obveznostih v zvezi z zadevami, ki zadevajo varnostne ukrepe IKT,
- najvišja zakupljena hitrost nalaganja gradiv najhitrejše internetne povezave je vsaj 30 Mb/s,
- uporaba ERPsoftverskega paketa za delitev informacij,
- uporaba katerega koli socialnega medija,
- uporaba socialnega medija za kakršen koli namen,
- uporaba CRM-softvera,
- več kot 50 % zaposlenih uporablja računalnike in internet,
- več kot 20 % zaposlenih razpolaga s prenosnimi napravami za poslovno uporabo,
- vsaj 1 % prodaje se izvede preko spleta,
- pridobljena elektronska naročila kupcev iz drugih držav EU,
- vsaj 1 % celotnih prihodkov se izvede prek spletne prodaje in B2C,
- več kot 10 % se izvede prek spletne prodaje.

Poleg navedenih se z namenom poudarka zelene dimenzije horizontalno lahko uporabijo naslednji indikatorji:

- zmanjševanje rabe materialov, vode, energije,
- zmanjševanje nastalih odpadkov in emisij,
- valorizacija odpadnih surovin,
- optimizacija logistike in distribucije in/ali na ravni produkta/storitve (npr. sprememba poslovnega modela glede prodaje storitve namesto produkta),
- podaljšanje življenjske dobe produkta, vključno s spremembo zasnove za lažje vzdrževanje in/ali razgradnjo,
- zmanjševanje porabe energije/vode/ materialov v času delovanja produkta/storitve,
- zmanjšanje količin uporabljenih materialov, vgrajenih v izdelek,

- 
- uporaba inovativnih materialov, redkih materialov in/ali se jih da reciklirati ali so že sekundarne surovine,
  - uporaba obnovljivih materialov in energije,
  - zmanjšanje količin embalaže.

## Priloga 2: Hibridni oblak

MGRT bo za zagotovitev informacijske podpore za poenostavitev procesov in optimizacije dostopa do sredstev MGRT vzpostavil **hibridni računalniški oblak**. Sodobno poslovanje zahteva zmogljivejša orodja in opremo, vendar tudi optimizacijo in digitalizacijo delovnih procesov in njihovo približevanje različnim uporabnikom, ki prihajajo v stik z ministrstvom.

Rezultati analize, ki jo je pripravilo ministrstvo za javno upravo na podlagi Izhodišč za pre-novo državne informatike (sprejeta na vladi 2014), so tudi nekatere ugotovitve, in sicer da:

- so viri (aplikacije, podatki, tehnologija) preveč razpršeni, podvojeni, nedosledni,
- se podvaja razvoj aplikativnih rešitev,
- so rešitve nepovezane,
- se sredstva za zagotavljanje informacijske podpore uporabljajo razpršeno in neracionalno, brez celovitega pregleda, enotne arhitekture, strategije in ciljev.

Iz tega sledi, da je cilj vzpostavitve hibridnega računalniškega oblaka na MGRT tudi:

- ponuditi uporabnikom celovito pokritost storitev (implementacija načela »once only«, ki določa čezmejno izmenjavo dokazil in informacij z namenom, da uporabnikom istih podatkov ni treba predložiti javnim organom več kot enkrat in da se ti podatki lahko uporabljajo tudi na zahtevo uporabnika za namen opravljanja čezmejnih spletnih postopkov, ki vključujejo čezmejne uporabnike),
- da se za končne uporabnike (individualne uporabnike, podjetja, občine, institucije) poenostavi uporaba elektronskih storitev in digitalnih komunikacijskih kanalov (podpora mobilnim napravam in spletnim programom /aplikacijam/, učinkovita pomoč uporabnikom, kontaktni center),
- s sodobnimi in enostavnimi rešitvami za elektronsko identifikacijo se podjetjem omogoči možnost čezmejnega poslovanja,
- aktivno seznanjanje in obveščanje o elektronskih storitvah in prednostih digitalne komunikacije,
- enotno upravljanje podatkovnih infrastruktur za različne vrste uporabnikov,
- večja stopnja digitalizacije notranjih poslovnih procesov in spodbujanje razvoja digitalnih kompetenc na MGRT,
- učinkovita uporaba potencialov sodobnih digitalnih konceptov (na primer odprti podatki, podatkovna analitika, oblachna in mobilna tehnologija),
- prilagodljivost, zanesljivost, varnost, dolgoročnost poslovanja s spodbujanjem izgradnje in uporabe horizontalnih gradnikov in funkcionalnosti,
- celovito obvladovanje področja digitalne varnosti in tveganj glede zasebnosti.

Upravljanje informacijske tehnologije (governance) poteka prek štirih temeljnih stebrov:

- informacijska in komunikacijska infrastruktura,
- aplikativne rešitve,
- upravljanje podatkov,
- informacijska varnost.

Slika 5: Upravljanje informacijske tehnologije



Na konkretni ravni predlagani ukrep pomeni prehod v računalništvo v oblaku, manjšo administrativno obremenitev in optimizacijo procesov analitike, merjenja, odločanja, poročanja, načrtovanja in izvajanja.<sup>iiii</sup>

Hibridni računalniški oblak je računalniška infrastruktura, pripravljena v skladu s priporočili in standardi države, pri čemer bo MGRT izvajal nadzor varnosti in skladnosti delovanja HRO. Oblak bo zagotavljal komercialni ponudnik, v skladu s predvidenim poslovnim modelom bodo uporabniki storitev uporabo plačevali sami.

Projekt vzpostavitve HRO predvideva pilotno reorganizacijo procesov MGRT, ki pa se lahko ob uspešno prestatnem testnem obdobju in uvedbi dejanske uporabe prenese tudi na druge institucije (ministrstva, organe v sestavi ipd.), z namenom optimizacije obstoječih razpoložljivih virov na MGRT, razbremenitev obstoječih virov, gospodarstva in državljanov. Omogoča povezljive in čezmejne elektronske storitve, kar je tudi v skladu z načeli enotnega notranjega trga Evropske unije.

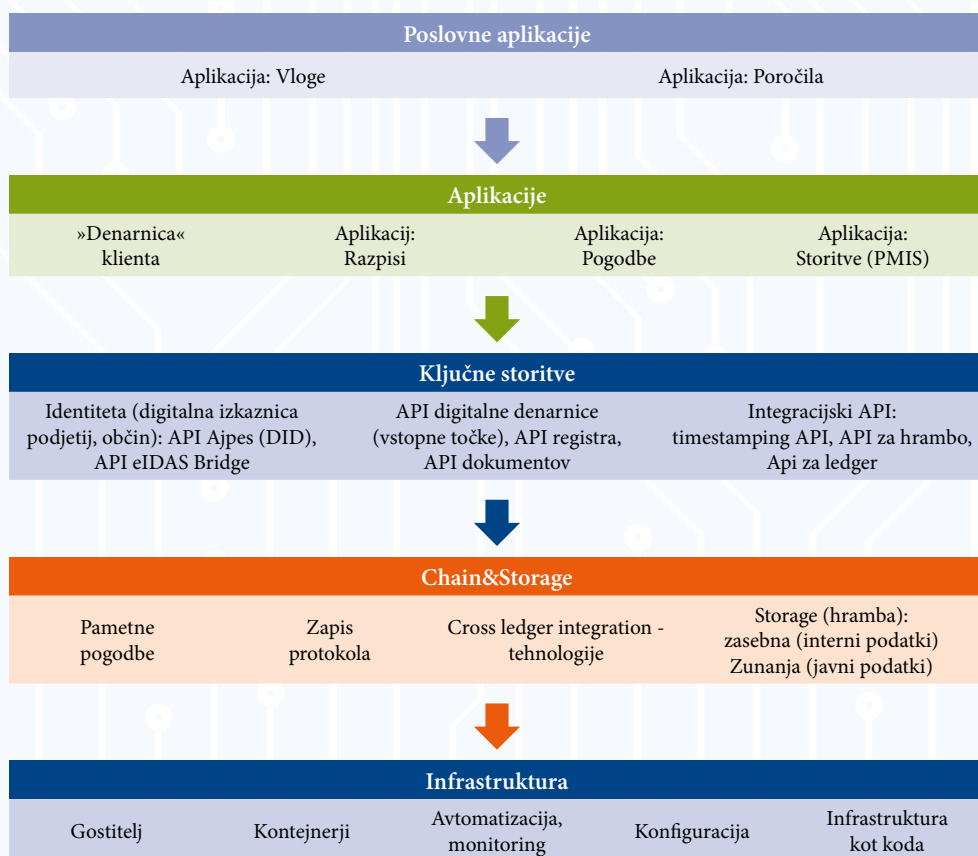
V okviru projekta je predvidena investicija v informacijsko arhitekturo in pripadajoče storitve, ki bodo omogočile MGRT, da skupaj z javnimi in zasebnimi partnerji: (1) opredeli osnovne elemente informacijske arhitekture za vzpostavitev hibridnega oblaka, (2) opredeli osnovne pripadajoče storitve in njihove funkcionalnosti ter uporabnosti za javne in zasebne uporabnike oblaka, (3) vzpostavi ustrezno okolje za integracijo teh storitev v procese izvajanja politik ministrstva in aktivnosti v zvezi z administrativnimi postopki na področju objavljanja, izvajanja ter spremljanja javnih razpisov, s čimer bo pilotno testirana njihova popolna digitalizacija, (4) vzpostavi ustrezno integracijo zakonodajnih rešitev s področja registrske zakonodaje (digitalna identiteta podjetij oziroma digitalna izkaznica) tudi v navezavi na enotni poslovni register, (5) razvije rešitev za navezavo na preostale digitalne sisteme s področja javne uprave, okolja ipd.

Velika pozornosti bo namenjena kibernetski varnosti, ki bo zagotovljena v skladu z varnostnimi standardi, ki jih za informacijske infrastrukture uporablja javna uprava. Rešitve se bodo iskale v smeri vzpostavitve varnega okolja za delovanje oblaka, v obliki DMZ (demilitary zone) in dodelitve IP naslovov, ki so v domeni HKOM. Medtem ko bo to zagotovljeno s strani države (vključno s pridobitvijo dodatnega števila IP naslovov in stroški, povezanimi s tem), bo javno naročilo naslavljalo predvsem: osnovne elemente infrastrukture, storitve, okolje za integracijo storitev v procese ter integracijo v obstoječe informacijske infrastrukture). V Sloveniji že danes obstaja nekaj podpornih konceptualnih in tehnoloških rešitev – ponudnikov infrastrukture (kot npr. telekom ponudniki, podjetja, ki ponujajo rešitve sistemskih integracij, blockchain infrastrukture, druge pripadajoče infrastrukture in storitve). Poleg osnovnih funkcionalnosti hibridnega oblaka bo namen tudi iskanje konvergence med različnimi tehnologijami, ki bodo s svojimi lastnostmi prispevale k realizaciji optimizacije postopkov in procesov na področju javnega sektorja.

Predvidene koristi:

- lažji dostop podjetij z uporabo digitalne identitete do javnih storitev, še posebej v smeri poenostavljenih sistemskih procesov pri izvajanju programskih instrumentov (poenostavljeno kandidiranje na razpise, obravnava vlog, sledenje in spremljanje izvajanja in stroškov, verifikacije verodostojnosti izdatkov ipd),
- administrativna razbremenitev podjetij in zmanjšanje birokratskih ovir, kar bo vplivalo na pravočasno izvedbo programskih dokumentov in EU in drugih virov financiranja,
- administrativna razbremenitev zaposlenih, ki delajo na področjih teh programov in EU financiranja v javnem sektorju,
- povečanje digitalnih kapacitet in znanja vseh oseb, udeleženih v procesih implementacije in posledično učinkovita raba virov (predvsem človeških in materialnih, slednje zlasti tudi na način, da bo omogočen dostop tudi lokalnim skupnostim za nadaljnjo realizacijo koncepta pametnih mest in skupnosti, ki bo realiziran skozi sredstva kohezijske politike), dodatna znanja pa bodo pridobljena tudi skozi vključenost v izvajanje čezmejnih projektov, še posebej s področja podatkovnih in blockchain infrastruktur
- krepitev transparentnosti, preglednosti, enakega dostopa in enakih možnosti, ob hkratnem ohranjanju visokih ravni varnosti pri obravnavi podatkov v skladu z zakonodajo,

Slika 6: Hibridni oblak



[https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_sl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_sl)