



2021

STRATEGIJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE GOSPODARSTVA

KAZALO

Prednostna področja digitalne transformacije gospodarstva	2
POVZETEK	3
1. NAMEN IN CILJI	5
2. TRENUTNO STANJE NA PODROČJU DIGITALIZACIJE V SLOVENIJI	9
3. KLJUČNA PODROČJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE GOSPODARSTVA.....	12
3.1. Napredne digitalne tehnologije kot omogočitevno orodje digitalne transformacije gospodarstva	12
3.1.1. Opis ključnih tehnologij za digitalno transformacijo gospodarstva	12
3.1.2. Konvergenca tehnologij.....	13
Dosedanje aktivnosti, pomembne za podporo uvajanju naprednih digitalnih tehnologij v podjetjih:.....	14
3.2. Učinkovit ekosistem za konkurenčno gospodarstvo	15
3.2.1. Krepitev podpornega okolja za hitrejšo digitalno transformacijo gospodarstva	16
Cilji, ki jih zasledujemo v zvezi digitalno transformacijo podjetij v navezavi na podpirne dejavnike ekosistema:	17
3.2.1.1. Podjetniško podporno okolje	17
3.2.1.2. Finančno podporno okolje.....	19
3.2.1.3. RRI podporno okolje	21
3.2.2. Čezmejno in več-državno sodelovanje	22
3.3. Odprta in trajnostna družba kot osnova za rast digitalne ekonomije	23
3.3.1. Sistemi in inovativno regulatorno okolje	23
3.3.1.1. Prilagoditev zakonodaje glede na nacionalne potrebe in prenos evropske regulative za digitalno transformacijo gospodarstva	23
3.3.1.2. Vpeljava systemskega inoviranja v upravljanju v zasebnem sektorju in tudi v javni upravi	25
3.3.1.3. Prilagoditev zakonodaje glede na tehnološke zahteve naprednih digitalnih tehnologij.....	26
3.3.2. Digitalna infrastruktura	27
3.3.3. Znanje, kompetence in socialna vključenost	28
3.3.3.1. Krepitev znanja in digitalnih kompetenc v procesu digitalne transformacije podjetij	28
4. IZVEDBA STRATEGIJE	32
4.1 Viri za izvedbo strategije	32
4.2 Načrt ukrepov za doseganje ciljev	32
Priloga 1: Možni kazalniki za podjetja	39
Priloga 2: Hibridni oblak.....	41

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 način.

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

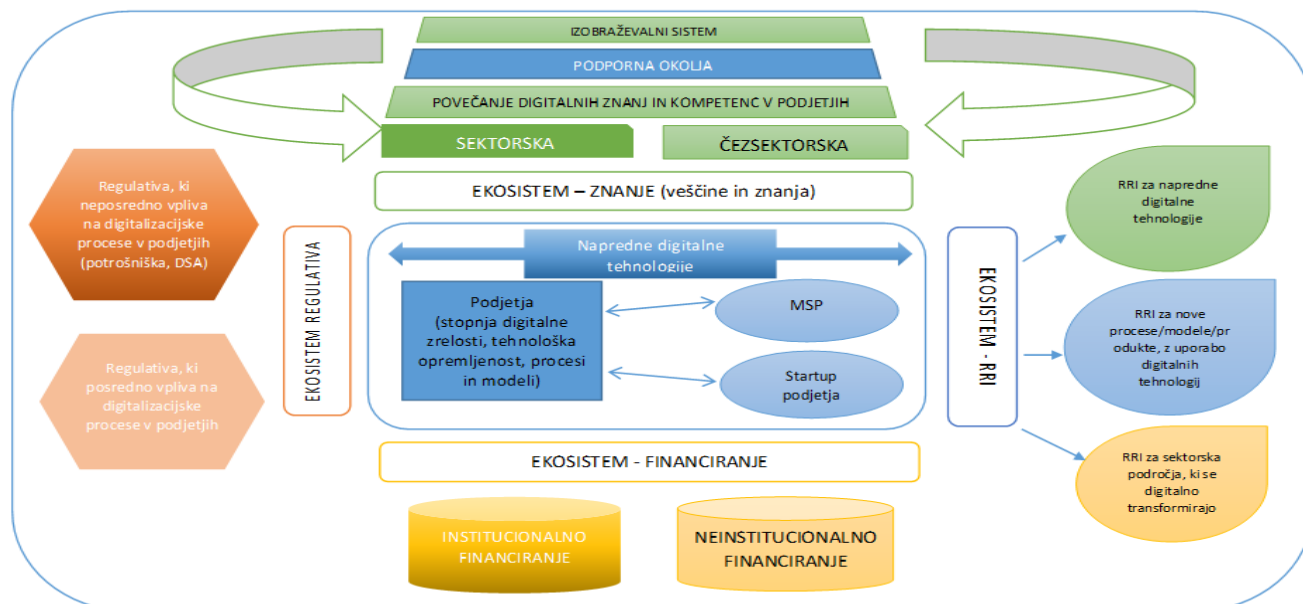
Znanje,
kompetence in
socialna
vključenost

Sistemi in
inovativno
regulatorno okolje

Mednarodno
vključevanje

Prednostna področja digitalne transformacije gospodarstva

Strategija digitalne transformacije gospodarstva



POVZETEK

Prihodnost Slovenije je v veliki meri 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 hitrejšo implementacijo teh tehnologij v poslovnih procesih. Zaradi potrebe po intenzivnem uvajanju sprememb v gospodarstvu na tem mestu uporabljamo izraz transformacija namesto termina preobrazba. 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 začetimi procesi digitalizacije, informatizacije in enotnega digitalnega trga EU. Strategija 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 kazalcih na področju digitalizacije, ki jih spremljajo evropske in globalne (OECD) statistike.

Ključna področja Strategije digitalne transformacije gospodarstva so naslednja:

(1) Tehnologija kot omogočitveno 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 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.

(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 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.

(3) Odprta in trajnostna družba kot osnova za rast digitalne ekonomije

Slovenija želi ustvariti na zaupanju temelječe okolje, ki omogoča nadgradnjo obstoječih in 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 skozi njihovo vključitev 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**¹, ki opredeljuje kot strateško usmeritev visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost in terja vseživljenjsko učenje ter tehnološki napredek in razvoj, inovacije in izkoriščanje digitalnega potenciala, ki ga ponujajo digitalne tehnologije. Prav tako je komplementarna s **Slovensko strategijo pametne specializacije, S4**², ki poudarja pomembnost digitalne usmerjenosti in povezovanja deležnikov in predstavlja platformo za osredotočenje razvojnih vlaganj na področja, kjer ima Slovenija kritično maso znanja, kapacitet 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, ipd. **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 mora iti posodabljanje gospodarstva v smeri uporabe najbolj sodobnih tehnologij, najvišje procesne varnosti, zvišanja stopnje avtomatizacije in robotizacije, uporabe digitalnih tehnologij ter umetne inteligence. Prav tako mora digitalizacija podpirati tudi zeleni prehod gospodarstva. Strategija je prav tako komplementarna 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**³.

Na evropski ravni je strategija komplementarna **programu Digitalna Evropa**, ki naslavlja tehnologije in njihov pomen za konkurenčnost evropskega gospodarstva. Evropska komisija je v začetku leta 2020 predstavila **strategijo Evropa, pripravljena na digitalno dobo**⁴, s katero naj bi Evropa postala globalno pomembna igralka na digitalnem področju, in sicer ob ohranitvi visokih varnostnih in etičnih standardov. V tem okviru so bili objavljeni tudi trije dokumenti, ki naslavlajo posamezna področja digitalnih tehnologij, in sicer Bela knjiga o Umetni inteligenci⁴, Evropska strategija za podatke⁵, Oblikovanje digitalne prihodnosti Evrope⁶. Evropska komisija je decembra 2020 predstavila novo **Strategijo kibernetске varnosti EU za digitalno desetletje**⁷, ki je prav tako relevantna za to strategijo. Strategija je komplementarna tudi **Novi industrijski strategiji za Evropo**⁸, ki postavlja v ospredje zeleni in digitalni prehod, prav tako pa poudarja digitalne dvojčke, ki lahko ključno pripomorejo k optimizaciji procesov različnih ekosistemih in posledično k zelenem prehodu, prav tako pa je skladna tudi z Evropskim programom znanj in spretnosti za trajnostno konkurenčnost, socialno pravičnost in odpornost. Vizijo, cilje in možnosti za uspešno digitalno preobrazbo Evrope do leta 2030 je Evropska komisija marca 2021 predstavila v **dokumentu Evropsko digitalno desetletje⁹: digitalni cilji za leto 2030**, kjer je predlagan dogovor o sklopu digitalnih načel za hitro uvedbo pomembnih več-državnih 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 preobrazba podjetij in digitalizacija javnih storitev.

¹ https://www.gov.si/assets/vladne-sluzbe/SVRK/Strategija-razvoja-Slovenije-2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf

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

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

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

⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_sl#documents

⁶ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-shaping-europes-digital-future-feb2020_en_4.pdf

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

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

⁹ 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 nadaljnemu razvoju in preobrazbi slovenskega gospodarstva**, posebej malih in srednje velikih podjetij, ki predstavljajo 99,8 % slovenskega gospodarstva.¹⁰

Prav tako je namen strategije utemeljiti ambicijo Slovenije pri doseganju ciljev digitalne transformacije podjetij, pri čemer kot temeljni cilj izpostavljamo, 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 »po meri« izdelane produkte in storitve, dostopne potrošnikom, prebivalcem in podjetjem v vsakem trenutku, kjerkoli 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 transformacijo gospodarstva za povečanje njegove učinkovitosti, produktivnosti in konkurenčnosti na evropskem in globalnih trgih. Napredne digitalne tehnologije in novi poslovni modeli naslavlja realne 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 t. i. 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 tovrstnim podjetjem predstavlja strokovni in izvedbeni izziv, ker zahteva veliko sprememb v poslovanju, investicije v tehnologijo ter nadgradnje kompetenc zaposlenih ter vodstva. Omejen obseg sredstev za investicije v opremo in implementacijo naprednih digitalnih tehnologij in sistemov v podjetja, v avtomatizacijo in robotizacijo, hkrati s potrebami po naslavljanju tehnologij 4 industrijske revolucije – 4IR (interneta stvari – IoT, velepodatki – Big data, umetna inteligenca in strojno učenje – AI/ML, blockchain, kibernetska varnost, napovedna analitika in pametno napovedovanje odločitev) predstavlja podjetjem oviro na poti v celovito digitalno transformacijo. Digitalizacija tudi zahteva spremembo podjetniške in poslovne kulture, saj se je treba v kratkem času prilagajati na stalne spremembe. V takih poslovnih sistemih se dviguje tveganost manjše učinkovitosti poslovanja na dolgi rok, 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 OECD¹¹ 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 preseгла 20 %. Slovenija je po 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 %).

¹⁰ Slovenski podjetniški observatorij 2020: [SPO: monografije – IPMMP \(um.si\)](#)

¹¹<https://goingdigital.oecd.org/>

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), zato in sposobnosti podpore vsebini strank slonijo na zastarelih sistemih in tehnologijah. Posledica tega je omejena sposobnost masovne 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 regulativi in konkuriranje na evropskem trgu. Izziv obstoječih IKT ponudnikov na slovenskem trgu je prehod na nove rešitve, ki vsebujejo nove tehnologije, t. i. 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 storitev¹². Prav tako je bil delež prispevka digitalno intenzivnih sektorjev k rasti dodane vrednosti v Sloveniji (45,2 %) nižji od povprečja OECD (51,2 %). Posebej zaskrbljujoči 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 16 točk. Na drugi strani pa je bila Slovenija nad povprečjem OECD pri čezmejni trgovini z digitalnimi storitvi 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 regulatornimi 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 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 0-3 digitalnih tehnologij, pri več kot 30 % pa nizka, kar pomeni, da podjetja uporabljajo od 4-6 digitalnih tehnologij).

Slovenski podjetniški sektor na eni strani izkazuje relativno 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 UMAR, 2020, premalo vlaga v IKT, ugotovljen pa je bil tudi zaostanek pri integraciji zahtevnejših tehnologij in pri uvajanju pametnih tovarn.

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

Skrbi dejstvo, da je delež vlaganj predelovalnih dejavnosti v IKT opremo le 9-odstoten, kar je bistveno manj kot npr. na Češkem (kjer je okoli 50-odstoten) ali na Švedskem oz. Finski (kjer je okoli 20-odstoten) - 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 baze, kjer so vlaganja Slovenije z 1,1 % BDP, podpovprečna glede na povprečje OECD, a je v tem primeru vsaj zaznati rahel trend povečevanja, ki pa še zdaleč ne zadostuje za odpravo zaostanka za državami kot so Češka ali Avstrija, ki vlagajo relativno dvakrat, države kot so Nizozemska, Švedska in Francija pa celo skoraj trikrat več kot Slovenija. Temu pritrujejo tudi podatki EIB (2019b), skladno s katerimi Slovenija po 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 DESI indeksa za leto 2021, ki je metodološko dopolnjen v primerjavi z DESI indeksom preteklih let, kažejo na razmeroma bolj ugodno sliko slovenske digitalne ekonomije in družbe v letu 2021, kjer

¹² <https://goingdigital.oecd.org/>

Slovenija na segmentu 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 je umetna inteligenca, uporaba storitev v oblaku, velepodatki) se izboljšuje tudi položaj Slovenije glede na evropsko povprečje. Pri tem je treba tem poudariti, da so bili podatki tokrat zbrani v okviru ločene raziskave¹³, v bodoče pa se bodo spremljali s pomočjo statističnih uradov¹⁴. 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. Trenutno stanje na področju digitalizacije v Sloveniji.

Cilji, ki jih zasledujemo s strategijo digitalne transformacije gospodarstva

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

Ta cilj uresničujemo skozi dve osnovni strateški usmeritvi:

Strateška usmeritev 1:

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

Strateška usmeritev 2:

Zagotovitev stabilnega in razvojnega okolja za rast gospodarstva in krepitev družbe z digitalno transformacijo
(naslavljam s ključnima področjema strategije: 2. Učinkovito 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 Toolkit¹⁵) 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 družbe¹⁶), z dodajanjem novih naprednih digitalnih tehnologij v DESI indeks na področju »vključevanje digitalnih tehnologij« pa **do leta 2030 priti med prve 3 države na ravni EU**. Ciljne vrednosti do 2030 v Tabeli 3 zasledujejo cilje Digitalnega kompasa EU.

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

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

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

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

Tabela 3: 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 (AJPEŠ)	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. TRENUTNO STANJE NA PODROČJU DIGITALIZACIJE V SLOVENIJI

Glede na **Indeks digitalnega gospodarstva in družbe 2021**¹⁷ (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 poenoteni 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 uvajanja 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. Problematične še naprej ostaja uporaba javnih digitalnih storitev za podjetja, ki znaša 78 %, na EU ravni pa 84 %. Tukaj želimo z digitalnimi javnimi storitvami podpreti tudi pametna mesta, skupnosti ter njihove prebivalce, zato so tukaj potrebna dodatna vlaganja v razvoj.

V preteklem letu je bila Slovenija glede na DESI 2020¹⁸ 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 0-3 digitalnih tehnologij, pri več kot 30 % pa nizka, kar pomeni, da podjetja uporabljajo od 4-6 digitalnih tehnologij).

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

Tabela 1: Uvrstitev Slovenije v DESI 2020 in DESI 2021

	DESI Slovenija 2020 (uvrstitev in ocena)	DESI Slovenija 2021 (uvrstitev in ocena)	DESI EU (ocena)
DESI		13 (52,8)	50,7
Človeški kapital	15 (48,3)	13 (47,8)	47,1
Poveztljivost	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

¹⁷ [DESI - Slovenia | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/dei-slovenia-shaping-europe's-digital-future)

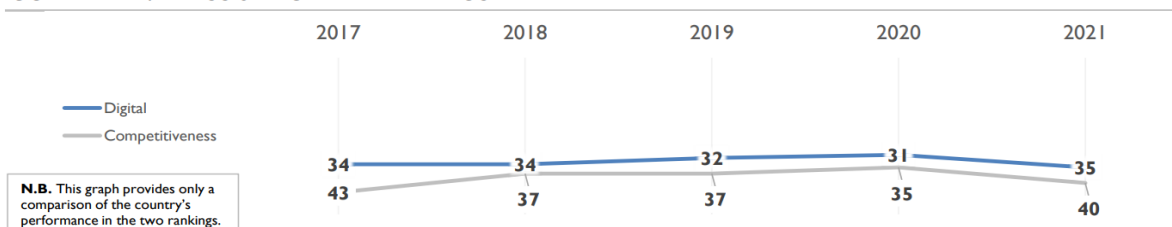
¹⁸ Indeks digitalnega gospodarstva in družbe (DESI) 2020 – Slovenija, Evropska komisija

Slovenija se je v **poročilu Mednarodnega inštituta za menedžment o digitalni konkurenčnosti za leto 2021**¹⁹ (v nadaljevanju poročilo IMD) uvrstila na 35. mesto med 64 državami, ki jih vključuje omenjeno poročilo. V primerjavi z letom 2020 je Slovenija poslabšala uvrstitev za kar 4 mest, v primerjavi z letom 2019 pa za 3 mesta. Na prvem mestu je faktor izobrazba, na drugem mestu je faktor tehnologija, na tretjem pa faktor pripravljenost na prihodnost. Iz spodnjega grafa je razvidno, da se je položaj Slovenije od leta 2017 postopno izboljševal, v zadnjem letu pa bistveno nazadoval.

Tabela 2: IMD poročilo za Slovenijo 2021 – digitalna uvrstitev

OVERALL & FACTORS - 5 years	2017	2018	2019	2020	2021
OVERALL	34	34	32	31	35
Knowledge	26	26	27	29	30
Technology	40	38	35	35	39
Future readiness	36	35	36	37	40

COMPETITIVENESS & DIGITAL RANKINGS



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. Digitalizacija prispeva k **večji mednarodni konkurenčnosti MSP**²⁰, saj le tem omogoča preprost in hiter prodor na tuji trg oz. razširitev poslovanja na obstoječem tujem trgu, krajši čas določenih operacij, procesov, optimizacijo in učinkovitejšo iskanje virov oz. nabavo, nižje stroške administracije, povečano preglednost nad poslovnimi procesi ter posledično povečano prodajo na tujih trgih, izboljšanje konkurenčnega položaja, poenostavitev distribucijske poti, razširitev trga in dosega poslovanja ter posledično 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 podjetjih²¹, medtem ko je pri malih in srednje velikih podjetjih digitalni indeks bistveno manjši, kar se odraža tudi na njihovi produktivnosti. Veliki sistemi pa se še vedno soočajo z vrzeljo v povezanosti poslovnih funkcij, kar zmanjšuje njihovo učinkovitost.

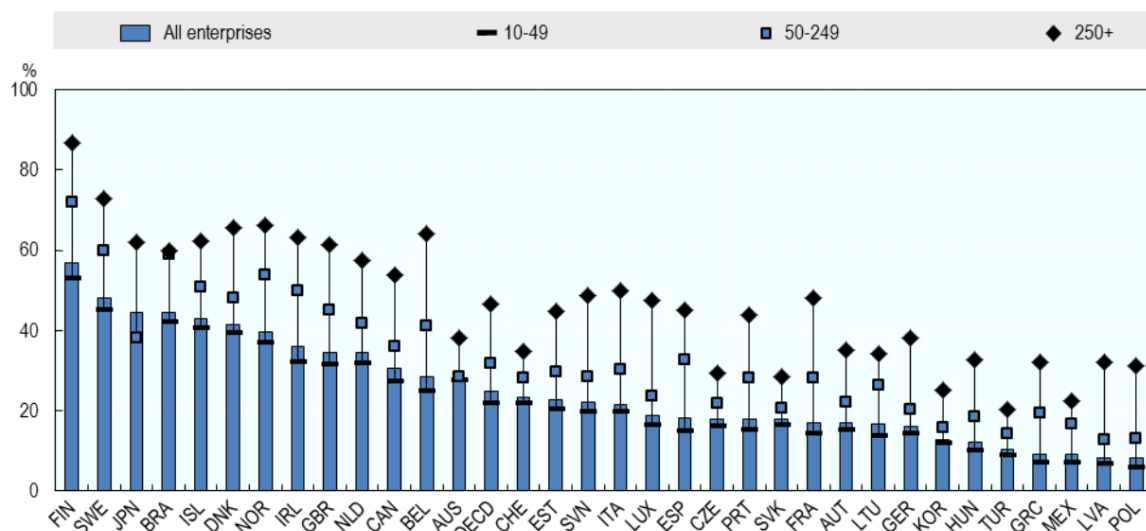
Nezadostno poznavanje naprednih tehnologij in pomanjkanje kompetenc v podjetjih pomeni oviro za uvedbo teh tehnologij. Poleg tega pa je zaznati v podjetjih pomanjkanje sodobne tehnološke opreme, ki bi omogočila njihovo optimalno uporabo v sistemu pametnih tovarn in hkrati povečala njihovo produktivnost.

Slika 2: MSP zaostajajo pri uvajanju naprednih digitalnih tehnologij

¹⁹ IMD poročilo 2021: [si \(6\).pdf](#)

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

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



Note: Cloud computing refers to ICT services used over the Internet as a set of computing resources to access software, computing power, storage capacity and so on. Data refer to manufacturing and non-financial market services enterprises with ten or more persons employed, unless otherwise stated. Size classes are defined as: small (10-49 persons employed), medium (50-249) and large (250 and more). OECD data are based on a simple average of the available countries.

Vir: 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 \(oecd.org\)](https://www.oecd.org/sti/industrial-and-scientific-enterprises/2018-oecd-ministerial-conference-strengthening-smes-and-entrepreneurship-for-productivity-and-inclusive-growth/)

3. KLJUČNA PODROČJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE GOSPODARSTVA

3.1. Napredne digitalne tehnologije kot omogočitevno 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 krepitevi 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 učinkovitosti izrabe opreme in izboljšanje produktivnosti 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 proizvodnji)
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, kibernetiko 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.²²



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 avtomatično izvrševanje pametnih pogodb.

²² Podrobnejša opredelitev v Nacionalnem programu umetne inteligence: http://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/npai_si_2021-03-10_cistopis_zdsma.pdf



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

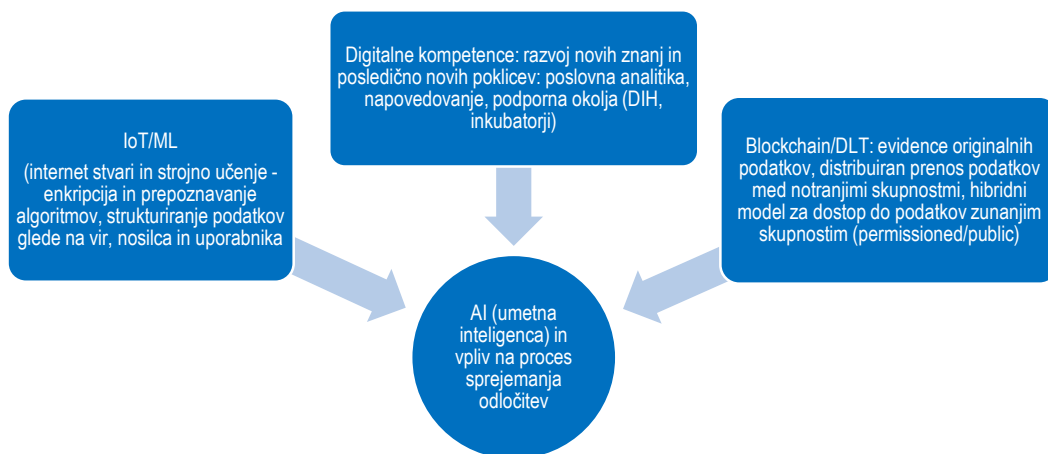
Kvantno računalništvo: shranjevanje in procesiranje informacij z obravnavanjem obnašanja posameznih atomov, ionov, elektronov ali fotonov

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.

1.1.2. Konvergenca tehnologij

Ko se napredne digitalne tehnologije kombinirajo na način, da omogočajo ena drugo za dosego 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 najbolj optimalno digitalno transformacijo podjetja.

Za celovito digitalno transformacijo podjetij, še zlasti tistih, ki imajo v organizacijski strukturi več poslovnih funkcij, je konvergenca tehnologij izjemnega pomena. To na eni strani omogoča bolj učinkovit izkoristek naprednih digitalnih tehnologij, na drugi strani pa bistveno vpliva na učinkovitost in produktivnost poslovnih procesov in poslovnih funkcij hkrati. Prav tako omogoča vzpostavitev sistema merjenja neposrednih in posrednih učinkov tehnološke krepitve tako na ravni samostojne poslovne funkcije, kot tudi čez-oddelčno 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 kazalci, 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**²³, 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 tehnologij, 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**²⁴, 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 mednarodna prepoznavnost in potrditev sedeža **Mednarodnega raziskovalnega centra UNESCO za umetno inteligenco**²⁵ (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 oz. nadgradnja obstoječih digitalnih produktov in storitev podjetij.
4. Spremenjeni poslovni modeli, procesne inovacije ter razvoj novih inovacijskih platform (start up jeder) 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 regulativo ali pa oblikovanje novih regulatornih podlag, bodisi prilagajanje poslovnih procesov novim regulatornim 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 skozi krepitev uporabe naprednih digitalnih tehnologij²⁶ in izvedbi digitalnih storitev.

Strateška usmeritev:

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

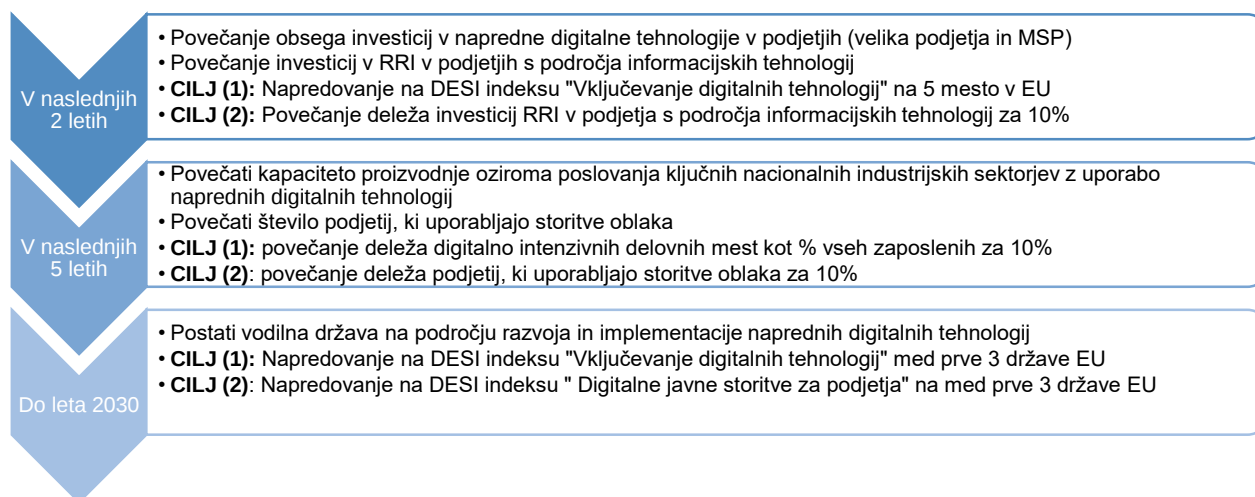
²³

[http://84.39.218.201/MANDAT14/VLADNAGRADIVA.NSF/18a6b9887c33a0bdc12570e50034eb54/eacf804bfc2c9aa7c125829c002500ac/\\$FILE/AN_Blockchain_P.pdf](http://84.39.218.201/MANDAT14/VLADNAGRADIVA.NSF/18a6b9887c33a0bdc12570e50034eb54/eacf804bfc2c9aa7c125829c002500ac/$FILE/AN_Blockchain_P.pdf)

²⁴ http://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/npai_si_2021-03-10_cistopis_zdsma.pdf

²⁵ <https://ircai.org/>

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



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 t.i. Globalnim indeksom digitalne pripravljenosti (Global Digital Readiness Index²⁷), 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) podpornega okolja za start-up podjetja, (v) uporabe tehnologije in (vi) tehnološke infrastrukture. Slovenija je že leta 2018 zasedala zelo visoko 28. mesto na lestvici 141 držav, ki so vključene v spremljanje indeksa digitalne zrelosti.

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 4 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 oz. Key Performance Indicators), s katerimi meri uspešnost izvajanja digitalne transformacije v podjetju

Z opredelitvijo ključnih kazalnikov uspešnosti v poslovnih sistemih 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 inputov (relevantno za vire, materiale, znanje in informacije, ki služijo kot input za proizvodnjo/izvajanje storitev, njihovo načrtovanje in uporabo v poslovnem procesu),

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

- 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
- omogočila bo ustvarjanje novih virov vrednosti, prehod iz konvencionalnih specializacij v fleksibilno prilagajanje procesov potrebam potrošnikov, izdelavo drugačnih, tudi kompleksnejših produktov, ki temeljijo na načelu t.i. 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 3 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 skozi krepitev tehnološke opremljenosti pomembna zlasti dva 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 in (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 podpornim okoljem z »bazeni« specifičnega znanja iz naslova 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 in njihovo rast (prehod v scale-up fazo), vključno z obstoječimi podjetji iz sektorja informatike, kar ima lahko za rezultat tudi (d) celovito spremembo poslovnih modelov, obstoječih organizacijskih struktur v smeri 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 ustvarjanja 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 2 leti) v celotni populaciji podjetij, prav tako smo v obdobju 2014 – 2017 močno zaostajali po številu patentov na področju IKT (12) za povprečjem OECD, najbolj kritično pa je področje investicij tveganega kapitala v sektorju informacijskih tehnologij, saj smo v primerjavi z OECD povprečjem (16) v letu 2019 dosegli 0 točk.

Indeks OURdata primerja zasnovno 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 iz 19. na 10.mesto in je tudi nad OECD povprečjem.²⁸

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 npr. zasebno financiranje) in povečati učinkovitost obstoječih institucij podpornega okolja za oblikovanje prilagojenih storitev za digitalno transformacijo podjetij.

Cilji, ki jih zasledujemo v zvezi digitalno transformacijo podjetij v navezavi na podporne dejavnike ekosistema:

- 1) Povečanje dostopa podjetij do ustreznega podpornega oziroma testnega okolja, fleksibilizacija tehnologij in 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 fleksibilizacijo trga, kar bo vodilo v odprtost trga, nižje stroške vstopa na trg, s povezovanjem v 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 so-oblikovanju tega ekosistema za bolj stabilno, predvidljivo in privlačno poslovno okolje. Tako razlikujemo:

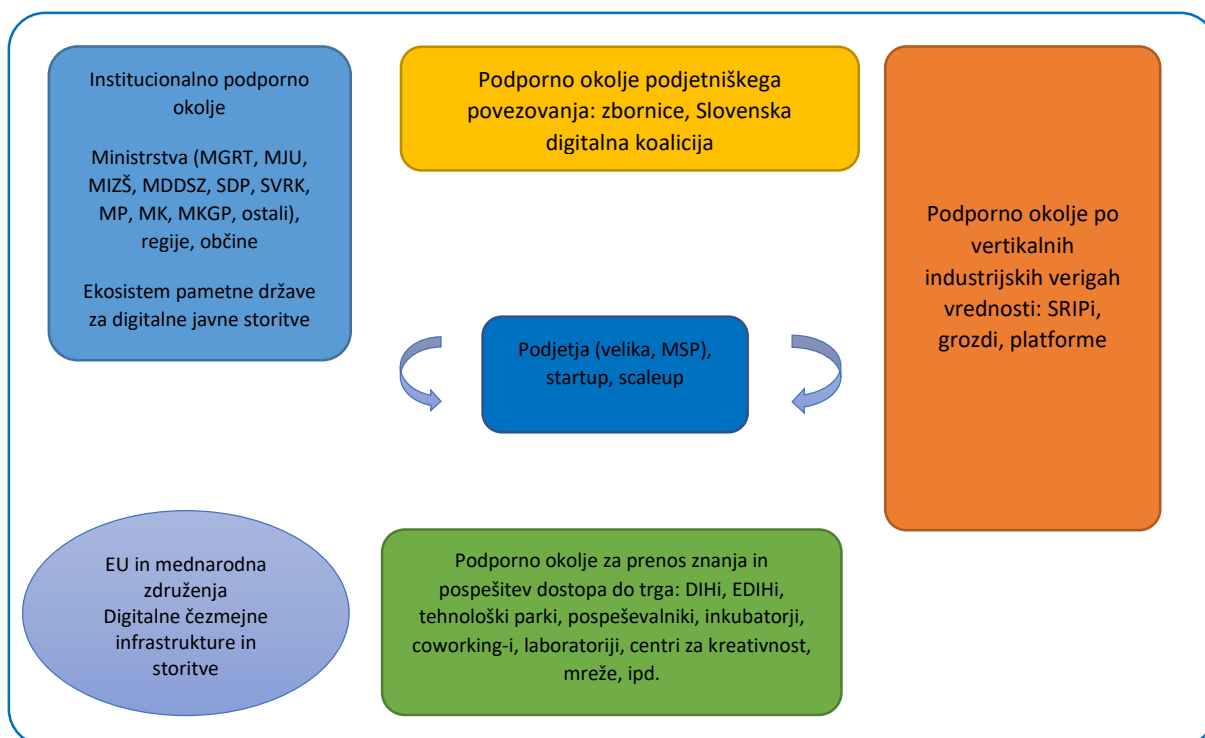
- (1) podjetniška podporna okolja
- (2) finančna podporna okolja
- (3) podporna okolja za dostop do raziskav, razvoj in inovacij
- (4) ekosistem pametne države za digitalne javne storitve

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 (npr. skladi tveganega kapitala, poslovni angeli, itd.) 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, itd.) 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.

²⁸ (<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>)



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 predstavljajo javne institucije v funkciji načrtovalcev razvojnih politik (ministrstva, ostale 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 ostale 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 zavezništva, lahko bistveno prispevajo k pospešitvi digitalne transformacije gospodarstva in družbe,
- (6) ekosistem pametne države za razvoj digitalnih čezmejnih infrastruktur in javnih storitev

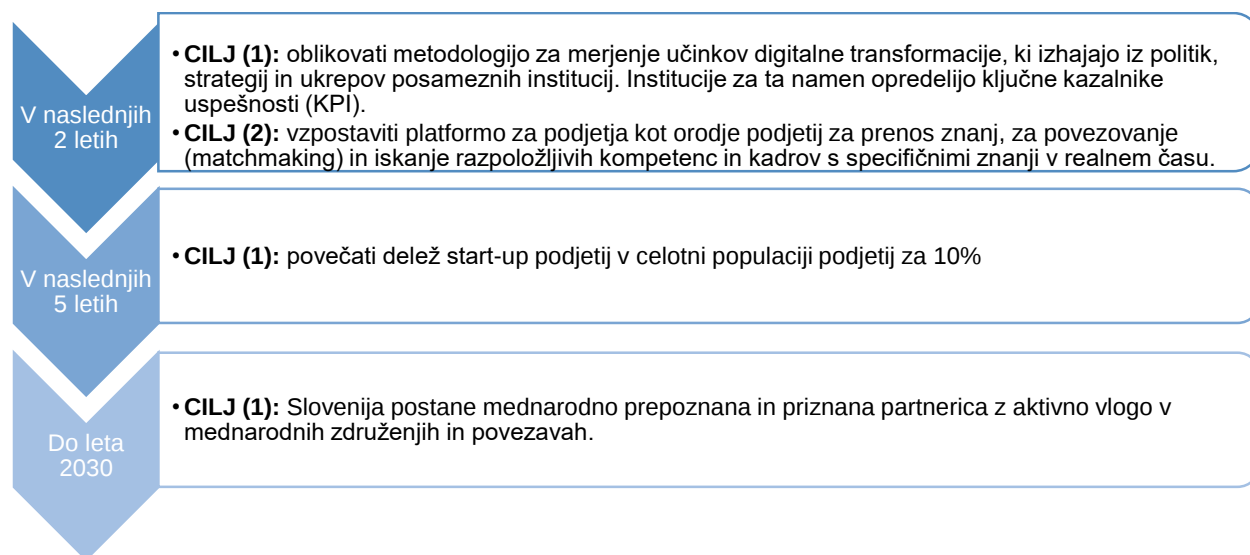
Strateška usmeritev 1: Institucionalna podporna okolja oblikujejo politike in strateške usmeritve, na način, da horizontalno vključijo elemente digitalne transformacije podjetij in z njimi povezanih ekosistemov v vse politike in strateške dokumente. Prav tako tudi horizontalno vključijo digitalizacijo 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 v smeri prenosa in integriranja inovativnih idej start-up podjetij in MSP v tradicionalne poslovne modele industrijske baze z namenom odpiranja slednjih za inovacije (odprto inoviranje), integriranja inovacij v obstoječe poslovne procese in povečanja agilnosti in produktivnosti poslovanja.

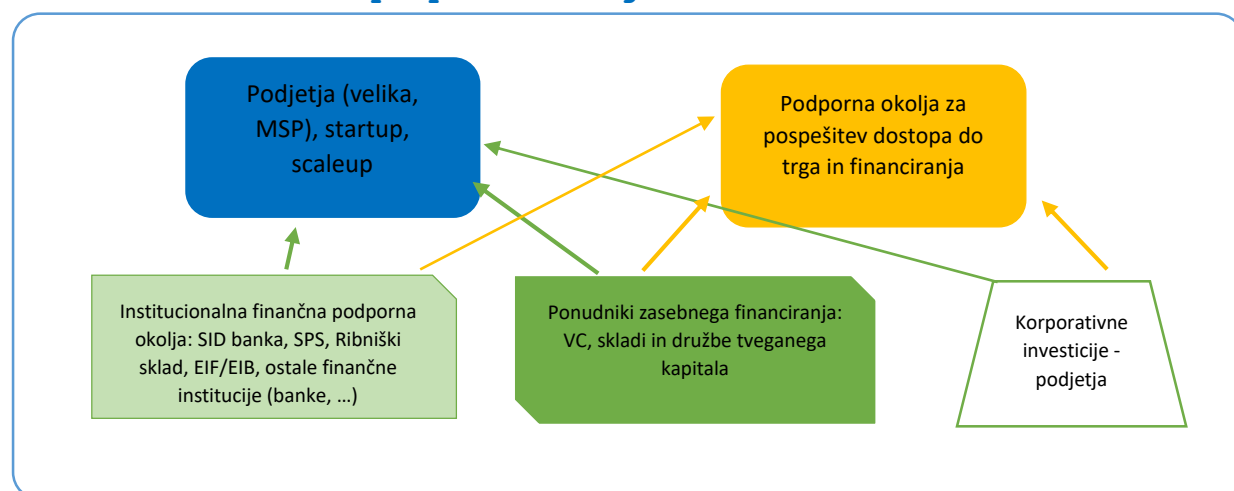
Strateška usmeritev 3: *Krepitev podpornih okolij za prenos znanja in pospešitev dostopa do trga za inovativna podjetja na področju digitalne transformacije in prehoda v digitalno desetletje za spodbujanje nastanka inovativnih podjetniških idej z uporabo naprednih digitalnih tehnologij, prenos znanj 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 hitrejše 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 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 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.*

29



3.2.1.2. Finančno podporno okolje



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

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 investitorjev

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

- (1) medtem ko so institucionalna podpora okolja v Sloveniji relativno dobro razvita, se soočamo predvsem s pomanjkanjem zasebnih investicij, in sicer tako ponudnikov alternativnega financiranja, kot tudi družb tveganega kapitala (VC) in korporativnih investicij, tako v visokotehnološka podjetja, ki razvijajo napredne digitalne tehnologije, kot tudi 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«

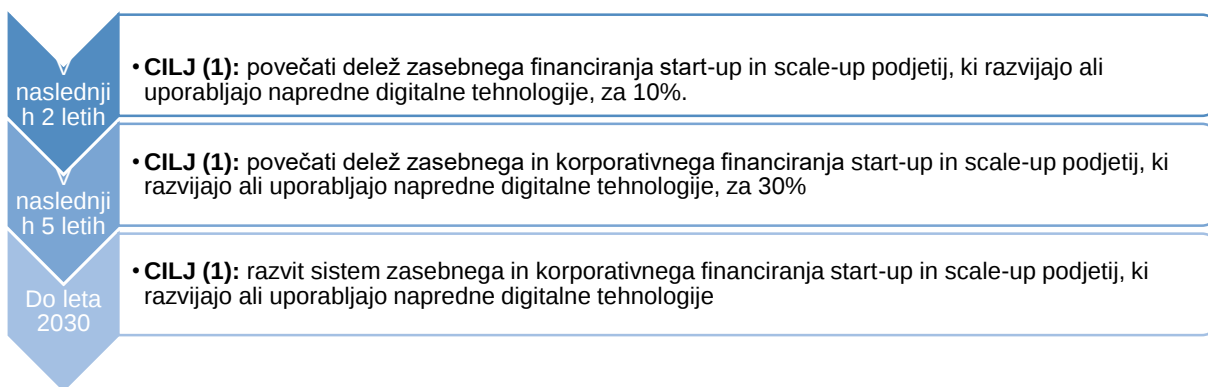
Strateška usmeritev 2: podpora finančnim instrumentom, ki so sooblikovani s strani evropskih ponudnikov finančnih virov (EIF/EIB) z zagotavljanjem komplementarnega finančnega vira na nacionalni ravni, s hkratnim spodbujanjem regionalnih iniciativ za naslavljanje ciljnih tehnologij

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 razvijajo na nacionalni ravni, ali pa v sodelovanju z že vzpostavljenimi finančnimi podpornimi okolji na ravni EU

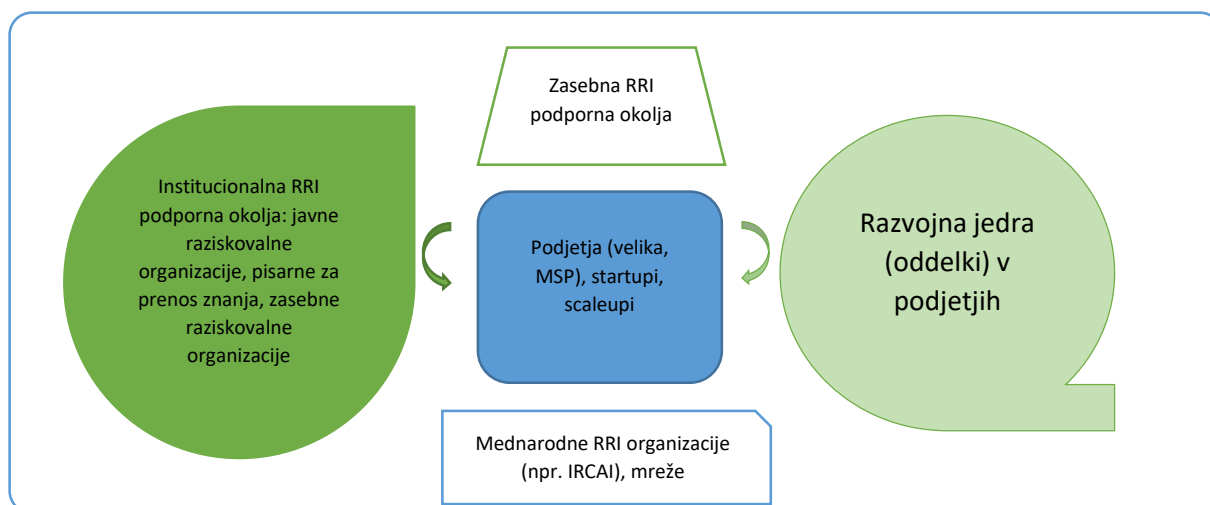
Strateška usmeritev 4: spodbuditi korporativno financiranje (i) inovativnih startup podjetij in projektov, namenjenih razvoju in pospežitvi uporabe naprednih digitalnih tehnologij, ki lahko prispevajo k digitalni transformaciji njihovih poslovnih sistemov ali poslovnih sistemov v njihovih verigah vrednosti, (ii) participacije pri razvoju podjetniških projektov digitalnih inovacij skozi podpora 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 na tak način zagotoviti tudi skladnost z evropskim regulatornim okvirom na področju digitalnih financ in prihodnjih rešitev za digitalni Euro.

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



3.2.1.3. RRI podporno okolje



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

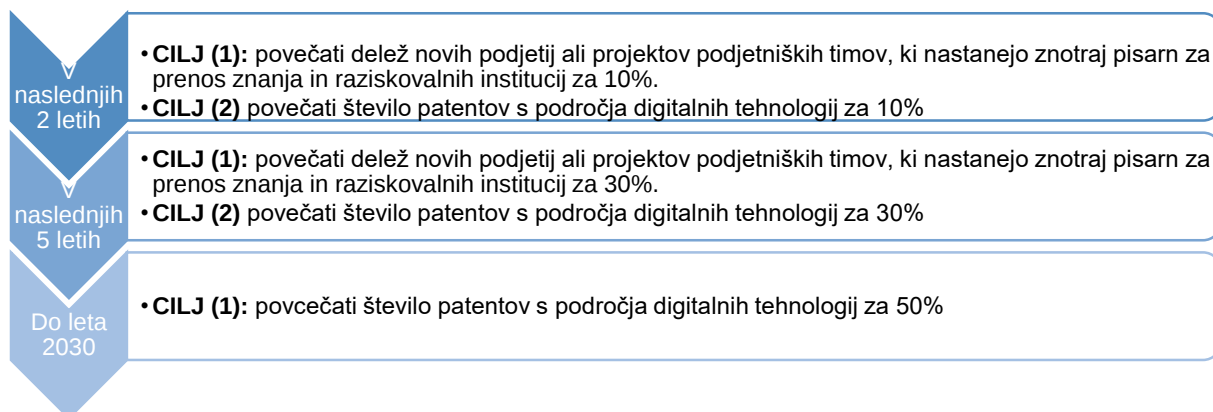
- institucionalnega RRI podpornega okolja, kamor uvrščamo javne raziskovalne organizacije (javne univerze z razvojno raziskovalnimi oddelki in javne raziskovalne zavode)
- pisarne za prenos znanja (Knowledge Transfer Offices – KTO), ipd.,
- zasebne raziskovalne organizacije (zasebni raziskovalni inštituti in zasebne visokošolske ustanove in univerze),
- razvojne oddelke v podjetjih in
- mednarodne RRI organizacije in mednarodne mreže, ki pomembno vplivajo na krepitev baze znanja o naprednih digitalnih tehnologijah in 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 do 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: krepitev 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, s pomočjo ostalih podpornih okolij 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

31



3.2.2. Čezmejno in več-državno 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:

- skozi sodelovanje 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
- skozi sodelovanje 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«.

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

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

Druga strateška usmeritev 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 relevantni za digitalno transformacijo gospodarstva in so del širše digitalne transformacije družbe.

To pomeni, da si bo Slovenija prizadevala

- (1) povečati dostop do digitalnih znanj in kompetenc in 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 skozi dostop do različnih in fleksibilnih storitev izobraževanja in usposabljanja, relevantna za posamezne industrijske sektorje. Posebno pozornost bomo posvetili 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, tako na področju svojega dela, kot pri učenju, povezovanju z drugimi, kar bo poenostavilo njihovo delo,
- (3) izboljšati uporabo podatkov za namen prilagojenih rešitev (rešitev po meri uporabnika), večjo fleksibilnost 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 podjetje, podpora slovenskim podjetjem 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 digitalne platforme in čezmejne digitalne storitve na skupnem digitalnem evropskem trgu.

3.3.1. Sistemi in inovativno regulatorno 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:

- a) zakonodajna: prilagoditev zakonodaje glede na ugotovljene potrebe na nacionalni ravni ter prilagoditve glede na evropsko zakonodajo s prenosom evropske regulative v slovenski pravni sistem,
- b) upravljavska: vpeljava systemskega inoviranja v upravljanju v zasebnem sektorju in tudi v javni upravi, preko vzpostavitve stičišča za reševanje digitalnih izzivov s partnerskim sodelovanjem različnih deležnikov pri so-oblikovanju politik in storitev ter rešitev ter zagotovitev orodij in tehnik za oblikovanje politik in predpisov, ki bodo podpirali digitalno transformacijo,
- c) tehnološka: prilagoditev glede na tehnološke zahteve naprednih digitalnih tehnologij.

3.3.1.1. Prilagoditev zakonodaje glede na nacionalne potrebe in prenos evropske regulative za digitalno transformacijo gospodarstva

Priporočila Evropske komisije za Evropski semester 2020 (CSR) navajajo, naj Slovenija nadaljuje hitro izvajanje ukrepov za zagotavljanje likvidnosti in financiranja podjetjem in gospodinjstvom ter zmanjšanje upravnega bremena ter v konkretnem priporočilu v zvezi z digitalno transformacijo navaja, 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 2019³² sledi skupinam storitev v navezavi na podjetja in poslovno okolje, ki jih spremljamo po elementih, ki jih predvideva Your Europe³³, 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 3 mesta, torej zaznavamo trend rasti. Vrednost indeksa pripravljenosti podjetij k razkritju podatkov je bila za Slovenijo na lestvici od 0-10 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 2018³⁴ na obeh relevantnih indeksih prodaje digitalnih storitev (čezmejni e-trgovini in digitalnih storitvah za trg) dosegala rezultate nad povprečjem EU, pa je bil po podatkih SURS³⁵ (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 odgovaljal na izzive razvoja tehnologij.

Sodobni regulatorni okviri in sistemi so gradniki, ki vplivajo in povečanje produktivnosti in omogočajo podjetjem, družbi in državi realizirati 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 regulatornega okolja, ki jih bo Slovenija izvedla za podporo digitalni transformaciji gospodarstva:

- (1) Z namenom podpore spremembi modelov upravljanja je predvidena tudi **sprememba Zakona o gospodarskih družbah (ZGD), ki bo omogočila prenos uredbe EU o digitalnih postopkih in direktive o čezmejnih postopkih**³⁶. Integracija evropske zakonodaje glede uporabe digitalnih orodij in postopkov na področju prava družb bo pomembno vplivala na digitalno transformacijo podjetij v smeri dostopa do t. i. storitev zaupanja in preverjanja identitet ipd. To bo pomemben element zlasti v navezavi na naslednje reformne ukrepe:
 - a. v navezavi na področje digitalizacije javne uprave, kjer je predvidena reforma »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, uvedeno obvezno e-vročanje za poslovanje med državo in poslovnimi subjekti, vzpostavljena 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) z uveljavljanjem 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

³² https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Slovenia_2019_0.pdf

³³ 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

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

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

³⁶ 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

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.

- (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 regulative prenašajo naslednje uredbe:
- a. **Uredba o digitalnih trgih** (Digital Market Act) in **Uredba o digitalnih storitvah** (Digital Services Act), ki so zlasti pomembne 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 ipd. S tem bo prehod na nove poslovne modele omogočen skozi platforme, ki bodo ponudile lažji dostop do trga, neposredno komunikacijo s kupci in 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 principu »od zunaj - navznotraj« 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 skozi integracijo digitalnih oblik vrednosti v svojem finančnem poslovanju in v postopkih e-trgovanja (npr. 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 tovrstna regulativa izpostavlja: 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 pomembni elementi, ki izhajajo iz pravic do intelektualne lastnine, patentov, licenčin)
 - d. Uporaba digitalne identitete potrošnikov bo torej nujno zahtevala transformacijo tržnih in prodajnih kanalov podjetij. Na tem mestu je zato relevantna učinkovita **integracija regulatornih zahtev iz naslova evropskih regulativ v slovensko zakonodajo** (eIDAS regulativa), 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 krepitve 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 systemskega inoviranja v upravljanju v zasebnem sektorju in tudi v javni upravi

Sistemskega inoviranja, 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, tako pri deležnikih, kot tudi v javnem sektorju.

Na tem mestu so velikega pomena družbene inovacije, ki so zlasti z vidika socialne trajnosti pomemben horizontalni element v procesu systemskega inoviranja. Zato je potrebno je 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 oz. za skupni nastop na trgu ipd.). Vpeljava systemskega inoviranja s pomočjo socialnih inovacij je mogoča z vzpostavitvijo stičišča za reševanje kompleksnih (digitalnih) izzivov s partnerskim sodelovanjem različnih deležnikov pri so-oblikovanju politik in storitev ter rešitev. Prav tako je pomembno v obeh sektorjih razvijati in krepiti kompetence zaposlenih na področju družbene inovativnosti in systemskega 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 zmanjšanje tveganja ponarejanj, s tem pa zlasti pri podjetjih povečujejo hitrost obravnave podatkov in s tem 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 so nekatere od teh tehnologij še vedno v fazi, ko še 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 storitvami. 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 odprtega regulatornega okolja, ki bo spodbujal inovacije. Z določbami za eksperimentiranje in z vzpostavljanjem regulativnih 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.

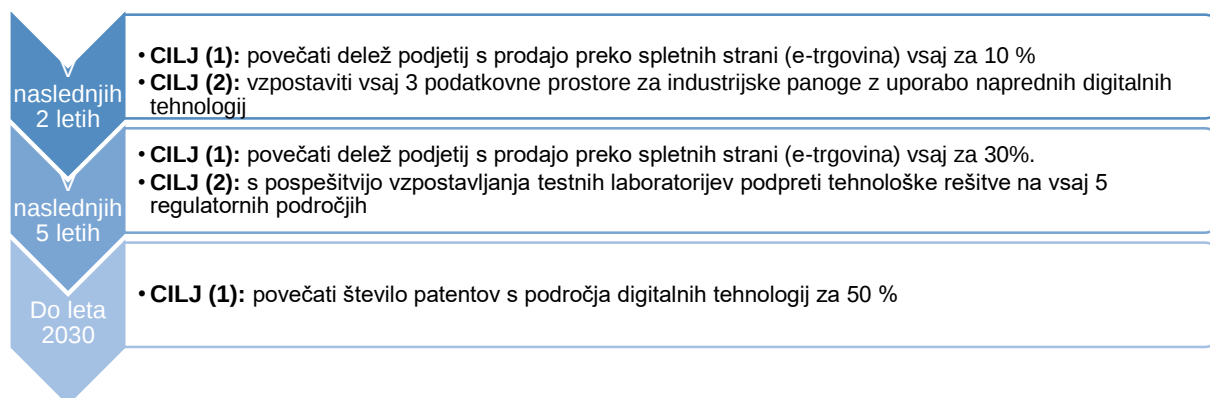
Strateška usmeritev 1: spodbuditi čim prejšnjo integracijo evropske zakonodaje v slovenski pravni red, kar bo omogočilo odpravo administrativnih ovir, hitrejši dostop do trga in financiranja za podjetja in večjo finančno vključenost podjetij

Strateška usmeritev 2: opredeliti relevantne podatkovne prostore glede na industrijske panoge (vertikale), kjer bo 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 (sandboxov) in njihove verifikacije po zaključenem obdobju testiranja

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



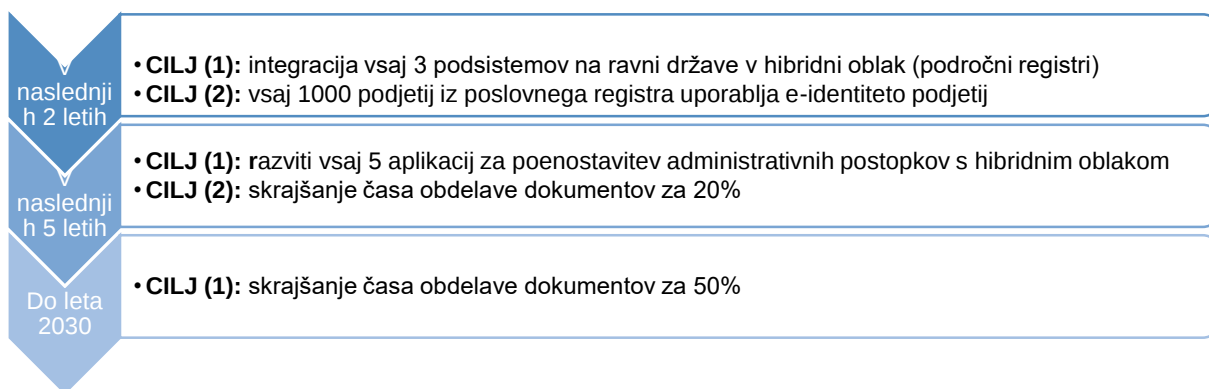
3.3.2. Digitalna infrastruktura

Digitalna infrastruktura, ki je relevantna za digitalno transformacijo gospodarstva in skupnosti, je pomembna predvsem z vidika povezljivosti³⁸ 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 uvedbi dejanske uporabe prenese tudi na druge institucije (ministrstva, organe v sestavi ipd.).

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 fazi testiranja in prve praktične uporabe omogočila replikabilnost na drugih institucijah (ministrstvih, podpornih okoljih) in 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 EU sredstev je mogoče v naslednjem programskem obdobju zagotoviti iz naslova tehnične podpore oziroma pomoči evropske kohezijske politike.*

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



39

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 in močno sodelovanje med državo, zaposlovalci in izvajalci izobraževanj in 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 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 implementacije teh znanj v poslovnih procesih:

(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 t. i. notranjega podpornega okolja v smeri 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

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

organizacij. Ta okolja v podjetju omogočijo (i) identifikacijo razpoložljivih znanj v podjetju, (ii) obstoj notranjih kapacitet za prekvalifikacijo (dokvalifikacijo) za uporabo novih in naprednih digitalnih tehnologij, (iii) oceno potreb po dodatnih znanjih oz. kadrih za celovito implementacijo 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 zunanjega 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 podpora 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 kapacitet 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) transformacije klasičnih izobraževalnih sistemov na dolgi rok, pri čemer razlikujemo:
 - integracijo elementov digitalnih znanj in kompetenc v kurikule na različnih stopnjah izobraževanja,
 - prenovu izobraževalnih sistemov za pridobitev formalnega in neformalnega izobraževanja z umeščanjem digitalnih kompetenc ter vsebin računalništva in informatike, kar poveča digitalne kompetence in kapacitete kadrov, ter 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 s tega področja, s tem pa tudi krepitev 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 ključnega pomena.

Napredno usposobljen kader bo tako:

- prispeval ko boljšemu prilagajanju potrebam trga,
- prodor 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:

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

Prav tako bo posebna pozornost posvečena 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 identifikaciji potrebnih znanj za prihodnje delo

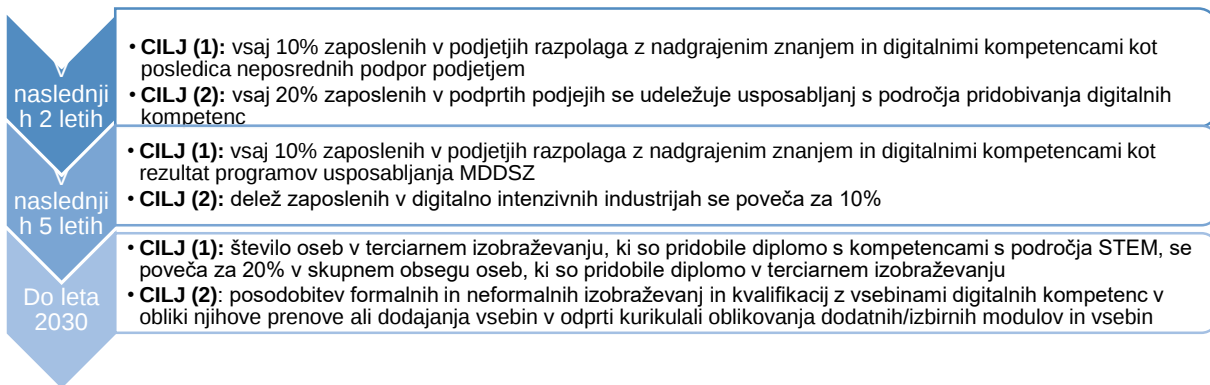
Strateška usmeritev 3: razvoj tehnoloških platform za beleženje kompetenc in povečanjem dostopa do specifičnih znanj in visokokvalificiranih kadrov ter zmanjšanje tveganja podjetij v procesu selekcije novih kadrov

Strateška usmeritev 4: horizontalna integracija digitalne pismenosti in povečanja digitalnih znanj v programih vseživljenjskega izobraževanja in aktivne politike zaposlovanja

Strateška usmeritev 5: krepiti digitalno transformacijo izobraževalnih sistemov za pridobitev formalnega in neformalnega izobraževanja, kar poveča digitalne kompetence in kapacitete kadrov, ki se pripravi v sodelovanju med izobraževalnim sistemom, trgom dela in gospodarstvom

40

⁴⁰ Cilji odražajo metriko iz OECD Go Digital Toolkit <https://goingdigital.oecd.org/countries/svn>. Izhodiščne in ciljne vrednosti so navedene v tabeli 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, vključno kombiniranje s sredstvi iz Programov EU (npr. Horizon Europe, InvestEU, ipd.).

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 nefinancijsko pomočjo v obliki mentoriranja in usposabljanja).

4.2 Načrt ukrepov za doseganje ciljev

Tabela 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 4Q 2021 sprejetje Strategije na Vladi RS 2Q 2022 sprejete Smernice za inovativno javno naročanje
Hibridni oblak ⁴¹	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 t. i. 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	NOO	2,5 mio EUR	4Q 2022 izvedba storitev EBSI

⁴¹ Več v prilogi 4.

Ukrep	Vsebina	Vir sredstev	Višina sredstev	Rok za izvedbo
	infrastrukture vsaj 3 držav članic EU z 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
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, itd.	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 kibernetске varnosti	VFO 2021-2027	V usklajevanju	2022-2027

4.3. Akcijski načrt za izvedbo strategije

Tabela 5: Strateške usmeritve skozi cilje⁴² področnih strategij

Področje strategije					
Napredne digitalne tehnologije kot omogočevalno 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 Sodelujoči: MJU, SDP, ostala ministrstva
	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 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 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 Sodelujoči: MJU, SDP
	Področje DESI: Vključevanje digitalnih tehnologij	8 točk (2021)	Napredovanje na DESI indeksu "Vključevanje digitalnih tehnologij" med prve 3 države EU	Do leta 2030	Odgovorni: MGRT Sodelujoči: MJU, SDP, ostala ministrstva
	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 Sodelujoči: MGRT, SDP, ostala ministrstva
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 Sodelujoči: MJU, SDP, ostala ministrstva
	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 podpora 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 Sodelujoči: MJU, SDP, ostala ministrstva, izvajalski organi
Podporna okolja podjetniškega povezovanja in podpora okolja po	Kazalnik bo opredeljen v 2 letnem obdobju	-	vzpostaviti platformo za podjetja kot orodje podjetij za prenos znanj, za povezovanje (match-	V naslednjih 2 letih	Odgovorni: MGRT Sodelujoči: MDDSZ, SDP,

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

vertikalnih industrijskih verigah vrednosti okrepijo sodelovanje navzgor, z institucionalnimi podpornimi okolji in navzdol s podjetji.			making) in iskanje razpoložljivih kompetenc in kadrov s specifičnimi znanji v realnem času.		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 start-up 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 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 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: npr. število pametnih finančnih instrumentov	V naslednjih 2 letih	Odgovorni: MGRT 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: npr. število finančnih instrumentov	V naslednjih 2 letih	Odgovorni: MGRT Sodelujoči: SPS, Ribniški sklad, SID Banka ipd
spodbuditi vzpostavitev in delovanje ponudnikov (zasebnih) alternativnih virov financiranja	OECD 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 Sodelujoči: SDP, zbornice, izvajalski organi, podporna okolja
spodbuditi korporativno financiranje	OECD Delež zasebnega financiranja start-up podjetij, ki razvijajo ali uporabljajo napredne	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 Sodelujoči: SDP, zbornice

	digitalne tehnologije				
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: npr. število finančnih podpornih okolij, ki so stopile na pot digitalne transformacije	V naslednjih 2 letih	Odgovorni: MGRT Sodelujoči: MF, SDP, BS, ATVP, 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 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 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 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 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 Sodelujoči: MIZŠ, SDP, UIL
Odprta in trajnostna družba kot osnova za rast digitalne ekonomije					
Podpodročje 3.1. Sistemi in inovativno regulatorno 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: npr. število prenesenih regulativ s področja digitalizacije v nacionalno zakonodajo	V naslednjih 2 letih	Odgovorni: MGRT, MF, MJU, SDP Sodelujoči: regulatorji
opredeliti relevantne podatkovne prostore glede na industrijske panoge (vertikale)	OECD Delež podjetij s prodajo preko spletnih strani (e-trgovina)	93 točk (2017)	povečati delež podjetij s prodajo preko spletnih strani (e-trgovina) vsaj za 10%	V naslednjih 2 letih	Odgovorni: MGRT Sodelujoči: zbornice
			vzpostaviti vsaj 3 podatkovne prostore za industrijske panoge z uporabo naprednih digitalnih tehnologij	V naslednjih 2 letih	Odgovorni: MGRT Sodelujoči: SDP, zbornice
			povečati delež podjetij s prodajo preko spletnih strani (e-trgovina) vsaj za 30%	V naslednjih 5 letih	Odgovorni: MGRT Sodelujoči: zbornice
spodbujati inovativno javno naročanje	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 Sodelujoči: MJU, SDP
spodbujati inovativne načine testiranja tehnologij v obliki testnih laboratorijev oziroma	Kazalnik bo opredeljen v 2 letnem obdobju	-	s pospešitvijo vzpostavljanja testnih laboratorijev podpreti tehnološke rešitve na vsaj 5 regulatornih področjih	V naslednjih 5 letih	Odgovorni: MGRT

peskovnikov (sandboxov)					
Podpodročje 3.2. Digitalna infrastruktura					
spodbuditi čim več javnih institucij v integracijo svojih infrastruktur in storitev v hibridni oblak za zagotavljanje skalabilnosti, poenotenje in poenostavitve 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 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 poenostavitve administrativnih postopkov s hibridnim oblakom	V naslednjih 5 letih	Odgovorni: MGRT
			skrajšanje časa obdelave dokumentov za 20%	V naslednjih 5 letih	Odgovorni: MGRT Sodelujoči: MJU, MP, SDP, AJPES, FURS, ostali
			skrajšanje časa obdelave dokumentov za 50%	Do leta 2030	Odgovorni: MGRT 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 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 Sodelujoči: SDP, podporna okolja, zbornice
			Vsaj 10% zaposlenih v podjetjih se udeležuje usposabljanj s področja pridobivanja digitalnih kompetenc	V naslednjih 5 letih	Odgovorni: MDDSZ Sodelujoči: MIZŠ, MGRT, SDP, zbornice
spodbujanje programov za krepitev industrijsko ali panožno specifičnih kompetenc v zunanjih podpornih okoljih	OECD 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 Sodelujoči: MIZŠ, MGRT, SDP, zbornice
razvoj tehnoloških platform za beleženje kompetenc in povečanjem dostopa do specifičnih znanj in visokokvalificiranih kadrov	OECD 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 Sodelujoči: MDDSZ, SDP, zbornice
krepi digitalno transformacijo izobraževalnih sistemov za pridobitev formalnega in neformalnega izobraževanja	OECD 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 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 prenove ali dodajanja vsebin v odprti kurikulum ali oblikovanja dodatnih/izbirnih modulov in vsebin ipd.	Do leta 2030	Odgovorni: MIZŠ Sodelujoči: MGRT, SDP, zbornice
---	---	--	--	--------------	--

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

Priloga 1: Možni kazalniki za podjetja

Usmeritev Strategije podpore digitalni transformaciji podjetij je, da se v prihodnjih 2 letih razvijejo ustrezni kazalniki, ki jih bodo lahko tako podjetja kot država spremljala in s tem spremljala stanje digitaliziranosti gospodarstva.

Ob upoštevanju dejstva, da zaradi specifičnosti 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, in predstavljajo izhodišče za pripravo študije razvoja kazalnikov.

Ključne indikatorje uspešnosti lahko razdelimo vsaj v 3 skupine, in sicer:

- (1) indikatorji, usmerjeni na organizacijo oziroma podjetje
- (2) indikatorji, ki so usmerjeni na potrošnika in upravljanje poslovanja (management)
- (3) indikatorji, ki so usmerjeni na inovacije

Ad (1) indikatorji, ki so 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 upravljalških struktur,
- izkušnja zaposlenih,
- dodana vrednost na zaposlenega
- produktivnost,
- vrednost strojne ure (v primeru avtomatizacija – obseg prihrankov zaradi avtomatizacije)
- količina izmeta,
- stopnja izkoriščenosti strojev, opreme (OEE oz. 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 – npr. nakup novega SW za izboljšanje produktivnosti, digitalna podpora procesov za doseganje zelenih/trajnostnih ciljev, npr. izvajanje obveznosti PRO),
- produktivnost delovne sile (ustvarjanje vrednosti z izboljšanjem produktivnosti zaposlenih in poslovne učinkovitosti s pomočjo avtomatizacije, tudi na področju storitev, npr. 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 »kulture« podjetja),
- merjenje ključnih vrednosti (ROI, kontrola stroškov, kakovost, produktivnost in agilnost).
- Popis poslovnih procesov ter spremljanje indikatorja % digitaliziranih poslovnih procesov v posameznem oddelku/podjetju v odnosu do vseh procesov.

Ad (2) indikatorji, ki so usmerjeni na potrošnika in upravljanje poslovanja (management):

- vrednost produkta ali storitve v času življenjske dobe za uporabnika (ohranitev uporabnikov)/ strošek pridobivanja novih kupcev (ali plačamo manj, kot dobimo)
- delež na novo pridobljenih kupcev oziroma uporabnikov (direct-to-customer commerce experience oz. 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 ponovnih uporab inovativnih produktov, storitev sli blagovnih znamk (stopnja konverzije kupcev)

Ad (3) indikatorji, ki so 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 – mikro-storitve, 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 ko-kreatorji 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 med sabo tudi kombiniramo, pri čemer kombiniramo zunanja merila uspešnosti, ki temeljijo na potrošniških 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 najhitrejša internetne povezave je vsaj 30 Mb/s,
- uporaba ERP softverskega paketa za delitev informacij,
- uporaba kateregakoli socialnega medija,
- uporaba socialnega medija za kakršenkoli 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 realizira preko spleta,
- pridobljena elektronska naročila s strani kupcev iz drugih EU držav
- vsaj 1% celotnih prihodkov se realizira skozi spletno prodajo in B2C,
- več kot 10% se realizira skozi spletno prodajo.

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 v smislu 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/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 tako zmogljivejša orodja in opremo, ampak 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 prenovu državne informatike (sprejeta na vladi 2014), so tudi nekatere ugotovitve, in sicer da:

- so viri (aplikacije, podatki, tehnologija) preveč razpršeni, podvojeni, nekonsistentni,
- 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 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),
- da se za končne uporabnike (individualne uporabnike, podjetja, občine, institucije) poenostavi uporaba elektronskih storitev in digitalnih komunikacijskih kanalov (podpora mobilnim napravam – 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 obstoju elektronskih storitev in prednostih digitalne komunikacije,
- enotno upravljanje podatkovnih infrastruktur za različne tipe uporabnikov,
- večja stopnja digitalizacije notranjih poslovnih procesov in spodbujanje razvoja digitalnih kompetenc na MGRT,
- učinkovita uporaba potencialov sodobnih digitalnih konceptov (npr. odprti podatki, podatkovna analitika, oblačna in mobilna tehnologija),
- fleksibilnost, 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 preko štirih temeljnih stebrov:

- informacijska in komunikacijska infrastruktura,
- aplikativne rešitve,
- upravljanje s podatki,
- informacijska varnost.

Slika 5: Upravljanje informacijske tehnologije



Na konkretni ravni predlagan ukrep pomeni prehod v računalništvo v oblaku, manjšo administrativno obremenitev in optimizacijo procesov analitike, merjenja, odločanja, poročanja, načrtovanja in izvajanja. Hibridni računalniški oblak je računalniška infrastruktura, ki je 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 prenehanju testnega obdobja in uvedbi dejanske uporabe prenese tudi na druge institucije (ministrstva, organe v sestavi ipd.), z namenom optimizacije obstoječih resursov na MGRT, razbremenitev obstoječih resursov, gospodarstva in državljanov. Omogoča povezljive in čezmejne elektronske storitve, kar je tudi v skladu z načeli enotnega notranjega trga Evropske unije.

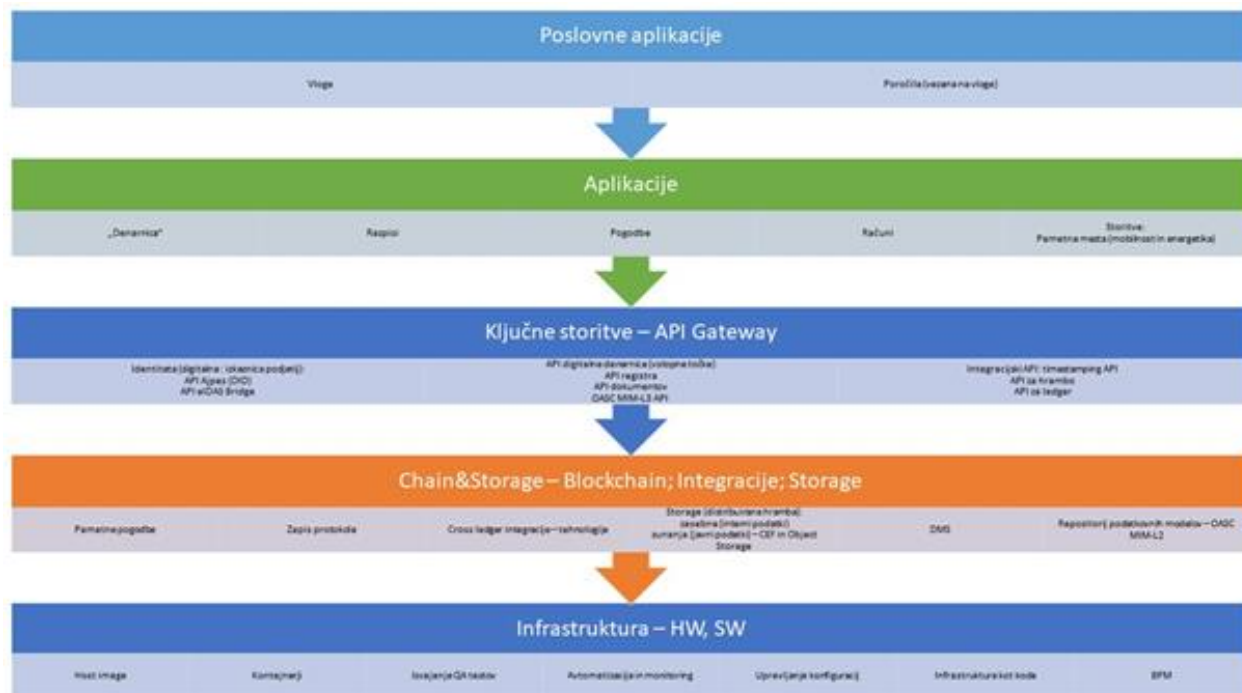
V okviru projekta je predvidena investicija v informacijsko arhitekturo in pripadajoče storitve, ki bodo omogočile MGRT, da skupaj z javnimi in zasebnimi partnerji: (1) opredeli osnovne elemente informacijske arhitekture za vzpostavitev hibridnega oblaka, (2) opredeli osnovne pripadajoče storitve in 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 s področja 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 povezavo na ostale digitalne sisteme s področja javne uprave, okolja ipd.

Velika pozornosti bo namenjena kibernetiki 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, povezani 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:



ⁱ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_sl