



Bruxelles, 2.7.2024.
COM(2024) 260 final

ANNEX 1

PRILOG

**Komunikaciji Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i
socijalnom odboru i Odboru regija**

Stanje digitalnog desetljeća u 2024.

**Prilog 1.: Konkurentnost i suverenitet, građani, pametno ozelenjivanje,
usklađenost politika i sinergije**

Sadržaj

| | |
|---|-----------|
| Uvod..... | 1 |
| 1. Ključni pokretači digitalne transformacije EU-a 2024..... | 1 |
| 1.1. Nova geopolitička paradigma..... | 1 |
| 1.2. Poticanje konkurentnosti u složenom gospodarskom kontekstu | 2 |
| 1.3. Ulazak u novo doba oblikovano generativnom umjetnom inteligencijom..... | 3 |
| 1.4. Uključivanje građana i društava u sve hibridniji kontekst | 4 |
| 2. Konkurentan, suveren i otporan EU na temelju tehnološkog vodstva..... | 5 |
| 2.1. Uspostava vodstva u području digitalnih tehnologija radi buduće konkurentnosti..... | 5 |
| 2.1.1. Ulaganje u istraživanje i inovacije..... | 6 |
| 2.1.2. Funkcionalno jedinstveno digitalno tržište kao javno dobro za produktivnost EU-a..... | 8 |
| 2.1.3. Razvoj i uvođenje suverene i otporne infrastrukture za kolaborativnu povezivost i kolaborativno računalstvo..... | 10 |
| 2.2. Potpora digitalnim ekosustavima na razini EU-a i ekspanzija inovativnih poduzeća | 21 |
| 2.2.1. Promicanje digitalne transformacije poduzeća u EU-u..... | 21 |
| 2.2.2. Ekspanzija inovativnih poduzeća | 29 |
| 2.3. Jačanje kibernetičke sigurnosti | 32 |
| 3. Zaštita i osnaživanje građana i društva u EU-u..... | 34 |
| 3.1 Osnaživanje ljudi i prilagodba digitalne transformacije njihovim potrebama | 34 |
| 3.1.1. Prenosjenje digitalnih vještina ljudima | 35 |
| 3.1.2. Pouzdana rješenja za digitalnu interakciju: Europski digitalni identitet i digitalni euro | 40 |
| 3.1.3. Učinkovite digitalne javne usluge prilagođene korisnicima i dostupne svima | 42 |
| 3.1.4. Iskorištavanje digitalnih tehnologija za zdravlje | 45 |
| 3.2 Zaštita ljudi i izgradnja sigurnog i antropocentričnog digitalnog okruženja i tehnologija | 47 |
| 3.2.1. Izgradnja sigurnih digitalnih okruženja i zaštita temeljnih prava na internetu | 48 |
| 3.2.2. Zaštita i osposobljenost djece (među ostalim provjerom dobi)..... | 49 |
| 3.2.3. Promicanje odgovornih i antropocentričnih sustava umjetne inteligencije | 51 |
| 3.3 Promicanje i očuvanje naše demokracije | 52 |
| 3.3.1. Borba protiv dezinformacija i očuvanje integriteta izbora | 53 |
| 3.3.2. Pristup medijima i medijski pluralizam..... | 54 |
| 4. Iskorištavanje digitalne transformacije za pametno ozelenjivanje | 55 |
| 4.1. Povezanost zelene tranzicije i digitalne transformacije..... | 56 |
| 4.2. Ususret održivoj digitalnoj infrastrukturi..... | 57 |
| 4.3. Digitalizacija za zelenu tranziciju ostvaruje konkretne rezultate. | 60 |
| 4.4. Daljnji koraci..... | 61 |
| 5. Uspostavljanje usklađenosti i sinergizacija digitalnih politika i potrošnje | 62 |
| 5.1. Horizontalna provedba putem nacionalnih planova | 62 |
| 5.2. Djelotvorna i učinkovita provedba digitalnog regulatornog okruženja bez birokracije..... | 62 |
| 5.3. Postizanje sinergije financiranja za digitalizaciju..... | 64 |

| | |
|--|----|
| 5.4. Jačanje suradnje na svim razinama, uključujući veće uključivanje gradova i regija u digitalno desetljeće | 66 |
|--|----|

Popis slika

| | |
|--|----|
| Slika 1. Rashodi za istraživanje i razvoj u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u cijelom svijetu 2022. (Izvor: Europska komisija (2023.) i Statista Inc) | 7 |
| Slika 2. Pokrivenost svjetlovodnom do korisničkog prostora u EU-u. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030. | 12 |
| Slika 3: Uvođenje rubnih čvorova (projekcija EU-a do 2030.) | 18 |
| Slika 4. Broj kvantnih računala u EU-u. Smjer djelovanja do 2030. | 20 |
| Slika 5. Start-up poduzeća u području kvantnih tehnologija – studija o međunarodnoj komparativnoj analizi..... | 20 |
| Slika 6. Postotak poduzeća u EU-u koja koriste usluge u oblaku. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030. | 23 |
| Slika 7. Postotak poduzeća u EU-u koja koriste umjetnu inteligenciju. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030. | 24 |
| Slika 8. Ulaganja rizičnog kapitala u umjetnu inteligenciju – međunarodna komparativna analiza | 24 |
| Slika 9. Udio poduzeća u EU-u koja koriste analizu podataka. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030. | 26 |
| Slika 10. Indeks digitalnog intenziteta, povijesni usporedivi podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030..... | 28 |
| Slika 11. Jednorozni – studija o međunarodnoj komparativnoj analizi | 30 |
| Slika 12. Broj jednoroga u EU-u. Povijesni podaci i osnovni smjer djelovanja 2024. | 30 |
| Slika 13. Barem osnovne digitalne vještine u EU-u. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i smjer djelovanja za razdoblje od 2024. do 2030. | 35 |
| Slika 14: Stručnjaci za IKT zaposleni u EU-u. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i smjer djelovanja za razdoblje od 2024. do 2030. | 38 |
| Slika 15: Pružanje usluga na internetu za građane (gornji grafikon) i poduzeća (donji grafikon). Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja do 2030. | 42 |
| Slika 16: Kompozitni pokazatelj za e-zdravstvo. Povijesni podaci i smjer djelovanja za digitalno desetljeće..... | 46 |

Uvod

Ovaj je prilog sastavni dio izvješća o stanju digitalnog desetljeća za 2024. U njemu se zadržava struktura od tri poglavlja iz izvješća za 2023., s naglaskom na konkurentnosti, građanima i društvu te pametnom ozelenjivanju, a uvodi se i dodatno poglavlje o sinergiziranju digitalnih politika i potrošnje.

Ovo se izvješće bavi i provedbom Deklaracije o digitalnim pravima i načelima¹. Tom su deklaracijom utvrđena načela i obveze na temelju vizije EU-a o digitalnoj transformaciji.

Naposljetku, u prilogu se utvrđuju značajni nedostaci i manjkovi te se preporučuju politike, mjere ili djelovanja upućeni svim državama članicama. Te se preporuke odnose na područja u kojima je potrebno dodatno zajedničko djelovanje. U njima se zagovara mobilizacija dodatnih ulaganja i mjera kako bi se dovršilo jedinstveno digitalno tržište i potaknulo širenje tehnologija te unaprijedila suradnja među državama članicama.

Analiza se prvenstveno temelji na praćenju koje se provodi u okviru indeksa gospodarske i društvene digitalizacije (DESI). Dodatno je potkrijepljena relevantnim studijama i stručnom analizom te nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće koje su dostavile države članice.

1. Ključni pokretači digitalne transformacije EU-a 2024.

Ključni pokretači utvrđeni u izvješću o digitalnom desetljeću za 2023.² globalno su relevantni i važni i 2024. Međutim, došlo je do značajnog intenziviranja i pomaka. Ova analiza i preporuke koje se na njoj temelje izrađene su s obzirom na takva razvojna kretanja.

1.1. Nova geopolitička paradigma

U **geopolitičkom kontekstu** posljednjih mjeseci zabilježen je značajan porast **prijevojnih točaka zbog eskalacije sukoba, sve veće fragmentacije i politika moći**³. Posljedice takvih kretanja, uključujući povećanje kibernetičkosigurnosnih prijetnji⁴, dezinformacija, poremećaja u lancu opskrbe, gospodarske prisile i oružanih sukoba, međusobno se prepliću tako da to dovodi do njihova pogoršanja⁵. Nema naznaka da bi u doglednoj budućnosti moglo doći do smanjivanja rizika koji proizlaze iz takvih kretanja.

¹ SWD „Digitalno desetljeće 2024.: Provedba i perspektiva”, Prilog 3. Analiza nacionalnih strateških planova za digitalno desetljeće, SWD(2024)260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833325>. Praćenje Deklaracije o digitalnim pravima i načelima temelji se na raznim izvorima, uključujući neovisnu potpurnu studiju (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833359>), mehanizme izvješćivanja Komisije kao što je praćenje [Deklaracije iz Berlina](#) i Posebno izvješće Eurobarometra o digitalnom desetljeću za 2024. (izvješće Eurobarometra br. 551 „Digitalno desetljeće 2024.”): <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/digital-decade-2024-special-eurobarometer-report>).

² Komunikacija Komisije, „Izvješće o stanju digitalnog desetljeća za 2023.”, COM/2023/570 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=COM:2023:570:FIN>.

³ Strateški kompas za sigurnost i obranu, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7371-2022-INIT/en/pdf>.

⁴ Skupina za suradnju u području mrežne i informacijske sigurnosti, „Kibernetička sigurnost i otpornost komunikacijskih infrastruktura i mreža EU-a. Daljnje postupanje nakon poziva iz Neversa od 9. ožujka 2022.”, veljača 2024., <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/report-cybersecurity-and-resiliency-eu-communications-infrastructures-and-networks>.

⁵ Govor predsjednice von der Leyen na Svjetskom gospodarskom forumu u Davosu 2024., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/speech_24_221.

Globalna tehnološka utrka intenzivirala se 2024. Sva velika gospodarstva, uključujući EU, SAD, Kinu, Japan i Indiju, postaju sve svjesnija važnosti naprednih tehnologija za gospodarstvo i nacionalnu sigurnost, a neke zemlje provode agresivne politike kako bi regulirale i, u nekim slučajevima, zaštitile lance opskrbe tehnologijom⁶. Budući da raste ovisnost o tim tehnologijama, povećava se rizik od njihove upotrebe kao oružja⁷.

U uvjetima trajne nestabilnosti gospodarska moć, unutarnje tržište, otpornost i široka mreža trgovinskih partnera najveće su prednosti EU-a⁸. U tom kontekstu EU preuzima veću **odgovornost za svoje diplomatsko vodstvo te za svoju sigurnost i obranu** poticanjem **ulaganja**⁹ i usmjeravanjem na **inovacije**, posebno u području **digitalnih tehnologija s dvojnog namjenom**¹⁰ i novih disruptivnih tehnologija¹¹.

1.2. Poticanje konkurentnosti u složenom gospodarskom kontekstu

Gospodarsko okruženje 2024. obilježeno je iznimno velikom neizvjesnošću, pogoršanom geopolitičkim napetostima¹². Osim toga, **gospodarski rast Europe usporio se**, dok su se razine duga nastavile povećavati u 2023. i 2024¹³. Nadalje, cijene električne energije stabilizirale su se na strukturno visokoj razini te su tri puta više nego u SAD-u i više nego dvostruko više nego u Kini¹⁴. Među razlozima za to su povećanje stopa inflacije, povećanje učestalosti i ozbiljnosti nepovoljnih poremećaja u opskrbi te sve veće ranjivosti u lancu opskrbe osnovnim resursima i tehnologijama. Zbog toga je okruženje za ulaganja u digitalnu transformaciju postalo općenito zahtjevnije¹⁵, a zbog čega EU znatno zaostaje za SAD-om, u kojem je povećanje produktivnosti od 2019. deseterostruko veće (6 % u odnosu na 0,6 % u Europi)¹⁶.

Zbog svih tih elemenata **EU treba hitno dati prednost mjerama u područjima koja potiču inovacije i rast, poboljšavaju produktivnost i ublažavaju poremećaje, posebno u**

⁶ Varadajan i dr., *The Unwinding of Global Tech Supply Chain*, Boston Consulting Group, ožujak 2023., <https://www.bcg.com/publications/2023/the-unwinding-of-global-tech-supply-chains#SnippetTab>.

⁷ Zajednička komunikacija o europskoj strategiji gospodarske sigurnosti, JOIN/2023/20 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=JOIN:2023:20:FIN>.

⁸ ESPAS, *Global Trends to 2040: Choosing Europe's Future*, travanj 2024., https://www.espas.eu/files/espas_files/about/ESPAS-Global-Trends-to-2040-Choosing-Europes-Future.pdf.

⁹ Nova strategija za europsku obrambenu industriju: postizanje pripravnosti EU-a uz pomoć fleksibilne i otporne europske obrambene industrije, https://defence-industry-space.ec.europa.eu/document/download/643c4a00-0da9-4768-83cd-a5628f5c3063_en?filename=EDIS%20Joint%20Communication.pdf.

¹⁰ Europska komisija, Bijela knjiga o mogućnostima za jačanje potpore istraživanju i razvoju koji obuhvaćaju tehnologije s mogućom dvojnog namjenom, siječanj 2024., https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2024-01/ec_rtd_white-paper-dual-use-potential.pdf; Glavni govor predsjednice: Godišnja konferencija EDA-e 2023., 30. studenog 2023., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/SPEECH_23_6207.

¹¹ Nova strategija za europsku obrambenu industriju: postizanje pripravnosti EU-a uz pomoć fleksibilne i otporne europske obrambene industrije, https://defence-industry-space.ec.europa.eu/document/download/643c4a00-0da9-4768-83cd-a5628f5c3063_en?filename=EDIS%20Joint%20Communication.pdf.

¹² Izjava povjerenika Gentilonija na predstavljanju zimske gospodarske prognoze 2024., veljača 2024., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/speech_24_844.

¹³ McKinsey Global Institute, *Accelerating Europe: Competitiveness for a new era*, siječanj 2024., <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/accelerating-europe-competitiveness-for-a-new-era>.

¹⁴ Uvodno predavanje Isabel Schnabel iz Izvršnog odbora ESB-a o laboratoriju EMU-a na Europskom sveučilišnom institutu, *From laggard to leader? Closing the euro area's technology gap*, Firenca, veljača 2024., <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2024/html/ecb.sp240216~df6f8d9c31.hr.html>.

¹⁵ Europska komisija, „Godišnje izvješće o jedinstvenom tržištu i konkurentnosti za 2024.“, SWD(2024) 77 final – SWD(2024) 78 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52024DC0077>.

¹⁶ <https://www.cfr.org/event/conversation-christine-lagarde-0>.

područjima digitalnih tehnologija i digitalnih vještina¹⁷. U širem smislu potrebna su znatna ulaganja kako bi se odgovorilo na izazove digitalizacije, okolišne održivosti, starenja stanovništva, energetske tranzicije, novog trenda deglobalizacije i smanjenja ovisnosti o fosilnim gorivima¹⁸. Osim toga, kako bi se preokrenuo trend sve slabije konkurentnosti EU-a, a koji proizlazi iz nedovoljne integracije, od ključne su važnosti mjere za jačanje privlačnosti jedinstvenog tržišta¹⁹. Takve su mjere ključne za modernizaciju gospodarstva EU-a i jačanje proizvodnih kapaciteta. Nadalje, ključno je uspješno povezati zelenu tranziciju s digitalnim tranzicijama. Za postizanje tih ciljeva potrebna je dinamična digitalna transformacija.

1.3. Ulazak u novo doba oblikovano generativnom umjetnom inteligencijom

Iako je već godinama poznato da će umjetna inteligencija imati transformativnu ulogu, **povećana upotreba generativne umjetne inteligencije 2023. označila je početak nove faze u tehnološkoj revoluciji**, uz moguće sustavne lančane reakcije za poduzeća, građane i javnu upravu u smislu mogućnosti i rizika. Generativna umjetna inteligencija u velikoj mjeri demokratizira stvaranje sadržaja²⁰, uključujući u pogledu pristupačnosti, modularnosti, jednostavnosti upotrebe i značajki sličnih ljudskima, zbog čega postoje veliki izgledi da će je svi građani i sva poduzeća moći naširoko upotrebljavati te mogućnost da će doći do jedinstvenog procesa brzog povećanja njezina korištenja među europskim građanima, poduzećima i javnim upravama²¹. Veliko povećanje **računalne snage** sad omogućuje **integraciju umjetne inteligencije u razne aspekte svakodnevnog života**, među ostalim u području automobila, mobilnih telefona, domova i sportskih satova. Ta integracija potiče sustavne inovacije, povećava gospodarsku učinkovitost i poboljšava produktivnost poslovanja. Predviđa se da će do 2030. neto učinak umjetne inteligencije na europsko gospodarstvo donijeti dodatnih 600 milijardi EUR u odnosu na prethodno procijenjenih 2,8 bilijuna EUR²². Nadalje, očekuje se da će se uvođenjem generativne umjetne inteligencije generirati poslovna vrijednost od 2,4 do 4,0 bilijuna EUR godišnje²³. Ta tehnološka promjena znatno će utjecati i na radna mjesta i skupove vještina, na načine koji još nisu u potpunosti predvidljivi i razumljivi.

Kako bi razvio snažan ekosustav generativne umjetne inteligencije, EU treba osigurati razvoj cjelokupnog tehnološkog lanca vrijednosti na svim razinama. To uključuje

¹⁷ Preporuka (EU) 2023/2113 od 3. listopada 2023. o područjima tehnologija kritičnih za gospodarsku sigurnost EU-a za daljnju procjenu rizika s državama članicama, C(2023) 6689 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=OJ:L_202302113.

¹⁸ Europska investicijska banka, „Izvješće o ulaganjima 2023./2024.: Transformacijom do konkurentnosti”, https://www.eib.org/attachments/lucalli/20230323_economic_investment_report_2023_2024_en.pdf.

¹⁹ Letta E., *Much more than a market – Speed, Security, Solidarity: Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens*, travanj 2024., <https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>.

²⁰ Europska komisija, „Mogućnosti i izazovi tehnologija umjetne inteligencije za kulturni i kreativni sektor”, veljača 2022., <https://op.europa.eu/hr/publication-detail/-/publication/359880c1-a4dc-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-hr>.

²¹ Anketa provedena među više od 16 000 građana i 14 000 poduzeća pokazala je da 38 % poduzeća eksperimentira s umjetnom inteligencijom; <https://www.unlockingeuropesaipotential.com/executive-summary>.

²² <https://www.aboutamazon.eu/news/job-creation-and-investment/ai-adoption-forecast-to-unleash-600-billion-growth-in-europes-economy>.

²³ McKinsey, *The economic potential of generative AI: The next productivity frontier*, 14. lipnja 2023., <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#introduction> i <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/communication-boosting-startups-and-innovation-trustworthy-artificial-intelligence>.

osiguravanje istodobnog razvoja svih međuovisnih komponenti²⁴, čipova i kapaciteta računalstva visokih performansi ključnih za modele osposobljavanja i temeljne podatke za sustave umjetne inteligencije te istraživača i stručnjaka koji razvijaju te sustave. Osim toga, to uključuje razvoj kvalificirane radne snage osposobljene za uvođenje umjetne inteligencije u poslovanje, uključujući MSP-ove, i uspostavu snažne infrastrukture za povezivost, koja obuhvaća podatkovne centre. Od ključne su važnosti i ulaganja koja podupire potpuno funkcionalno, snažno tržište kapitala. Svaki je od tih elemenata ključan kao potpora potrebnom sveobuhvatnom napretku u svim aspektima digitalnog desetljeća, a kako se ne bi ugrozila ta cijela inicijativa.

1.4. Uključivanje građana i društava u sve hibridniji kontekst

Digitalne tehnologije sve više prožimaju svaki aspekt svakodnevnog života građana, pri čemu u nekim slučajevima ne postoje alternative izvan interneta ili su takve alternative ograničenije. Iako ta transformacija građanima značajno koristi u njihovim životima, **ključno je riješiti goruće probleme koji proizlaze iz ranjivosti i nejednakosti te općenito pomoći građanima da se prilagode brzim promjenama**, posebice pomoću dosljednog i strateškog pristupa digitalnoj pismenosti. Znatno udio Europljana smatra se nespremnim za digitalnu transformaciju ili osjeća nelagodu u pogledu tog procesa: samo 56 % odraslih osoba posjeduje barem osnovne digitalne vještine i **100 milijuna europskih građana smatra da im digitalizacija komplicira život**. Velika većina Europljana (88 %) smatra da bi javna tijela trebala dati prednost pružanju **ljudske potpore** kad je riječ o snalaženju u digitalnoj transformaciji²⁵. Građani se također osjećaju ranjivima zbog **internetskih prijava** ili nepoštenih praksi u pogledu otkazivanja usluga, povrata novca i povećanja cijena²⁶. Naposljetku, raste vidljiva zabrinutost zbog **utjecaja umjetne inteligencije na poslove koje obavljaju ljudi i njihova radna mjesta te gubitka privatnosti**²⁷.

Tehnologija je 2024. i dalje izazov za naša društva, s obzirom na to da je 72 % Europljana zabrinuto zbog mogućnosti da se **kibernetičkim napadima**²⁸ ometaju izbori u EU-u, odnosno da se njima manipulira. Općenito, ove godine izloženost demokratskih društava vanjskom upletanju posebno zabrinjava jer je riječ o najvećoj izbornoj godini u povijesti, u kojoj ljudi širom svijeta, uključujući 450 milijuna Europljana, glasaju na ključnim izborima. U tom kontekstu društvena polarizacija postaje jedan od najvećih rizika za demokracije²⁹, što može ugroziti našu sposobnost da učinkovito odgovorimo na goruće globalne izazove našeg vremena. Stoga je jedan od ključnih izazova osigurati da digitalne tehnologije i usluge **ne naruše, nego da povećaju povjerenje u institucije**.

Od ključne je važnosti i spriječiti upletanja koja narušavaju društvenu stabilnost, kao što su dezinformacije. Od svibnja 2023. broj lažnih članaka generiranih umjetnom inteligencijom,

²⁴ Komunikacija Komisije o poticanju *start-up* poduzeća i inovacija u području pouzdane umjetne inteligencije, COM(2024) 28 final; <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/communication-boosting-startups-and-innovation-trustworthy-artificial-intelligence>.

²⁵ Posebno izvješće Eurobarometra br. 551 „Digitalno desetljeće 2024.“: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833351>.

²⁶ https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/consumer-vulnerability-in-the-digital-age_4d013cc5-en.

²⁷ Edelman R., *Technology Industry Watch Out: Innovation at Risk*, ožujak 2024., <https://www.edelman.com/insights/technology-industry-watch-out-innovation-risk>.

²⁸ EU 2023.: Opće izvješće o aktivnostima Europske unije; <https://op.europa.eu/hr/publication-detail/-/publication/ea6b0987-dd66-11ee-b9d9-01aa75ed71a1>.

²⁹ Svjetski gospodarski forum, *Global Risks Report 2024*, <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>.

koji su objavljeni na više od 600 nepouzdatih informativnih internetskih stranica, povećao se za više od 1 000 %³⁰. Novim vrstama botova i alata na društvenim mrežama koji su stvoreni generativnom umjetnom inteligencijom šire se **političke dezinformacije povezane s izborima, i to** na načine koje je sve teže otkriti. Ove je godine na temelju više dokaza utvrđeno da se algoritmi za preporuke na internetskim platformama izrađuju na temelju političke pristranosti, što može dovesti do nerazmjernog promicanja određenog sadržaja i u konačnici utjecati na javno mnijenje te ugroziti demokraciju i socijalnu koheziju.

Naposljetku, nedavni **dogadaji primjer su složene međupovezanosti digitalnih tehnologija i javnog zdravlja**. S pozitivne strane, povećana upotreba umjetne inteligencije u zdravstvu i zdravstvenim podatkovnim prostorima i povećana komunikacija između pacijenata i liječnika pružaju nove mogućnosti³¹. Međutim, 2023. prepoznati su i negativni učinci dizajna internetskih sučelja na mentalno zdravlje, što je vidljivo iz ovisničkog ponašanja, deficita pažnje ili desenzibilizacije na nasilje³². Nedavne analize u pogledu djece pokazale su da je došlo do znatne promjene u iskustvima djece tijekom odrastanja, uz porast „kulture usmjerenosti na telefon”. Ta promjena, u kombinaciji s prekomjernom zaštitom izvan interneta i padom obrazovnih standarda, povezuje se s nižim rezultatima na testovima iz matematike u okviru programa PISA i pogoršanjem ishoda liječenja mentalnih zdravstvenih problema, uključujući više stope ovisnosti, depresije, anksioznosti i samoozljeđivanja³³.

2. Konkurentan, suveren i otporan EU na temelju tehnološkog vodstva

*Sljedeći odjeljci sadržavaju pregled napretka u ostvarenju ključnih **općih ciljeva** za konkurentnost, digitalnu suverenost (za koju je potrebno tehnološko vodstvo), kibernetičku sigurnost, zajedničku otpornost i snažne digitalne ekosustave te pojedinačnih **ciljeva** (gigabitna povezivost, rubni čvorovi, kvantna tehnologija i digitalizacija poduzeća, uključujući MSP-ove, računalstvo u oblaku, umjetna inteligencija i velika količina podataka).*

2.1. Uspostava vodstva u području digitalnih tehnologija radi buduće konkurentnosti

EU se posljednjih godina suočio sa znatnim izazovima u pogledu konkurentnosti, posebno zbog tehnološkog zaostatka. EU zaostaje u sve tri ključne dimenzije: inovacijama, proizvodnji i uvođenju, posebno u ključnom tehnološkom razvoju³⁴. Ti su nedostaci posebice utjecali na rezultate EU-a u digitalizaciji, što izaziva zabrinutost³⁵. Nadalje, zbog zaostajanja EU-a u utrci u području IKT-a, udio EU-a u globalnim prihodima na tržištu IKT-a smanjio se u desetljetnom razdoblju od 2013. do 2022. za 10,5 %³⁶, što znatno utječe na povećanje produktivnosti.

³⁰ <https://www.newsguardtech.com/special-reports/ai-tracking-center/>;

<https://www.washingtonpost.com/technology/2023/12/17/ai-fake-news-misinformation/>.

³¹ Vidjeti posebice: <https://www.economist.com/technology-quarterly/2024/03/27/artificial-intelligence-has-long-been-improving-diagnoses>.

³² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/ip_24_926; Europski parlament donio je u prosincu 2023. izvješće o inicijativi u kojem naglašava „znatan utjecaj koji adiktivni dizajn ima na sve pojedince, a posebno na djecu i adolescente”.

³³ PISA 2023. *Insights and interpretations How smart phones and tablets can impact learning*, prosinac 2023.

³⁴ Komunikacija Komisije „Dugoročna konkurentnost EU-a: perspektiva nakon 2030.”, COM(2023) 168 final. https://commission.europa.eu/system/files/2023-03/Communication_Long-term-competitiveness.pdf.

³⁵ Procjene na temelju istraživanja pokazuju da bi se digitalizacijom i tehnološkim napretkom u drugim područjima godišnji rast produktivnosti mogao povećati za 0,5 do 1,0 posto. MGI, ožujak 2021.

³⁶ Statista, *ICT global market share worldwide 2023*, <https://www.statista.com/statistics/263801/global-market-share-held-by-selected-countries-in-the-ict-market/>.

Kad je riječ o digitalnim tehnologijama i mrežama, 28 % svjetskih digitalnih poduzeća ima sjedište u SAD-u, a slijede Kina s 23 % i EU sa samo 14 %. Ta raspodjela pokazuje da postoji znatna asimetrija u proizvodnji digitalnih usluga³⁷. Prije svega, 80 % tehnologija i usluga ključnih za digitalnu transformaciju Europe i dalje su tehnologije i usluge osmišljene i proizvedene izvan EU-a³⁸. Nadalje, tijekom proteklog desetljeća europske platforme nisu uspjele postići više od 5 % globalne vrijednosti. Općenito, među svjetskim predvodnicima neznatan je broj europskih poduzeća, a samo su tri od 50 vodećih poduzeća u području IKT-a prema tržišnoj kapitalizaciji³⁹ europska.

U tom je kontekstu **ključno uložiti kontinuirane i koordinirane napore kako bi se ojačalo vodstvo EU-a u području digitalnih tehnologija, što je ključan čimbenik za jačanje njegove konkurentnosti**. Za to je potrebno osigurati snažne mehanizme upravljanja za europska poduzeća te **ravnopravne uvjete unutar jedinstvenog tržišta EU-a**.

Uspostava tehnološkog vodstva središnja je tema mnogih **nacionalnih strateških planova za digitalno desetljeće** u kojima države članice utvrđuju svoje nacionalne okolnosti, ambicije i strategije uzimajući to u obzir. To je u skladu s programom politike za digitalno desetljeće o izgradnji suverenosti i otpornosti na temelju tehnološkog vodstva. Međutim, broj mjera o kojima države članice izvješćuju, a koje izričito doprinose tim ciljevima prilično je ograničen. Države članice svoj doprinos uspostavi tehnološkog vodstva često opisuju navođenjem mjera koje se odnose na povezane ciljeve za digitalnu infrastrukturu i tehnologije. Većina tih mjera odnosi se na razvoj i uvođenje suverene i otporne digitalne infrastrukture i tehnologija, često u okviru višedržavnih projekata i drugih prekograničnih inicijativa. To je posebno vidljivo u područjima računalstva visokih performansi, tehnologije lanca blokova i sigurnosnih operativnih centara. Nadalje, neke mjere navedene u planovima namijenjene su potpori istraživanju i razvoju u području tehnologija, mreža i infrastrukture, među ostalim u okviru stručnih centara i inovacijskih klastera.

2.1.1. Ulaganje u istraživanje i inovacije

Iako EU i dalje **znatno doprinosi globalnom znanstvenom napretku**, od 2022. **novi je predvodnik Kina** jer ima najveći broj publikacija u područjima tehnike koje su temelj razvoja strateških tehnologija i IKT-a⁴⁰. Međutim, EU zaostaje u prijavama patenata, pri čemu je Švedska (zahvaljujući doprinosu poduzeća Ericsson) jedina država članica EU-a koja je među deset vodećih zemalja po broju podnesenih međunarodnih patentnih prijava. Broj prijava podnesenih u Kini 2022. bio je osam puta veći od broja podnesenih prijava u Europi, a osam od deset vodećih zemalja po broju podnesenih **međunarodnih prijava patenta nalazi se u sjeveroistočnoj Aziji**.

³⁷ Centar za regulaciju u Europi (CERRE), „Digitalna industrijska politika za Europu”, prosinac 2022., str. 15., <https://cerre.eu/publications/digital-industrial-policy-for-europe/>.

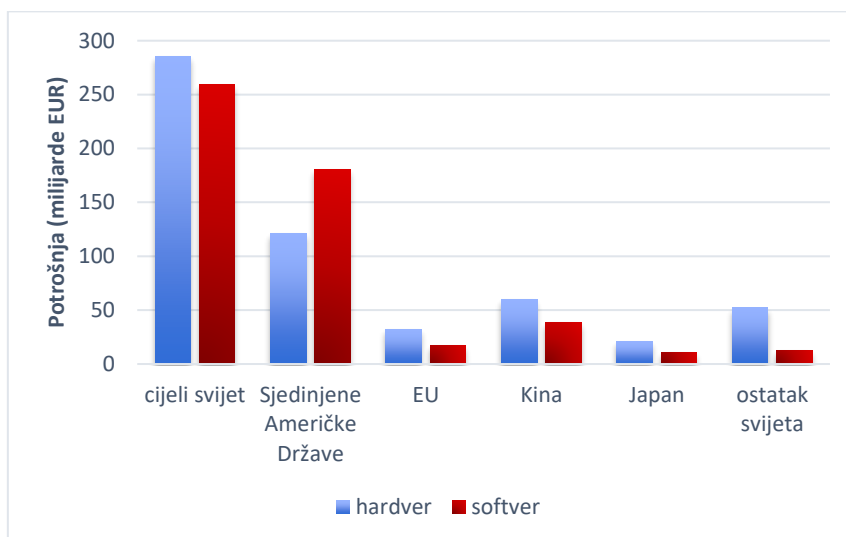
³⁸ Centar za regulaciju u Europi (CERRE), „Digitalna industrijska politika za Europu”, prosinac 2022., str. 15., <https://cerre.eu/publications/digital-industrial-policy-for-europe/>.

³⁹ <https://companiesmarketcap.com/tech/largest-tech-companies-by-market-cap/>.

⁴⁰ Analiza strateškog plana za program Obzor Europa za razdoblje 2025.–2027., str. 52.–55., <https://op.europa.eu/hr/publication-detail/-/publication/b3baec75-fdd0-11ed-a05c-01aa75ed71a1/language-hr/format-PDF/source-287596143>.

Osim toga, EU nije ostvario ni ciljne razine od 3 % za ukupna (javna i privatna) ulaganja u istraživanje i inovacije, koja čine samo 2,2 % BDP-a EU-a.⁴¹⁴² To je znatno niže od razine u SAD-u (3,4 %) i neznatno niže od razine u Kini (2,4 %), a odraz je posebno niske razine ulaganja u privatni sektor. Ta je razlika još izraženija u sektoru IKT-a jer je 2022. **potrošnja EU-a u sektoru IKT-a bila otprilike sedam puta manja od potrošnje SAD-a** (39,2 milijarde EUR u odnosu na 301,5 milijardi EUR; vidjeti usporedni grafikon u nastavku).

Slika 1. Rashodi za istraživanje i razvoj u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u cijelom svijetu 2022. (Izvor: Europska komisija (2023.) i Statista Inc⁴³)



U tehnološkoj utrci poduzeća iz EU-a nastoje preuzeti vodeću ulogu u novim i disruptivnim tehnologijama i poboljšati svoje vojne i obavještajne kapacitete uz aktivno provođenje strategija civilno-vojne fuzije. Kako bi bolje **zaštitila stratešku imovinu, interese, autonomiju i sigurnost EU-a**, Komisija je uvela **zaštitne mjere** na temelju Uredbe o programu Obzor Europa⁴⁴ te zaštitne mjere za ulaganja u okviru **Europskog vijeća za inovacije**. Nastavno na rad na otklanjanju **ranjivosti i sigurnosnih rizika za istraživanja u sektoru istraživanja i inovacija** Komisija je 24. siječnja 2024. predložila Preporuku Vijeća⁴⁵ kao dio europske strategije gospodarske sigurnosti. U tom se prijedlogu **ističe potreba za boljim zajedničkim razumijevanjem ranjivosti i poduzimanjem koraka za njihovo otklanjanje na razini EU-a**.

⁴¹ Komunikacija Komisije, „Novi EIP za istraživanje i inovacije”, COM/2020/628 final: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=COM:2020:628:FIN>.

⁴² Na temelju najnovijih dostupnih podataka od 2022. (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_expenditure&oldid=627002#Gross_domestic_expenditure_on_R.26D) ulaganja u istraživanje i inovacije iznosila su 2,2 % BDP-a EU-a. To je znatno niže od razine u SAD-u (3,4 %) i neznatno niže od razine u Kini (2,4 %), a odraz je posebno niske razine ulaganja u privatni sektor.

⁴³ <https://www.statista.com/statistics/732308/worldwide-research-and-development-information-communication-technology/>; <https://www.statista.com/statistics/732308/worldwide-research-and-development-information-communication-technology/>.

⁴⁴ Uredba (EU) 2021/695 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. travnja 2021. o uspostavi Okvirnog programa za istraživanja i inovacije Obzor Europa, o utvrđivanju pravila za sudjelovanje i širenje rezultata te o stavljanju izvan snage uredbi (EU) br. 1290/2013 i (EU) br. 1291/2013.

⁴⁵ Prijedlog preporuke Vijeća o jačanju sigurnosti istraživanja, COM(2024) 24 final: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2024-01/ec_rtd_council-recommendation-research-security.pdf

Nadalje, EU je donio **smjernice za istraživanja koja uključuju robu s dvojnomo namjenom** kako bi se osiguralo da nadležna tijela i istraživačke organizacije učinkovito utvrde rizike, upravljaju njima te ih ublažavaju.⁴⁶ U skladu s paketom mjera za gospodarsku sigurnost od 24. siječnja 2024.⁴⁷ Komisija je pokrenula **javno savjetovanje o potpori za istraživanje i razvoj na razini EU-a koji uključuju tehnologije s mogućom dvojnomo namjenom**⁴⁸. Tim se savjetovanjem nastoji ocijeniti primjerenost potpore s obzirom na postojeće i nove geopolitičke izazove navedene u strategiji gospodarske sigurnosti.

***Tehnološko vodstvo – preporučene politike, mjere i djelovanja*⁴⁹:**

Mobiliziranje ulaganja

Države članice potiču se da djelotvorno povećaju ulaganja u digitalno istraživanje i inovacije u svim sektorima kako bi se postigao cilj od 3 % BDP-a EU-a⁵⁰. To uključuje ulaganje u ključnu infrastrukturu i tehnologije te potporu projektima od strateškog interesa za digitalnu suverenost EU-a.

Dovršenje jedinstvenog digitalnog tržišta

Države članice trebale bi doprinijeti planiranju i koordinaciji ulaganja i reformi za jačanje jedinstvenog tržišta, što je ključan čimbenik za ubrzavanje digitalne transformacije u EU-u.

Države članice trebale bi surađivati sa sektorom istraživanja i inovacija kako bi se povećala sigurnost istraživanja u nacionalnim istraživačkim aktivnostima, uz cilj da se upravlja rizicima kao što su neželjeni prijenos ključne tehnologije, zlonamjerni utjecaj te kršenja etičkih načela ili integriteta od strane trećih zemalja.

Poticanje suradnje među državama članicama

Države članice potiču se da se u potpunosti uključe u zajedničke procjene rizika za gospodarsku sigurnost. To uključuje koordinirane procjene rizika za tehnološku sigurnost i rizika od neovlaštenog otkrivanja tehnologija, a posebno razmjenu relevantnih informacija koje države članice posjeduju.

2.1.2. Funkcionalno jedinstveno digitalno tržište kao javno dobro za produktivnost EU-a
Trgovina uslugama unutar EU-a čini samo otprilike 8 % BDP-a u odnosu na otprilike 25 % za robu. Proteklih pet godina obilježile su intenzivne zakonodavne aktivnosti kojima su stvoreni uvjeti za konkurentno jedinstveno tržište. Istinski funkcionalno jedinstveno tržište ključno je za napredak u ostvarenju ciljeva digitalnog desetljeća.

⁴⁶ Preporuka Komisije (EU) 2021/1700 od 15. rujna 2021. o programima unutarnje usklađenosti za kontrole istraživanja koja uključuju robu s dvojnomo namjenom u skladu s Uredbom (EU) 2021/821 Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi režima Unije za kontrolu izvoza, brokeringa, tehničke pomoći, provoza i prijenosa robe s dvojnomo namjenom.

⁴⁷ https://europa.eu/newsroom/ecpc-failover/pdf/ip-24-363_en.pdf.

⁴⁸ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14060-RD-on-dual-use-technologies-options-for-support_hr.

⁴⁹ Preporuke iz ovog izvješća temelje se na onima iz prvog izvješća o stanju digitalnog desetljeća, uz uzimanje u obzir ostvarenog napretka, ako je bio moguć, i kratkog razdoblja između prošlogodišnjih preporuka (kraj rujna) i podnošenja nacionalnih planova država članica. U mnogim se slučajevima preporuke iz prvog izvješća o stanju digitalnog desetljeća ponavljaju u ovom izvješću, ili u istom opsegu ili s djelomično različitim fokusom i razinom detaljnosti. To se odnosi na sve preporuke iznesene u ovom izvješću.

⁵⁰ Preporuka Vijeća (EU) 2021/2122 od 26. studenog 2021. o Paktu za istraživanje i inovacije u Europi, SL L 431, 2.12.2021., str. 1.

Zahvaljujući osiguravanju **ravnopravnih uvjeta** za sva europska poduzeća **jedinstveno digitalno tržište jedan je od ključnih čimbenika koji poduzećima omogućuju istraživanje novih mogućnosti, rast i potrebno širenje za tržišno natjecanje na razini EU-a i na međunarodnoj razini**, a ujedno pruža više alata za snalaženje u teškim vremenima. Jedinstveno digitalno tržište također omogućuje veći izbor za potrošače zahvaljujući uklanjanju umjetnih prepreka unutar EU-a te pridonosi uspostavi zajedničkih vrijednosti i standarda.

Provedba Akta o digitalnim tržištima⁵¹. Europska mala i srednja poduzeća te *start-up* poduzeća ovise o velikim digitalnim platformama: 2023. više od milijun poduzeća iz EU-a prodavalo je robu ili digitalne usluge putem internetskih platformi.

Aktom o digitalnim tržištima utvrđuju se jedinstvena pravila za reguliranje ponašanja digitalnih platformi koje djeluju kao nadzornici pristupa između poslovnih korisnika i njihovih klijenata u EU-u. Taj pristup podrazumijeva prelazak s *ex post* protumonopolske intervencije na *ex ante* regulaciju uz skup pravila kojima se mijenja način na koji je velikim digitalnim platformama dopušteno poslovati u EU-u.

Komisija je 6. rujna 2023., u skladu s Aktom o digitalnim tržištima, odredila da su šest poduzetnika (Alphabet, Amazon, Apple, ByteDance, Meta i Microsoft) nadzornici pristupa, a na popis je uvršten i poduzetnik Booking nakon što je 13. svibnja 2024. određen kao nadzornik pristupa.

Utvrđene su ukupno 24 osnovne usluge platforme koje pružaju nadzornici pristupa. Te su usluge važna točka pristupa putem koje poduzeća dolaze do svojih potrošača.

Od 7. ožujka 2024. prvih šest nadzornika pristupa obvezno je za svaku svoju uslugu za koju je utvrđeno da je osnovna usluga platforme u potpunosti ispunjavati obveze iz Akta o digitalnim tržištima. Ako Komisija sumnja na nepoštovanje obveza, može pokrenuti provedbene radnje kako bi osigurala usklađenost. Komisija je 25. ožujka pokrenula istragu zbog neusklađenosti protiv poduzetnika Alphabet, Applea i Mete. Osim toga, Komisija je 24. lipnja pokrenula i novu istragu zbog neusklađenosti koja se odnosi na nove ugovorne uvjete poduzetnika Apple za programere. Komisija neprestano prati poštuju li nadzornici pristupa obveze u pogledu usklađenosti.

Djelotvorna provedba nedavno odobrenog zakonodavstva bit će ključan izazov u narednim godinama. Nadalje, za uspješno jačanje jedinstvenog digitalnog tržišta te zelene i digitalne tranzicije koja je u tijeku posebice je ključna istinska unija tržišta kapitala⁵².

U velikom broju **nacionalnih strateških planova za digitalno desetljeće** utvrđeno je da je cilj poduprijeti konkurente digitalne ekosustave i inovativna poduzeća. To je u skladu s ciljevima programa politike za digitalno desetljeće da se postignu snažni digitalni ekosustavi i otporni lanci opskrbe.

⁵¹ Uredba (EU) 2022/1925 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. rujna 2022. o pravednim tržištima s mogućnošću neograničenog tržišnog natjecanja u digitalnom sektoru i izmjeni direktiva (EU) 2019/1937 i (EU) 2020/1828 (Akt o digitalnim tržištima), SL L 265, 12.10.2022., str. 1., <http://data.europa.eu/eli/reg/2022/1925/oj>.

⁵² Lagarde, C., *A Kantian shift for the capital markets union*, govor na Europskom bankarskom kongresu, Frankfurt na Majni, 17. studenog 2023., <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp231117~88389f194b.hr.html>; govor je uslijedio nakon donošenja [Komunikacije Komisije „Unija tržišta kapitala za građane i poduzeća – novi akcijski plan”](#), COM(2020) 590 final: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:61042990-fe46-11ea-b44f-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF.

Međutim, broj mjera o kojima države članice izvješćuju, a koje izričito doprinose tim ciljevima prilično je ograničen. Države članice najčešće opisuju svoj doprinos konkurentnosti i otpornosti navođenjem mjera koje se odnose na povezane ciljeve za digitalne tehnologije i digitalizaciju poslovanja. Većina tih mjera odnosi se na potporu digitalnim ekosustavima i jačanje inovativnih poduzeća.

Manji broj mjera uključuje regulatorne mjere za utvrđivanje normi, interoperabilnost i pošteno tržišno natjecanje za korisnike, poduzeća i regije (npr. Bugarska, Cipar, Grčka, Hrvatska, Luksemburg i Švedska), rješavanje problema ovisnosti o opskrbi ključnim tehnologijama (npr. Danska, Njemačka, Francuska, Španjolska i Nizozemska) te inicijative povezane s međunarodnom razmjenom (npr. Litva i Švedska).

2.1.3. Razvoj i uvođenje suverene i otporne infrastrukture za kolaborativnu povezivost i kolaborativno računalstvo

Uspjeh digitalnog desetljeća ovisit će o kapacitetu EU-a za izgradnju ekosustava utemeljenog na konvergenciji između infrastrukture za povezivost i računalnih usluga, uključujući proizvođače čipova, elektroničke komunikacije, pružatelje mrežne opreme, pružatelje usluga na rubu mreže i usluga u oblaku, koji se razvija u smjeru pružanja **kolaborativne povezivosti i kolaborativnog računalstva**.

2.1.3.1. Infrastruktura za gigabitnu povezivost

*Istraživanje Eurobarometra 2024.: kako bi se olakšala njihova svakodnevna upotreba digitalnih tehnologija, četiri petine Europljana naglašava potrebu za **boljom povezivošću**, odnosno za dostupnom i cjenovno pristupačnom internetskom vezom velike brzine⁵³.*

Najnaprednija digitalna mrežna infrastruktura **preduvjet je i ključan pokretač** razvoja usluga i aplikacija koje će koristiti europskim poduzećima i potrošačima kao čimbenik produktivnosti i gospodarskog razvoja. Zbog toga je **cilj digitalnog desetljeća svim Europljanima i poduzećima osigurati gigabitne fiksne i mobilne mreže**. U Deklaraciji o digitalnim pravima i načelima EU i njegove države članice prepoznali su da bi digitalna povezivost trebala biti svima cjenovno pristupačna⁵⁴.

EU je i dalje daleko od ostvarivanja svojih ciljeva povezivosti. Svjetlovodnim mrežama, koje su ključne za gigabitnu povezivost, **pokriveno je samo 64 % kućanstava**, u odnosu na više od 99 % u Japanu i Južnoj Koreji⁵⁵. Unatoč znatnom napretku u nekim državama članicama (posebice povećanju stope uvođenja svjetlovoda do korisničkog prostora (FTTP) u Grčkoj od 38 % koje je povezano s učinkom sustizanja), **prosječni godišnji napredak u EU-u (+13,5 %) i dalje je premalen da bi se do 2030. postigao cilj od 100 % pokrivenosti**, uzimajući u obzir troškove i poteškoće kad je riječ o pokrivanju preostalih 36 % kućanstava. **Bez dodatnih mjera i ulaganja do 2030. ostvarit će se manje od 90 % ciljne vrijednosti.**

Nadalje, među državama članicama postoje znatne razlike, posebno u pogledu uvođenja svjetlovodne mreže, koje je ključno za gigabitnu povezivost. Razlike u uvođenju svjetlovodnih mreža mogu se objasniti različitim polazištem u pogledu kvalitete i utjecaja

⁵³ Posebno izvješće Eurobarometra br. 551 „Digitalno desetljeće 2024.“: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833351>. U ovom se dokumentu ta studija naziva „Istraživanje Eurobarometra 2024.“.

⁵⁴ Vidjeti SWD „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva“ s priložima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833325>, Prilog 4.

⁵⁵ Visionary Analytics, „Međunarodna komparativna analiza digitalne transformacije“, ožujak 2024.

povijesne infrastrukture, različitim zemljopisnim položajem država članica te različitim pristupima javnom financiranju uvođenja svjetlovodnih mreža i različitom regulacijom pristupa povijesnim mrežama. Izbjegavanje nepotrebne prekomjerne izgradnje infrastrukture, posebno one koja se financira javnim sredstvima, pokazalo se dobrim rješenjem, primjerice u Francuskoj.

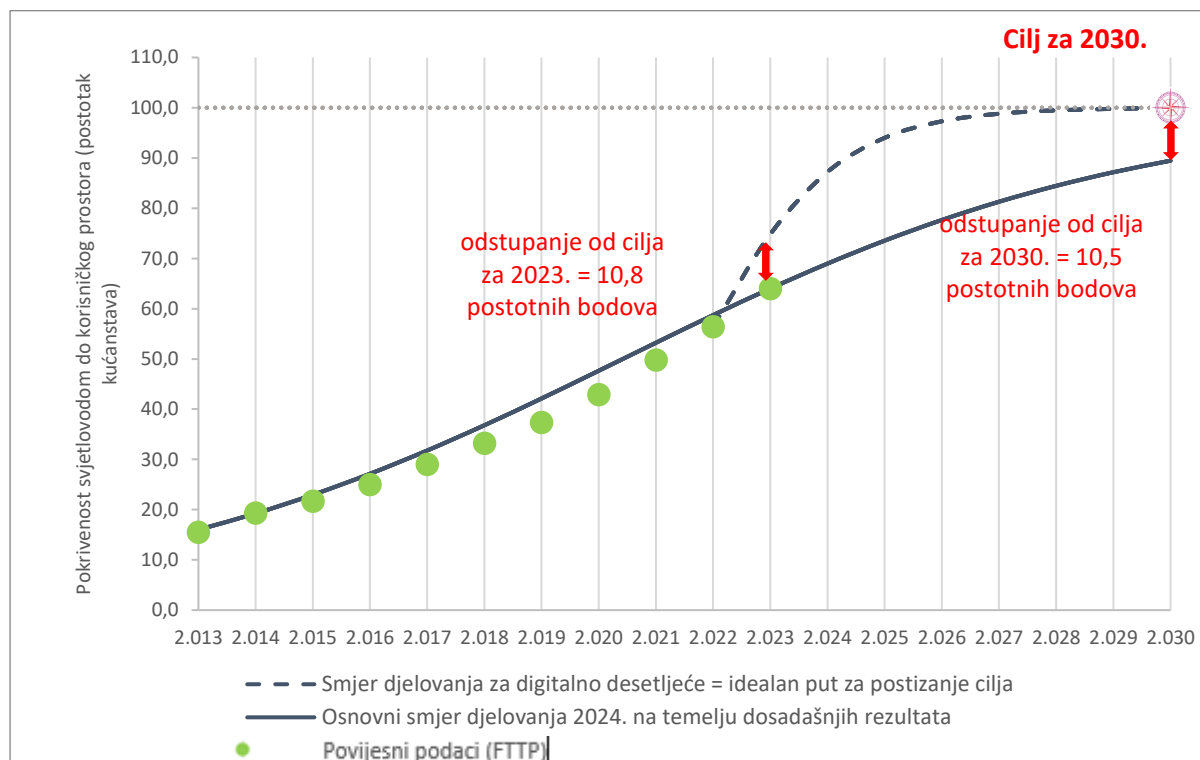
U Europskoj uniji još uvijek postoji znatan digitalni jaz između urbanih i ruralnih područja. Pokrivenost fiksnim mrežama vrlo velikog kapaciteta (VHCN) (FTTP i DOCSIS 3.1) povećala se s 44,2 % u 2022. na 55,7 % u 2023., odnosno za 11,5 postotnih bodova, što je i dalje znatno ispod ukupne pokrivenosti fiksnim mrežama vrlo velikog kapaciteta od 78,8 %. Pokrivenost svjetlovodom do korisničkog prostora u ruralnim područjima povećala se 2023. za 12,1 postotni bod, odnosno na 52,8 %, što ukazuje na zaostajanje u odnosu na ukupnu pokrivenost svjetlovodom do korisničkog prostora od 64,0 %. Pokrivenost 5G mrežama u ruralnim područjima brzo se povećava, za 22,7 postotnih bodova na godišnjoj razini, te je 2023. dosegla 73,7 %. Međutim, to je i dalje znatno niže od ukupne pokrivenosti 5G mrežama od 89,3 %.

Kad je riječ o potražnji, razina korištenja širokopojasne mreže od najmanje 1 Gbps u EU-u je 2023. i dalje vrlo niska i iznosi 18,5 %⁵⁶, dok je u 20 država članica manje od 10 % potrošača prihvatilo tu širokopojasnu mrežu velikog raspona. Broj pretplata na fiksne širokopojasne mreže velike brzine u EU-u niži je nego u SAD-u (20,44 %), Južnoj Koreji (88,04 %) i Japanu (84,77 %)⁵⁷.

⁵⁶ Izvor: Povjerenstvo za komunikaciju (COCOM).

⁵⁷ Udio pretplata na svjetlovodne mreže u ukupnom broju korisnika fiksnih širokopojasnih mreža 2022., izvor: Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj (OECD).

Slika 2. Pokrivenost svjetlovodom do korisničkog prostora u EU-u. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030.



Iako je 5G mrežama trenutačno pokriveno 89,3 % stanovništva EU-a (uz pokrivenost od samo 73,7 % u ruralnim područjima), **napredne značajke 5G mreža i dalje nisu dostupne** u cijeloj Europi. Većina trenutno uvedenih 5G mreža može se kategorizirati kao „osnovna 5G mreža”, a za zadovoljavanje potražnje za naprednijim 5G uslugama i dalje su potrebni veća kvaliteta usluge i dodatne funkcionalnosti. To je i uvjet za postizanje računalnog kontinuuma koji uključuje povezivost, usluge u oblaku / umjetnu inteligenciju te internet stvari (IoT).

Samostalne 5G mreže, koje osiguravaju visoku pouzdanost i nisku latenciju, što je ključno za omogućivanje naprednih značajki, još uvijek se ne uvode u znatnoj mjeri, osim u vrlo malom broju slučajeva na privatnim mrežama.

Međutim, 2023. pokrivenost 5G mrežama u pojasu od 3,4 do 3,8 GHz (pojas 3,6 GHz), koji se smatra primarnim pionirskim pojasom za 5G mreže u EU-u i jedinim široko dostupnim srednjim pojasom velikih razmjera koji omogućuje velike dijelove susjednog spektra od 80 do 100 MHz, iznosila je samo 50,6 %. Taj je pojas ključan jer ima potencijal za postizanje visokokvalitetne pokrivenosti 5G mrežama (dobra ravnoteža između pokrivenosti i kapaciteta).

Ubrzavanje uvođenja od presudne je važnosti jer dostupnost visokokvalitetne guste 5G infrastrukture nije samo **glavni trenutačni pokretač konkurentnosti EU-a, nego i glavni temelj za buduće uvođenje 6G tehnologije**, u okviru kojeg će se ponovno upotrijebiti veliki dijelovi 5G infrastrukture (npr. svjetlovodna posrednička mreža, sateliti LEO itd.).

U svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće** 24 države članice navele su smjerove djelovanja za **cilj gigabitne povezivosti i cilj pokrivenosti 5G mrežama**.

Većina nacionalnih ciljnih vrijednosti (23/24 za gigabitnu povezivost i 22/24 za 5G mreže) za 2030. obuhvaća osnovnu 5G mrežu i mrežu vrlo velikog kapaciteta (VHCN).⁵⁸

Države članice izvijestile su o ukupno 93 mjere kojima se doprinosi cilju gigabitne povezivosti, s ukupnim proračunom od 82 milijarde EUR. Većina mjera odnosi se na regulatornu intervenciju kako bi se olakšalo uvođenje mreža, uključujući reguliranje pristupa i ponovnu uporabu fizičke infrastrukture, te na financijsku potporu za uvođenje mreža u komercijalno neodrživim područjima (uključujući ruralna područja i najudaljenije regije) ili za uvođenje mrežnih okosnica.

Države članice izvijestile su o 35 mjera za doprinos cilju pokrivenosti 5G mrežama, s ukupnim proračunom od 7 milijardi EUR. Većina ih je usmjerena na upravljanje spektrom, uključujući dodjelu spektra, te na regulatornu intervenciju kako bi se olakšalo uvođenje mreža.

Potrebno je ubrzati uvođenje mreža za povezivost, kao i njihov razvoj u **mrežu za povezano kolaborativno računalstvo (mreža 3C)**, kako je opisano u **Bijeloj knjizi o povezivosti** „Kako odgovoriti na potrebe europske digitalne infrastrukture?“ koja je objavljena u veljači 2024. i za koju je pokrenuto javno savjetovanje⁵⁹.

Prema procjenama, zbog sve veće softverizacije i premještanja u oblak (eng. *cloudification*) elektroničkih komunikacijskih mreža potrebno je **dodatnih 80 milijardi EUR ulaganja do 2027.** Osim toga, potrebno je nadoknaditi manjak sredstava za ulaganja od **200 milijardi EUR** potrebna tijekom sljedećih šest godina kako bi se ostvarili ciljevi digitalnog desetljeća u području povezivosti.⁶⁰

Te procjene pokazuju da su potrebni stalni naponi privatnih operatera i javnih tijela, znatno iznad iznosa proračuna koje su države članice predvidjele u svojim nacionalnim planovima kako bi se osigurala visokokvalitetna gigabitna povezivost visoke pouzdanosti, niske latencije i brzine koja će korisnicima biti potrebna do 2030. Usto, potrebno je učiniti više kako bi se riješio problem jedinstvene rascjepkanosti europskih maloprodajnih telekomunikacijskih tržišta i osigurali uvjeti za ekspanziju.

U Bijeloj knjizi o povezivosti opisuju se budućnost digitalne mrežne infrastrukture u EU-u i povezani izazovi. U njoj se naglašava potreba za ulaganjem u istraživanja i tehnološke kapacitete, kao i u sigurnu i otpornu digitalnu infrastrukturu, te potreba za stvaranjem istinskog jedinstvenog tržišta za komunikacijske mreže koje omogućuje širenje sektora s tradicionalnog potrošačkog internetskog tržišta na računalni kontinuum: od čipova i drugih komponenti za brze

⁵⁸ Na temelju [Provedbene odluke Komisije](#) od 30. lipnja 2023. o utvrđivanju ključnih pokazatelja uspješnosti za mjerenje napretka u ostvarenju digitalnih ciljeva utvrđenih člankom 4. stavkom 1. Odluke (EU) 2022/2481 Europskog parlamenta i Vijeća:

- gigabitna povezivost mjeri se kao postotak kućanstava pokrivenih fiksnim mrežama vrlo velikog kapaciteta (VHCN). Uzimaju se u obzir tehnologije koje trenutačno mogu osigurati gigabitnu povezivost, točnije svjetlovod do korisničkog prostora i kabelski pristup DOCSIS 3.1. Napredak pokrivenosti svjetlovodom do korisničkog prostora pratit će se i zasebno te će se uzeti u obzir pri tumačenju podataka o pokrivenosti VHCN-om.
- pokrivenost 5G mrežom mjeri se kao postotak naseljenih područja pokrivenih najmanje jednom 5G mrežom neovisno o korištenom radiofrekvencijskom pojasu.

⁵⁹ [Europska komisija](#), Bijela knjiga – Kako odgovoriti na potrebe europske digitalne infrastrukture?, veljača 2024., <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/white-paper-how-master-europes-digital-infrastructure-needs>.

⁶⁰ [WIK Consult](#), Potrebe za ulaganjima i financiranjem za ciljeve digitalnog desetljeća u području povezivosti, srpanj 2023., <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/investment-and-funding-needs-digital-decade-connectivity-targets>

procesore ugrađene u uređaje do usklađenog rada računalstva na rubu mreže s centraliziranim uslugama računalstva u oblaku i aplikacijama koje se temelje na umjetnoj inteligenciji koje upravljaju mrežom.

Zajedničko poduzeće za pametne mreže i usluge okuplja industriju i javna tijela u okviru platforme EU-a za financiranje istraživanja i inovacija u području naprednih 5G mreža i 6G sustava kako bi se snaga EU-a u mrežnoj opskrbi iskoristila za širi lanac vrijednosti, uključujući računalstvo u oblaku i softver te uređaje i komponente. Zajedničko poduzeće za pametne mreže i usluge pokrenulo je istraživanje o 6G sustavu u Europi, u okviru kojeg sufinancira 63 istraživačka i inovacijska projekta o naprednim 5G mrežama i 6G mrežama, koji obuhvaćaju arhitekturu, naprednu bežičnu i optičku komunikaciju, nezemaljske mreže te sigurnu i pouzdanu komunikaciju.

U Bijeloj knjizi ističe se i važnost **podmorske kabelaške infrastrukture**, preko koje se odvija više od 99 % međukontinentalnog podatkovnog prometa, a za koju je u veljači 2024. donesena **Preporuka državama članicama**⁶¹. Tom se preporukom nastoje potaknuti mjere za točno mapiranje postojeće kabelaške infrastrukture kako bi se olakšala procjena rizika, ranjivosti i ovisnosti na razini EU-a, posebno o visokorizičnim dobavljačima. To će se ublažiti paketom instrumenata za sigurnost kabela, odnosno zajedničkim upravljanjem kabelaškim tehnologijama i uslugama polaganja kabela, čime se osiguravaju brz i siguran popravak i održavanje kabela te utvrđivanje i financiranje ključnih kabelaških projekata od europskog interesa unutar EU-a i na globalnoj razini.

Povezivost – preporučene politike, mjere i djelovanja:

Dovršenje jedinstvenog digitalnog tržišta

Države članice potiču se na suradnju s Komisijom radi poduzimanja mjera za transformaciju sektora elektroničkih komunikacija i kako bi se operatorima omogućilo da dosegnu kritične razmjere.

Mobiliziranje ulaganja

Države članice trebale bi poduzeti ciljane mjere za poticanje korištenja poboljšanih usluga fiksnih i mobilnih mreža, što je samo po sebi povezano s razvojem i povećanim korištenjem podatkovno intenzivnih aplikacija i primjera uporabe, na temelju, primjerice, računalstva na rubu mreže, umjetne inteligencije i interneta stvari, uključujući MSP-ove.

Države članice trebale bi poduzeti ciljane mjere za promicanje korištenja gigabitne tehnologije među krajnjim korisnicima, posebno primjenom primjera najbolje prakse za povezivanje krajnjih korisnika, uključujući inovativne aplikacije, te, prema potrebi, programe potpore za poticanje krajnjih korisnika na korištenje i osiguravanje cjenovne pristupačnosti za kvalitetniji širokopolasni pristup.

Države članice trebale bi razmotriti daljnju javnu potporu, u kombinaciji s europskim fondovima, te poticati privatna ulaganja kako bi se obuhvatila područja s tržišnim nedostacima i olakšao razvoj novih primjera uporabe 5G tehnologije na temelju napredne povezivosti i

⁶¹ Preporuka Komisije (EU) 2024/779 od 26. veljače 2024. o sigurnoj i otpornoj podmorskoj kabelaškoj infrastrukturi, C/2024/1181, SL L 2024/779, 8.3.2024.

povezanih novih ekosustava, kao što su povezana i automatizirana mobilnost, pametni gradovi i e-zdravstvo.

Države članice trebale bi novim sudionicima osigurati dostatan pristup spektru za inovativne aplikacije za upotrebu među poduzećima (B2B) i između poduzeća i potrošača (B2C) te poticati operatore da ubrzaju uvođenje samostalnih osnovnih 5G mreža. Države članice mogle bi prema potrebi ispitati mogućnost uspostave javno-privatnih partnerstava, primjerice ako javni kapital ima oblik jamstva ili manjeg zajedničkog ulaganja, pod tržišnim uvjetima kako bi podprle financiranje transformacije sektora elektroničkih komunikacija.

Države članice trebale bi u razvoj i uvođenje 6G mreža uključiti snažnu dimenziju održivosti, posebno osiguravanjem usklađenosti s kodeksom ponašanja EU-a koji treba biti donesen i iskorištavanjem taksonomije EU-a.

Poticanje suradnje među državama članicama

Države članice trebale bi što prije provesti novu preporuku o podmorskim kabelima kako bi se osiguralo koordinirano mapiranje i procjenjivanje naše kabelske infrastrukture radi utvrđivanja paketa instrumenata za sigurnost kabela s mjerama ublažavanja te popisa kabelskih projekata od europskog interesa.

2.1.3.2. Poluvodiči

Poluvodiči su „parni motor” digitalne i zelene transformacije jer osiguravaju ključne aplikacije i infrastrukturu u području pametnih telefona i automobila, zdravstvene skrbi, energije, komunikacija, obrane, svemira i industrijske automatizacije. Očekuje se da će se tržište poluvodiča u ovom desetljeću udvostručiti u odnosu na vrijednost iz 2021. te da će do 2030. dosegnuti vrijednost od više od 1 bilijun USD.⁶² Ta ekspanzija obuhvaća područja kao što su projektiranje čipova, proizvodnja pločica, opskrba kemikalijama, ambalaža i kapitalna oprema.

Poluvodiči su u središtu geostrateških interesa te industrijskih i sigurnosnih strategija u cijelom svijetu. Naši partneri i konkurenti provode ogromna javna i privatna ulaganja i ofenzivne gospodarske mjere kako bi svojim gospodarstvima zajamčili opskrbu i proizvodne kapacitete.

Lanci opskrbe globalno su međupovezani, ali su, za većinu segmenata, i dalje u velikoj mjeri koncentrirani u Aziji, što stvara ovisnost o projektantima i proizvođačima čipova te postrojenjima za ambalažu (uključujući naprednu ambalažu) iz trećih zemalja i može dovesti do nestašica u opskrbi koje mogu poremetiti cijele industrijske sektore (npr. automobilska industrija, industrijska automatizacija, komunikacije).

Okvir: Iskorištavanje najboljeg europskog računalstva visokih performansi za modele umjetne inteligencije. Brzi napredak usluga koje se temelje na umjetnoj inteligenciji uvelike ovisi o integraciji specijaliziranih čipova optimiziranih za algoritme strojnog učenja, kao što su opće procesorske jedinice (GPU). Ti čipovi omogućuju učinkovitu obradu golemih količina podataka, na temelju čega se pokreću aplikacije koje se temelje na umjetnoj

⁶² McKinsey, *Exploring new regions: The greenfield opportunity in semiconductors*, siječanj 2024, <https://www.mckinsey.com/industries/semiconductors/our-insights/exploring-new-regions-the-greenfield-opportunity-in-semiconductors>.

inteligenciji u različitim sektorima, uključujući zdravstvo, financije i autonomna vozila. Slično tome, sustavi računalstva visokih performansi, primjerice projekti kao što je JUPITER, uvelike ovise o najnaprednijim poluvodičkim tehnologijama kako bi mogli postići dosad neviđene računalne sposobnosti, pri čemu napredne grafičke procesorske jedinice imaju ključnu ulogu u ubrzanju složenih simulacija i zadaća analize podataka. Računalo JUPITER, koje je smješteno u kampusu Forschungszentrum Jülich u Njemačkoj i kojim upravlja Centar za superračunalstvo Jülich, bit će prvo egzaskalarno superračunalo Zajedničkog poduzeća za europsko računalstvo visokih performansi. Temeljit će se na arhitekturi s izravnim hlađenjem tekućinom BullSequana XH3000 poduzeća Eviden i integraciji tehnologije poduzeća NVIDIA u najnaprednije poluvodičke čipove. Ta integracija ukazuje na ključnu ulogu naprednih čipova u pokretanju revolucionarnih simulacija i aplikacija koje se temelje na umjetnoj inteligenciji i važna je prekretnica u ostvarivanju tehnološkog vodstva Europe u području računalstva visokih performansi i generativne umjetne inteligencije.

Unijin je cilj u okviru digitalnog desetljeća **udvostručiti svoj udio u globalnoj proizvodnji (s 10 na 20 %)** te osnažiti globalno vodstvo u tom sektoru usmjeravanjem ulaganja u proizvodnju najnaprednijih poluvodiča (dvonanometarski proces). **EU može iskoristiti svoja znatna istraživanja** (IMEC, CEA LETI i Fraunhofer) **i tehnološke kapacitete** (ASML, ASM, kemikalije), koji, zahvaljujući prijašnjim strategijama i ulaganjima, predstavljaju najsuvremenije kapacitete za proizvodnju najnaprednijih čipova.

Kombinirani tržišni udio u lancu vrijednosti poluvodiča u EU-27 2022. iznosio je 90 milijardi EUR, odnosno 9,8 % prihoda globalnog lanca vrijednosti. Prihodi su se znatno povećali u odnosu na razinu od 57 milijardi EUR iz 2019., ali se tržišni udio neznatno smanjio s 9,9 % u 2019. Predvodnik na tržištu trenutno je SAD (otprilike 40 %), a slijede ga Tajvan (15 %), Južna Koreja (13,2 %), Japan (12,4 %) i EU-27, čiji prihodi prema vrijednosti iznose 9,8 % svjetskog tržišta na temelju procjene korporacije International Data Corporation⁶³. Razvrstani prema zemlji sjedišta ukupni kombinirani prihodi zemalja EU-27 u lancu vrijednosti koncentrirani su u Nizozemskoj, Njemačkoj, Francuskoj, Austriji, Belgiji i Luksemburgu. Proizvodnja poluvodiča čini 56 % ukupnih prihoda lanca vrijednosti, a proizvodnja opreme 29 %.

U digitalnom desetljeću utvrđen je cilj da tržišni udio EU-a za najnaprednije poluvodiče do 2030. dosegne 20 % globalnih prihoda. Međutim, u ovoj fazi najnapredniji poluvodiči još nisu dostupni na tržištu, a u EU-u se planiraju znatna ulaganja kojima će se u narednim godinama povećati proizvodni kapaciteti u Europi.

Od 2022. do 2023. prihodi u EU-u smanjili su se za 3 % (s 90 na 87 milijardi EUR), dok su se globalni prihodi smanjili za 14 % (s 918 na 791 milijardu EUR). **U tom složenom kontekstu EU u sljedećem koraku treba nastaviti s jačanjem ekosustava poluvodiča u Europi, od faze istraživanja i inovacija do stvaranja proizvodnih kapaciteta, uz širenje industrijske prisutnosti u cijelom lancu opskrbe.** EU se 2024. suočava sa znatnim problemima da osigura robusnu proizvodnu mrežu, za što su potrebna golemo financijska sredstva. EU posebno mora riješiti probleme povezane s projektiranjem, proizvodnjom te sklapanjem i pakiranjem čipova

⁶³ <https://www.idc.com/about/>.

jer se proizvodnja u EU-u s vremenom smanjila zbog eksternalizacije tvornica čipova izvan EU-a i posljedica nestašice u razdoblju 2020. – 2021.

Donošenjem **Akta EU-a o čipovima**, koji je stupio na snagu 21. rujna 2023., te pokretanjem drugog važnog projekta od zajedničkog europskog interesa za mikroelektroniku i komunikacijske tehnologije (**VPZEI ME/CT**) i osnivanjem **Saveza za procesore i poluvodičke tehnologije** EU je poduzeo odvažne korake kako bi ostvario svoju viziju da postane važan akter u proizvodnji poluvodiča svjetske klase. Za postizanje ambicioznih ciljeva digitalnog desetljeća potrebna je stalna suradnja europskih subjekata.

U svojim su **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće** države članice izvijestile o ukupno 47 mjera kojima se doprinosi tom cilju, čiji ukupni proračun iznosi 48,6 milijardi EUR, što je treći najveći prijavljeni proračun za taj cilj. Većina mjera usmjerena je na potporu istraživanju i razvoju te proizvodnim kapacitetima i industrijskoj primjeni poluvodiča, uključujući u okviru važnog projekta od zajedničkog europskog interesa za mikroelektroniku i komunikacijske tehnologije. Nadalje, dvije države članice (Poljska i Slovenija) navode i nacionalne ciljne vrijednosti i informacije o smjerovima djelovanja za cilj u pogledu poluvodiča ili za elemente koji mu doprinose.

Poluvodiči – preporučene politike, mjere i djelovanja:

Mobilizacija ulaganja i poticanje suradnje među državama članicama

Države članice trebale bi poticati stvaranje sigurnih i održivih kapaciteta za projektiranje i proizvodnju čipova na nacionalnoj razini, među ostalim vraćanjem aktivnosti sklapanja i pakiranja na teritorij EU-a, povećanjem digitalnih vještina u području naprednih tehnologija u svim sektorima i jačanjem suradnje s europskim ekosustavom.

Dovršenje jedinstvenog digitalnog tržišta

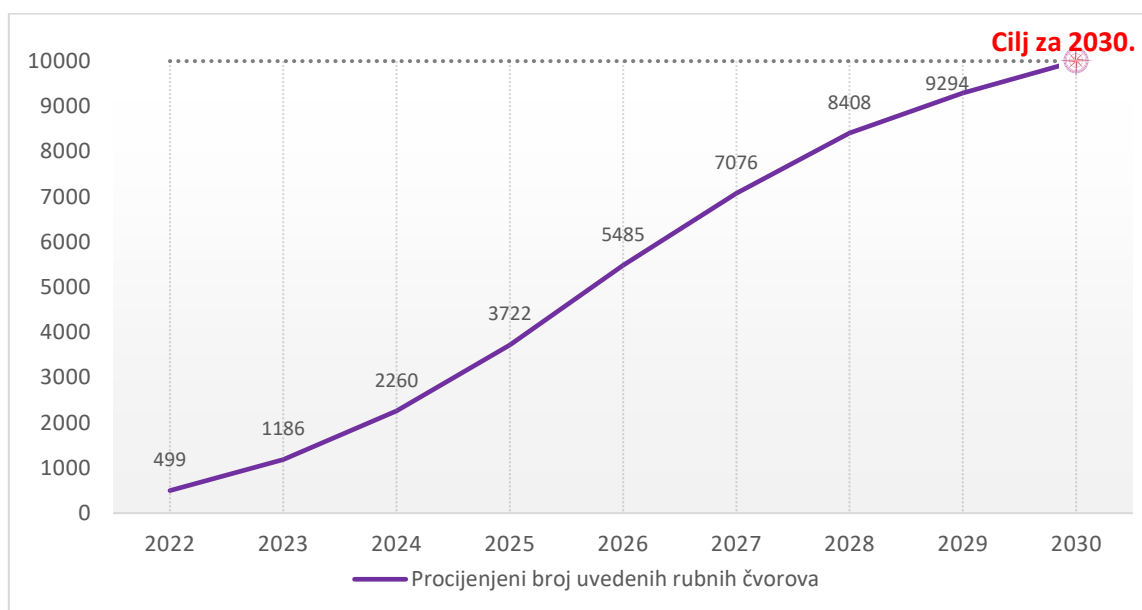
Države članice trebale bi u javnim natječajima primjenjivati politike za upotrebu pouzdanih elektroničkih uređaja, uključujući, prema potrebi, norme, certifikaciju i zajedničke zahtjeve za sigurne čipove, uključujući sigurnosne zahtjeve i povezane specifikacije performansi (npr. za komunikacijske mreže ili podatkovne infrastrukture).

Države članice trebale bi razviti snažniju politiku izravnih stranih ulaganja kako bi intelektualno vlasništvo ostalo u Europi.

2.1.3.3. Rubni čvorovi

Razvoj rubnih čvorova neće dovesti samo do **promjene paradigme** za pohranu podataka, odnosno do prelaska na **decentralizirani model**, čime će se omogućiti obrada podataka s niskom latencijom i uz očuvanje privatnosti. **Obilježit će i budućnost infrastrukture za digitalizaciju, i to kao ključnog elementa** za poticanje inovativnih i učinkovitih infrastrukture koje se temelje na softveru, računalstvu i telekomunikacijskim mrežama temeljenima na umjetnoj inteligenciji. Ta je revolucija ujedno prilika za EU da zaštiti sigurnost, suverenitet i tehnološku neovisnost digitalnih mreža kao ključne infrastrukture.

Slika 3: Uvođenje rubnih čvorova (projekcija EU-a do 2030.)⁶⁴



Cilj je programa politike za digitalno desetljeće uvesti **najmanje 10 000 iznimno sigurnih, klimatski neutralnih rubnih čvorova**, razmještenih tako da se zajamči pristup podatkovnim uslugama s niskom latencijom (tj. nekoliko milisekundi) neovisno o tome gdje se nalaze poduzeća.

Procjenjuje se da je u EU-u 2023. uvedeno ukupno **1186 jedinica**, što je povećanje s 499 jedinica u 2022. To je i dalje **nedovoljno za postizanje ukupnog cilja za rubne čvorove** jer je ostvareno samo **12 % ciljne vrijednosti za 2030.** Osim toga, tržište još nije ni približno dovoljno razvijeno jer se samo 12 % uvedenih rubnih čvorova odnosi na proizvodnju, dok se 88 % upotrebljava u svrhe ispitivanja i istraživanja.

Prema preliminarnim nalazima Opservatorija za rubne čvorove i podacima IDC-a⁶⁵ europski rashodi za računalstvo na rubu mreže činili su 2023. **22 % globalne potrošnje** na računalstvo na rubu mreže (190 milijardi EUR u 2023.). Prema procjenama, Sjedinjene Američke Države imat će najveću potrošnju na računalstvo na rubu mreže, više od 40 % ukupne svjetske potrošnje, a slijede Europa i Kina. Očekuje se da će u sljedećih pet godina Latinska Amerika i Kina imati najbrži rast potrošnje.

Kad je riječ o **širenju rubnih čvorova u EU-u, vidljive su znatne geografske razlike**, a predvodnici su Francuska, Njemačka, Italija i Španjolska. Te države članice potencijalno mogu postavljati trendove i širiti primjere najboljih praksi, osobito na temelju brze stope ulaganja u infrastrukturu računalstva na rubu mreže i uvođenja povezanih tehnologija u Francuskoj od početka dvadesetih godina 21. stoljeća te na temelju španjolskih praksi javne nabave kojima se potiče ekološki prihvatljiva nabava, a u okviru kojih 59 % poduzeća prije odabira uzima u obzir utjecaj usluga ili opreme u području IKT-a na okoliš.

⁶⁴ Putanja uvođenja rubnih čvorova temelji se na nalazima iz studije Opservatorija za rubne čvorove (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/policies/edge-observatory>).

⁶⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/policies/edge-observatory> i IDC Worldwide Edge Spending Guide, https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P39947.

Šest država članica (Hrvatska, Grčka, Italija, Irska, Poljska i Slovenija) navelo je smjer djelovanja za cilj u pogledu rubnih čvorova u svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće**. Države članice izvijestile su o ukupno 19 mjera kojima se doprinosi tom cilju, s ukupnim proračunom od 2 milijarde EUR.

Većina mjera usmjerena je na potporu **uvođenju rubnih čvorova**, među ostalim za potrebe istraživanja i/ili prve industrijske primjene u okviru važnog projekta od zajedničkog europskog interesa (VPZEI) za infrastrukturu i usluge u oblaku sljedeće generacije i **potporu istraživanju i razvoju rubnih čvorova**.

Rubni čvorovi – preporučene politike, mjere i djelovanja:

Mobiliziranje ulaganja

Države članice trebale bi podupirati uvođenje sigurnih i održivih rubnih čvorova u okviru svojih strategija za povezivost, internet stvari i umjetnu inteligenciju.

Dovršenje jedinstvenog digitalnog tržišta

Države članice trebale bi osigurati da se uvođenjem rubnih čvorova ne stvore nove razlike unutar jedinstvenog tržišta.

2.1.3.4. Kvantno računalstvo

Kvantne tehnologije iz temelja će preobraziti industriju i društvo EU-a jer će dovesti do ogromnog povećanja produktivnosti i revitalizirati industriju i time omogućiti obavljanje složenih računalnih zadataka, kao što je modeliranje biomolekularnih i kemijskih reakcija, ubrzati postavljanje točnih dijagnoza i liječenje bolesti te zaštititi komunikacijske sustave s iznimno sigurnim ključevima. Kvantne tehnologije bit će ključne za osiguravanje europskog suvereniteta, kako je istaknuto u europskoj strategiji gospodarske sigurnosti⁶⁶ i Preporuci Komisije o područjima tehnologija kritičnih za gospodarsku sigurnost EU-a za daljnju procjenu rizika s državama članicama⁶⁷.

Od 2018. EU i države članice izdvojili su više od 8 milijardi EUR za kvantne tehnologije, pokrenuti su i višedržavni projekti i sklopljeni pojedinačni sporazumi te je nedavno donesena Europska deklaracija o kvantnim tehnologijama, koja je u postupku potpisivanja kod država članica.

U tom kontekstu **očekuje se da će se ove godine dovršiti** prva ključna etapa u ostvarenju cilja digitalnog desetljeća da EU do 2025. ima **prvo računalo s kvantnim ubrzanjem**. U okviru **projekta HPC-QS**⁶⁸ uskoro će se uvesti dva sustava koje je proizvelo francusko *start-up* poduzeće PASQAL u okviru projekta financiranog iz vodeće inicijative za kvantne tehnologije u vrijednosti od 1 milijarde EUR koji se provodi u Francuskoj (GENCI) i Njemačkoj (Jülich). Nastavak vodeće inicijative za kvantne tehnologije i kontinuirana nabava i uvođenje dodatnih kvantnih računalnih i simulacijskih sustava pod nadzorom Zajedničkog poduzeća za europsko

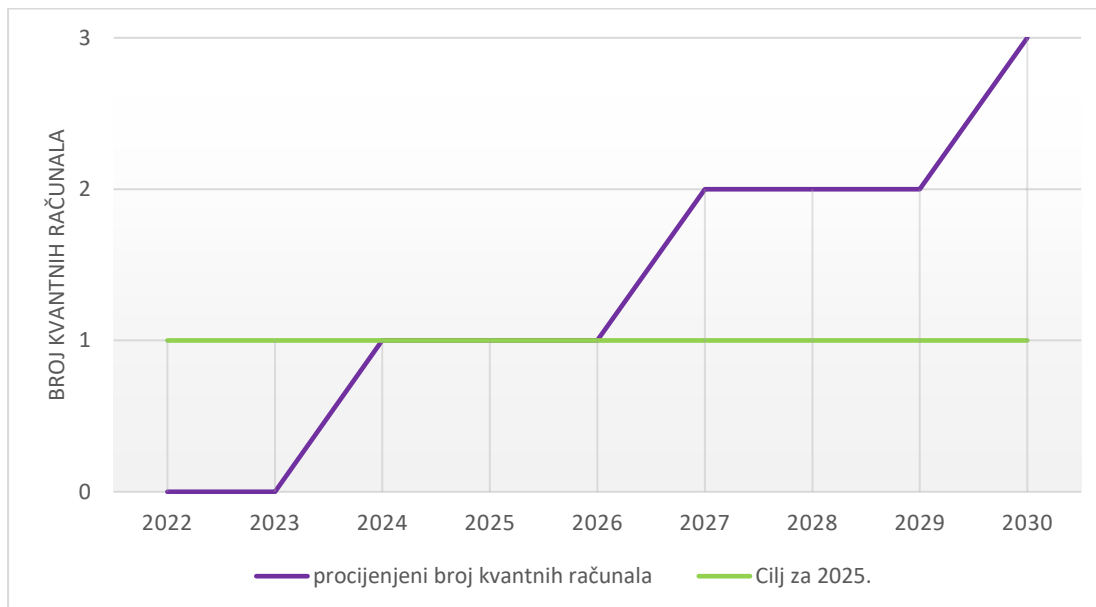
⁶⁶ Zajednička komunikacija o europskoj strategiji gospodarske sigurnosti, JOIN/2023/20 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=JOIN:2023:20:FIN>.

⁶⁷ Preporuka (EU) 2023/2113 od 3. listopada 2023. o područjima tehnologija kritičnih za gospodarsku sigurnost EU-a za daljnju procjenu rizika s državama članicama, C(2023) 6689 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=OJ:L_202302113.

⁶⁸ <https://www.hpcqs.eu>.

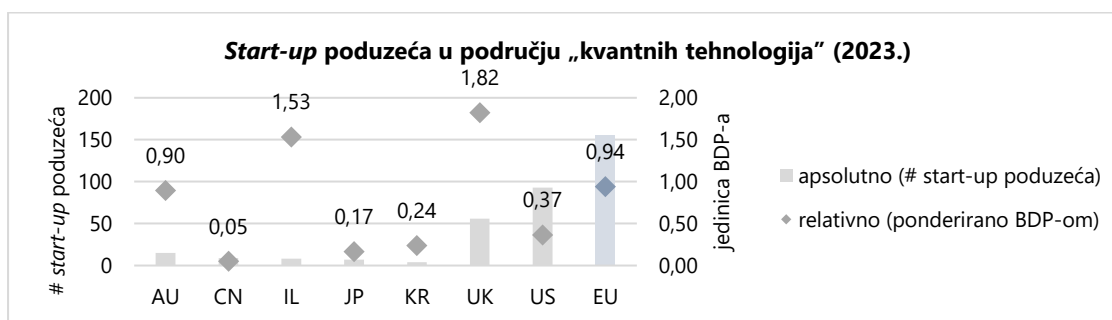
računalstvo visokih performansi (Zajedničko poduzeće EuroHPC) te daljnji razvoj i uvođenje europske kvantne komunikacijske infrastrukture (EuroQCI), pokrenute 2019., i napredne infrastrukture za kvantno opažanje doprinijet će napretku EU-a u ostvarenju cilja da do 2030. **ima tri kvantna računala temeljena na europskoj tehnologiji.**

Slika 4. Broj kvantnih računala u EU-u. Smjer djelovanja do 2030.



Isto tako, kvantni ekosustav u EU-u relativno je snažan, uz velik broj *start-up* poduzeća u području kvantnih tehnologija koja su najsnažnija na svijetu na temelju vrijednosti ponderiranih BDP-om.

Slika 5. Start-up poduzeća u području kvantnih tehnologija – studija o međunarodnoj komparativnoj analizi⁶⁹



S druge strane, **iako su europska javna ulaganja u kvantnu tehnologiju obećavajuća, ulaganja privatnog sektora još uvijek ih nisu dosegla:** 2021. otprilike 25 % subjekata u kvantnoj industriji na globalnoj razini imalo je sjedište u Europi, ali je udio globalnih financijskih ulaganja u Europu iznosio manja od 5 %. Europska industrija mora identificirati primjene kvantne tehnologije koji bi mogli promijeniti produktivnost i dovesti do konkretnih poboljšanja u svakodnevnom životu te ulagati u njih.

⁶⁹ Studija „Međunarodna komparativna analiza digitalne transformacije 2024.“: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833343>.

Šest država članica (Češka, Njemačka, Finska, Hrvatska, Italija i Poljska) navelo je u svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće** smjer djelovanja za cilj u pogledu kvantne tehnologije. Nadalje, države članice izvijestile su o 58 mjera kojima se doprinosi tom cilju, s ukupnim proračunom od 3,7 milijardi EUR.

Većina tih mjera usmjerena je na potporu istraživanju i uvođenju kvantnog računalstva u poduzećima, među ostalim u okviru Zajedničkog poduzeća za europsko računalstvo visokih performansi, te na potporu uvođenju kvantnih tehnologija. Samo je vrlo mali broj mjera, u Latviji i Hrvatskoj, usmjeren na aktivnosti kojima se podupire koncept „od laboratorija do tržišta”, tj. komercijalizacija novih rješenja i usluga na tržištu.

Iako je dosadašnji napredak obećavajući, **potrebna je veća koordinacija i zajedničko djelovanje kako bi se postigao cilj za 2030.**, i to na temelju **Europske deklaracije o kvantnim tehnologijama iz prosinca 2023.**⁷⁰

Kvantne tehnologije – preporučene politike, mjere i djelovanja:

Poticanje suradnje među državama članicama:

Države članice trebale bi doprinijeti ciljevima deklaracije o kvantnim tehnologijama, odnosno surađivati međusobno i s Komisijom u strateškom području kvantnih tehnologija s velikim potencijalom, s krajnjim ciljem da EU postane „kvantna dolina” svijeta.

Države članice trebale bi koordinirati ulaganja u kvantne tehnologije u svim državama članicama i nastojati otkloniti problem relativno niske razine ulaganja privatnog sektora u Europi.

2.2. Potpora digitalnim ekosustavima na razini EU-a i ekspanzija inovativnih poduzeća
Sposobnost poduzeća da iskoriste snažne digitalne ekosustave i prihvate digitalizaciju od ključne je važnosti za dugoročni prosperitet i konkurentnost EU-a. Digitalizacija poduzećima omogućuje jednostavnije poslovanje, veću učinkovitost i brzu prilagodbu promjenjivoj dinamici tržišta, uz istodobno poticanje vodstva, agilnosti i otpornosti na poremećaje na tržištu.

2.2.1. Promicanje digitalne transformacije poduzeća u EU-u

Uvođenje digitalnih tehnologija u poduzeća od presudne je važnosti kako bi se osigurala konvergencija produktivnosti između vodećih poduzeća i poduzeća koja zaostaju i spriječilo jačanje učinka „pobjednik uzima sve” i kako bi se produktivnost povećala u cijelom gospodarstvu. Za povećanje produktivnosti digitalnih tehnologija nije potreban samo pristup sigurnim i cjenovno pristupačnim tehnologijama, nego su potrebne i komplementarne promjene u organizaciji poduzeća, prije svega u pogledu upravljanja i vještina⁷¹.

2.2.1.1. Korištenje naprednih digitalnih tehnologija

Razina uvođenja digitalnih tehnologija u europskim poduzećima 2023. i dalje je bila znatno niža od ciljeva digitalnog desetljeća, posebice onih koji se odnose na korištenje umjetne inteligencije i velike količine podataka. S obzirom na trenutačna kretanja i bez

⁷⁰ Europska deklaracija o kvantnim tehnologijama, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/european-declaration-quantum-technologies>.

⁷¹ Anderton, R., Botelho, V. i Reimers, P. (2023.), „[Digitalizacija i produktivnost: presudni čimbenik promjene ili sporedni čimbenik?](#)”, Working Paper Series, br. 2794, ESB, ožujak 2023.

daljnjih ulaganja i poticaja, ciljevi neće biti ostvareni do 2030.: zacrtani osnovni smjer djelovanja pokazuje da će samo **64 % poduzeća koristiti računalstvo u oblaku, samo 50 % velike količine podataka i samo 17 % umjetnu inteligenciju**, što je daleko manje od cilja od 75 % utvrđenog za 2030.⁷² Drugi je veliki problem to što se tržišni udio europskih pružatelja usluga računalstva u oblaku **smanjio s 27 % u 2017. na 13 % u drugom tromjesečju 2022**⁷³.

Dvadeset i pet država članica navelo je smjer djelovanja za korištenje usluga računalstva u oblaku, velike količine podataka ili umjetne inteligencije u svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće**. Uzimajući u obzir te tri tehnologije pojedinačno, Danska i Švedska utvrdile su nacionalnu ciljnu vrijednost veću od 75 % (Danska za usluge računalstva u oblaku i umjetnu inteligenciju, a Švedska za usluge računalstva u oblaku).

Države članice izvijestile su o ukupno 164 mjere kojima se doprinosi uvođenju usluga računalstva u oblaku, velikih količina podataka ili umjetne inteligencije, s ukupnim proračunom od 10,1 milijardu EUR. Mjere su uglavnom usmjerene na tri područja: i. jačanje ekosustava, razmjenu informacija i znanja o uvođenju usluga u oblaku / umjetne inteligencije/ velikih količina podataka, ii. poticajne okvirne uvjete za uvođenje tih triju tehnologija, uključujući pristup osposobljavanju i financijskoj potpori (primjerice u okviru programa financiranja), iii. potporu razvoju kapaciteta umjetne inteligencije / usluga u oblaku / velikih količina podataka, među ostalim u okviru istraživanja i razvoja naprednih tehnologija. Broj mjera za promicanje uvođenja i uspostave održivih industrijskih rješenja na tržištu znatno je manji – samo su Belgija, Danska, Grčka, Rumunjska, Švedska i Slovačka izvijestile o relevantnim mjerama u svojim planovima.

Korištenje usluga u oblaku

Procjenjuje se da je 2023. gospodarska vrijednost europskog protoka podataka u oblaku u EU-u iznosila 107 milijardi EUR, od čega 77 milijardi EUR otpada na EU (procjenjuje se da će se do 2035. povećati na 328 milijardi EUR). Stoga je ukupna gospodarska vrijednost europskog protoka podataka u oblaku 2023. veća od BDP-a Bugarske, Hrvatske, Estonije, Latvije i Litve.

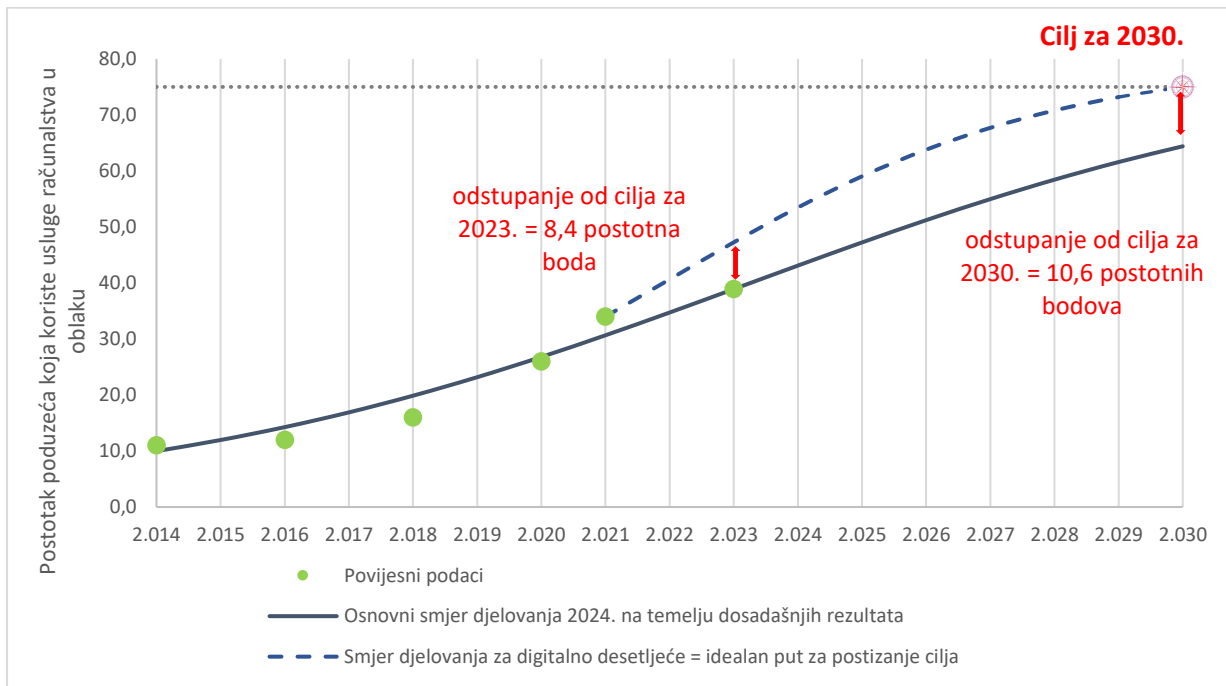
Unatoč očekivanoj vrijednosti europskog tržišta računalstva u oblaku od 560 milijardi EUR.,⁷⁴ **2023. je računalstvo u oblaku uvelo malo više od trećine poduzeća u EU-u (38,9 %)**, pri čemu postoje velike razlike među državama članicama, u pogledu veličine poduzeća i vrsta usluga u oblaku. To je povećanje od 4,9 postotnih bodova u odnosu na posljednje mjerenje iz 2021., što odgovara godišnjem napretku od gotovo 7 %. To je i dalje ispod razine napretka od više od 9 % svake godine do kraja desetljeća koja bi bila potrebna za postizanje cilja.

⁷² Komunikacija Komisije o utvrđivanju zacrtanih smjerova djelovanja na razini Unije za digitalne ciljeve, C(2023) 7500: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/communication-establishing-union-level-projected-trajectories-digital-targets>.

⁷³ Sinergy Research Group, *European Cloud Providers Double in Size but Lose Market Share*, 27. rujna 2022.: <https://www.srgresearch.com/articles/european-cloud-providers-continue-to-grow-but-still-lose-market-share>.

⁷⁴ Statista, *Cloud Computing in Europe – statistics and facts*, <https://www.statista.com/topics/8472/cloud-computing-in-europe/#topicOverview>.

Slika 6. Postotak poduzeća u EU-u koja koriste usluge u oblaku. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030.



EU treba ubrzati uvođenje usluga u oblaku i istodobno osigurati poštovanja temeljnih europskih vrijednosti i interesa. Mjerama i strategijama za širenje i iskorištavanje usluga u oblaku, koje zajedno razvijaju javni i privatni akteri, treba snažno potaknuti upotrebu novih naprednih rješenja u oblaku, kao što su ona za koja se očekuje da će se razviti u okviru važnog projekta od zajedničkog europskog interesa za infrastrukturu i usluge u oblaku sljedeće generacije, posebno u ekosustavima MSP-ova. Uz učinke prelijevanja i širenja na koje su se obvezali izravni sudionici u važnom projektu od zajedničkog europskog interesa za infrastrukturu i usluge u oblaku sljedeće generacije, u tom bi širenju ključnu ulogu trebao imati Ured za iskorištavanje rezultata važnog projekta od zajedničkog europskog interesa za infrastrukturu i usluge u oblaku sljedeće generacije.

Posljednjih su godina poduzete znatne javne intervencije usmjerene na ponudu usluga u oblaku na europskom tržištu radi poticanja diversifikacije potporom razvoju i uvođenju interoperabilnih i pouzdanih poslovnih ponuda za računalstvo u oblaku na rubu mreže prilagođenih zahtjevima korisnika u EU-u. To uključuje ulaganja (primjerice u okviru važnog projekta od zajedničkog europskog interesa za infrastrukturu i usluge u oblaku sljedeće generacije ili programa DIGITAL, koji obuhvaća nabavu pametne programske podrške Simpl), odredbe o promjeni pružatelja usluga u Aktu o podacima osmišljene kako bi se spriječila ovisnost o određenom pružatelju usluga te druge inicijative kao što je Europski savez za industrijske podatke, računalstvo na rubu mreže i računalstvo u oblaku.

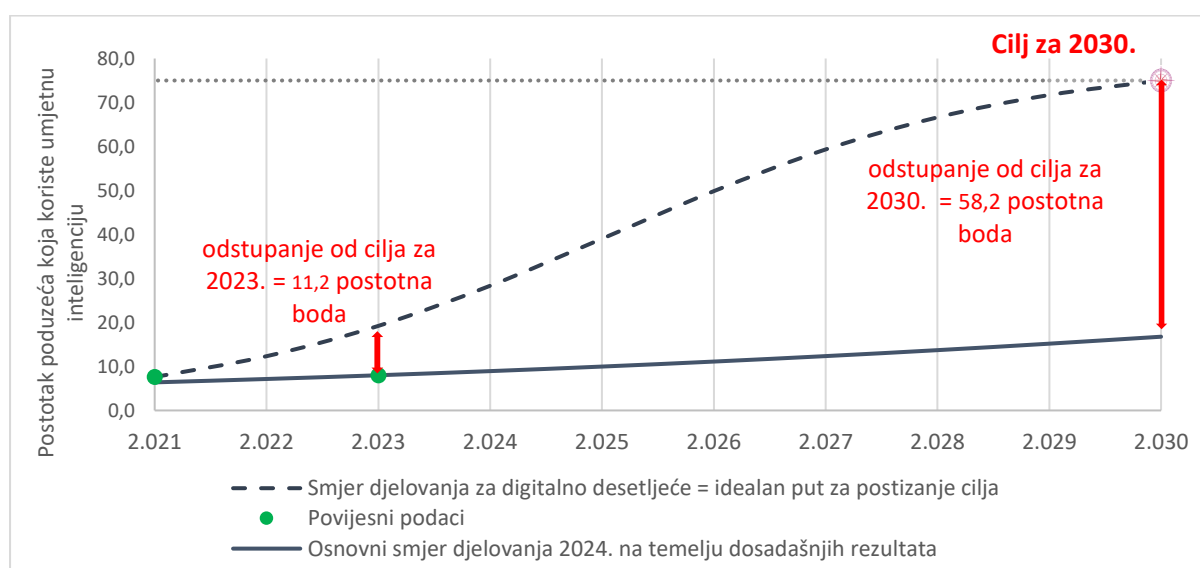
Iako je tim intervencijama potaknuto diversificiranje europskog tržišta usluga u oblaku, i dalje postoje znatne prepreke kao što su nepošteno tržišne prakse, uključujući prakse vezanja usluga i prakse objedinjavanja usluga, nepošteni ugovorni odnosi kojima se ograničava pregovaračka

moć klijenata⁷⁵ i prakse na temelju telemetrije u kojima pružatelji koriste metapodatke svojih klijenata kako bi stekli konkurentsku prednost.

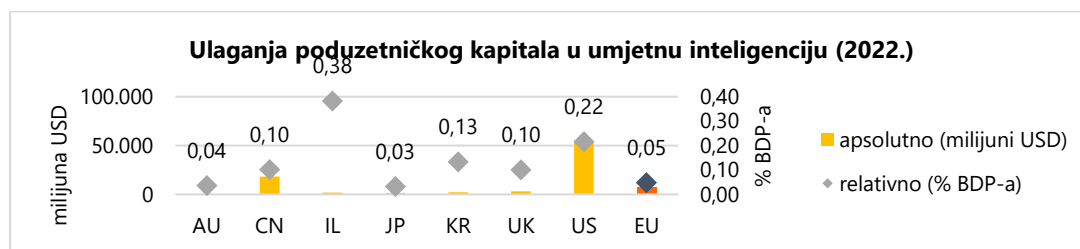
Korištenje umjetne inteligencije

Korištenje umjetne inteligencije svakako je **najvažniji i ključni element digitalizacije poslovanja u EU-u. U uvođenju te tehnologije 2023. ostvaren je najmanji napredak. Nije primjetno nikakvo poboljšanje u odnosu na 2021.** Od 2021. do 2023. postotak poduzeća koja koriste umjetnu inteligenciju nije se znatno promijenio, odnosno neznatno se povećao sa 7,6 % u 2021. na 8 % u 2023. S obzirom na trenutačnu stopu napretka, razina uvođenja umjetne inteligencije mogla bi 2030. ostati ispod 17 %.

Slika 7. Postotak poduzeća u EU-u koja koriste umjetnu inteligenciju. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030.



EU trenutačno zaostaje za međunarodnim konkurentima kad je riječ o uvođenju novih tehnologija, uključujući umjetnu inteligenciju. U usporedbi sa SAD-om i Kinom, niska su i ulaganja rizičnog kapitala u umjetnu inteligenciju. Slika 8. Ulaganja rizičnog kapitala u umjetnu inteligenciju – međunarodna komparativna analiza



Godina 2023. bila je razočaravajuća za europsko tržište rizičnog kapitala, među ostalim za *start-up* poduzeća u području umjetne inteligencije.⁷⁶ Ulaganja rizičnog kapitala u europska

⁷⁵ Europska komisija, „Studija o gospodarskoj šteti za mala i srednja poduzeća koja proizlazi iz nepoštenih i neuravnoteženih ugovora o računalstvu u oblaku”, studeni 2019., https://commission.europa.eu/publications/study-economic-detriment-small-and-medium-sized-enterprises-arising-unfair-and-unbalanced-cloud_hr. Treba napomenuti da se Aktom o podacima, koji će se primjenjivati od 12. rujna 2025., utvrđuju minimalni zahtjevi za ugovore o uslugama u oblaku.

⁷⁶ <https://pitchbook.com/news/reports/2023-annual-european-venture-report>; Svjetski gospodarski forum, *Global Risks Report 2024*, <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024>, str. 50. o umjetnoj inteligenciji.

start-up poduzeća dosegla su 2023. 51,7 milijardi EUR, ali to je smanjenje od 45,6 % u odnosu na 2022.⁷⁷ Poduzeća iz EU-a i dalje se suočavaju s poteškoćama u pogledu rasta zbog postojećih prepreka jedinstvenom tržištu EU-a.

Iako postoje ohrabrujući znakovi, primjerice velik broj poduzeća u EU-u koja eksperimentiraju s umjetnom inteligencijom te velik i sve veći broj *start-up* poduzeća koja rade s generativnom umjetnom inteligencijom, potrebno je odlučno djelovati kako bi se osigurao bolji napredak u ostvarenju ovog cilja.

EU se može nadovezati na mjere kao što je nedavno donesen **paket mjera za inovacije u području umjetne inteligencije** od 24. siječnja 2024., kojim će se olakšati izgradnja tvornica umjetne inteligencije na temelju europskih javnih superračunala, čime će se omogućiti povezivanje superračunala namijenjenih umjetnoj inteligenciji, povezanih podatkovnih centara povezanih mrežama velike brzine i odgovarajućeg ljudskog kapitala.

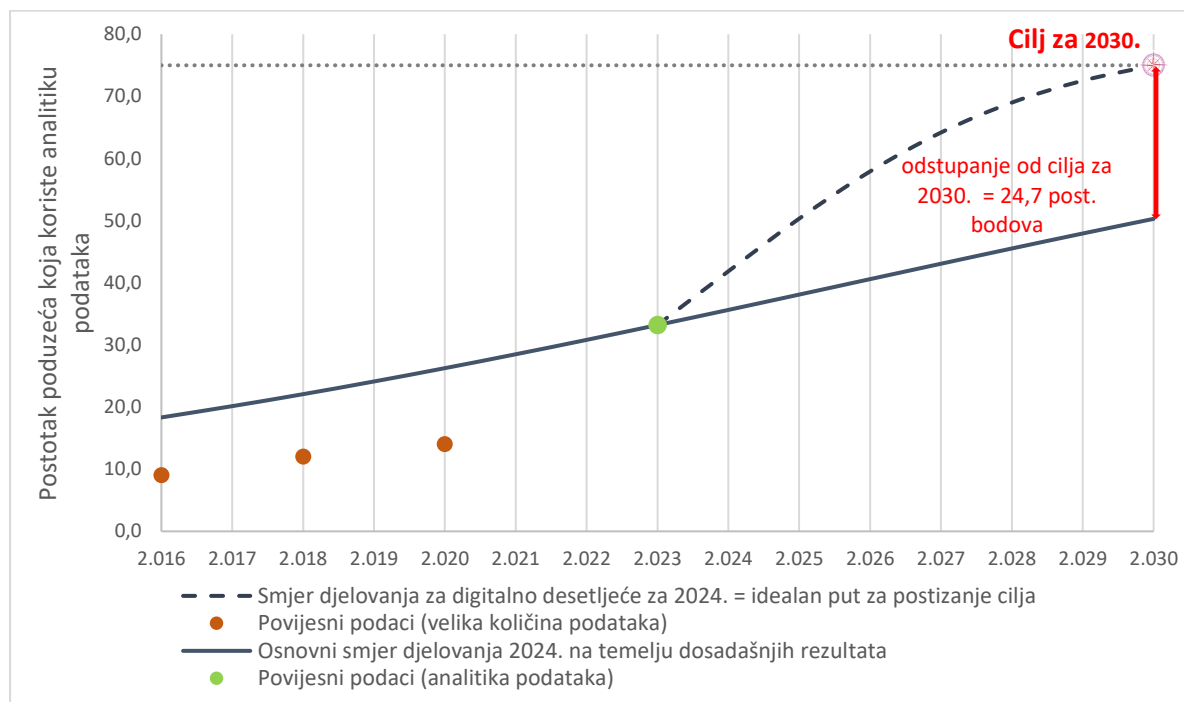
Konzorciji za europsku digitalnu infrastrukturu, koji potiču suradnju među državama članicama, također postavljaju nove temelje za razvoj umjetne inteligencije. Prva dva konzorcija za europsku digitalnu infrastrukturu, osnovana odlukom Komisije u veljači 2024., usmjerena su na umjetnu inteligenciju. Jedan od njih je **Konzorcij za europsku digitalnu infrastrukturu za savez za jezične tehnologije** (ALT-EDIC) koji će omogućiti centralizirani pristup jezičnim podacima za razvoj „velikih jezičnih modela” europske generativne umjetne inteligencije i vrijedne alate za objedinjavanje potrebnih podataka, posebno za države članice s ograničenom jezičnom vidljivošću. Treći takav konzorcij je Konzorcij za europsku digitalnu infrastrukturu za projekt **Umreženi lokalni digitalni blizanci za CitiVERSE** (LDT CitiVERSE EDIC) koji će uspostaviti digitalni ekosustav temeljen na komponentama zajedničke infrastrukture i najsuvremenijim tehnologijama za podatke, usluge koje se temelje na umjetnoj inteligenciji i povezane elemente za pametne zajednice koje se temelje na računalstvu u oblaku.

Korištenje velike količine podataka / upotreba analize podataka

Podaci su gorivo za učenje i poboljšanje algoritama umjetne inteligencije te su ključan pokretač inovacija u području umjetne inteligencije. U 2023. samo je 33,2 % europskih poduzeća koristilo analizu podataka, uz velike razlike među državama članicama. Ako se napredak ne ubrza, procjenjuje se da će razina korištenja do 2030. iznositi nešto više od 50 %, što je 25 postotnih bodova manje od ciljane vrijednosti za 2030.

⁷⁷ <https://www.orricks.com/en/Insights/2024/03/Deal-Flow-4-5-Things-We-Learned-About-European-Tech-Deal-Terms-in-2023>; <https://pitchbook.com/news/reports/2023-annual-european-venture-report>.

Slika 9. Udio poduzeća u EU-u koja koriste analizu podataka. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030.



U širem smislu najnovije brojke⁷⁸ pokazuju da se u **2023. podatkovno gospodarstvo EU-a povećalo na 544,1 milijardu EUR**, u odnosu na 497,8 milijardi EUR u 2022., što je **4,2 % BDP-a EU-a**. U osnovnom scenariju **do 2030.** vrijednost podatkovnog gospodarstva EU-a povećat će se na **851,5 milijardi EUR**, što je 5,8 % ukupnog BDP-a EU-a.

U **2023.** u podatkovnom gospodarstvu EU-a bilo je zaposleno **7,66 milijuna stručnjaka za podatke**, odnosno 4,3 % ukupnog broja zaposlenih. Prema istom osnovnom scenariju procjenjuje se da će se do 2030. broj stručnjaka za podatke **povećati na 9,9 milijuna**, uz prosječnu složenu stopu rasta od 3,5 % u razdoblju 2025. – 2030.

Izazov u nadolazećim godinama bit će brza provedba svih aspekata **Europske strategije za podatke**, prije svega primjena odredaba Akta o upravljanju podacima⁷⁹ i Akta o podacima⁸⁰, kako bi se uspostavila pravna sigurnost te osigurao siguran i pošten pravni okvir za podatkovno gospodarstvo. Dionici će se također morati usmjeriti na konkretno uvođenje i međusobno povezivanje zajedničkih **europskih podatkovnih prostora**, čime će se stvoriti unutarnje tržište podataka s većom dostupnošću podataka te omogućiti inovacije i politike koje se u većoj mjeri temelje na podacima.

Korištenje usluga u oblaku, umjetne inteligencije i velike količine podataka – preporučene politike, mjere i djelovanja:

⁷⁸ Studija o europskom tržištu podataka (ažurirano u listopadu 2023.).

⁷⁹ Uredba (EU) 2022/868 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2022. o europskom upravljanju podacima i izmjeni Uredbe (EU) 2018/1724 (Akt o upravljanju podacima), SL L 152, 3.6.2022., str. 1., <http://data.europa.eu/eli/reg/2022/868/oj>.

⁸⁰ [Uredba \(EU\) 2023/2854 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. prosinca 2023. o usklađenim pravilima za pravedan pristup podacima i njihovu uporabu i o izmjeni Uredbe \(EU\) 2017/2394 i Direktive \(EU\) 2020/1828 \(Akt o podacima\) \(SL L, 2023/2854, 22.12.2023., <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj>\).](http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj)

Mobiliziranje ulaganja

Države članice trebale bi poduzeti mjere politike i izdvojiti sredstva za potporu usvajanju pouzdanih i suverenih rješenja koja se temelje na umjetnoj inteligenciji u europskim poduzećima, povećanje javnih ulaganja u tehnologije opće namjene koje se temelje na generativnoj umjetnoj inteligenciji te poticanje privatnih ulaganja.

Države članice trebale bi na nacionalnoj razini potaknuti uvođenje usluga u oblaku na temelju ulaganja usmjerenih na takve usluge i primjene strategija za napredna rješenja u oblaku u poduzećima (posebice u MSP-ovima) te razvoja posebnih programa za stjecanje vještina, među ostalim u vezi sa sigurnosti usluga u oblaku i okolišnom učinkovitosti.

Države članice trebale bi poticati dosljednost i sinergije pri iskorištavanju sredstava iz Fonda za oporavak i otpornost za ulaganje u premještanje poslovanja u oblak (eng. cloudification).

Širenje digitalnih tehnologija

Države članice trebale bi poticati dostupnost pravne i tehničke potpore za nabavu i uvođenje pouzdanih i suverenih rješenja koja se temelje na umjetnoj inteligenciji u svim sektorima.

Države članice trebale bi osigurati da svi vladini i poslovni akteri zajednički sudjeluju u naporima usmjerenima na veću primjenu usluga u oblaku u poduzećima.

Države članice trebale bi potaknuti usvajanje novih naprednih rješenja na temelju računalstva u oblaku na rubu mreže među MSP-ovima uspostavljanjem strategija i aktivnosti za potpuno iskorištavanje važnog projekta od zajedničkog europskog interesa za infrastrukturu i usluge u oblaku sljedeće generacije na temelju komplementarnih aktivnosti Ureda za iskorištavanje rezultata važnog projekta od zajedničkog europskog interesa za infrastrukturu i usluge u oblaku sljedeće generacije i obveza prelijevanja koje su već preuzeli izravni sudionici u tom projektu. Države članice koje ne sudjeluju u tom važnom projektu od zajedničkog europskog interesa trebale bi aktivno nastojati pronaći načine suradnje kako bi imale koristi od prelijevanja, povezivati se sa zainteresiranim izravnim sudionicima ili neizravnim partnerima u projektu te eventualno uspostaviti suradnju s njima nakon odluka o odobrenju.

Dovršenje jedinstvenog digitalnog tržišta i poticanje suradnje među državama članicama:

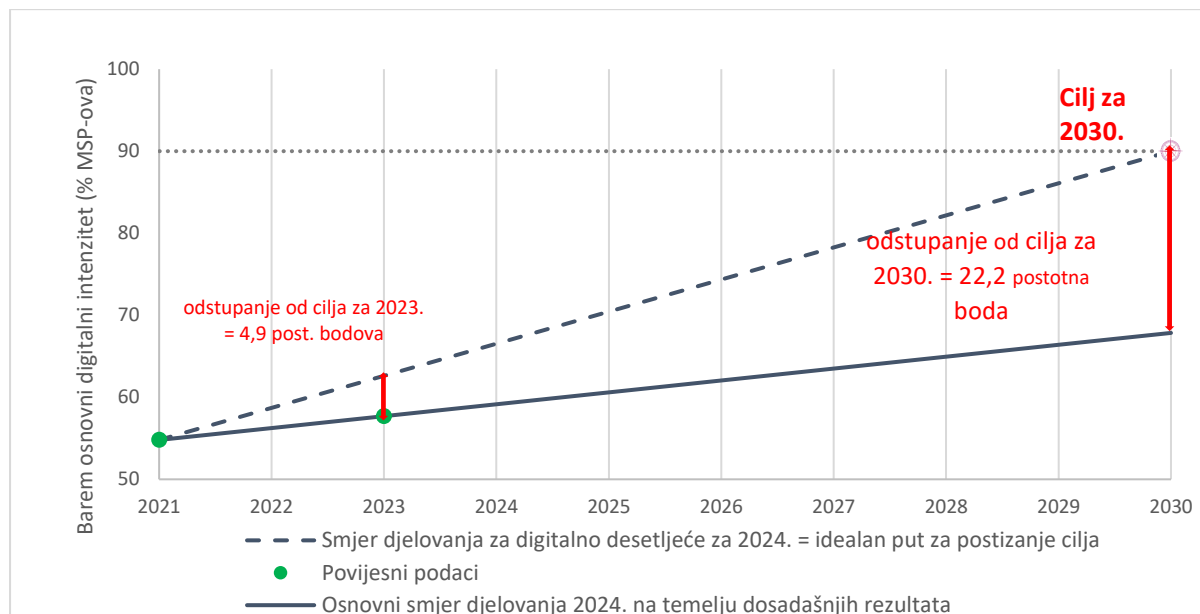
Države članice trebale bi nastaviti poticati sigurnu i pouzdanu razmjenu podataka, posebno podupiranjem uvođenja zajedničkih europskih podatkovnih prostora i provedbom relevantnog zakonodavstva o podacima kao što su Akt o upravljanju podacima i Akt o podacima. U tom bi kontekstu države članice ujedno trebale u potpunosti iskoristiti relevantne novoosnovane konzorcije za europsku digitalnu infrastrukturu (ALT-EDIC i LDT CitiVERSE EDIC) te ubrzati uspostavu drugih relevantnih konzorcija za europsku digitalnu infrastrukturu koji su u pripremi (npr. EDIC za podatke o mobilnosti i logistici, EDIC za digitalno zajedničko dobro).

2.2.1.2. Poticanje digitalizacije MSP-ova

Napredak u digitalizaciji MSP-ova 2023. i dalje je bio nedostatan i poprilično neujednačen u EU-u. Od 2021. do 2023., što su dosad jedine dvije usporedive godine, postotak poduzeća s barem osnovnim razinama digitalnog intenziteta neznatno se povećao s 54,8 % na 57,7 %. **To je skroman godišnji napredak, od 2,6 %, što je manje od polovine**

vrijednosti brzine rasta potrebne za postizanje cilja za 2030⁸¹. Prema scenariju „bez primjene mjera” do 2030. digitalizirat će se samo 68 % MSP-ova, što pokazuje da su potrebni dodatni naponi. Isto tako, to je sporiji rast u odnosu na SAD⁸².

Slika 10. Indeks digitalnog intenziteta, povijesni usporedivi podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja 2024. do 2030.



Taj se postotak znatno razlikuje među državama članicama, pri čemu je više od 75 % MSP-ova u Finskoj, Švedskoj, Nizozemskoj, Malti i Danskoj već doseglo tu razinu, a u Bugarskoj i Rumunjskoj manje od trećine MSP-ova.

U narednom razdoblju **europski centri za digitalne inovacije** (EDIH-ovi) imat će ključnu ulogu u približavanju raznih europskih inicijativa u području digitalizacije akterima na terenu pružanjem potpore za njihovu provedbu na lokalnoj razini, uz istodobno podupiranje poduzeća u njihovim nastojanjima da se digitaliziraju.

Dvadeset i pet država članica utvrdilo je nacionalnu vrijednost i putanju za postotak MSP-ova koji su dosegli osnovnu razinu digitalnog intenziteta u svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće**. Većina tih nacionalnih ciljnih vrijednosti u skladu je s ciljem EU-a. Šest država članica odredilo je ciljnu vrijednost nižu od ciljne vrijednosti EU-a, a četiri države članice (Njemačka, Nizozemska, Švedska i Danska) odredile su višu ciljnu vrijednost.

Države članice izvijestile su o ukupno 126 mjera kojima se doprinosi tom cilju, s ukupnim proračunom od 16 milijardi EUR. Većina mjera usmjerena je na potporu uvođenju digitalnih tehnologija u poduzećima, posebno u MSP-ovima, među ostalim na pružanje osposobljavanja za upotrebu digitalnih tehnologija te na pružanje financijske potpore, primjerice u okviru programa financiranja. Druge mjere usmjerene su na jačanje ekosustava, razmjenu informacija i znanja o digitalnim tehnologijama, među ostalim putem europskih centara za digitalne

⁸¹ Europska investicijska banka, anketa EIB-a o ulaganjima od 2019. do 2022.

⁸² SWD „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s prilogima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833325>.

inovacije. Samo je vrlo mali broj mjera usmjeren na komercijalizaciju novih rješenja i usluga na tržištu (npr. Bugarska, Portugal).

Digitalizacija MSP-ova – preporučene politike, mjere i djelovanja:

Poticanje suradnje među državama članicama

Države članice trebale bi ojačati svoje politike i poticaje za bržu digitalizaciju MSP-ova, posebno posebnim strategijama, razmjenom primjera najboljih praksi i poticanjem zajedničkih projekata.

Države članice trebale bi pojačati veze između europskih centara za digitalne inovacije i drugih mreža (npr. lokalni i nacionalni okviri za digitalizaciju, objekti za testiranje i eksperimentiranje, nacionalni/europski stručni centri za kibernetičku sigurnost i centri za računalstvo visokih performansi) i zajednica. Cilj je osigurati kohezivan ekosustav koji pruža sveobuhvatne usluge za digitalnu transformaciju u različitim tehnologijama i sektorima.

Države članice osobito se potiču da daju prednost integraciji i uvođenju umjetne inteligencije unutar okvira europskih centara za digitalne inovacije. To uključuje pružanje specijaliziranih usluga na temelju umjetne inteligencije, olakšavanje pristupa, primjerice, objektima za testiranje i eksperimentiranje s umjetnom inteligencijom i platformi za umjetnu inteligenciju na zahtjev.

Mobiliziranje ulaganja:

Nadalje, države članice potiču se da ključan problem financiranja riješe uspostavom europskih centara za digitalne inovacije kao primarnih pristupnika putem kojih poduzeća mogu pristupiti mogućnostima javne nabave digitalnih usluga i robe te rizičnom kapitalu, olakšati veze s financijskim posrednicima i iskoristiti potporu EU-a.

Širenje digitalnih tehnologija:

Države članice trebale bi pojačati svoje aktivnosti kako bi potaknule MSP-ove na širu upotrebu digitalnih alata, posebno među lokalnim akterima (poslovne organizacije, gradovi, sveučilišta itd.).

2.2.2. Ekspanzija inovativnih poduzeća

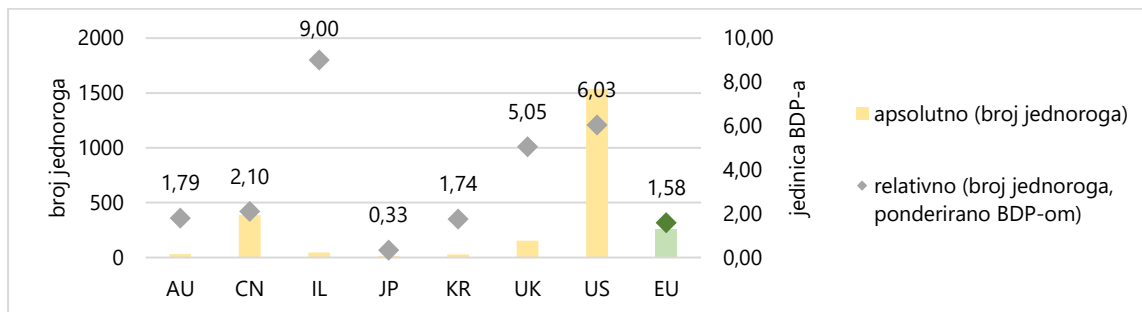
Ekosustav *start-up* poduzeća i jednoroga ima ključnu ulogu u povećanju konkurentnosti EU-a. Takvim poduzećima promiče se gospodarski rast jer se uvode disruptivne tehnologije, stvaraju nove mogućnosti za zapošljavanje, potiču inovacije i privlače ulaganja. Ona utjelovljuju agilnost, kreativnost i prilagodljivost, čime potiču razvoj tradicionalnih industrija i ostaju relevantni u tržišnom okruženju koje se brzo mijenja. Nadalje, *start-up* poduzeća plodno su tlo za poduzetništvo jer njeguju kulturu preuzimanja rizika i inovacija, koja je ključna za dugoročnu gospodarsku održivost.

Posljednjih je godina europski ekosustav bio prilično uspješan u povećanju broja jednoroga, što pokazuje da Europa može razviti vlastiti model ekosustava *start-up* poduzeća na cijelom kontinentu, uz potporu digitalnog desetljeća, odnosno obveze da se broj jednoroga barem udvostruči u odnosu na polazne vrijednosti iz 2022.

Ipak, **trenutačno samo otprilike 13 % svjetskih jednoroga ima sjedište u EU-u.** Krajem 2023. u EU-u je bilo 263 jednoroga, što je **povećanje od 5,6 % u odnosu na 2022.** (249

jednoroga na kraju 2022.). U postotnom i apsolutnom smislu to je znatno smanjenje godišnjeg rasta broja jednoroga u EU-u u odnosu na 2020. (povećanje od ~30 %) i 2021. (~62 %). U EU-u je 2023. osnovano manje poduzeća jednoroga nego u bilo kojoj godini od 2017., a u kontekstu globalnog pada na tržištima privatnog kapitala 2023.

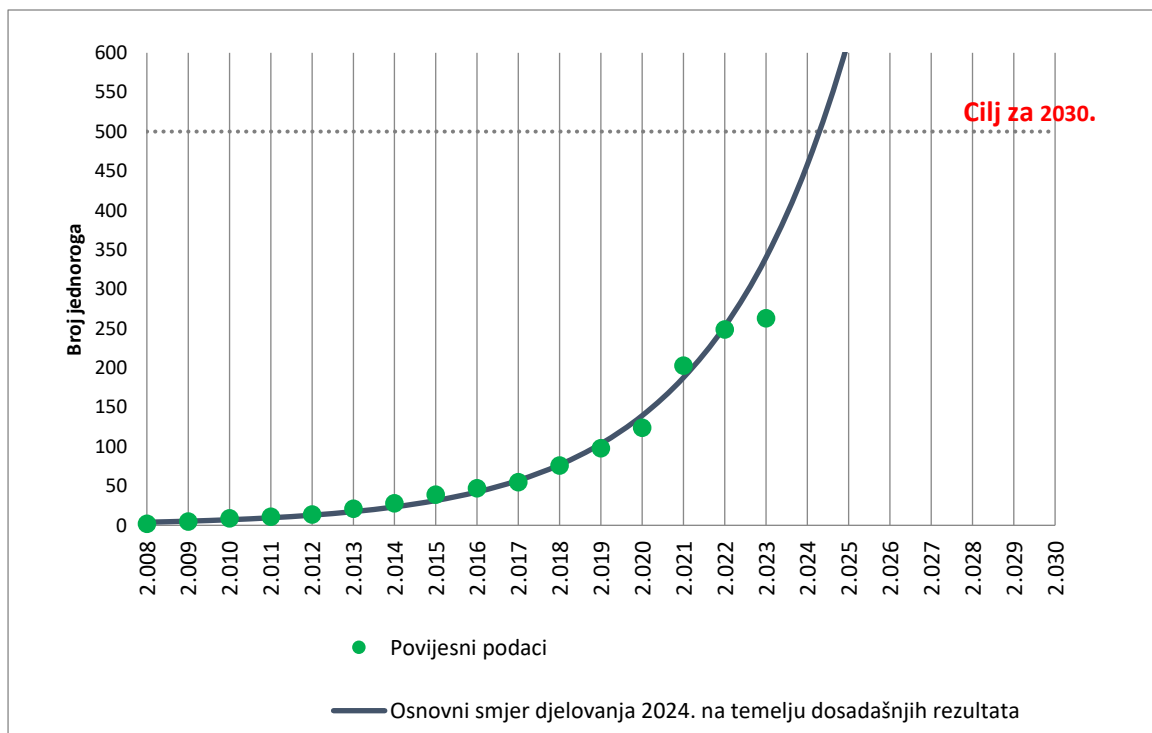
Slika 11. Jednorogi – studija o međunarodnoj komparativnoj analizi



AU: Australija, CN: Kina, IL: Izrael, JP: Japan, KR: Republika Koreja, UK: Ujedinjena Kraljevina, US: Sjedinjene Američke Države, EU: Europska unija

Razlika u apsolutnom broju jednoroga sa sjedištem u EU-u u usporedbi s drugim ključnim zemljama i dalje je velika jer je do kraja 2023. **u EU bilo 263 jednoroga⁸³, u Kini 387, a u SAD-u 1539.** To naglašava potrebu za usmjerenim djelovanjem i na razini EU-a i na nacionalnoj razini kako bi se osiguralo ne samo da se postigne cilj digitalnog desetljeća da u EU-u do 2030. ima 500 jednoroga, **nego i održavanje rasta i usklađivanje s rezultatima u drugim dijelovima svijeta.**

Slika 12. Broj jednoroga u EU-u. Povijesni podaci i osnovni smjer djelovanja 2024.



⁸³ Broj jednoroga na platformi Dealroom redovito se ažurira. Prema podacima preuzetima s te platforme u Uniji je 29. siječnja 2024. bilo 263 jednoroga. Ujedinjena Kraljevina izuzeta je iz statističkih podataka.

Petnaest država članica navelo je smjer djelovanja za cilj u pogledu jednoroga i inovativnih rastućih poduzeća u svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće**. Države članice izvijestile su o ukupno **100 mjera kojima se doprinosi tom cilju, s ukupnim proračunom od 26,4 milijarde EUR**.

Većina mjera usmjerena je na pristup financiranju, među ostalim na nove mogućnosti financiranja prilagođene različitim životnim ciklusima jednoroga / rastućih poduzeća. Među ostalim obuhvaćenim aspektima su **poticanje prijenosa tehnologije, inkubatora i ekosustava spin-off, spin-out i start-up poduzeća** te podupiranje **okvirnih uvjeta i regulatornih propisa za start-up poduzeća**, uključujući relevantne strategije i okvir za promicanje inovacijskih aktivnosti.

U postizanju napretka u ostvarenju digitalnog desetljeća i dalje postoje mnogi izazovi. Pogoršanje uvjeta vanjskog financiranja teško će pogoditi mlada i inovativna poduzeća, posebno ona koja uvode nove tržišne inovacije. Takva poduzeća uvelike ovise o vanjskom financiranju, zbog čega su osjetljiva na svako smanjenje dostupnosti financiranja. Ta ovisnost, u kombinaciji s nesklonosti ulagača riziku, povećava neizvjesnost u pogledu njihove financijske stabilnosti. Stoga je ključno osigurati poticajne uvjete financiranja kako bi se poticale inovacije i održao rast tih novih poduzeća.

Nadalje, zbog relativnog nedostatka privatnog kapitala za ulaganja s velikim financijskim obvezama odviše start-up poduzeća iz EU-a prisiljeno je u kasnoj fazi rasta tražiti kapital iz fondova rizičnog kapitala izvan Europe⁸⁴, a česta posljedica toga je preseljenje sjedišta poduzeća izvan EU-a. Nedostatak primjene utvrđenih najboljih praksi u području politika u državama članicama dovodi do toga da *start-up* poduzeća imaju manje mogućnosti za privlačenje i zadržavanje talenata, pristup financiranju ili odabir njihovih inovacija o okviru javne nabave.

Naposljetku, izazov u stvaranju pogodnih uvjeta za razvoj jednoroga su i neoptimalne veze između europskih i nacionalnih istraživačkih programa (koji su ključni za potporu stvaranju nacionalnih predvodnika u okviru inovacijskih programa koje financira EU) te nedovoljna potpora za poticanje stvaranja većeg broja *spin-off* poduzeća sa sveučilišta.

Jednorogi – preporučene politike, mjere i djelovanja:

Države članice trebale bi mobilizirati javne politike, posebno u području prijenosa tehnologije i upotrebe proračuna za javnu nabavu za nabavu inovacija od start-up poduzeća, kako bi se potaknula ekspanzija start-up poduzeća i olakšalo stvaranje spin-off poduzeća sa sveučilišta i iz istraživačkih centara. Napredak u tim područjima trebalo bi pratiti.

Države članice trebale bi uvesti ili poboljšati inicijative u okviru politika kojima se nastoji povećati količinu i diversificiranost privatnog kapitala (primjerice iz nacionalnih mirovinskih fondova) dostupnog za zajedničko ulaganje u brzorastuća start-up poduzeća.

⁸⁴ Od ukupnih svjetskih ulaganja rizičnog kapitala u umjetnu inteligenciju, koja su s 2,7 milijardi EUR u 2022. skočila na 24 milijarde EUR u 2023., 90 % ih je u Sjedinjenim Američkim Državama. Privlačenje ulaganja u europska *start-up* poduzeća u području umjetne inteligencije ključno je za ubrzanje uvođenja naprednih rješenja u području umjetne inteligencije.

2.3. Jačanje kibernetičke sigurnosti

Među ciljevima digitalnog desetljeća⁸⁵ su poboljšanje otpornosti na kibernetičke napade, doprinošenje povećanju informiranosti o rizicima i povećanje znanja o postupcima u području kibernetičke sigurnosti te povećanje napora koje javne i privatne organizacije ulažu u postizanje barem osnovnih razina kibernetičke sigurnosti. U Odluci o digitalnom desetljeću predviđa se mogućnost razvoja posebnih ciljeva u okviru planiranog preispitivanja 2026⁸⁶.

Nadalje, u Deklaraciji o digitalnim pravima i načelima EU i njegove države članice obvezali su se da će poduzimati daljnje mjere za promicanje sljedivih i sigurnih proizvoda na jedinstvenom digitalnom tržištu te da će štiti građane, poduzeća i javne institucije od kibernetičkosigurnosnih rizika i kibernetičkog kriminaliteta, među ostalim zahtjevima u području kibernetičke sigurnosti za povezane proizvode koji se stavljaju na jedinstveno tržište⁸⁷.

Geopolitički događaji snažno su utjecali na kibernetičke prijetnje u EU-u i 2023.⁸⁸, pri čemu je takvo djelovanje i dalje bilo usmjereno na aktere EU-a, posebno na vladu, vojsku, ključnu infrastrukturu i tijela za vanjske poslove. Prijetnje uključuju ucjenjivački softver, napade na lance opskrbe i fizičke napade te sabotazu digitalne infrastrukture.

Kibernetički napadi i operacije iznuđivanja bili su u porastu 2023.⁸⁹ Skupine koje provode napade ucjenjivačkim softverom nisu usmjerene samo na korporacije, nego i na vladine agencije i ključnu infrastrukturu, a motivi su geopolitičke prirode. ENISA, agencija EU-a za kibersigurnost, zabilježila je u razdoblju od srpnja 2022. do lipnja 2023. više od 2 500 kibernetičkih incidenata, pri čemu je 220 incidenata bilo posebno usmjereno na dvije ili više zemalja EU-a. Incidenti su najviše bili usmjereni na javne uprave (19 %) i zdravstvo (8 %), a 6 % svih hakerskih napada bilo je usmjereno na sektore proizvodnje, prometa i financija.

Komisija je u travnju 2023. predložila **Akt o kibernetičkoj solidarnosti**, kojim se nastoji osnažiti solidarnost na razini EU-a radi boljeg otkrivanja kibernetičkosigurnosnih prijetnji i incidenata, pripreme i odgovora na njih. Mreža nacionalnih i prekograničnih centara služila bi za bolje otkrivanje tih prijetnji i incidenata. Pripravnost bi se poboljšala primjenom mehanizma za izvanredne kibernetičkosigurnosne situacije, odnosno uspostavom koordiniranog testiranja pripravnosti i drugih mjera pripravnosti za važne i ključne subjekte. Taj bi mehanizam uključivao i kibernetičkosigurnosnu pričuvu EU-a koja bi se sastojala od usluga odabrane skupine pouzdanih privatnih poduzeća koja pružaju sigurnosne usluge kojima se upravlja, kao što su analiza incidenata ili koordinacija odgovora na incidente.

Nakon četiri godine neke države članice trebaju uložiti dodatne napore u provedbu **paketa instrumenata za kibernetičku sigurnost 5G mreža** i djelotvorno ublažiti rizike koje posebice predstavljaju visokorizični dobavljači. Komisija je 2023. istaknula i veliku zabrinutost zbog

⁸⁵ Vidjeti članak 3. stavak 1. točku (k) [Odluke \(EU\) 2022/2481](#) Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2022. o uspostavi programa politike za digitalno desetljeće, SL L 323, 19.12.2022., str. 4. („Odluka o digitalnom desetljeću”).

⁸⁶ Vidjeti uvodnu izjavu 20. Odluke o digitalnom desetljeću.

⁸⁷ Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s prilogima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833325>, Prilog 4.

⁸⁸ ENISA, Izvješće ENISA-e o stanju kibernetičkih prijetnji za 2023., <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2023>.

⁸⁹ ENISA, Izvješće ENISA-e o stanju kibernetičkih prijetnji za 2023., <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2023>.

rizika koje određeni dobavljači 5G mreža predstavljaju za sigurnost EU-a⁹⁰, stoga nastoji zajamčiti sigurnost i ukloniti izloženost vlastitih korporativnih komunikacija visokorizičnim dobavljačima i uzeti u obzir svoju procjenu u svim relevantnim programima i instrumentima EU-a za financiranje.

Komisija je početkom 2024. donijela **prvi europski program kibernetičkosigurnosne certifikacije**⁹¹, u skladu s **Aktom EU-a o kibersigurnosti**. Taj program pruža skup pravila i postupaka na razini EU-a o tome kako certificirati proizvode u području IKT-a tijekom njihova uporabnog vijeka i time ih učiniti pouzdanijima za korisnike. Tim se važnim korakom promiče globalno digitalno vodstvo Europe.

Europski parlament i Vijeće postigli su 30. studenog 2023. politički dogovor o **Aktu o kiberotpornosti**⁹², koji je Europski parlament donio 12. ožujka 2024. i koji će stupiti na snagu tijekom 2024. U skladu s Aktom o kiberotpornosti prodaja hardverskih i softverskih proizvoda na europskom tržištu uvjetuje se usklađenošću s kibernetičkosigurnosnim zahtjevima. **To je prvi akt te vrste ne samo u Europi nego i na međunarodnoj razini.**

Tim se aktom uvode obveze integrirane sigurnosti za proizvođače hardverskih i softverskih proizvoda. U njemu se prepoznaje da su proizvođači u cijelom lancu opskrbe odgovorni za sigurnosne ishode i stoga ne obuhvaća samo konačni proizvod, kao što je prijenosno računalo ili operativni sustav, nego i njegove hardverske i softverske komponente. U prijelaznom razdoblju od tri godine od stupanja akta na snagu **europske organizacije za normizaciju bit će zadužene za izradu normi** kako bi se proizvođačima olakšala usklađenost, a Komisija će donijeti relevantne **delegirane i provedbene akte** te smjernice kako bi se proizvođačima olakšalo poštovanje akta.

Prema **Direktivi NIS 2**⁹³ države članice obvezne su donijeti nacionalne strategije za kibernetičku sigurnost, čije politike moraju izravno doprinosti ostvarenju općeg cilja u pogledu kibernetičke sigurnosti utvrđenog u digitalnom desetljeću, kao što su politike o promicanju aktivne kibernetičke zaštite i politike o promicanju i razvoju obrazovanja i osposobljavanja u području kibernetičke sigurnosti, vještina u području kibernetičke sigurnosti, povećanja razine informiranosti te istraživačkih i razvojnih inicijativa, te smjernice o dobroj praksi i kontrolama u području kibernetičke higijene namijenjene za građane, dionike i subjekte.

⁹⁰ Komunikacija Komisije „Provedba paketa instrumenata za kibernetičku sigurnost 5G mreža”, C(2023) 4049 final, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/communication-commission-implementation-5g-cybersecurity-toolbox>.

⁹¹ Provedbena uredba Komisije o utvrđivanju pravila za primjenu Uredbe (EU) 2019/881 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu donošenja europskog programa kibernetičkosigurnosne certifikacije na temelju zajedničkih kriterija (EUCC), C (2024) 560, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/implementing-regulation-adoption-european-common-criteria-based-cybersecurity-certification-scheme>.

⁹² Politički dogovor o Aktu o kiberotpornosti, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/ip_23_6168.

⁹³ Direktiva (EU) 2022/2555 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2022. o mjerama za visoku zajedničku razinu kibersigurnosti širom Unije, izmjeni Uredbe (EU) br. 910/2014 i Direktive (EU) 2018/1972 i stavljanju izvan snage Direktive (EU) 2016/1148, SL L 333, 27.12.2022., str. 80., <http://data.europa.eu/eli/dir/2022/2555/2022-12-27> (pročišćeni tekst).

Mjere za kibernetičku sigurnost nisu odgovarajuće uzete u obzir u nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće. Međutim, neke države članice u svoje planove uključuju posebne mjere za kibernetičku sigurnost. Takve mjere uključuju strategije i akcijske planove povezane s kibernetičkom sigurnošću, posebno u područjima povećanja informiranosti, osposobljavanja radi stjecanja vještina u području kibernetičke sigurnosti i zaštite ključne infrastrukture.

Cilj: kibernetička sigurnost – preporučene politike, mjere i djelovanja:

Mobiliziranje ulaganja

Države članice trebale bi nastaviti nastojati poduzimati konkretne mjere za rješavanje problema nedostatka vještina u području kibernetičke sigurnosti.

Dovršenje jedinstvenog digitalnog tržišta

Države članice koje još nisu provele paket instrumenata EU-a za kibernetičku sigurnost 5G mreža trebale bi hitno donijeti relevantne mjere za brzo i djelotvorno rješavanje problema kibernetičkosigurnosnih rizika.

3. Zaštita i osnaživanje građana i društva u EU-u

Istraživanje Eurobarometra 2024.: 75 % ispitanika smatra da bi se njihovo svakodnevno korištenje digitalnih tehnologija znatno poboljšalo kad bi se bolje obrazovali i osposobili za razvoj vještina korištenja tih usluga. S druge strane, 80 % Europljana smatra da je važno da javna tijela oblikuju razvoj umjetne inteligencije i drugih digitalnih tehnologija kako bi se zajamčilo da su u skladu s našim pravima i vrijednostima, a 75 % ispitanika smatra da će do 2030. digitalne tehnologije biti važne za sudjelovanje u demokratskom životu.

Stavljanje digitalne transformacije naših društava i gospodarstava u službu čovjeka u središtu je digitalnog desetljeća. To je vidljivo u Europskoj deklaraciji o digitalnim pravima i načelima te u općim i posebnim ciljevima Odluke o digitalnom desetljeću, u kojima se posebna pozornost posvećuje izgradnji antropocentričnog digitalnog prostora, zaštiti temeljnih prava i smanjenju digitalnog jaza, promicanju digitalnih vještina, osnaživanju demokratskog života i zaštiti ranjivih osoba, uključujući djecu. U sljedećim odjeljcima prati se napredak u ostvarivanju tih općih i posebnih ciljeva, koji uključuju osnovne digitalne vještine, stručnjake za IKT, usluge e-uprave, elektroničku identifikaciju i e-zdravstvo.

3.1 Osnaživanje ljudi i prilagodba digitalne transformacije njihovim potrebama

Eurobarometar 2024. – 75 % Europljana smatra da im digitalizacija svakodnevnih javnih i privatnih usluga olakšava život.

— Za 90 % Europljana važno je da javna tijela omoguće ljudima odgovarajuću potporu stvarnih osoba kako bi se prilagodili transformaciji života uzrokovanoj digitalnim tehnologijama i uslugama.

Budući da su digitalni alati postali rašireni u svim aspektima našeg svakodnevnog života, Europljani bi trebali moći steći sve osnovne i napredne digitalne vještine i prilagoditi se promjenama koje donosi digitalizacija rada usavršavanjem i prekvalifikacijom, posebno u skladu s Deklaracijom o digitalnim pravima i načelima⁹⁴. Jednako je važno ljudima pružiti

⁹⁴ Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s priložima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833325>, Prilog 4.

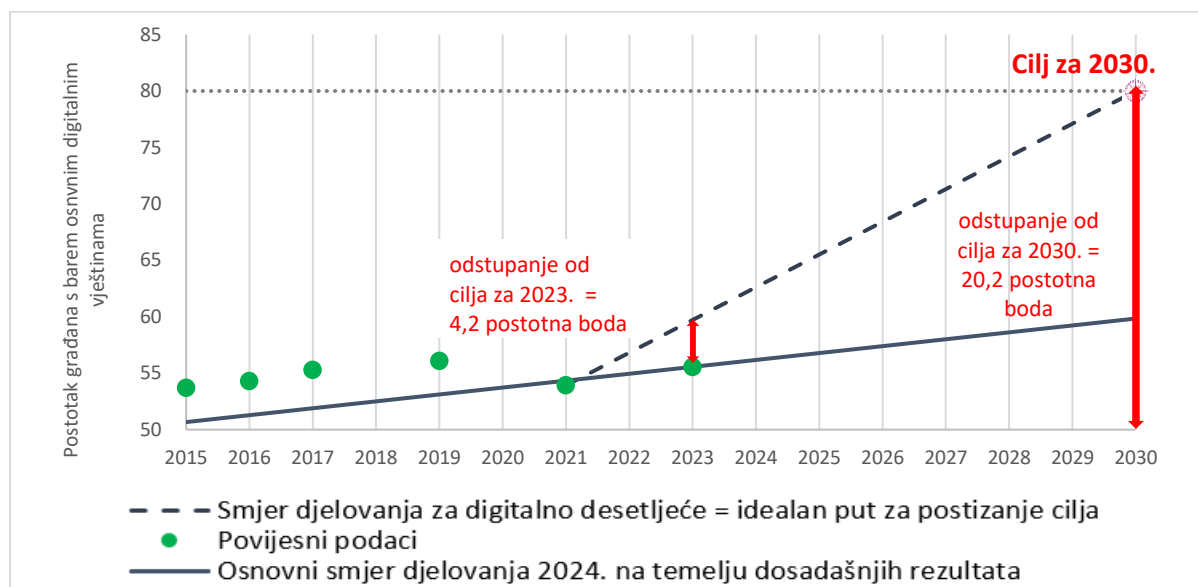
pouzdate alate, kao što su sigurna sredstva elektroničke identifikacije, kako bi digitalne tehnologije i internetske javne usluge, među ostalim zdravstvene usluge, bile dostupne svima u EU-u, uključujući osobe s invaliditetom⁹⁵.

3.1.1 Prenos digitalnih vještina ljudima

Stanovništvo s digitalnim vještinama: barem osnovne digitalne vještine

Ključni je cilj digitalnog desetljeća da **do 2030. najmanje 80 % pojedinaca u dobi od 16 do 74 godine stekne barem osnovne digitalne vještine**. Nešto više od **55,6 % osoba u toj dobnoj skupini izjavilo je 2023. da posjeduje barem osnovne digitalne vještine**., pri čemu te brojke u državama članicama variraju od 82,7 % do oko 27,7 %. Prosječna je razina barem osnovnih digitalnih vještina u EU-u 2023. **porasla za samo 1,7 postotnih bodova** u odnosu na 2021., a taj tempo napretka nije **dovoljan za ostvarivanje cilja za 2030.** U usporedbi s idealnim smjerom djelovanja koji je potreban za ostvarivanje cilja od 80 % EU **zaostaje za 4,2 postotna boda za idealnom vrijednošću za 2023.** Kako je procijenjeno u skladu s **osnovnim smjerom djelovanja, ako se ne poduzmu dodatne mjere, do 2030. barem osnovne digitalne vještine imat će samo 59,8 % stanovništva.**

Slika 13. Barem osnovne digitalne vještine u EU-u. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i smjer djelovanja za razdoblje od 2024. do 2030.



Manjak digitalnih vještina nije zabilježen samo među starijim stanovništvom. **Velik dio (30 %) mlade generacije** u dobi od 16 do 24 godine **nema barem osnovne digitalne vještine**. Iako se **rodni jaz** u osnovnim digitalnim vještinama **i dalje sužava** (55 % žena u odnosu na 57 % muškaraca), postoje velike **razlike povezane s razinom obrazovanja** (80 % osoba s visokim formalnim obrazovanjem u odnosu na 34 % osoba bez formalnog obrazovanja ili s niskim formalnim obrazovanjem) i **vidljiva razlika između urbanih i ruralnih područja** (63 % stanovnika gradova u odnosu na 48 % stanovnika ruralnih područja).

⁹⁵ Mazzoni i dr., *Implications of the Digital Transformation on Different Social Groups*, EP studies, ožujak 2024., [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/760277/IPOL_STU\(2024\)760277_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/760277/IPOL_STU(2024)760277_EN.pdf).

Europska komisija je za vrijeme svojeg aktualnog mandata **poduzela opsežne mjere za unapređenje digitalnih vještina** u okviru **Akcijskog plana za provedbu europskog stupa socijalnih prava i Akcijskog plana za digitalno obrazovanje 2021. – 2027.** te se zalaže za potporu na razini EU-a za jačanje sustava obrazovanja i osposobljavanja, posebno putem **strukturiranog dijaloga o digitalnom obrazovanju i vještinama**. Godina 2023. proglašena je **Europskom godinom vještina**, čime je istaknuta važnost stjecanja ključnih vještina, uključujući digitalne vještine, kako bi se omogućilo zapošljavanje na kvalitetnim radnim mjestima i riješio problem manjka radne snage. Kao još jedno važno postignuće 2023. donesen je **pakat mjera za digitalno obrazovanje i vještine**, uključujući **dva prijedloga preporuka Vijeća**: jedan o ključnim čimbenicima koji omogućuju uspješno digitalno obrazovanje i osposobljavanje i drugi o poboljšanju prenošenja digitalnih vještina i kompetencija u obrazovanju i osposobljavanju. Osim toga, jednoglasnim donošenjem Preporuke Vijeća o jednakosti, uključivanju i sudjelovanju Roma države članice obvezale su se na izradu mjera za potporu stjecanju digitalnih vještina među Romima⁹⁶. Naposljetku, Komisija je mobilizirala razne **programe financiranja** radi poticanja digitalnih vještina u cijeloj Europi, na primjer Europski socijalni fond plus⁹⁷, program Digitalna Europa i Erasmus+⁹⁸.

Digitalne vještine imaju istaknuto mjesto u **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće**. Dvadeset šest država članica dostavilo je smjer djelovanja za cilj koji se odnosi na osnovne digitalne vještine, koji je u većini slučajeva u skladu s ciljnom vrijednošću EU-a od 80 %. Tri države članice (Španjolska, Finska i Nizozemska) postavile su ciljnu vrijednost višu od ciljne vrijednosti EU-a. Bugarska je jedina država članica koja u okviru tog cilja izričito upućuje na postizanje rodne ravnoteže. Države članice izvijestile su o 292 mjere koje doprinose ostvarivanju tog cilju, za koje su izdvojena sredstva od ukupno 24,8 milijardi EUR. Obuhvaćaju niz aspekata, od digitalnih vještina u formalnom obrazovanju te programa usavršavanja i prekvalifikacije za osobe koje su trenutačno zaposlene do djelovanja usmjerenih na ranjive skupine. Vrlo mali broj mjera izričito je usmjeren na poboljšanje rodne ravnoteže unapređivanjem digitalnih vještina osnovne i srednje razine među djevojčicama i ženama (posebno u Portugalu, Italiji, Cipru i Austriji).

Praćenjem Deklaracije o digitalnim pravima i načelima utvrđeno je da države članice prilično aktivno poduzimaju mjere koje njihovim građanima omogućuju digitalno obrazovanje i osposobljavanje te stjecanje digitalnih vještina⁹⁹.

Unatoč tomu, **da bi se olakšalo stjecanje digitalnih vještina, potrebna su intenzivnija i usmjerenija nastojanja europskih institucija i država članica**. U kontekstu starenja stanovništva i društva koje se sve više oslanja na tehnologiju neophodno je zauzeti **višedimenzionalan pristup** usmjeren na digitalne vještine u osnovnoškolskom,

⁹⁶ Preporuka Vijeća od 12. ožujka 2021. o jednakosti, uključivanju i sudjelovanju Roma 2021/C 93/01, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=OJ%3AJOC_2021_093_R_0001.

⁹⁷ U okviru kojeg je dosad programirano oko 2 milijarde EUR isključivo za potporu digitalnim vještinama uz druge općenitije mjere koje mogu obuhvaćati i razvoj digitalnih vještina, na primjer modernizacija sustava obrazovanja i osposobljavanja ili provedba aktivnih politika tržišta rada.

⁹⁸ Prethodno navedene mjere povezane su s nizom dodatnih inicijativa pokrenutih u razdoblju od 2019. do 2024., koje su izravno usmjerene na digitalne vještine ili obuhvaćaju digitalne vještine u okviru širih nastojanja da se poboljša razvoj vještina. Primjeri uključuju: [Koaliciju za digitalne vještine i radna mjesta](#) i pripadajuće nacionalne koalicije, [Platformu za digitalne vještine i radna mjesta](#), [Europsku nagradu za digitalne vještine](#), [Pakt za vještine](#), centre strukovne izvrsnosti i Europski tjedan programiranja.

⁹⁹ U smislu broja provedenih mjera. Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s priložima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833325>, Prilog 4.

srednjoškolskom i visokom obrazovanju, strukovnom obrazovanju i osposobljavanju te cjeloživotnom učenju, kao i na prioritetne skupine ili skupine do kojih je teško doprijeti. Osim toga, postojeće gospodarsko okruženje i poteškoće s kojima se Europa suočava u području konkurentnosti nalažu usklađeniji strateški okvir za ulaganja, upravljanje i izgradnju kapaciteta za učinkovite i uključive digitalne vještine i razvoj talenata. Da bi se on uspostavio, potrebno je brzo prilagoditi sustave obrazovanja i osposobljavanja u EU-u digitalnom dobu kako bi mogli odigrati ključnu ulogu u poboljšanju prijenosa digitalnih vještina na svim razinama i u kontekstu cjeloživotnog učenja, što će doprinijeti povećanju rasta i konkurentnosti u Europi¹⁰⁰.

Osnovne vještine – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

Mobiliziranje ulaganja:

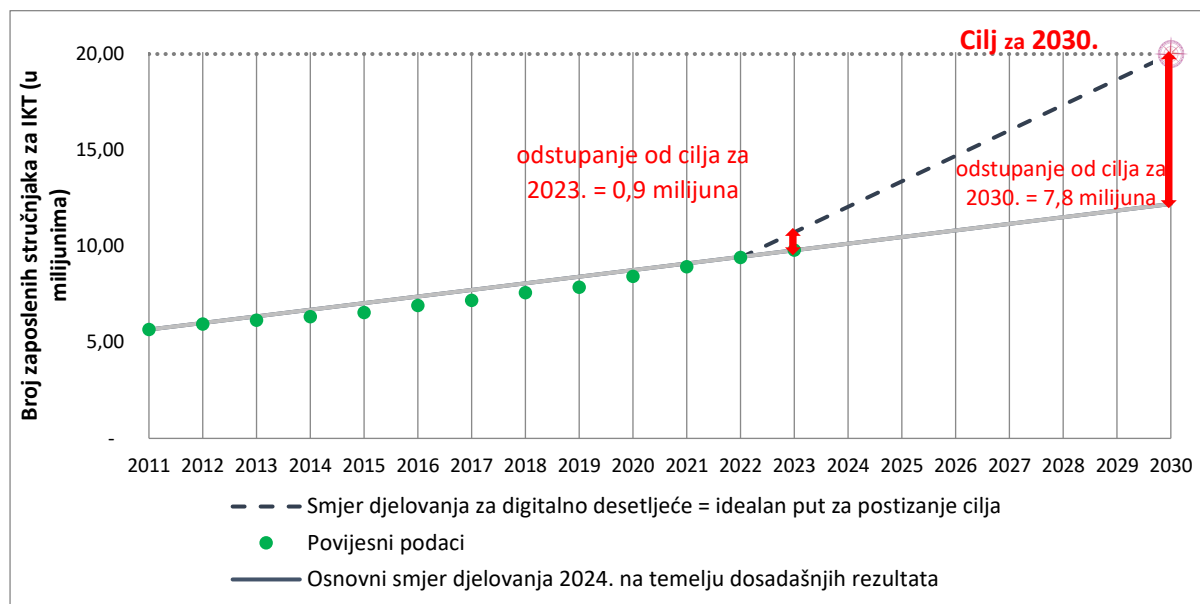
države članice trebale bi dati prednost ulaganjima u digitalno obrazovanje i vještine u skladu s Preporukom Vijeća o poboljšanju prenošenja digitalnih vještina u obrazovanju i osposobljavanju, uključujući ciljne politike za skupine kojima je pomoć najpotrebnija, među ostalim ranjive skupine, starije stanovništvo, osobe s niskim formalnim obrazovanjem ili bez njega, osobe koje žive u ruralnim područjima i osobe s invaliditetom.

Visokokvalificirana digitalna radna snaga: Stručnjaci za IKT i napredne digitalne vještine

U razdoblju obilježenom brzim tehnološkim napretkom **manjak stručnjaka za IKT sustavno je pitanje ključno za ostvarivanje svih ciljeva digitalnog desetljeća**. Stoga je važno izgraditi dostatnu bazu visokokvalificiranih stručnjaka u tim područjima ključnih kapaciteta. U okviru ambicioznog cilja EU-a za digitalno desetljeće namjerava se zaposliti najmanje **20 milijuna stručnjaka za IKT u do 2030.**, s pri čemu će se nastojati povećati broj osoba s diplomom i postići rodnu konvergenciju u tom sektoru.

¹⁰⁰ Komunikacija Komisije „Aksijski plan za digitalno obrazovanje 2021.–2027. Prilagodba obrazovanja i osposobljavanja digitalnom dobu”, COM(2020) 624 final, 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>.

Slika 14: Stručnjaci za IKT zaposleni u EU-u. Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i smjer djelovanja za razdoblje od 2024. do 2030.



U posljednjih deset godina dostupnost stručnjaka za IKT znatno se povećala. **Gotovo 9,8 milijuna stručnjaka za IKT bilo je zaposleno u EU-u 2023.**, što je godišnje povećanje od 4 % u odnosu na 2022. Međutim, 2023. je u EU-u bilo **0,9 milijuna stručnjaka manje od vrijednosti koja bi bila potrebna za postizanje cilja za 2030.**, kako je procijenjeno u skladu s osnovnim smjerom djelovanja. Prema sadašnjim trendovima ako se ne poduzmu daljnje intervencije, 2030. će u EU-u biti oko 12 milijuna stručnjaka za IKT. **Rodni jaz i dalje je velik i postojan.** U 2023. samo 19,4 % stručnjaka za IKT zaposlenih u EU-u bile su žene, što nepovoljno utječe na osmišljavanje i uvođenje digitalnih rješenja, a dokazano je i da ima negativne posljedice na društvenu jednakosti i opću dobrobit. Kako bi ostvario ciljeve digitalnog desetljeća, EU se sve više oslanja i na privlačenje stranih talenata. U 2023. 11 % stručnjaka za IKT zaposlenih u EU-u dolazilo je iz trećih zemalja u odnosu na 8 % u 2019.¹⁰¹

Europska poduzeća već se suočavaju sa sve većim natjecanjem za stručnjake s digitalnim vještinama, pri čemu je 2022. više od 60 % poduzeća u EU-u koja su zaposlila ili pokušala zaposliti stručnjake za IKT izvijestilo o poteškoćama u tom području¹⁰² te o velikom nedostatku naprednih digitalnih vještina u tradicionalnijim zanimanjima koja nisu povezana s IKT-om¹⁰³.

Predviđa se da će se ti problemi **proširiti i pogoršati u kontekstu globalne utrke za digitalnim stručnjacima.** Na primjer, u odabranim zemljama OECD-a potražnja za stručnjacima koji rade na razvoju i uvođenju umjetne inteligencije povećala se za 33 % od 2019. do 2022.¹⁰⁴ Procjene pokazuju da će u sljedećih pet godina između 0,5 i 2,8 milijuna Europljana morati steći vještine **u području umjetne inteligencije**, dok će otprilike 1,2 do 3,7

¹⁰¹ Eurostat, *ad hoc* razrada podataka iz ankete o radnoj snazi.

¹⁰² Eurostat, *isoc_ske_itrcrs*.

¹⁰³ Na primjer liječnici koji se sve više oslanjaju na napredne digitalne tehnologije za postavljanje točnijih dijagnoza ili sektorski stručnjaci potrebni za iskorištavanje potencijala inovativnih digitalnih rješenja u zelenoj tranziciji.

¹⁰⁴ <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/latest/news/brave-new-world-oecd-2023-skills-outlook-new-approach-skills>.

milijuna osoba morati steći **vještine računalstva u oblaku** kako bi se zadovoljile buduće potrebe industrije¹⁰⁵.

Uzroci tih nedostataka brojni su i složeni te uključuju to što mali broj mladih upisuje studije u području znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike (STEM) ili IKT-a, pri čemu je samo 4,2 % svih osoba s diplomom u EU-u završilo studij u području IKT-a¹⁰⁶: nedostatak specijaliziranih programa osposobljavanja, neusklađenost s potrebama industrije i nedovoljna prilagodljivost postojećih načina učenja. Osim toga, poteškoće u **privlačenju i zadržavanju žena u tehnološkom sektoru** prepreka su potrebnom povećanju radne snage EU-a u području IKT-a. U raznolikijim timovima donose se bolje odluke i osmišljavaju inovativniji proizvodi i usluge, što pozitivno utječe na upotrebljivost tehnologije među različitim korisnicima, uključujući žene.

Među okosnicama strategije Komisije bilo je donošenje **Preporuka Vijeća o poboljšanju prenošenja digitalnih vještina u obrazovanju i osposobljavanju**¹⁰⁷. Napredne digitalne vještine podupiru se i brojnim **programima financiranja**, osobito **programom Digitalna Europa**, koji uključuje izradu **specijaliziranih obrazovnih programa** različitih akademskih razina¹⁰⁸, kao i **kratkotrajne tečajeve osposobljavanja** u ključnim digitalnim područjima. Države članice pokreću i **Akademiju za vještina u području kibernetičke sigurnosti**, jedan od konzorcija za europsku digitalnu infrastrukturu koji je u pripremi.

Komisija je nedavno poduzela i niz mjera koje se uzajamno dopunjuju za jačanje privlačnosti EU-a među **stručnjacima iz trećih zemalja** i poticanje mobilnosti unutar EU-a¹⁰⁹. Konkretno, Komisija predlaže uspostavu **baze talenata EU-a** koja će olakšati strateško međunarodno zapošljavanje tražitelja zaposlenja iz trećih zemalja u deficitarnim zanimanjima¹¹⁰. Osim toga, revidira **Direktivu o plavoj karti EU-a**¹¹¹ kojom je, među ostalim, uvedena jednakovrijednost vještina potvrđenih stručnim iskustvom i usporedivih kvalifikacija u visokom obrazovanju na nekim radnim mjestima u području IKT-a. Naposljedku, u okviru **partnerstava za traženje talenata** s ključnim partnerskim zemljama EU podupire programe mobilnosti, izgradnju kapaciteta i ulaganja u ljudski kapital.

U svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće** 24 države članice utvrdile su smjer djelovanja za stručnjake za IKT, pri čemu se otprilike polovina njih uskladila s ciljem EU-a ili je, u slučaju Irske i Švedske, postavila ambiciozniji cilj¹¹². Nadalje, više država članica navodi da namjeravaju povećati udio stručnjakinja za IKT, a Portugal, Švedska i Slovačka čak su postavile nacionalni cilj da bi to postigle. Postizanju tih ciljeva pridonosi

¹⁰⁵ https://advancedskills.eu/wp-content/uploads/2023/10/D2.2_LEADS_GAP_ANALYSIS_v1.0.pdf.

¹⁰⁶ Eurostat, educ_uoe_grad02,

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDUC_UOE_GRAD02_custom_5451972/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=2b0446a9-c20a-4e43-a024-8a75c5afa79e.

¹⁰⁷ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15740-2023-INIT/hr/pdf>.

¹⁰⁸ Ili ekvivalencija na razinama od 6 do 8 prema ISCED-u.

¹⁰⁹ https://migrant-integration.ec.europa.eu/news/european-commission-adopts-skills-and-talent-mobility-package_en.

¹¹⁰ Prijedlog uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi baze talenata EU-a, COM(2023) 716 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A52023PC0716>.

¹¹¹ Direktiva (EU) 2021/1883 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. listopada 2021. o uvjetima za ulazak i boravak državljana trećih zemalja u svrhu zapošljavanja visokokvalificiranih radnika te stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 2009/50/EZ, SL L 382, 28.10.2021., str. 1., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32021L1883>.

¹¹² Ciljna vrijednost od 20 milijuna stručnjaka za IKT u EU-u odgovara približno 10 % zaposlenih osoba u svakoj državi članici.

ukupno 178 mjera u iznosu od 9,5 milijardi EUR, koje obuhvaćaju nekoliko aspekata razvoja vještina: od naprednih digitalnih vještina u formalnom i visokom obrazovanju do mjera kojima se podupire usavršavanje radne snage i drugih inicijativa potpore, pri čemu se posebno vodi računa o postizanju rodne ravnoteže ili zadržavanju i privlačenju stručnjaka za IKT na globalnoj razini.

Unatoč tim mjerama, **ciljeve digitalnog desetljeća do 2030. koji se odnose na stručnjake za IKT bit će teško ostvariti u scenariju uobičajene prakse.** Neophodno je poduzeti hitne mjere u okviru sveobuhvatnog i koordiniranog pristupa koji će **obuhvatiti cijeli kontinuitet obrazovanja i osposobljavanja**, uključujući cjeloživotno učenje, i koji će se oslanjati na **suradnju među dionicima.**

Stručnjaci za IKT – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

Mobiliziranje ulaganja:

Države članice trebale bi brzo pripremiti inicijative, ojačati svoju politiku i dati prednost djelovanju u skladu s posebnim preporukama za rješavanje problema nedostatka stručnjaka u za IKT-a u Preporuci Vijeća o poboljšanju prenošenja digitalnih vještina i kompetencija u obrazovanju i osposobljavanju. Ponajprije bi trebale podupirati ranu izloženost mladih, posebno djevojčica, području STEM-a, promicati strukovno obrazovanje i osposobljavanje (SOO) te cjeloživotno učenje u području IKT-a, povećati akademsku ponudu naprednih digitalnih vještina, olakšati suradnju među visokim učilištima, pospješivati integraciju industrije te poticati raznolikost i uključivost, posebno za žene.

3.1.2 Pouzdana rješenja za digitalnu interakciju: Europski digitalni identitet i digitalni euro Budući da digitalne transakcije i interakcije postaju iznimno važne u svakodnevnom životu, građanima EU-a sve više trebaju jednostavna, pouzdana i sigurna sredstva za elektroničku identifikaciju, autentifikaciju, pohranu i razmjenu digitalnih potvrda te korištenje elektroničkih potpisa. **Uredba o europskom digitalnom identitetu**, koja je stupila na snagu u svibnju 2024., odgovara na tu potrebu i **prekretnica je** u smislu **pojednostavnjenja života građana i poduzeća i zaštite temeljnih prava na internetu** jer jamči sigurnost i privatnost, a građanima omogućuje potpunu kontrolu nad podacima koje dijele te sprječava izradu profila i praćenje u skladu s digitalnim pravima i načelima EU-a.

Brzo uvođenje EU-ovih lisnica za digitalni identitet do 2026. ujedno je i uvjet za ostvarivanje **cilja digitalnog desetljeća da do 2030. 100 % građana Unije** treba imati pristup sigurnim sredstvima za elektroničku identifikaciju (e-ID) priznatima u cijeloj Uniji, čime se korisnicima omogućuje potpuna kontrola nad transakcijama koje uključuju njihov identitet i osobnim podacima koje dijele.

Trenutačno su priznati sustavi elektroničke identifikacije dostupni u 22 države članice (uz Norvešku i Lihtenštajn) za 93 % stanovništva EU-a. Međutim, **elektronička identifikacija vrlo se neujednačeno koristi** među državama članicama. U 2023. 35,7 % osoba u EU-u koristilo se elektroničkom identifikacijom za pristup uslugama javnih tijela ili javnim uslugama u svojoj zemlji, a stope korištenja varirale su od 95 % u Nizozemskoj do manje od 1 % u

Cipru¹¹³. Očekuje se da će se korištenje pospješiti uvođenjem EU-ove lisnice za digitalni identitet jer je riječ o jedinstvenom alatu za pristup javnim i privatnim digitalnim uslugama.

Od travnja 2023. iz programa Digitalna Europa financiraju se **četiri opsežna pilot-projekta** za testiranje primjera upotrebe kao što su pohrana i razmjena obrazovnih vjerodajnica, putnih isprava, kao što su propusnice za ukrcaj, ili digitalnih vozačkih dozvola, pristup digitalnim javnim uslugama (uključujući prekogranične usluge); otvaranje bankovnog računa, pristup tom računu i odobravanje plaćanja, kupnja SIM kartice s unaprijed uplaćenim sredstvima, potpisivanje ugovora i dokazivanje članstva u strukovnim organizacijama. Sudjelovanje gotovo svih država članica odgovara preporukama iz Izvješća o stanju digitalnog desetljeća za 2023., u kojem se države članice pozivaju da se „pripreme za uspostavu i uvođenje europske lisnice za digitalni identitet u okviru pilot-projekata i mobilizacijom digitalnog ekosustava”.

Naposljetku, Radna skupina za provjeru dobi, osnovana na temelju Akta o digitalnim uslugama u suradnji s državama članicama, Europskom skupinom regulatora za audiovizualne medijske usluge i Europskim odborom za zaštitu podataka (EDPB), trenutačno razmatra kako najbolje iskoristiti lisnicu **za provjeru dobi** kako bi se odgovorilo na bojazni povezane s izloženošću djece štetnom sadržaju (vidjeti nastavak). Provjera dobi uz pomoć lisnice je među prioritetnim primjerima upotrebe u pozivu na podnošenje prijedloga za nove pilot-projekte čiji se početak očekuje 2025.

Budući da se novčanice i kovanice sve manje koriste, Europska središnja banka namjerava do 2027 uvesti digitalni euro. Europski parlament i Vijeće trenutačno razmatraju zakonodavni okvir za uvođenje digitalnog eura i regulaciju njegovih ključnih elemenata koji je Komisija predložila u lipnju 2023. Nakon završetka tog zakonodavnog postupka Europska središnja banka odlučit će o njegovu izdavanju. Tim paneuropskim javnim sustavom plaćanja novac središnje banke postao bi dostupan u digitalnom obliku, pa bi građani i poduzeća mogli izvršavati sigurna, privatna i široko prihvaćena plaćanja u cijelom europodručju. Uvođenjem digitalnog eura kao javnog dobra naš monetarni sustav nastoji se prilagoditi digitalizaciji a da pritom ostane ukljuživ. Time bi se uspostavila nova europska infrastruktura koja bi sudionicima na tržištu omogućila inovacije i razvoj usluga s dodanom vrijednošću. Cilj je da digitalni euro bude u potpunosti interoperabilan s europskom lisnicom za digitalni identitet, čime bi se omogućili razni primjeri upotrebe, od e-trgovine do transakcija u trgovini i između pojedinaca, čak i bez internetske povezivosti.

U nacionalnim strateški planovima za digitalno desetljeće ne posvećuje se mnogo pozornosti cilju koji se odnosi na elektroničku identifikaciju i digitalne lisnice. Države članice izvijestile su o ukupno 60 mjera koje doprinose ostvarivanju tog cilja, za koje je izdvojeno ukupno 0,9 milijardi EUR. Te se mjere općenito odnose na uvođenje elektroničke identifikacije i usluga povjerenja, uključujući postupke i propise za certificiranje, te na uvođenje EU-ove lisnice za digitalni identitet, na primjer putem dokaza koncepta i pilot-projekata.

Europski digitalni identitet – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

Mobiliziranje ulaganja:

¹¹³ Eurostat, Korištenje elektroničke identifikacije (eID), isoc_eid_jeid.

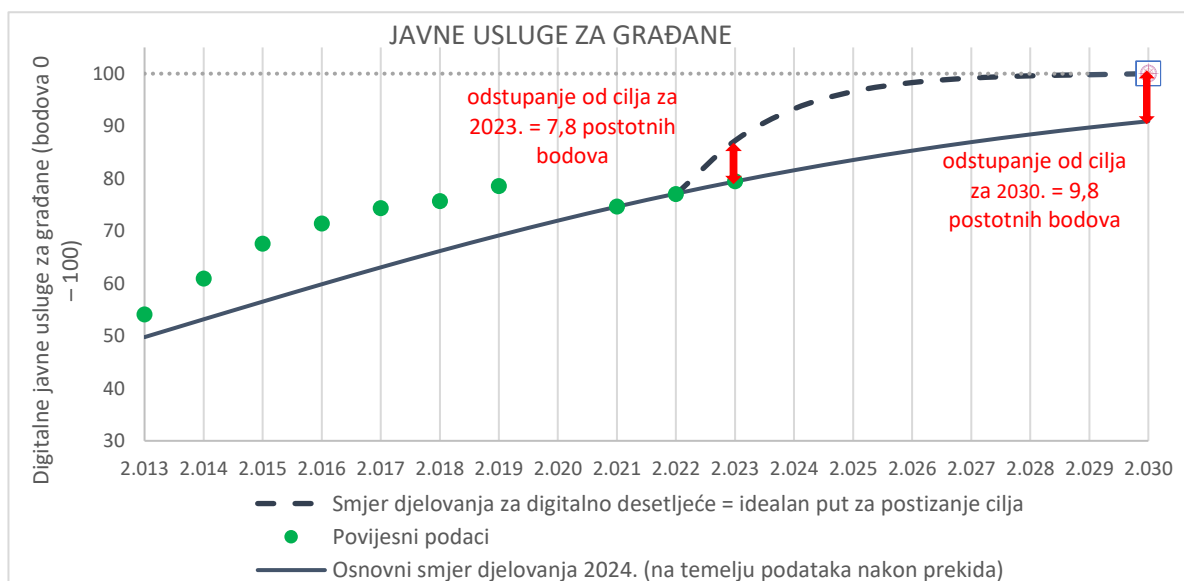
države članice trebale bi dati prednost osmišljavanju konkretnih primjera upotrebe kako bi se korisnicima te privatnim i javnim pružateljima usluga pomoglo u korištenju EU-ove lisnice za digitalni identitet i usluga povjerenja na temelju europskog okvira za digitalni identitet.

3.1.3 Učinkovite digitalne javne usluge prilagođene korisnicima i dostupne svima

Države članice i dalje napreduju prema ostvarenju cilja da **100 % ključnih javnih usluga za građane i poduzeća bude dostupno na internetu**. Prosječan rezultat na razini EU-a 2023. bio je **79 od 100** kad je riječ o dostupnosti digitalnih javnih usluga građanima (u odnosu na 77 od 100 u 2022.) i **85 od 100** kad je riječ o dostupnosti **poduzećima (u odnosu na 84 u 2022.)**. Obje su vrijednosti niže od vrijednosti za 2023. koja je potrebna kako bi se ostvario cilj za 2030. (vrijednost za građane niža je za 7,8 bodova, a vrijednost za poduzeća za 5,4 boda). Unatoč brojnim mjerama koje su države članice poduzele da digitalne javne usluge učine dostupnima svim Europljanima¹¹⁴, u scenariju uobičajene prakse i dalje će biti teško **ostvariti cilj EU-a do 2030.**

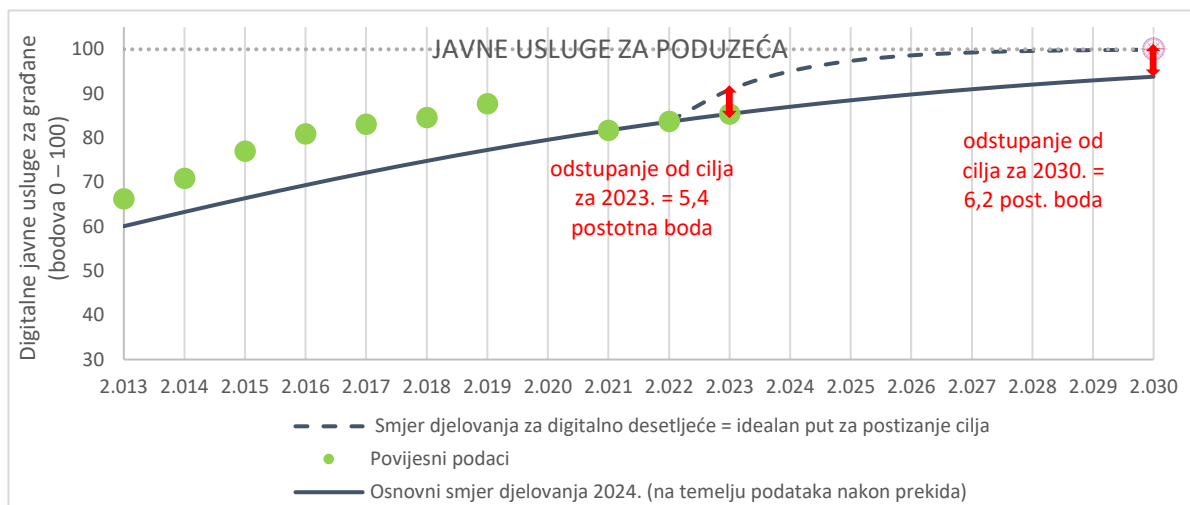
Slika 15: Pružanje usluga na internetu za građane (gornji grafikon) i poduzeća (donji grafikon). Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja do 2030.

- (a) Udio administrativnih koraka u vezi s važnim životnim događajima koje domaći i strani državljani mogu obaviti na internetu (0 = nijedan se korak ne može obaviti na internetu; 100 = cijeli se postupak može obaviti na internetu). Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja



¹¹⁴ U smislu provedenih inicijativa. Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s priložima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/833325>, Prilog 4.

- (b) Udio javnih usluga potrebnih za pokretanje poslovanja i redovito poslovanje koje su domaćim i stranim korisnicima dostupne na internetu (0 = nijedan se korak ne može obaviti na internetu; 100 = cijeli se postupak može obaviti na internetu). Povijesni podaci, smjer djelovanja za digitalno desetljeće i osnovni smjer djelovanja



I dalje su prisutni znatni **nedostaci** u pružanju digitalnih javnih usluga koje su **u cijelosti usmjerene na korisnika, pristupačne korisnicima s invaliditetom**¹¹⁵ i **suverene – u kontekstu u kojem većinu digitalnih usluga, npr. u oblaku, razvijaju poduzeća izvan EU-a.**

Digitalne javne usluge su među glavnim područjima **ulaganja u okviru Mehanizma za oporavak i otpornost te je za izravnu potporu tim ciljevima izdvojeno 24,5 milijardi EUR**¹¹⁶.

Kad je riječ o zakonodavstvu, provedba Uredbe o jedinstvenom digitalnom pristupniku¹¹⁷ pridonijela je smanjenju administrativnog opterećenja za građane i poduzeća EU-a zahvaljujući korisničkom sučelju jedinstvenog digitalnog pristupnika, portalu *Vaša Europa* koji omogućuje pristup brojnim informacijama i javnim uslugama na internetu. Nadalje, zahvaljujući nedavnom pokretanju tehničkog sustava za provedbu načela „samo jednom” omogućit će se povezivanje uprava iz svih država članica i prekograničnu razmjenu javnih isprava i podataka. Jedinstveni digitalni pristupnik i tehnički sustav za provedbu načela „samo jednom” građanima olakšavaju studiranje, kretanje, rad i odlazak u mirovinu, a poduzećima, posebno MSP-ovima, poslovanje na razini EU-a.

U travnju 2024. stupio je na snagu **Akt o interoperabilnoj Europi**¹¹⁸, koji će na temelju obvezne **procjene interoperabilnosti** pridonijeti povećanju dostupnosti **prekograničnih**

¹¹⁵ Prekogranična dostupnost digitalnih javnih usluga za građane i poduzeća i dalje je ograničena, a za obje je skupine ostvareno oko 70 od 100 bodova (izvor: komparativna analiza e-uprave, Capgemini).

¹¹⁶ Izvješće Zajedničkog istraživačkog centra „Pregled instrumenata financiranja na razini EU-a za razdoblje 2020. – 2027. kojima se podupiru ciljevi digitalnog desetljeća – ažurirana verzija za 2024.” (Signorelli i dr., 2024.). Taj se iznos povećava na 49,5 milijardi EUR ako se uzmu u obzir sve mjere iz područja intervencije „usluge e-uprave” u skladu s metodologijom iz Priloga VII. Uredbi o Mehanizmu za oporavak i otpornost.

¹¹⁷ Uredba (EU) 2018/1724 Europskog parlamenta i Vijeća od 2. listopada 2018. o uspostavi jedinstvenog digitalnog pristupnika za pristup informacijama, postupcima, uslugama podrške i rješavanja problema te o izmjeni Uredbe (EU) br. 1024/2012, SL L 295, 21.11.2018., str. 1., https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2018.295.01.0001.01.ENG.

¹¹⁸ Uredba (EU) 2024/903 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. ožujka 2024. o utvrđivanju mjera za visoku razinu interoperabilnosti javnog sektora u Uniji (Akt o interoperabilnoj Europi), SL L, 2024/903, 22.3.2024., <https://eur->

ključnih digitalnih javnih usluga **usmjerenih na korisnika**. **Akt o podacima ublažit će zabrinutost zbog ovisnosti javnih uprava o tehnološkim rješenjima** stranih dobavljača kao što su pružatelji usluga u oblaku na hiperrazini (*hyperscale cloud*). Postignut je i napredak u području digitalne pristupačnosti, temeljnog prava osoba s invaliditetom, u kojem je ostvaren znatan pomak nakon donošenja Direktive o pristupačnosti interneta 2016.

Naposljetku, države članice ojačale su suradnju u cijelom EU-u razvojem zajedničke infrastrukture i iskorištavanjem naprednih tehnologija za prekogranične usluge. U tijeku je priprema **EDIC-a u području povezane javne uprave (IMPACTS)** i uspostavljeni su **Europsko partnerstvo za lance blokova i europska infrastruktura za usluge lanca blokova (EUROPEUM)**.

U svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće** 21 država članica predvidjela je smjer djelovanja za digitalne javne usluge namijenjene građanima i poduzećima. Dvadeset jedna nacionalna ciljna vrijednost u skladu je s ciljnom vrijednošću EU-a, prema kojoj bi 100 % ključnih javnih usluga trebalo biti dostupno na internetu. Države članice izvijestile su o ukupno 238 mjera koje doprinose ostvarivanju tog cilja, za koje je izdvojeno ukupno 14 milijardi EUR. Te mjere obuhvaćaju različita područja: od povećanja povjerenja i zadovoljstva javnosti elektroničkim uslugama do mjera za potporu interoperabilnosti.

Smanjenje administrativnog opterećenja među ključnim je prioritetima Europske komisije¹¹⁹, posebno kad je riječ o MSP-ovima. Prihvatanjem digitalne transformacije i iskorištavanjem inovativnih tehnologija za učinkovite javne usluge može se znatno uštedjeti vrijeme i smanjiti troškove, a ujedno poboljšati ukupnu djelotvornost i prilagodljivost javnih politika.

Digitalizacija doista može znatno pojednostavniti birokratske postupke i smanjiti prekomjernu birokraciju u Europi zahvaljujući elektroničkoj dokumentaciji i potpisima, internetskim vladinim uslugama, razmjeni i integraciji podataka, automatiziranim sustavima za provjeru podataka, automatiziranom usklađivanju i izvješćivanju te digitalnom identitetu.

Digitalizacija može imati i dalekosežniji učinak jer omogućuje **velik pomak u regulatornom pristupu kojim se smanjuje prekomjerna birokracija i omogućuje više inovacija, kao što je korištenje** regulatornih izoliranih okruženja, koja se primjenjuju u financijskoj industriji. Stvaranjem sigurnog prostora za eksperimentiranje regulatorna tijela mogu surađivati s dionicima, uključujući inovativna poduzeća, kako bi razumjela nove tehnologije, procijenila moguće rizike i izradila odgovarajuće regulatorne okvire kojima se inovacije uravnotežuju sa zaštitom potrošača i sustavnom stabilnošću. Potencijal za regulatorne promjene mogao bi se razmotriti u područjima kao što su **zdravstvo, financijske usluge, mobilnost ili poljoprivreda** s ciljem pružanja fleksibilnijeg okvira, ali i poboljšanja visokokvalitetnih informacija koje se temelje na podacima i umjetnoj inteligenciji za korisnike. **Digitalizacija stoga može potaknuti regulatorne promjene i radikalno pojednostavniti usklađivanje s propisima**, a ujedno

lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32024R0903. Obvezne procjene interoperabilnosti, suradnja na izradi rješenja za interoperabilnost u okviru partnerstava GovTech i sudjelovanja u izoliranim okruženjima za interoperabilnost te proaktivno unapređenje vještina u području interoperabilnosti u javnom sektoru samo su neki od primjera višedimenzionalne strategije predviđene tim aktom.

¹¹⁹ U okviru nastojanja da smanji opterećenje za poduzeća i uprave Komisija se u svojoj dugoročnoj strategiji za konkurentnost objavljenoj u ožujku 2023. obvezala racionalizirati obveze izvješćivanja i smanjiti to opterećenje za 25 % a da se pritom ne dovedu u pitanje povezani ciljevi politike.

omogućiti pružanje novih usluga, na primjer u području precizne poljoprivrede, sljedivosti i upravljanja poljoprivrednim gospodarstvima, što je važno za konkurentnost poljoprivrednika i poticanje njihova pozitivnog utjecaja na okoliš. U tom smislu države članice razmatraju i uspostavu **konzorcija europske digitalne infrastrukture za poljoprivredu i hranu.**

Usluge e-uprave – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

Mobilizacija ulaganja i dovršetak jedinstvenog digitalnog tržišta:

države članice trebale bi usmjeriti ulaganja i regulatorne mjere na razvoj i stavljanje na raspolaganje sigurnih, suverenih i interoperabilnih digitalnih rješenja za internetske javne i vladine usluge, među ostalim po mogućnosti u kontekstu javne nabave.

Širenje digitalnih tehnologija:

države članice trebale bi stvarno korištenje internetskih javnih usluga među korisnicima unutar države i po mogućnosti preko granica, kao i moguće međusobne razlike, među ostalim između korisnika iz urbanih i ruralnih područja.

Države članice trebale bi se više potruditi kako bi svima, među ostalim starijim osobama i osobama s invaliditetom, osigurale jednak pristup javnim uslugama na internetu.

Države članice trebale bi u suradnji s Komisijom osigurati da digitalne tehnologije i alati budu u službi prilagodljivijih regulatornih okvira koji se temelje na podacima i nisu opterećeni prekomjernom birokracijom.

Poticanje suradnje među državama članicama:

države članice pozivaju se da dodatno rade na svojim višedržavnim obvezama i suradnji u području povezane javne uprave te europske infrastrukture za usluge lanca blokova preko nedavno uspostavljenih EDIC-ova.

3.1.4 Iskorištavanje digitalnih tehnologija za zdravlje

Korištenje zdravstvenih podataka i naprednih tehnologija može uvelike pridonijeti poboljšanju **pristupa građana zdravstvenim uslugama**, povećanju kvalitete i učinkovitosti zdravstvene skrbi, razvoju **personaliziranih pristupa** i potpori **istraživanju i inovacijama**¹²⁰. Prema rezultatima istraživanja Eurobarometra 2024. **80 % ispitanika smatra da će do 2030. digitalne tehnologije biti važne za pristup zdravstvenim uslugama ili njihovo primanje** (npr. telemedicina, dijagnosticiranje bolesti uz pomoć umjetne inteligencije).

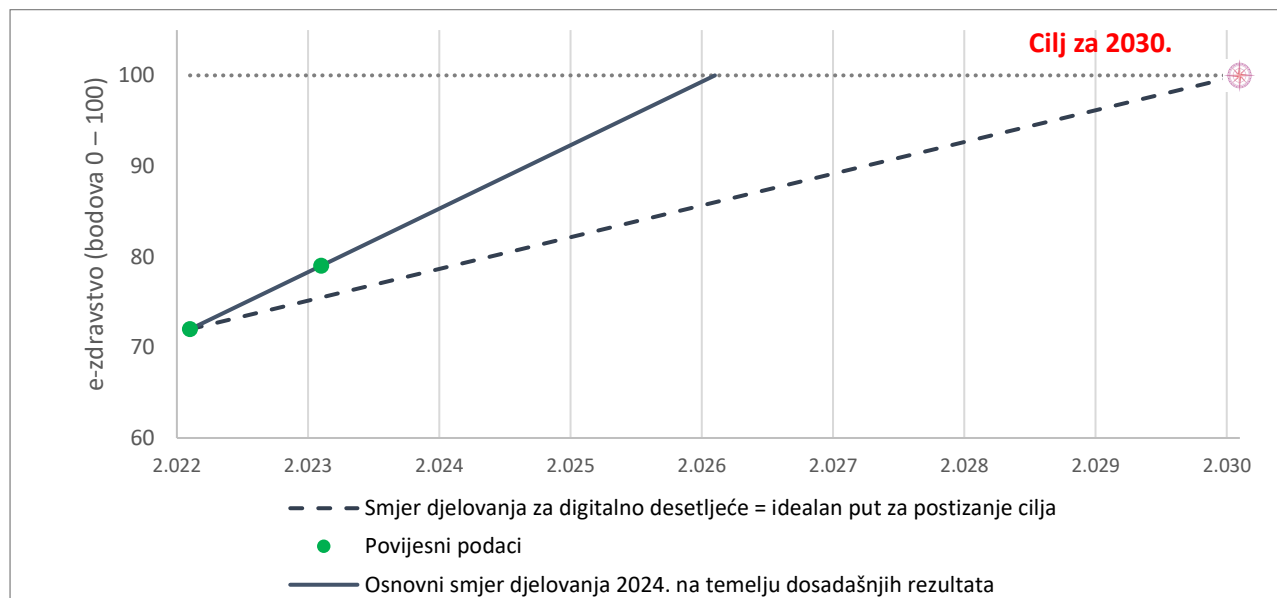
Važan je primjer EU digitalna COVID potvrda (EU DCC), koja je za vrijeme pandemije razvijena u rekordnom roku i postala globalni standard: u cijelom EU-u izdano je više od 2,3 milijarde potvrda, a s tim europskim rješenjem povezalo se ukupno 78 zemalja, što je znatno doprinijelo globalnoj borbi protiv te bolesti, zaštiti zdravlja građana EU-a i povratku njihova prava na slobodno kretanje.

U okviru programa politike za digitalno desetljeće utvrđuje se cilj da **100 % građana Unije ima pristup svojim elektroničkim zdravstvenim zapisima**. EU je 2023. ostvario 79/100 bodova u odnosu na rezultat od 72/100 bodova iz 2022., što odgovara godišnjoj stopi rasta od

¹²⁰ To se posebno odražava u Preporuci Vijeća od 8. prosinca 2022. o pristupu cjenovno pristupačnoj visokokvalitetnoj dugotrajnoj skrbi, 2022/C 476/01, u kojoj se poziva na uvođenje pristupačnih tehnologije i digitalnih rješenja kako bi se pružila potpora samostalnosti i neovisnom životu.

9,7 %¹²¹. U svim državama članicama sada je uspostavljen neki oblik usluge elektroničkog pristupa zdravstvenoj zaštiti, bilo da je riječ o regionalnoj ili nacionalnoj usluzi, povećan je opseg dostupnih kategorija zdravstvenih podataka te su poboljšani tehnologija i sredstva za pristup, kao i mogućnosti pristupa za određene kategorije ljudi. Trenutačna vrijednost viša je od očekivane vrijednosti smjera djelovanja 2023. Zadrži li se taj tempo, cilj će se ostvariti 2026.

Slika 16: Kompozitni pokazatelj za e-zdravstvo. Povijesni podaci i smjer djelovanja za digitalno desetljeće



U svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće** 22 države članice predvidjele su smjer djelovanja za cilj dostupnosti elektroničkih medicinskih podataka. Dvadeset jedna nacionalna ciljna vrijednost u skladu je s ciljnom vrijednošću EU-a, prema kojoj bi 100 % građana trebalo imati pristup svojim elektroničkim zdravstvenim zapisima. Ostvarenju tog cilja doprinose 93 mjere, za koje je izdvojeno ukupno 5,5 milijardi EUR i koje su ponajprije usmjerene na pristup građana zdravstvenim podacima, a uključuju rješenja za portale i aplikacije za mobilne uređaje, propise, planove i prekogranične projekte.

Uspješan dovršetak političkih pregovora o **Uredbi o europskom prostoru za zdravstvene podatke** važan je korak za daljnje jačanje napretka u tom području te osnaživanje i pomaganje građanima daljnjim razvojem sigurnog pristupa elektroničkim zdravstvenim podacima na nacionalnoj razini i preko granica, doprinosom učinkovitijem pružanju zdravstvene zaštite te poboljšanjem kvalitete i pristupačnosti zdravstvenih podataka za sekundarnu upotrebu u svrhe istraživanja, inovacija i donošenja zdravstvenih politika.

Komisija je predložila više inicijativa u području **infrastrukture zdravstvenih podataka i istraživanja i inovacija u području zdravstva**. Među njima je **Europska inicijativa za slikovne pretrage raka**, pokrenuta u prosincu 2022., koja objedinjuje slikovne pretrage raka i kliničke podatke u 12 europskih zemalja radi doprinosa inovacijama u donošenju kliničkih

¹²¹ Rezultat se izračunava na temelju pokazatelja koji obuhvaćaju sljedeće dimenzije: 1. nacionalna dostupnost pristupa elektroničkim zdravstvenim podacima putem interneta, 2. kategorije zdravstvenih podataka kojima se može pristupiti, 3. dostupnost sustava za autentifikaciju, vrsta pristupnih rješenja i pokrivenost, 4. mogućnost pristupa određenih kategorija osoba, npr. ranjivih skupina.

odluka i kliničkom predviđanju; **inicijativa „1+ milijun genoma”**, kojom se uspostavlja siguran pristup genomskim i povezanim kliničkim podacima putem Europske infrastrukture za genomske podatke, europskog referentnog genoma i projekta „Genome of Europe”; i **europska inicijativa „virtualni ljudski blizanci”**, pokrenuta u prosincu 2023., čiji je cilj ubrzati personaliziranu skrb naprednim modeliranjem i koja se primjenjuje u otkrivanju lijekova, kliničkim istraživanjima i osposobljavanju u području medicine.

Nedavno je u okviru zdravstvene dimenzije digitalizacije pozornost usmjerena i na činjenicu da posebno određeni obrasci dizajna internetskih sučelja mogu **negativno utjecati na zdravlje**, ponajprije mentalno zdravlje, zbog stresa koji proizlazi iz prekomjerne povezanosti, rizika od ovisnosti ili izloženosti nasilnom i neprimjerenom sadržaju¹²². Nedavno donesenim zakonodavnim aktima, posebno Aktom o digitalnim uslugama, nude se sredstva za otklanjanje takvih rizika (vidjeti odjeljak u nastavku).

E-zdravstvo – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

Dovršetak jedinstvenog digitalnog tržišta: Države članice trebale bi se pobrinuti da je pristup elektroničkim zdravstvenim zapisima, uz minimalan skup zdravstvenih podataka koji se pohranjuju u javnim i privatnim sustavima za elektroničke zdravstvene zapise, tehnološki omogućen i lako dostupan građanima (putem portala ili mobilne aplikacije za pacijente). U skladu s ciljevima europskog prostora za zdravstvene podatke taj bi minimalni skup trebao uključivati sažetke elektroničkih zdravstvenih zapisa, elektroničke recepte i podatke o izdavanju na recept te elektroničke nalaze i izvješća, uključujući nalaze medicinskih slikovnih pretraga, laboratorijske nalaze i otpusna pisma.

Države članice trebale bi surađivati kako bi u potpunosti mobilizirale inovacijski potencijal zdravstvenih podataka maksimalnim iskorištavanjem postojećih i budućih inicijativa i infrastrukture za zdravstvene podatke te ulaganjem u istraživanje i uvođenje naprednih tehnologija kao što su računalstvo visokih performansi i pouzdane aplikacije umjetne inteligencije u zdravstvu uz istodobno jačanje mjera kibernetičke sigurnosti.

Poticanje suradnje među državama članicama:

Države članice pozivaju se da ostvare daljnji napredak u uspostavi predloženih EDIC-ova u području genomike i podataka o slikovnim pretragama raka radi poticanja inovacija u personaliziranoj zdravstvenoj zaštiti i rješenja na temelju umjetne inteligencije za liječenje raka.

3.2 Zaštita ljudi i izgradnja sigurnog i antropocentričnog digitalnog okruženja i tehnologija

U okviru općih ciljeva utvrđenih u Odluci o digitalnom desetljeću potiče se antropocentrično, uključivo, transparentno i otvoreno digitalno okruženje zasnovano na temeljnim pravima¹²³. Osim toga, Deklaracija o digitalnim pravima i načelima obuhvaća načela i obveze za pristup

¹²² Vidjeti Rezoluciju Europskog parlamenta od 5. srpnja 2022. o mentalnom zdravlju u digitalnom svijetu rada i Komunikaciju Komisije o sveobuhvatnom pristupu mentalnom zdravlju, COM(2023) 298 final, https://health.ec.europa.eu/publications/comprehensive-approach-mental-health_en. Kad je riječ o rizicima za djecu i adolescente, vidjeti i <https://www.hhs.gov/surgeongeneral/priorities/youth-mental-health/social-media/index.html#:~:text=Children%20and%20adolescents%20who%20spend,symptoms%20of%20depression%20and%20anxiety.> i radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s priložima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/833325>, odjeljak 4.2.1.

¹²³ Vidjeti članak 3. stavak 1. točku (a) Odluke o digitalnom desetljeću.

pouzdanom, raznovrsnom i nediskriminirajućem digitalnom okruženju. Posebno se naglašava važnost uloge vrlo velikih internetskih platformi u smanjenju rizika koji proizlaze iz njihovih usluga, uključujući dezinformacije.

3.2.1. Izgradnja sigurnih digitalnih okruženja i zaštita temeljnih prava na internetu

Zloupotreba internetskih platformi i njihovih algoritama može olakšati i pojačati širenje govora mržnje, nasilnog ekstremizma i terorističkog sadržaja, što ugrožava pojedince ili određene ciljane skupine. Nedavni događaji, kao što je kriza na Bliskom istoku, dodatan su podsjetnik na to kako se internetske platforme mogu iskoristiti za poticanje terorizma i širenje nezakonitog govora mržnje. Prema rezultatima istraživanja Eurobarometra 2024. rizici povezani sa zloupotrebom osobnih podataka, širenjem lažnih vijesti i dezinformacijama među glavnim su problemima na internetu, a najmanje su se spominjali problemi neopravdanog uklanjanja sadržaja i netransparentne prakse moderiranja sadržaja.

U 2023. je 33,5 % pojedinaca iz EU-a navelo da je naišlo na neprijateljske ili ponižavajuće poruke na internetu usmjerene na određene skupine zbog njihovih političkih i društvenih stajališta, rasnog ili etničkog podrijetla ili seksualne orijentacije, što upućuje na široku rasprostranjenost govora mržnje na internetu¹²⁴.

U Deklaraciji o digitalnim pravima i načelima EU i države članice obvezali su se na suzbijanje svih oblika nezakonitog i štetnog sadržaja na internetu uz potpuno poštovanje temeljnih prava, posebno slobode izražavanja¹²⁵.

Provedba Akta o digitalnim uslugama¹²⁶. Komisija je od travnja 2023. odredila 24 vrlo velike internetske platforme i vrlo velike internetske tražilice. Akt o digitalnim uslugama počeo se u potpunosti primjenjivati 17. veljače 2024. Od tog datuma države članice bile su dužne imenovati i na odgovarajući način ovlastiti svoje koordinate za digitalne usluge¹²⁷, a nova pravila počela su se primjenjivati na sve internetske posrednike bez obzira na njihovu veličinu. Iako je Akt o digitalnim uslugama u ranoj fazi primjene, njegov je učinak već zamjetan. Komisija je već poduzela provedbene mjere usmjerene na vrlo velike internetske platforme i vrlo velike internetske tražilice. U prosincu 2023. pokrenula je **službeni postupak protiv platforme X**, a u travnju 2024. **protiv društva Meta (za platforme Facebook i Instagram)**, koji su se, među ostalim, odnosili na širenje nezakonitog sadržaja u EU-u i učinkovitost poduzetih mjera za smanjenje rizika za građanski diskurs i izborne postupke. Službeni postupci pokrenuti su protiv platforme **TikTok** (u veljači i travnju 2024.) i društva **Meta (za platforme Facebook i Instagram** u svibnju 2024.) u području upravljanja rizicima povezanim sa negativnim učincima na fizičko i mentalno zdravlje te prava djece, koji posebno proizlaze iz dizajna koji stvara ovisnost, „zečjih rupa” ili pristupa štetnom sadržaju. U drugom predmetu protiv TikToka, koji se odnosi na značajke aplikacije TikTok Lite koje stvaraju ovisnost, Komisija je obavijestila TikTok da namjerava suspendirati relevantne značajke u EU-u do procjene njihove sigurnosti: zbog toga je TikTok jednostrano najavio povlačenje tih značajki,

¹²⁴ Eurostat, Pojedinci – Nailaženje na neprijateljske ili ponižavajuće poruke na internetu (isoc.ci.hm).

¹²⁵ Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s prilogima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833325>, Prilog 4.

¹²⁶ Uredba (EU) 2022/2065 Europskog parlamenta i Vijeća od 19. listopada 2022. o jedinstvenom tržištu digitalnih usluga i izmjeni Direktive 2000/31/EZ (Akt o digitalnim uslugama), SL L 277, 27.10.2022., str. 1., <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/2065/oj>.

¹²⁷ Rok za imenovanje bio je 17. veljače 2024., ali nisu sve države članice imenovala koordinate za digitalne usluge, vidjeti <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/dsa-dscs>.

no unatoč tomu, predmet koji se odnosi na neusklađenost i dalje otvoren, a istraga je u tijeku. U ožujku 2024. u skupinu vrlo velikih internetskih platformi protiv kojih je Komisija pokrenula službeni postupak uvršten je i **AliExpress**. Postupak se, među ostalim, odnosio na pitanja kao što su neprovođenje uvjeta pružanja usluge kojima se zabranjuju određeni proizvodi rizični za zdravlje potrošača, kao što su lažni lijekovi te usklađenost s obvezom iz Akta o digitalnim uslugama da se svim korisnicima omogući prijavljivanje nezakonitog sadržaja na platformi i s obvezama transparentnosti. Naposljetku, u lipnju 2024., nakon što je primila zahtjev Komisije za informacije, platforma **LinkedIn** odlučila je dobrovoljno obustaviti funkciju za koju se sumnjalo da krši zabranu iz Akta o digitalnim uslugama za ciljane oglase koji se temelje na osjetljivim osobnim podacima, kao što su seksualna orijentacija, politička mišljenja ili rasna pripadnost.

Mali broj država članica (Belgija, Grčka, Hrvatska, Luksemburg, Nizozemska, Rumunjska, Slovenija) u svojem je **nacionalnom strateškom planu za digitalno desetljeće** uzeo u obzir aspekt zaštite temeljnih prava i jačanja demokratskih vrijednosti. Mjere uključuju aktivnosti usmjerene na zaštitu od dezinformacija, manipulacije i štetnog sadržaja. Ti elementi relevantni su i za odjeljak 4.3. u nastavku.

Osim **jakog nadzora i provedbe mjera**, bit će ključno **pratiti nove trendove i proširiti znanje i istraživanja složenih pitanja kao što su dinamička povezanost upotrebe digitalnih alata, izloženost štetnom sadržaju te mentalno zdravlje i dobrobit**, u smislu pojave ovisnosti, anksioznosti, samoozljeđivanja i depresije.

Cilj zaštite prava – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

Dovršetak jedinstvenog digitalnog tržišta:

države članice trebale bi ubrzati donošenje mjera potrebnih za provedbu regulatornog okvira, posebno Akta o digitalnim uslugama. Trebale bi se usredotočiti na uspostavu potrebnog sustava upravljanja na nacionalnoj razini i poticati blisku suradnju i povezivanje s Komisijom, novoosnovanim Europskim odborom za digitalne usluge, koordinatorima za digitalne usluge i civilnim društvom.

Mobiliziranje ulaganja:

države članice trebale bi dodatno poraditi na razvoju istraživanja i stjecanju znanja o internetskoj sferi te praćenju trendova u njoj, posebno kad je riječ o povezanosti korištenja digitalnih alata, izloženosti štetnom sadržaju i mentalnog zdravlja (među ostalim djece i adolescenata).

3.2.2 Zaštita i osposobljenost djece (među ostalim provjerom dobi)

Zaštita djece među ključnim je prioritetima digitalnog desetljeća. U Deklaraciji o digitalnim pravima i načelima EU se obvezuje osposobljavati djecu za donošenje sigurnih i utemeljenih odluka, među ostalim poticanjem pozitivnih iskustava za djecu i zaštitom djece od štetnog sadržaja i zlostavljanja¹²⁸. Rizici povezani s prethodno navedenim nezakonitim i

¹²⁸ Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s priložima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/833325>, Prilog 4.

štetnim sadržajem još su relevantniji za djecu jer mladi često koriste digitalne proizvode i usluge namijenjenima odraslima. Putem digitalnih usluga, od društvenih medija do interaktivnih igara, djeca mogu biti izložena rizicima kao što su ovisnost, neprimjeren sadržaj, maltretiranje, mamljenje, opasni izazovi, seksualno zlostavljanje ili radikalizacija, a neke od tih pojava sve su učestalije u cijelom EU-u. Statistički podaci prikupljeni na telefonskim linijama za pomoć Insafe koje vode centri za sigurniji internet financirani sredstvima EU-a pokazuju da **je od 2022. do 2023.** broj prijava kibernetičkog zlostavljanja mladih ljudi porastao za 34 %¹²⁹, dok je na dežurnim telefonskim linijama INHOPE broj prijava sadržaja koji potencijalno prikazuju seksualno zlostavljanje djece porastao za trećinu¹³⁰. Drugi izvori pokazuju da je broj prijavljenih slučajeva mamljenja, uključujući financijsku iznudu na temelju seksualnog sadržaja, u državama članicama EU-a drastično porastao (za 320 %) te je 2023. samo u EU-u zaprimljeno 32 tisuće prijava mamljenja na internetu, četiri puta više nego 2022.¹³¹

U **Komunikaciji Komisije o sveobuhvatnom pristupu mentalnom zdravlju** od 7. lipnja 2023. mentalno zdravlje izjednačava se s fizičkim zdravljem u okviru jake europske zdravstvene unije¹³², upozorava se na mogući negativan učinak digitalnih alata na dobrobit i zdravlje djece te se poziva stvaranje sigurnijeg i zdravijeg digitalnog prostora za djecu. Kombinacija znatnog vremena koje djeca provode na internetu te sofisticiranih i invazivnih digitalnih tehnika koje primjenjuju oglašivači izvor je novih i **ozbiljnih izazova u zaštiti djece**, od problema s mentalnim zdravljem do oglašavanja nezdrave hrane, duhana i novih proizvoda i alkohola. U tom bi smislu mogle biti potrebne i određene mjere predostrožnosti povezane s nedostatkom dokaza da je internetski prostor dovoljno siguran za djecu i tinejdžere.

Osim **Općom uredbom o zaštiti podataka (OUZP)**, privatnost i sigurnost maloljetnika nastoji se štititi i **Direktivom o audiovizualnim medijskim uslugama i Aktom o digitalnim uslugama**, u kojima se propisuje npr. zabrana ciljanog oglašavanja usmjerenog na maloljetnike na temelju izrade profila te obveza vrlo velikih internetskih platformi i vrlo velikih internetskih tražilica da procijene i ublaže sistemske rizike koje njihove usluge predstavljaju za prava djece, kao i negativne učinke tih usluga na mentalnu ili fizičku dobrobit ljudi.

Komisija je radi bolje zaštite djece na internetu u svibnju 2022. **donijela i Prijedlog uredbe o sprečavanju i suzbijanju seksualnog zlostavljanja djece**¹³³, dok se u **Strategiji za bolji internet za djecu (BIK+) za 2022.** podupire osnaživanje djece, osiguravaju sredstva za informativne kampanje i nude usluge telefonskih linija za pomoć i dežurnih telefonskih linija.

Naposljetku, **Radna skupina za provjeru dobi** trenutno razmatra korištenje **EU-ove lisnice za digitalni identitet** za razvoj interoperabilnog, sigurnog rješenja za provjeru dobi korisnika na razini EU-a kojim se štiti privatnost.

¹²⁹ Vidjeti trendove zabilježene na linijama za pomoć INSAFE: četvrto tromjesečje 2023., <https://www.betterinternetforkids.eu/practice/articles/article?id=7218998>.

¹³⁰ Vidjeti godišnje izvješće telefonske linije INHOPE za 2023., <https://inhope.org/media/pages/articles/year-reports/6a4f5f6bd2-1710410986/inhope-year-report-2023.pdf>.

¹³¹ Vidjeti izvješće platforme CyberTipline za 2023., <https://www.missingkids.org/gethelpnow/cybertipline/cybertiplinedata>.

¹³² Komunikacija Komisije o sveobuhvatnom pristupu mentalnom zdravlju, COM(2023) 298 final, https://health.ec.europa.eu/publications/comprehensive-approach-mental-health_en.

¹³³ Prijedlog uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju pravila za sprečavanje i suzbijanje seksualnog zlostavljanja djece, COM(2022) 209 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1652451192472&uri=COM%3A2022%3A209%3AFIN>.

Zaštita djece na internetu jasno je utvrđen prioritet i na razini pojedinih zemalja, a posljednjih je godina u većini država članica došlo do znatnih promjena i sve se više pozornosti posvećuje sigurnosti, zdravlju i dobrobiti djece na internetu, kao i seksualnom iskorištavanju i zlostavljanju na internetu¹³⁴. Vrlo mali broj zemalja (prvenstveno Poljska i Rumunjska) u svojem **nacionalnom strateškom planu za digitalno desetljeće** uzima u obzir zaštitu djece na internetu uz navođenje konkretnih mjera koje se planiraju ili su već na snazi. Ako su te mjere navedene, spominju se zakonodavni postupci i izrada relevantnih strategija, ali ne i konkretna financijska sredstva.

U budućnosti će se tom pitanju morati posvetiti **više pozornosti**, što potvrđuje i **rastuća percepcija da je potrebno bolje zaštititi djecu na internetu (istraživanje Eurobarometra iz 2024. pokazalo je porast od 10 postotnih bodova u godini dana)**. To bi obuhvaćalo bolje razumijevanje složenih međusobnih veza između digitalnih alata i dobrobiti djece, kao i konkretno i odvažno djelovanje¹³⁵, osmišljavanje tehničkih rješenja, strogu provedbu postojećeg zakonodavstva, bolje informiranje o postojećim pravilima, informiranje javnosti o rizicima i proaktivne mjere za njihovo smanjenje.

Cilj zaštite djece – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

Dovršetak jedinstvenog digitalnog tržišta:

države članice trebale bi surađivati s Komisijom kako bi se omogućila sigurna, interoperabilna rješenja za digitalni identitet i usluge povjerenja koje su prilagođene korisnicima i štite privatnost, među ostalim za provjeru dobi, kako bi se od 2025. u cijelom EU-u omogućio razvoj usklađenog rješenja, ponajprije iskorištavanjem EU-ove lisnice za digitalni identitet.

Suradnja

Države članice potiču se na daljnju suradnju s Komisijom radi povećanja zaštite, digitalnog osnaživanja i sigurnosti djece na internetu, posebno u provedbi Europske strategije za bolji internet za djecu plus. Posebnu pažnju trebalo bi posvetiti inicijativama za informiranje javnosti o novim izazovima za sigurnost i dobrobit djece koji proizlaze iz umjetne inteligencije, virtualnih svjetova, prekomjerne izloženosti digitalnom sadržaju, digitalnih prijetnji (kao što su govor mržnje, kibernetičko zlostavljanje, uznemiravanje, seksualno zlostavljanje djece, mamljenje i nasilni sadržaj) i agresivnog marketinga, uključujući putem mjera za zaštitu djece.

Države članice trebale bi pojačano surađivati na zaštiti djece od zdravstvenih rizika koji proizlaze iz korištenja digitalnih tehnologija, među ostalim boljim praćenjem i istraživanjima.

3.2.3 Promicanje odgovornih i antropocentričnih sustava umjetne inteligencije

Pojava modela umjetne inteligencije opće namjene i generativne umjetne inteligencije dovela je do dosad nezabilježenih potencijalnih i povećanih rizika, uključujući neispravne sustave koji ugrožavaju fizičku sigurnost, netransparentne postupke donošenja odluka, povrede privatnosti, iskorištavanje podataka za kriminalne aktivnosti, diskriminirajuće algoritme i širenje dezinformacija generiranih umjetnom inteligencijom.

¹³⁴ Pregled politika u okviru inicijative „Bolji internet za djecu” – portal *Better Internet for Kids*, www.betterinternetforkids.eu.

¹³⁵ Vidjeti posebno radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s prilogima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/833325>, odjeljci 4.1.4 i 4.2.1.

Kao odgovor na te izazove u travnju 2024. službeno je donesen **ključni europski Akt o umjetnoj inteligenciji**. Ta inovativna uredba prvi je primjer horizontalnog zakonodavstva o umjetnoj inteligenciji u svijetu u kojem se razmatraju društveni problemi, prava i sigurnost, uključujući etička pitanja, te se utvrđuju djelotvorni, ali razmjerni zahtjevi za **UI sustave koji se koriste u Europskoj uniji**. Odredbe Akta o umjetnoj inteligenciji uključuju zabrane UI sustava koji predstavljaju neprihvatljiv rizik (koji se smatraju jasnom prijetnjom sigurnosti, sredstvima za život i temeljnim pravima), minimalne standarde kvalitete za UI sustave i primjere upotrebe koji predstavljaju visok rizik za temeljna prava (npr. u području zdravstvene skrbi, obrazovanja i rada policije), pojačane mjere transparentnosti i mehanizme kojima se pojedincima omogućuje podnošenje pritužbi o šteti povezanoj s umjetnom inteligencijom. Praćenje Deklaracije o digitalnim pravima i načelima¹³⁶ pokazuje da pitanje umjetne inteligencije usporedno rješava na nacionalnoj razini, među ostalim putem neobvezujućih pravnih kodeksa ili zajedničke regulacije. Europski pristup nadahnuo je brojne druge regije u svijetu, koje sad razmatraju uvođenje zakonodavnih mjera uzimajući u obzir iskustvo i stručno znanje u EU-u.

U svojim **nacionalnim strateškim planovima za digitalno desetljeće** mali broj zemalja (Belgija, Njemačka, Grčka, Nizozemska, Švedska) uzima u obzir promicanje antropocentrične i odgovorne sustave umjetne inteligencije. Relevantnim mjerama podupire se razvoj sigurnih i nediskriminirajućih UI sustava, među ostalim u području socijalnih usluga, obrazovanja te projekata istraživanja i razvoja u MSP-ovima.

U budućnosti će **uspješna provedba Akta o umjetnoj inteligenciji biti od presudne važnosti**. Suradnja s državama članicama, MSP-ovima i drugim dionicima bit će neophodna kako bi se omogućila njegova učinkovita provedba, među ostalim izradom tehničkih standarda, smjernica i zajedničkih načela.

Cilj antropocentričnosti – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

Dovršetak jedinstvenog digitalnog tržišta:

države članice trebale bi ubrzati donošenje mjera potrebnih za provedbu Akta o umjetnoj inteligenciji. Radi toga je prije svega potrebno poticati blisku suradnju i povezivanje s Komisijom, novoosnovanim uredom za umjetnu inteligenciju i nacionalnim regulatorima te civilnim društvom.

Države članice trebale uložiti više truda u razvoj istraživanja na temu antropocentričnih UI sustava.

3.3 Promicanje i očuvanje naše demokracije

Ostvarivanje općih ciljeva digitalnog desetljeća i poštovanje Europske deklaracije o digitalnim pravima i načelima presudno je za demokratske sustave EU-a jer se tim inicijativama nastoji suzbiti širenje pogrešnih informacija i dezinformacija na internetu. Zahvaljujući tom trudu građani mogu donositi utemeljene odluke i ostvariti prekogranični pristup pouzdanim informacijama koje pružaju visokokvalitetni, neovisni i transparentni mediji.

¹³⁶ Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s prilogima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/833325>, Prilog 4.

3.3.1 Borba protiv dezinformacija i očuvanje integriteta izbora

Dezinformacije su prepoznate kao jedan od najvažnijih čimbenika destabilizacije naših društava u budućnosti¹³⁷, među ostalim u EU-u, u kojem je 38 % građana 2023. istaknulo „lažne i/ili obmanjujuće informacije na internetu i izvan njega” kao najveću prijetnju demokraciji¹³⁸. Prema istraživanju Eurobarometra u 2024. 45 % Europljana smatra da su lažne vijesti i dezinformacije jedan od problema s kojima se susreću na internetu i koji na njih osobno najviše utječu.

Širenje dezinformacija ozbiljna je prijetnja građanskom diskursu i integritetu izbornih sustava u EU-u. Pandemija bolesti COVID-19, a zatim i politička kretanja 2023., osobito aktualna ruska invazija na Ukrajinu i izraelsko-palestinski sukob, dodatno su potaknuli širenje dezinformacija, koje je ponajprije povezano s **inozemnim upletanjem i manipuliranjem informacijama**¹³⁹. Širenje dezinformacija može produbiti **društvenu i političku polarizaciju** i pojačati **nepovjerenje u institucije, među ostalim u izborne postupke**. Uz ranije prepoznate obrasce širenja pogrešnih informacija i dezinformacija, **nedavni uspon generativne umjetne inteligencije** donosi nove prijetnje, kao što je korištenje UI-ja za lakše stvaranje dezinformacija ili njihovo širenje putem „halucinacija” *chatbotova* i uvjerljivog krivotvorenog sadržaja.

Posljednjih godina Europska komisija predložila je **dva glavna stupa strategije za borbu protiv dezinformacija: Akt o digitalnim uslugama**, kojim se propisuje da vrlo velike internetske platforme i vrlo velike internetske tražilice moraju poduzeti odgovarajuće mjere za smanjenje rizika ako njihovo funkcioniranje predstavlja rizik od umnožavanja dezinformacija, **i Kodeks o suzbijanju dezinformacija**, koji je trenutačno u postupku pretvaranja u kodeks ponašanja na temelju Akta o digitalnim uslugama. Komisija je u ožujku 2024. donijela **smjernice za ublažavanje sistemskih rizika za izborne postupke**, u kojima se utvrđuju mjere za koje očekuje da će ih donijeti vrlo velike internetske platforme i vrlo velike internetske tražilice kako bi bile u skladu s Aktom o digitalnim uslugama. Na temelju Akta o digitalnim uslugama već su pokrenuta tri službena postupka, protiv platforme X i platformi Facebook i Instagram društva Meta, zbog kršenja obveze suzbijanja širenja dezinformacija.

Komisija je u prosincu 2023. donijela **paket mjera za obranu demokracije**, koji se sastoji od prijedloga i preporuka za rješavanje problema kao što su inozemno upletanje te za poticanje građanskog angažmana i demokratskog sudjelovanja u EU-u. U skladu s Deklaracijom o digitalnim pravima i načelima u Preporuci Komisije od 12. prosinca 2023. od država članica zatraženo je da poduzmu mjere za poticanje uključivog sudjelovanja i otpornosti na dezinformacije i kibernetičke prijetnje¹⁴⁰. Praćenje Deklaracije o digitalnim pravima i načelima pokazuje i da se, zbog problema sa suzbijanjem štetnih sadržaja države članice uglavnom oslanjaju na poboljšanje medijske pismenosti i kritičkog razmišljanja građana putem raznih

¹³⁷ U [Izvešću o globalnim rizicima za 2024.](#) Svjetskog gospodarskog foruma navedeno je da dezinformacije predstavljaju najveći rizik u kratkoročnom razdoblju, dok su u izvješću ENISA-e *Foresight Cybersecurity Threats for 2030* (<https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-foresight-cybersecurity-threats-for-2030>) uvrštene među deset najvećih prijetnji u ovom desetljeću uz kampanje vršenja utjecaja.

¹³⁸ Eurobarometar, ožujak 2023., <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2966>.

¹³⁹ EDMO, Izvešće *Disinformation narratives during the 2023 election in Europe*, studeni 2023., <https://edmo.eu/wp-content/uploads/2023/10/EDMO-TF-Elections-disinformation-narratives-2023.pdf>.

¹⁴⁰ Preporuka Komisije (EU) 2023/2829 od 12. prosinca 2023. o uključivim i otpornim izbornim postupcima u Uniji i poticanju europskog karaktera i učinkovite provedbe izbora za Europski parlament, C/2023/8626, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32023H2829>.

obrazovnih aktivnosti, koje su ključni preduvjeti za izgradnju dugoročne otpornosti našeg društva na dezinformacije¹⁴¹.

Komisija je financirala osnivanje **Europskog opservatorija za digitalne medije (EDMO)**, u okviru kojeg akademska zajednica, civilno društvo i javna tijela zajedničkim snagama rade na unapređenju medijske pismenosti i jačanju otpornosti društva na dezinformacije na internetu.

Cilj zaštite demokracije – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

Mobiliziranje ulaganja:

države članice trebale bi poticati rast zajednice koja će poduzimati mjere za otklanjanje izazova povezanih s dezinformacijama, kao što su provjera činjenica, promicanje medijske pismenosti i istraživačke aktivnosti, na primjer sudjelovanje u većem broju istraživanja o dezinformacijama te o strukturnim, psihološkim, sociološkim i tehnološkim čimbenicima koji ih uzrokuju. Države članice mogle bi ponajprije poticati povećanje dostupnosti usluga provjere činjenica koje će pridonijeti novom ekosustavu digitalnih medija te ulagati u razvoj tehnoloških alata koji korisnicima mogu pomoći da bolje otkrivaju i kontekstualiziraju dezinformacije.

Države članice trebale bi izraditi i provesti strategiju za borbu protiv kampanja inozemnog upletanja i manipuliranja informacijama. Trebale bi nastaviti raditi na otkrivanju tih kampanja i ujedno stvarati učinkovite i djelotvorne kanale za razmjenu podataka.

Promicanje suradnje:

države članice trebale bi razmotriti mogućnost uspostave Europskog opservatorija za digitalni jaz kako bi se iz komparativne perspektive analiziralo pitanje digitalnog jaza među ranjivim društvenim skupinama u cijelom EU-u.

Države članice potiču se da nastave podupirati Komisiju u učinkovitoj provedbi Akta o digitalnim uslugama u području borbe protiv dezinformiranja, posebno dostavljanjem popratnih podataka.

3.3.2 Pristup medijima i medijski pluralizam

Poticanje neovisnih medijskih subjekata da pružaju pouzdane informacije na internetu i ljudi da traže takve informacije presudno je za jačanje otpornosti demokratskih društava u digitalnom dobu.

Iako je televizija i dalje najčešće korišteni medij za pristup vijestima, sustižu je internetski mediji, dok tiskane medije svakodnevno prati tek nešto manje od petine stanovništva¹⁴². U prvom izvješću o izgledima europske medijske industrije iz svibnja 2023.¹⁴³ pojašnjeni su ključni trendovi u medijskoj industriji, a pokazalo se i da mediji sve više posluju u skladu s logikom „ekonomije pozornosti”, pri čemu se različiti oblici sadržaja (vijesti, oglasi, zabavni sadržaj) natječu za pozornost.

¹⁴¹ Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s priložima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/833325>, Prilog 4.

¹⁴² Europska komisija, Korištenje medija u Europskoj uniji – Izvješće, Standardno istraživanje Eurobarometra br. 98 – zima 2022./2023., <https://data.europa.eu/doi/10.2775/608948>.

¹⁴³ Europska komisija, [Izgledi europske medijske industrije](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-media-industry-outlook) SWD(2023) 150 final, svibanj 2023., <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-media-industry-outlook>.

Europskim aktom o slobodi medija (EMFA), koji je stupio na snagu 7. svibnja 2024., nastoji se poboljšati funkcioniranje jedinstvenog tržišta za medijske usluge kako se one sve više digitaliziraju i postaju suštinski prekogranične. Novi neovisni Europski odbor za medijske usluge promicat će taj ojačani okvir zakonodavstva EU-a o medijima.

Europski akt o slobodi medija uključuje dosad nezabilježene mjere za zaštitu medija i novinara od političkog uplitanja, kao i pravila koja medijima jamče jednostavnije poslovanje preko granica bez nepotrebnog pritiska i uz iskorištavanje prednosti digitalne transformacije medijskog prostora. Zahvaljujući odredbama o pružanju medijskih usluga i pristupu tim uslugama na internetu te pravilima o transparentnosti kad je riječ o vlasništvu nad medijima, taj će akt povećati **raznolikost kvalitetnog medijskog sadržaja koji će omogućiti pluralističke javne rasprave** u skladu s ciljevima digitalnog desetljeća i Deklaracijom o digitalnim pravima i načelima.

Europski akt o slobodi medija povezan je s drugim inicijativama kojima se podupiru sloboda i pluralizam medija, kao što je **Prijedlog direktive za poboljšanje zaštite novinara i boraca za ljudska prava od zlonamjernih sudskih postupaka (strateške tužbe protiv javnog sudjelovanja, SLAPP)** i preporuke o internim zaštitnim mjerama za uredničku neovisnost i transparentnost vlasništva u medijskom sektoru te o zaštiti, sigurnosti i jačanju položaja. **Ostvaruje sinergijski učinak s Aktom o digitalnim uslugama, Kodeksom o suzbijanju dezinformacija i drugim propisima u području digitalnih tehnologija.** Naposljetku, mjere za poticanje digitalne transformacije medijske industrije, njezina pluralizma, kvalitetnog novinarstva, provjerenih činjenica i medijske pismenosti podupiru Komisijinim **Akcijskim planom za medijski i audiovizualni sektor**¹⁴⁴ i namjenskim sredstvima¹⁴⁵, osobito iz programa Kreativna Europa.

Cilj zaštite demokracije – Preporučene politike, mjere i djelovanja:

države članice trebale bi potporom sektoru i suradnjom s drugim državama članicama i Europskom komisijom poticati slobodu i pluralizam medija kako bi građani mogli pristupiti raznovrsnom internetskom informacijskom prostoru.

4. Iskorištavanje digitalne transformacije za pametno ozelenjivanje

Istraživanje Eurobarometra 2024.: povezivanje digitalne i zelene tranzicije smatra se ključnim čimbenikom za digitalizaciju Europe. Četiri od pet osoba u Europi smatra da je važno da se javna tijela pobrinu da digitalne tehnologije služe zelenoj tranziciji.

Ciljevima digitalnog desetljeća nastoji se osigurati održivost i učinkovitost resursa digitalnih infrastruktura i tehnologija. U njemu se ističe i nekoliko ciljeva održivosti infrastrukture kao što je razvoj rubnih čvorova i poluvodiča. Zajedno s Europskom deklaracijom o digitalnim pravima i načelima, u okviru digitalnog desetljeća nastoje se promicati održive digitalne tehnologije, proizvodi i usluge te osigurati pristup informacijama o utjecaju na okoliš i

¹⁴⁴ Komunikacija Komisije „Europski mediji u digitalnom desetljeću: akcijski plan za potporu oporavku i transformaciji”, COM(2020) 784 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0784>.

¹⁴⁵ Konkretno, u okviru programa Kreativna Europa prvi put je dodijeljeno 75 milijuna EUR za potporu mjerama kao što su medijski pluralizam, medijska pismenost i kvalitetno novinarstvo. Dodatnih 20 milijuna EUR godišnje troši se na povećanje profesionalnog medijskog izvještavanja o pitanjima EU-a kako bi građani mogli pristupiti kvalitetnim informacijama o temama koje ih zanimaju.

potrošnji energije. Nadalje, potiče se uvođenje digitalnih tehnologija koje imaju adekvatan učinak na okoliš i klimu¹⁴⁶.

4.1. Povezanost zelene tranzicije i digitalne transformacije

Zabrinutost zbog globalnog zatopljenja porasla je posljednjih mjeseci, a opasnosti za okoliš i dalje prevladavaju kad je riječ o rizicima. Temperaturni rekordi nastavili su se rušiti 2023., a klimatske promjene i gubitak bioraznolikosti među najvećim su izazovima na svijetu u sljedećem desetljeću, prema istraživanju Svjetskog gospodarskog foruma o percepciji globalnih rizika za 2024. (GRPS) i Minhenskom izvješću o sigurnosti za 2024.¹⁴⁷ Europa je posebno izložena kao kontinent koji se najbrže zagrijava na svijetu, pri čemu je nekoliko regija, kao što je južna Europa, žarišna točka za višestruke klimatske rizike¹⁴⁸.

S obzirom na zabrinutost zbog klimatskih promjena, procjena učinka sve većeg širenja i upotrebe tehnologija na okoliš postala je od presudne važnosti. Iako i dalje postoje izazovi u mjerenju učinaka i određivanju procjena do kojih bi trebalo doći, podaci pouzdano pokazuju da će se utjecaj tehnologija na okoliš povećati. Digitalizacija je proces koji zahtijeva znatne resurse (energija, voda i vađenje sirovina), a iako neke tehnologije pokazuju načine održivosti, takozvana „usporedna tranzicija” još nije zajamčena u praksi.

U dosadašnjem praćenju Deklaracije navodi se ograničen broj mjera koje su države članice poduzele u vezi s razvojem održivih tehnologija i tehnologija koje imaju pozitivan učinak na klimu i okoliš, kao što su norme i oznake¹⁴⁹.

Percepcija uloge digitalne transformacije i prihvaćanja tehnologija raste, kako u pogledu potrebe za smanjenjem otiska IKT-a i postizanjem rasta produktivnosti i povećanja učinkovitosti za poduzeća, tako i u pogledu otkrića u području energetske učinkovitosti, tehnologija s nultom neto stopom emisija i čistih tehnologija. Podaci koje je objavila Međunarodna agencija za energiju (IEA) upućuju na to da je globalna potražnja za električnom energijom znatno porasla 2023. te se očekuje da će u sljedeće dvije godine rasti znatno bržim tempom, u skladu s globalnom potražnjom za internetskim uslugama i umjetnom inteligencijom¹⁵⁰. Potrošnja električne energije u podatkovnim centrima, umjetnoj inteligenciji i sektoru kriptovaluta mogla bi se udvostručiti u sljedeće dvije godine jer su za napajanje sustava umjetne inteligencije potrebni veliki kapaciteti za pohranu i učinkovite tehnike obrade. Međutim, današnji podatkovni centri nisu osmišljeni a način da bi to podržali: bit će potrebno izgraditi veće kapacitete za energiju i skladištenje¹⁵¹.

¹⁴⁶ Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s priložima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/833325>, Prilog 4.

¹⁴⁷ Svjetski gospodarski forum, Global Risks Report 2024 (Izvješće o globalnim rizicima za 2024.), <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024>; Bunde T., Eisentraut S., Schuette L. (ur.), Lose-Lose? Munich Security Report 2024 (Minhensko izvješće o sigurnosti za 2024., https://securityconference.org/assets/01_Bilder_Inhalte/03_Medien/02_Publikationen/2024/MSR_2024/MunichSecurityReport_2024_Lose-lose.pdf, poglavlje 7.

¹⁴⁸ <https://www.eea.europa.eu/en/newsroom/news/europe-is-not-prepared-for>.

¹⁴⁹ Manje od 5 % nacionalnih mjera poduzetih za provedbu obveza iz Deklaracije. Vidjeti radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s priložima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/833325>, Prilog 4.

¹⁵⁰ <https://www.iea.org/energy-system/buildings/data-centres-and-data-transmission-networks>
<https://www.iea.org/reports/electricity-2024>.

¹⁵¹ <https://www.reuters.com/technology/european-data-centres-grapple-with-ai-driven-demand-space-2024-02-27/>

Općenito govoreći, sve je veći osjećaj da digitalna transformacija može usmjeravati „**pametnu zelenu tranziciju**” koju omogućuje i podupire konkurentnije europsko gospodarstvo.

4.2. Ususret održivoj digitalnoj infrastrukturi

*Istraživanje Eurobarometra 2024.: Percepcija uloge digitalne tehnologije u borbi protiv klimatskih promjena sve je veća. **Tri četvrtine Europljana smatra da će digitalne tehnologije imati važnu ulogu u borbi protiv klimatskih promjena, pokazujući napredak od 10 % u jednoj godini, s obzirom na to da su u istraživanju Eurobarometra 2023. to smatrale samo dvije trećine ispitanika.***

Digitalni sektor i dalje je znatan izvor potrošnje energije, emisija i otpada. Danas čini oko 7–9 % globalne potrošnje električne energije, za koju se predviđa da će do 2030. porasti na 13 %¹⁵², te je razlog povećanje količine e-otpada¹⁵³.

Na primjer, u slučaju Francuske velika većina (79 %) ugljičnog otiska digitalnog sektora potječe od digitalnih uređaja (uključujući pametne telefone, računala, tablete), posebno u fazi proizvodnje. Međutim, nedavni trendovi upućuju na to da se emisije stakleničkih plinova proizvođača uređaja polako smanjuju (–5,4 % od 2021. do 2022.), dok su se emisije stakleničkih plinova podatkovnih centara, koje su činile samo 16 % emisija, povećale u razdoblju 2021.–2022.: +14 % emisija stakleničkih plinova te +15 % potrošnje električne energije i +20 % potrošnje vode¹⁵⁴. U prognostičkoj studiji¹⁵⁵ ocijenjeno je da će se u scenariju „bez promjene politika” **ugljični otisak digitalnog sektora povećao za 45 % do 2030.** To veliko povećanje potaknuto je **porastom protoka podataka, uglavnom videozapisa,** koji prati sve veći broj podatkovnih centara. Potonji bi 2050. mogli proizvoditi 22 % digitalnih emisija stakleničkih plinova, unatoč upotrebi tehnologija kojima se jamči bolja energetska učinkovitost.

Kako je izvijestio OECD, očekuje se da će se znatan udio potrošnje digitalne energije i resursa odnositi na umjetnu inteligenciju¹⁵⁶. To je vjerojatno posljedica ogromnog povećanja pohrane i obrade podataka. Nedavne procjene predviđaju da bi se na globalnoj razini **potrošnja električne energije podatkovnih centara mogla udvostručiti u razdoblju od 2022. do 2026.**¹⁵⁷ Ovisno o tehnologiji koja se upotrebljava, hlađenje podatkovnih centara također može

¹⁵² Prema [Izvešću o strateškim predviđanjima 2022., Akcijskom planu za digitalizaciju energetskog sustava i Izvešću o e-otpadu.](#)

¹⁵³ E-otpad (elektronički otpad) je svaki elektronički uređaj ili oprema koji su zastarjeli, koriste mnogo energije ili kojima je istekao uporabni vijek, kao što su stara računala, mobilni telefoni, tableti, pametni TV-i, telekomunikacijska oprema i drugi elektronički uređaji. [UNITAR](#), Global E-Waste Monitor (Globalni sustav za praćenje e-otpada), <https://ewastemonitor.info/gem-2020/>

¹⁵⁴ ARCEP, Enquête annuelle „Pour un numérique soutenable” – izdanje 2023., <https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffres/impact-environnemental/enquete-annuelle-pour-un-numerique-soutenable-edition-2023.html>.

¹⁵⁵ ARCEP, „Etude ADEME – Arcep sur l’empreinte environnementale du numérique en 2020, 2030 et 2050”, <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-thematiques-transverses/empreinte-environnementale-du-numerique/etude-ademe-arcep-empreinte-environnemental-numerique-2020-2030-2050.html>.

¹⁵⁶ OECD, Measuring the environmental impacts of artificial intelligence compute and applications: The AI footprint (Mjerenje utjecaja računalne snage i primjena umjetne inteligencije na okoliš: Otisak umjetne inteligencije), Dokumenti OECD-a o digitalnom gospodarstvu br. 341, 2022., <https://doi.org/10.1787/7babf571-en>

¹⁵⁷ Međunarodna agencija za energiju, Electricity 2024: Analysis and forecast to 2026 (Električna energija 2024.: Analiza i projekcija do 2026.), siječanj 2024., <https://iea.blob.core.windows.net/assets/6b2fd954-2017-408e-bf08-952fd62118a/Electricity2024-Analysisandforecastto2026.pdf>.

imati znatan utjecaj na potrošnju vode, stoga je to pitanje potrebno razmotriti u prelasku na održivu digitalnu infrastrukturu.

Kad je riječ o kružnom gospodarstvu, recikliranje je i dalje ograničeno u EU-u: 10,4 % osoba izjavilo je da reciklira svoje mobilne/pametne telefone, 9,7 % to je navelo za prijenosna računala i tablete te 12,8 % za stolna računala. Na razini poduzeća gotovo svako drugo poduzeće (48,7 %) razmotrilo je utjecaj usluga i opreme u području IKT-a na okoliš prije nego što ih je odabralo i primijenilo neke mjere koje utječu na potrošnju papira ili energije te opreme¹⁵⁸.

EU je 2023. utvrdio **minimalne zahtjeve za učinkovitost ekološkog dizajna** za pametne telefone i tablete, a ranije utvrđeni zahtjevi za poslužitelje i računala trenutačno se preispituju. Revizijom Direktive o energetske učinkovitosti¹⁵⁹ prvi put su obuhvaćene odredbe o energetske učinkovitosti podatkovnih centara. Donesena su nova pravila planiranja i procjene kako bi se potaknulo otvaranje novih podatkovnih centara u kojima se otpadna toplina može ponovno upotrijebiti te kako bi se smanjile potrebe za energijom i vodom za hlađenje. Osim toga, Delegiranom uredbom 2024/1364¹⁶⁰ utvrđuju se pravila za praćenje energetske učinkovitosti podatkovnih centara te za prikupljanje i objavu podataka, među ostalim o energetske i vodnom otisku podatkovnih centara.

Komisija je 2023. provela i studiju koju je vodio njezin Zajednički istraživački centar kako bi utvrdila zajedničke pokazatelje za mjerenje ekološkog otiska elektroničkih komunikacijskih usluga¹⁶¹. Završno izvješće uključuje odabir mogućih pokazatelja koji će se upotrebljavati kao osnova za budući **Kodeks ponašanja za održive telekomunikacijske mreže** koji bi trebao biti dovršen do kraja 2025.

Energetski učinkoviti poluvodiči ključni su za smanjenje potrošnje energije elektroničkih uređaja i imaju središnju ulogu u globalnim pokušajima ublažavanja emisija ugljika. **To je područje u kojem je EU predvodnik na svjetskoj razini.** Nekoliko promjena, uz potporu EU-a i država članica, pomoći će ubrzati napredak prema ugljičnoj neutralnosti. Prije svega, **minijaturizacija čipova** znatno će povećati njihovu energetske učinkovitost. Konkretno, vodeće europske tehnologije koje su razvili ASML i Imec omogućit će projektiranje čipova od 3 nm, čime će za 35 % povećati učinkovitosti u usporedbi s čipovima od 5 nm. Drugo, **procesori male snage** dovest će do revolucionarnih ušteda energije u tehnologijama umjetne inteligencije koje se temelje na rubu mreže. Treće, očekuje se da će se upotrebom novih materijala, tzv. širokopojsnih materijala kao što su silicijev karbid i galijev nitrid, poboljšati rezultati i energetska učinkovitost.

¹⁵⁸ Eurostat. What do people do with their old ICT equipment? (Što ljudi rade sa svojom starom informacijsko-komunikacijskom opremom?) [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20231124-1#:~:text=Almost%20half%20of%20people%20\(49,threw%20it%20away%20without%20recycling.](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20231124-1#:~:text=Almost%20half%20of%20people%20(49,threw%20it%20away%20without%20recycling.)

¹⁵⁹ Direktiva (EU) 2023/1791 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. rujna 2023. o energetske učinkovitosti i izmjeni Uredbe (EU) 2023/955 (SL L 231, 20.9.2023., str. 1., <http://data.europa.eu/eli/dir/2023/1791/oj>).

¹⁶⁰ Delegirana uredba Komisije (EU) 2024/1364 od 14. ožujka 2024. o prvoj fazi uspostave zajedničkog programa Unije za ocjenjivanje podatkovnih centara, SL L 2024/1364, 17.5.2024., http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/1364/oj.

¹⁶¹ Baldini, G., Cerutti, I. i Chountala, C., [Identifying common indicators for measuring the environmental footprint of electronic communications networks \(ECNs\) for the provision of electronic communications services \(ECSs\) \(Utvrđivanje zajedničkih pokazatelja za mjerenje ekološkog otiska elektroničkih komunikacijskih mreža za pružanje elektroničkih komunikacijskih usluga\)](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC136475), Zajednički istraživački centar, 2023., <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC136475>.

Ulaganja će biti ključna za poticanje prelaska na resursno učinkovitije digitalne tehnologije. Mehanizmom za oporavak i otpornost stoga se podupiru mjere za upotrebu digitalnih tehnologija u zelenoj tranziciji, kao što su digitalizacija prometnih sustava, uključujući željeznice i gradski promet, ili uvođenje pametnih energetske sustava (uključujući pametne mreže i sustave IKT-a).

U delegiranom aktu **Uredbe o taksonomiji EU-a** za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu tim promjenama utvrđeni su jasni kriteriji koji će pomoći usmjeriti ulaganja u zelenije podatkovne centre i dokazana zelena digitalna rješenja kao održivu gospodarsku djelatnost. Tijekom ljeta 2024. Komisija će objaviti pravilnik EU-a o računalstvu u oblaku kao jedinstvenu referentnu točku za relevantna pravila koja se primjenjuju na računalstvo u oblaku, među ostalim o održivosti.

Komisija je u veljači 2024. započela razdoblje za davanje povratnih informacija dionika o **bijeloj knjizi „Kako odgovoriti na potrebe europske digitalne infrastrukture?”**.¹⁶² Kao što je navedeno u nekoliko scenarija, Komisija može razmotriti mogućnost pospješivanja ozelenjivanja digitalnih mreža poticanjem pravodobnog isključenja bakrenih mreža i prelaska na isključivo svjetlovodno okruženje i učinkovitiju upotrebu mreža (kodeka) na cijelom području Unije. To uključuje suradnju s industrijom kako bi se dodatno poboljšala upotrebljivost i potencijalno područje primjene taksonomije EU-a za zelena ulaganja, parametre za procjenu neto ugljičnog učinka digitalnih rješenja i suradnju svih aktera ekosustava digitalne mreže kako bi se smanjio njihov ugljični otisak, uključujući konkretne mjere kao što su oznake učinkovitosti kodeka.

Održiva digitalna infrastruktura i tehnologije aspekt su koji se razmatra u tek malom broju **Nacionalnih strateških planova za digitalno desetljeće** (uglavnom Belgija, Francuska, Njemačka, Grčka, Nizozemska, Luksemburg, Slovenija i Slovačka). Najveći dio mjera usmjeren je na razvoj i upotrebu energetske i resursno učinkovitih tehnologija i infrastrukture, od smanjenja e-otpada do mjera kojima se podupiru kružni i digitalni poslovni modeli. U malom broju mjera razmatra se i razvoj mjerenja i praćenja utjecaja digitalnih tehnologija na okoliš, među ostalim pri osmišljavanju novih e-usluga.

Moguća je bolja koordinacija između nacionalnih planova i **nacionalnih energetske i klimatske planova**. Komisija je u prosincu 2023. objavila svoju ocjenu nacrtâ nacionalnih energetske i klimatske planova država članica EU-a i izdala preporuke kako bi pomogla državama članicama da povećaju svoje ambicije u skladu s ciljevima EU-a za 2030. U ocjeni je utvrđeno nekoliko poveznica između digitalizacije i održivosti, posebno digitalizacije kao pokretača integracije obnovljivih izvora energije u mrežu i kibersigurnosti kao ključnog zahtjeva za siguran i pouzdan energetske sustav. Općenito, u nacrtima ažuriranih planova država članica nedostaju mjere i financijska sredstva za provedbu akcijskog plana EU-a za digitalizaciju energetske sustava te za digitalne i zelene vještine¹⁶³.

¹⁶² [Europska komisija](https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/white-paper-how-master-europes-digital-infrastructure-needs), Bijela knjiga – Kako odgovoriti na potrebe europske digitalne infrastrukture?, veljača 2024., <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/library/white-paper-how-master-europes-digital-infrastructure-needs>.

¹⁶³ Komunikacija Komisije „Ocjena na razini EU-a nacrtâ ažuriranih nacionalnih energetske i klimatske planova, Važan korak prema ambicioznijim energetskim i klimatskim ciljevima za 2030. u okviru europskog zelenog plana i plana RePowerEU”, COM (2023) 796 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=comnat:COM_2023_0796_FIN

4.3. Digitalizacija za zelenu tranziciju ostvaruje konkretne rezultate.

Digitalna transformacija ima ključnu ulogu u mjerama smanjenja ekološkog otiska i ostvarenja europskog zelenog plana, s potencijalom za smanjenje ukupnih stakleničkih plinova za 15 % – 20 % prije 2030. (WEF, GESI), ako se pravilno upotrebljavaju i ako se njima pravilno upravlja.

U tom je smislu **godina 2024. godina je provedbe s vrlo bitnim i konkretnim ishodima**.

- Jedan od trenutačnih prioriteta bio je izraditi **znanstveno utemeljenu metodologiju** mjerenja neto učinka digitalnih rješenja na okoliš kako bi se omogućilo prikupljanje dokaza kao temelj za razvoj politika. Europska zelena digitalna koalicija¹⁶⁴, koju je **Komisija pokrenula 2021.**, osnovana je kako bi glavni dionici u području IKT-a izradili znanstveno utemeljenu metodologiju za kvantificiranje neto učinka digitalnih rješenja na okoliš, dokazali njihovu upotrebljivost u slučajevima upotrebe i izradili smjernice za glavne sektore. **Europska zelena digitalna koalicija uspješno je ostvarila sve ciljeve u ožujku 2024.** te će od četvrtog tromjesečja 2024. s dionicima u sektorima koji su od ključne važnosti za klimu, a to su energetika, promet, građevinarstvo, poljoprivreda, zdravstvo, pametni gradovi i proizvodnja, surađivati na razvoju kriterija prihvatljivosti na temelju kojih će se održivim financiranjem poduprijeti takva digitalizacija.
- Komisija **podupire niza projekata koji se temelje na umjetnoj inteligenciji** u okviru programa Obzor Europa i Digitalna Europa kako bi se optimizirala upotreba resursa, smanjio otpad i ograničila upotreba energije u različitim sektorima.
- Digitalni alati imaju glavnu ulogu u poticanju koordinacije i suradnje na lokalnoj razini. Novoosnovan **konzorcij za europsku digitalnu infrastrukturu** CitiVERSE pridonijet će izgradnji pametnih i zelenih gradova, potpuno u skladu s usporednom digitalnom i zelenom tranzicijom te **novim europskim Bauhausom** čiji je cilj stvaranje uključivih, estetskih i održivih gradova. Na isti način, **mreža europskih centara za digitalne inovacije (EDIH)** promiče održiv pristup digitalizaciji u svim aktivnostima i uslugama koje MSP-ovima i lokalnim javnim upravama pružaju na regionalnoj razini. Podatkovni prostor za europski zeleni plan provodit će se od četvrtog tromjesečja 2024. i njime će se potaknuti podatkovno gospodarstvo kako bi se postigli ciljevi zelenog plana u području kružnog gospodarstva, bioraznolikosti, klimatskih promjena/prilagodbe klimatskim promjenama i nulte stope onečišćenja. U EU-u je smješteno **114 centara koji se bave zelenom i digitalnom tranzicijom** ili izvedenicama tih prioriteta politike.
- Projekt Odredište Zemlja (DestinE), digitalni blizanac Zemlje koji podupire Europska komisija, **pokreće se i otvara za korisnike sredinom 2024.** Svojim revolucionarnim značajkama koje omogućuju modeliranje, praćenje i simulaciju prirodnih pojava, opasnosti i povezanih ljudskih aktivnosti s jedinstvenom razinom točnosti, brzine i interaktivnosti, projekt DestinE pomoći će korisnicima u osmišljavanju točnih i provedivih strategija prilagodbe i mjera ublažavanja.
- Komisija podupire operatore elektroenergetske mreže (ODS-ove i OPS-ove) u **razvoju digitalnog blizanca europskih mreža**. Na taj će se način potaknuti suradnja među

¹⁶⁴ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/QANDA_22_6229; <https://www.greendigitalcoalition.eu/>;
Europska zelena digitalna koalicija podupire rad koalicije i ostvaruje koristi od njezina rada te 45 MSP-ova čiji su se glavni izvršni direktori također obvezali na ciljeve Europske zelene digitalne koalicije potpisivanjem [Deklaracije o Europskoj zelenoj digitalnoj koaliciji](#).

mrežnim operatorima, pomoći u poticanju i koordinaciji javnih i privatnih ulaganja te olakšati rad na normizaciji.

Doprinos digitalizacije zelenoj tranziciji aspekt je koji se razmatra u malom broju **Nacionalnih strateških planova za digitalno desetljeće** (uglavnom Hrvatska, Cipar, Danska, Njemačka, Grčka, Rumunjska, Slovačka, Slovenija, Švedska). Mjere uključuju različita područja primjene, uključujući računalstvo na rubu mreže i podatkovne centre, turizam, energetske učinkovitost zgrada, mreže povezivosti velike brzine i mobilnost.

4.4. Daljnji koraci

S obzirom na sve jasniju predodžbu građana i cjelokupnu političku potporu u Europi kad je riječ o važnom potencijalu digitalne transformacije za poticanje pametne zelene tranzicije¹⁶⁵ te s obzirom na postignuće ostvareno 2023., prioritet je razviti sinergije i prijeći s malih pilot-projekata i inicijativa na velike projekte koji se temelje na suradnji javnih i privatnih aktera.

Cilj pametnog ozelenjivanja – preporučene politike, mjere i djelovanja:

Nacionalni planovi:

Države članice trebale bi razmotriti širu primjenu digitalnih rješenja za potporu ciljevima održivosti sektora koji su os ključne važnosti za klimu, kao što su energetika, promet, građevinarstvo i poljoprivreda. Time će se ujedno poduprijeti konkurentnost i rast tržišta zelene digitalne tehnologije EU-a.

Dovršenje jedinstvenog digitalnog tržišta:

Države članice trebale bi ubrzati i pojačati svoje pripremno djelovanje potrebno za izvješćivanje o održivosti podatkovnih centara na temelju Direktive o energetske učinkovitosti.

Države članice trebale bi u suradnji s Europskom komisijom i relevantnim dionicima izraditi metodologiju za procjenu ugljičnog otiska i omogućavanje digitalnih infrastruktura, a posebno potrošnje energije rubnih čvorova, kako bi se do kraja 2025. ostvario napredak prema pokazateljima digitalnog desetljeća za poboljšanje održivosti digitalnih infrastruktura i energetske učinkovitosti računalstva na rubu mreže.

Države članice trebale bi upotrebljavati metodologiju europske zelene digitalne koalicije objavljenu u travnju 2024. za mjerenje izbjegnutih emisija stakleničkih plinova zbog upotrebe digitalnih rješenja u sektorima kao što su energetika, promet, građevinarstvo, poljoprivreda, zdravstvo, pametni gradovi i proizvodnja. Tim će se mjerenjima osigurati potrebni dokazi za prihvatljivost klimatskog (zelenog) financiranja za digitalizaciju sektora koji su od ključne važnosti za klimu.

Mobiliziranje ulaganja:

¹⁶⁵ Vidjeti Posebno izvješće Eurobarometra 551 „Digitalno desetljeće” 2024.: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833351>; Zaključci Vijeća o budućnosti digitalne politike: <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2024/05/21/eu-digital-policy-council-identifies-main-priorities-for-the-next-legislative-cycle/pdf/>) i o politici u području kibersigurnosti: <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2024/05/21/cybersecurity-council-approves-conclusions-for-a-more-cyber-secure-and-resilient-union/> doneseni na sastanku Vijeća za telekomunikacije 21. svibnja 2024.

Države članice trebale bi pojačati suradnju s Europskom komisijom i akterima financijskih institucija na kriterijima prihvatljivosti za zeleno financiranje kako bi se poduprlo uvođenje digitalnih infrastruktura i rješenja s pozitivnim učinkom na održivost.

5. Uspostavljanje usklađenosti i sinergizacija digitalnih politika i potrošnje

*Digitalno desetljeće uključuje zajedničku obvezu da se digitalne politike, mjere i programi relevantni za digitalnu transformaciju EU-a na koordiniran i usklađen način uzmu u obzir kako bi se u potpunosti pridonijelo **ciljevima digitalnog desetljeća**, a da se pritom izbjegne preklapanje, a administrativno opterećenje svede na najmanju moguću mjeru. U ovom se odjeljku prati napredak u ostvarivanju tih ciljeva.*

5.1. Horizontalna provedba putem nacionalnih planova

Prvi krug nacionalnih planova uspješna je polazišna točka za raspravu, usklađivanje i dijeljenje smjerova za digitalnu transformaciju u državama članicama u skladu sa zajedničkom vizijom. EU prvi put može računati na nacionalne planove za svih 27 država članica. Četiri zemlje (Češka, Njemačka, Grčka i Latvija) također su detaljno i jasno u svoje planove uključile preporuke iz Izvješća o stanju digitalnog desetljeća za 2023. Unatoč tome, sveobuhvatna procjena¹⁶⁶ pokazuje da su potrebna znatna horizontalna poboljšanja i prilagodbe nacionalnih planova kako bi se uskladili s referentnim vrijednostima utvrđenima u programu politike za digitalno desetljeće, u skladu sa smjericama Komisije objavljenima 2023.

Nacionalni strateški planovi za digitalno desetljeće – preporučene politike, mjere i djelovanja
Države članice trebale bi se pobrinuti da svi ciljevi EU-a budu obuhvaćeni nacionalnim ciljevima i smjerovima djelovanja, u skladu s razinom ambicije EU-a.

Države članice trebale bi se pobrinuti da se ti nacionalni ciljevi pretoče u ambicioznije mjere, uključujući proračunska pitanja.

Države članice trebale bi predstaviti analizu učinka tih mjera kako bi se osigurao održiviji napredak u ostvarivanju tih ciljeva.

Države članice trebale bi posvetiti veću pozornost izazovima koji se odnose na postizanje općih ciljeva (tj. antropocentričan digitalni prostor, konkurentnost, otpornost, suverenitet, uključivost, održivost i ozelenjivanje, usklađenost djelovanja) i mjerama koje bi trebalo poduzeti, među ostalim u pogledu provedbe Deklaracije o digitalnim pravima i načelima.

Države članice trebale bi pri prilagodbi nacionalnih planova uključiti dionike u odgovarajuće savjetovanje.

5.2. Djelotvorna i učinkovita provedba digitalnog regulatornog okruženja bez birokracije

Komisija i države članice sve više ističu potrebu za smanjenjem administrativnog opterećenja u provedbi i izvršenju postojećih zakonodavnih akata te pri razmatranju novih zakonodavnih inicijativa¹⁶⁷. Zauzele su se za sinergije, izbjegavanje udvostručavanja i donošenje

¹⁶⁶ Radni dokument službi Komisije „Digitalno desetljeće 2024.: provedba i perspektiva” s prilogima, SWD(2024) 260: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/news-redirect/833325>, Prilog 3.

¹⁶⁷ Vidjeti Zaključke Vijeća o budućnosti digitalne politike (<https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2024/05/21/eu-digital-policy-council-identifies-main-priorities-for-the-next-legislative-cycle/pdf/i>) o politici u području kibersigurnosti (<https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2024/05/21/cybersecurity-council->

koordiniranog pristupa upravljanju postojećim upravljačkim strukturama te naglasile potrebu za usklađenošću digitalne politike i politike kibersigurnosti. Za promicanje provedbe digitalne pravne stečevine mogla bi se istražiti sljedeća područja:

- Mogućnost **konsolidiranja dijela digitalne pravne stečevine** u nekim područjima – na temelju iskustva s Europskim zakonikom elektroničkih komunikacija kojim je pet direktiva spojeno u jedinstveni pravni dokument.
- Potpuno iskorištavanje mjera poduzetih na temelju **bijele knjige o budućnosti povezivosti** donesene u veljači 2024. zbog pojednostavnjenja regulatornog okvira za telekomunikacije u kontekstu konvergencije telekomunikacijskih usluga i usluga na rubu računalstva u oblaku.
- Provođenje **sveobuhvatnog mapiranja obveza izvješćivanja** u cijeloj digitalnoj pravnoj stečevini, nadovezujući se na početni rad već obavljen 2023., u cilju **pojednostavnjenja obveza izvješćivanja**, iskorištavanja iskustva izoliranih okruženja i nadogradnje na novu mogućnost digitalnog izvješćivanja.
- Osiguravanje **brze provedbe akata, smjernica, kodeksa postupanja** i drugih pravnih inicijativa koje će Europska komisija i njezin novi Ured za umjetnu inteligenciju morati donijeti u sljedećih nekoliko mjeseci kako bi pripremili teren za Akt o umjetnoj inteligenciji.

I na kraju, **pristup na svim razinama uprave** koji se promiče u okviru digitalnog desetljeća može smanjiti granice među vladinim agencijama i olakšati neometanu razmjenu podataka i informacija među različitim sustavima, čime se **pojednostavljaju postupci za poduzeća i građane**.

Odlukom Komisije iz 2023. osnovani su novi komitološki odbor (za provedbene akte) i Odbor za digitalno desetljeće kao stručna skupina (za aktivnosti suradnje s državama članicama). Odbor za digitalnu suradnju osmišljen je **kao središnja točka za države članice i dodijeljen joj je širok mandat koji potencijalno obuhvaća sva pitanja i rasprave povezane s digitalnom transformacijom**, među ostalim u pogledu obveza upravljanja i izvješćivanja te višedržavnih projekata.

Komisija i države članice 2023. i 2024. raspravljale su o načinima na koje **Odboru za digitalnu suradnju osigurati stratešku ulogu**, nadograditi mandat Odbora i unaprijediti njegov položaj kao referentne točke za donositelje odluka i političke čelnike pod poticajem španjolskog, belgijskog, a uskoro i mađarskog predsjedništva Vijeća EU-a.

Program politike za digitalno desetljeće konkretno bi mogao imati ulogu u promicanju sinergija između rada sektorskih odbora (kao što su Europski odbor za digitalne usluge u okviru Akta o digitalnim uslugama ili Odbor za umjetnu inteligenciju) i **analiziranju i pojašnjenju načina na koji će se različiti zakoni EU-a i njihova upravljačka tijela, kao što su stručne skupine, međusobno preklapati** te time osigurati bolje razumijevanje tih interakcija među dionicima, posebno MSP-ovima.

Cilj za poticanje koordinacije i usklađenosti – preporučene politike, mjere i djelovanja

[approves-conclusions-for-a-more-cyber-secure-and-resilient-union/](#)) donesene na sastanku Vijeća za telekomunikacije 21. svibnja 2024.

Dovršenje jedinstvenog digitalnog tržišta:

Države članice trebale bi surađivati s Komisijom na uvođenju alata i rješenja za promicanje dosljednosti u primjeni postojećih zakonodavnih akata i istraživanju načina za smanjenje administrativnog opterećenja, posebno za MSP-ove.

Države članice trebale bi s Komisijom razmjenjivati najbolje primjere iz prakse o konsolidaciji i kodifikaciji postojećeg digitalnog regulatornog okvira.

Države članice trebale bi surađivati s Komisijom kako bi razvile sinergije i poboljšale koordinaciju postojećih propisa EU-a sa svojim različitim upravljačkim strukturama i subjektima radi povećanja ukupne učinkovitosti i usklađenosti zakonodavstva EU-a te kako bi istodobno pridonijele poboljšanju usklađenosti i jačanju jedinstvenog tržišta.

Države članice trebale bi u potpunosti iskoristiti ulogu i stručno znanje Odbora za digitalno znanje kako bi poduprle provedbu digitalne pravne stečevine.

5.3. Postizanje sinergije financiranja za digitalizaciju

Nekoliko programa EU-a, kao što su Obzor Europa, DIGITAL, Instrument za povezivanje Europe u digitalnom sektoru, Mehanizam za oporavak i otpornost i InvestEU, ključno je za postizanje ciljeva digitalnog desetljeća.

Znatnim povećanjem ulaganja EU-a u digitalne tehnologije ostvarenim putem programa i instrumenata u višegodišnjem financijskom okviru (VFO) za razdoblje 2021. – 2027. stvaraju se prilike za poboljšanje učinkovitosti, uključujući uzajamno obogaćivanje industrija. Time se otvara i prostor za jačanje europskih inovacija na temelju istraživanja i iskorištavanja tehnologija na sučelju civilne, obrambene i svemirske industrije, kao što su umjetna inteligencija, računalstvo u oblaku i kvantno računalstvo, kako je utvrđeno u **Akcijskom planu o sinergijama između europske civilne, obrambene i svemirske industrije** iz veljače 2021.

Nadovezujući se na zaključke Vijeća iz svibnja 2024.¹⁶⁸, za stvaranje sinergija potrebno je odgovarajuće planiranje, osmišljavanje i programiranje programa financiranja EU-a te usklađivanje strateških prioriteta i pravila. Sinergije se mogu razvijati i poticati u tri glavna područja.

Prvo, **dopunsko financiranje** omogućuje različitim programima sudjelovanje u istom projektu. Dopunsko financiranje bilo je moguće za mnoge europske centre za digitalne inovacije (EDIH), financirane u okviru programa Digitalna Europa u kombinaciji s Europskim fondom za regionalni razvoj zbog vrlo snažne regionalne dimenzije EDIH-a.

Drugo, **uzastopno financiranje** obuhvaća uzastopne projekte koji se temelje jedni na drugima, uzlazno ili silazno, posebno između programa Obzor Europa, programa Digitalna Europa (DIGITAL ili DEP) i Instrumenta za povezivanje Europe (CEF2 u digitalnom sektoru) radi pripreme, uvođenja i povezivanja digitalnih infrastruktura. Program Obzor Europa podupire istraživanja, tehnološki razvoj, demonstracije, pokusno izvođenje, provjeru koncepta, testiranje i inovacije, uključujući pretkomercijalno uvođenje, inovativnih digitalnih tehnologija. Program

¹⁶⁸ Vijeće za telekomunikacije u svojim je zaključcima od 21. svibnja 2024. naglasilo važnost pojednostavnjenja postupaka programa financiranja i pozvalo na promicanje sinergija kako bi se poboljšala jasnoća i predvidljivost zakonodavnog okvira EU-a radi veće pravne sigurnosti i osiguravanja jednakih uvjeta za sve uključene aktere, uključujući MSP-ove i start-up poduzeća.

Digitalna Europa usmjeren je na izgradnju digitalnih kapaciteta i infrastrukture velikih razmjera u cilju potpore prihvaćanju i uvođenju ključnih postojećih ili testiranih inovativnih digitalnih rješenja u cijelom EU-u. Instrumentom za povezivanje Europe 2 u digitalnom sektoru pruža se potpora uvođenju mrežnih okosnica vrlo velikog kapaciteta i 5G mreža (koridora i pametnih zajednica), potrebnih za uvođenje digitalnih usluga i tehnologija u cijeloj Uniji. Drugi je primjer uzastopnog financiranja mjera koja se provodi kako bi se omogućio prijenos inovacija iz **civilnog u obrambeni sektor**, u kontekstu *spin-in* ili *spin-off* poziva.

Treće, **alternativno financiranje** omogućuje jednom programu ili instrumentu preuzimanje visokokvalitetnih projektnih prijedloga iz drugih programa, posebno putem **pečata izvrsnosti**, u kojem se prepoznaje vrijednost projekta i potiče druge fondove da iskoriste visokokvalitetni postupak evaluacije. U okviru programa **Obzor Europa, pečat izvrsnosti Akceleratora Europskog vijeća za inovacije (EIC)** nudi brojne mogućnosti financiranja stvaranjem sinergija s drugim programima EU-a i nacionalnim programima kao što su NextGenerationEU ili kohezijski fondovi. U okviru **Programa Digitalna Europa dodjeljuje se pečat izvrsnosti** posebno za europske centre za digitalne inovacije. Iz programa Digitalna Europa financira se ukupno 151 europski centar za digitalne inovacije, a više od 70 tih centara kojima su dodijeljeni pečati izvrsnosti financira se iz europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) ili Mehanizma za oporavak i otpornost. Godine 2023., u okviru **Instrumenta za povezivanje Europe u digitalnom sektoru** pečati izvrsnosti dodijeljeni su i nizu projekata dostavljenih u okviru drugog poziva na podnošenje prijedloga za strategije Global Gateway, koji se inače ne bi mogli financirati zbog nedostatka proračunskih sredstava. **Nadovezujući se na uspjeh koji su postigli pečati izvrsnosti, u Uredbi o Platformi za strateške tehnologije za Europu (STEP)¹⁶⁹ uveden je pečat suverenosti.** Pečat suverenosti dodijelit će se projektima koji u postupku odabira ispune minimalne zahtjeve kvalitete (uključujući kriterije prihvatljivosti, isključenja i dodjele) u okviru programa Digitalna Europa, Europskog fonda za obranu, programa „EU za zdravlje”, programa Obzor Europa ili Inovacijskog fonda.

Naposljetku, sinergije se mogu ostvariti i između bespovratnih sredstava i povratnih oblika potpore kao što su zajmovi, jamstva i vlasnička ulaganja za otklanjanje određenih tržišnih nedostataka ili investicijskog jaza. Fond InvestEU može se kombinirati s bespovratnim sredstvima ili financijskim instrumentima (ili oboje), koji se financiraju iz proračuna EU-a sa središnjim upravljanjem ili iz Inovacijskog fonda EU-a. Takav **pojednostavnjeni postupak ulaganja omogućuje vidljivost portfelja projekata i maksimalno povećanje sinergije među relevantnim programima EU-a u područjima kao što je digitalizacija.** To je slučaj s **operacijama mješovitog financiranja programa Digitalna Europa i programa InvestEU**, gdje se jamstvo u okviru programa InvestEU povećava kako bi se pružila ciljana potpora u obliku vlasničkog kapitala u području strateških digitalnih tehnologija ili čipova.

Cilj za poticanje koordinacije i usklađenosti – preporučene politike, mjere i djelovanja Mobiliziranje ulaganja:

¹⁶⁹ Prijedlog uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi Platforme za strateške tehnologije za Europu („STEP”) i o izmjeni Direktive 2003/87/EZ, uredaba (EU) 2021/1058, (EU) 2021/1056, (EU) 2021/1057, (EU) br. 1303/2013, (EU) br. 223/2014, (EU) 2021/1060, (EU) 2021/523, (EU) 2021/695, (EU) 2021/697 i (EU) 2021/241, COM/2023/335 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52023PC0335>.

Države članice trebale bi surađivati s Komisijom na razvoju daljnjih sinergija među programima financiranja koji se mobiliziraju za digitalnu transformaciju EU-a, a kako bi se izbjeglo udvostručavanje i ostvarile komplementarnosti.

Države članice trebale bi maksimalno povećati učinak proračuna EU-a na način da posebno podupru projekte sa snažnom prekograničnom dimenzijom koji su dobili pečat izvrsnosti ili bi trebale dodatno proširiti opseg, čime bi se osiguralo da europska ulaganja ubrzaju buduće inicijative za postizanje ciljeva digitalnog desetljeća.

Države članice trebale bi surađivati s Komisijom na promicanju pojednostavnjenog postupka ulaganja kako bi se osigurala vidljivost portfelja projekata i maksimalno povećale postojeće sinergije.

5.4. Jačanje suradnje na svim razinama, uključujući veće uključivanje gradova i regija u digitalno desetljeće

Jedan od glavnih problema s kojima se suočava digitalna transformacija EU-a, što je vidljivo u praćenju ciljeva, jest nedostatak širenja digitalnih tehnologija izvan žarišnih točaka, uključujući određene velike gradove, što je vidljivo iz trajno prisutnog digitalnog jaza i nedostatka digitalizacije poduzeća, posebno MSP-ova. Kako je prikazano u Devetom izvješću o koheziji¹⁷⁰, regionalna konvergencija i dalje zaostaje jer regije glavnih gradova često usmjeravaju ulaganja, ljudski kapital i digitalnu infrastrukturu, dok druge regije, udaljena i ruralna područja, imaju poteškoća s poticanjem gospodarske aktivnosti i suočavaju se s demografskim izazovima. **Uspješno digitalno desetljeće neće biti moguće bez posvećivanja veće pozornosti uključivosti i uključenosti svih aktera na svim razinama.** Na institucijskoj razini, brojna navođenja regija u programu politike pokazuje da je cilj Europskog parlamenta i Vijeća EU-a ostvariti uključiv pristup za digitalno desetljeće koji nadilazi razinu EU-a i nacionalnu razinu.

Regije i općine dijele mnoge važne izazove koji ometaju digitalnu transformaciju, bilo da je riječ o infrastrukturi, pametnom upravljanju, pametnoj mobilnosti, ekosustavima *start-up* poduzeća, otvorenim podacima ili digitalnoj održivosti. Nedavno EIB-ovo istraživanje¹⁷¹ pokazuje da pristup digitalnim i tehničkim vještinama predstavlja velike prepreke digitalnoj transformaciji u više od polovine (58 %) općina u EU-u. Općenito, lokalne i regionalne vlasti imaju važnu ulogu u provedbi inicijativa Unije jer je njihova intervencija potrebna za provedbu 70 % zakonodavstva EU-a¹⁷².

Program politike za digitalno desetljeće i Deklaracija o digitalnim pravima i načelima prilika su za povećanje doprinosa regija i gradova digitalnoj transformaciji EU-a, koje stvaraju zajednički jezik i sveobuhvatan okvir, čime se omogućuje usklađivanje prioriteta prema kojima se definira „europski način” na temelju suradnje i mehanizma upravljanja koji državama članicama, regijama i gradovima daje nove mogućnosti uspostavljanja partnerstva i jačanja njihova djelovanja, među ostalim putem projekata kao što je LDT-CitiVERSE-EDIC.

¹⁷⁰ Europska komisija, Deveto izvješće o gospodarskoj, socijalnoj i teritorijalnoj koheziji, travanj 2024., https://ec.europa.eu/regional_policy/information-sources/cohesion-report_en.

¹⁷¹ Europska investicijska banka, Digitalisation in Europe 2022-2023: Evidence from the EIB Investment Survey (Digitalizacija u Europi 2022. – 2023.: Dokazi iz EIB-ova istraživanja o ulaganjima), <https://www.eib.org/en/publications/20230112-digitalisation-in-europe-2022-2023>.

¹⁷² Vidjeti [Deklaracija iz Monsa Europskog odbora regija \(OR\)](#), ožujak 2024.

S druge strane, konkretno iskustvo i kapaciteti regija i gradova ključni su za uspješno digitalno desetljeće s bogatim praktičnim iskustvom, znanjem, inovativnim rješenjima koja se temelje na svakodnevnim kontaktima s ljudima i poduzećima, što također može pomoći u boljem praćenju Deklaracije o digitalnim pravima i načelima, pronalaženju rješenja za probleme kao što su **digitalni jaz** te osiguravanju da prednosti digitalizacije dopru do svih lokalnih skupina, uključujući MSP-ove. **Lokalne promatračke skupine i promatračke skupine za digitalnu podjelu** izgledni su kanali kroz koje regije i gradovi od javnosti dobivaju mnoštvo informacija o izazovima digitalizacije u svakodnevnom životu i o digitalnim jazovima¹⁷³. **Koalicija gradova za digitalna prava**¹⁷⁴, mreža gradova koji intenzivno rade na promicanju i obrani digitalnih prava u urbanom kontekstu, također može imati značajnu ulogu u provedbi Deklaracije o digitalnim pravima i načelima.

Na lokalnoj razini, **pokret „Život u EU-u”**, koji su započeli europski gradovi, prihvatio je digitalno desetljeće kao sredstvo koje će dovesti do digitalne transformacije u regijama, gradovima i lokalnim zajednicama. Podupiru ga Odbor regija i Europska komisija putem programa Digitalna Europa. Pokret je osnovan 2019. i stalno raste te ima više od 150 potpisnika i više od 130 pristaša iz područja institucija, koji već čine 10 % stanovništva EU-a. Pokret Život u EU-u pokrenuo je alat **LORDIMAS** koji je razvijen za mjerenje digitalne zrelosti na lokalnoj razini, a koji bi se mogao dodatno uskladiti s digitalnim desetljećem kako bi se kreatorima politika na nacionalnoj razini i razini EU-a pomoglo u pružanju bolje potpore politikama i ciljanog financiranja. Međutim, **trenutačni načini širenja najboljih primjera iz prakse i priča o uspjehu regija i gradova nemaju učinkovitost** okvira i internog inženjeringa potrebnog za učinkovitiju razmjenu iskustava i znanja, posebno u pogledu najmanjih zajednica. Stvarni projekti širenja informacija donijeli bi koristi gradovima u EU-u u pogledu rokova, financijskih sredstava i mehanizma za repliciranje najboljih primjera iz prakse za manje gradove.

Cilj za poticanje koordinacije i usklađenosti na svim razinama – preporučene politike, mjere i djelovanja:

Države članice trebale bi surađivati s Komisijom kako bi potaknule bolju i dvosmjernu komunikaciju s regijama i gradovima, među ostalim putem postojećih mreža, te utvrditi, prikupiti i širiti najbolje primjere iz prakse, posebno u skladu s Deklaracijom o digitalnim pravima i načelima. To bi se trebalo temeljiti na postojećim „lokalnim promatračkim skupinama” koje bi mogle biti glavno sredstvo za prikupljanje najboljih primjera iz prakse i njihovo širenje na svim razinama upravljanja.

Države članice trebale bi poboljšati prikupljanje podataka i praćenje digitalne transformacije na lokalnoj razini kao potporu programu politike za digitalno desetljeće.

¹⁷³ <https://eurocities.eu/latest/a-digital-divide-observatory-by-european-cities/>.

¹⁷⁴ <https://citiesfordigitalrights.org/thecoalition>.