

Posebno poročilo

## Cilji EU na področju umetne inteligence

Okrepljeno upravljanje in večje, bolj usmerjene  
naložbe so ključni za prihodnost



EVROPSKO  
RAČUNSKO  
SODIŠČE

# Vsebina

	Odstavek
<b>Povzetek</b>	I–IX
<b>Uvod</b>	01–16
<b>Priložnosti za EU, da razvije in uvede tehnologije umetne inteligence</b>	01–08
<b>Glavni javni ukrepi za vzpostavitev evropskega ekosistema umetne inteligence in zadevne pristojnosti</b>	09–16
<b>Obseg revizije in revizijski pristop</b>	17–22
<b>Opažanja</b>	23–99
<b>Okvir EU za usklajevanje in urejanje naložb EU v umetno inteligenco še ni dokončno oblikovan</b>	23–52
Načrta EU za umetno inteligenco sta bila na splošno zasnovana v skladu z mednarodnimi dobrimi praksami, vendar naložbeni cilji niso bili dovolj konkretni in se niso posodabljali	24–32
Komisija se ni uspešno usklajevala z državami članicami	33–41
Nedavni ukrepi EU za vzpostavitev enotnega trga za podatke so v začetni fazi	42–47
EU je od leta 2018 postopoma sprejemala ukrepe za razvoj okvira za urejanje umetne inteligence	48–52
<b>EU je predvidela dejavnike inovacij na področju umetne inteligence, ki pa še niso v celoti vzpostavljeni</b>	53–72
Načrta za umetno inteligenco sta sprva privedla le do skromne kapitalske podpore EU za inovatorje	55–64
Z infrastrukturo umetne inteligence za MSP, ki jo financira EU, se obravnavajo pomembne potrebe, vendar so pri njej zamude, medsebojni vpliv podpornih ukrepov pa še ni dokazan	65–72

<b>Komisija je povečala financiranje raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, vendar ni imela pregleda nad rezultati</b>	<b>73–99</b>
Komisija je v obdobju 2018–2020 povečala naložbe v raziskave in inovacije na področju umetne inteligence, ki pa so bile nižje kot za celoten program Obzorje Evropa	74–79
Za naložbe v raziskave in inovacije na področju umetne inteligence ni bilo okvirov za usklajevanje in ocenjevanje	80–84
Zasebno sofinanciranje projektov EU na področju umetne inteligence je bilo v splošnem na isti ravni kot pri drugih projektih v okviru programa Obzorje 2020	85–91
Prispevek Komisije k izkoriščanju in razširjanju rezultatov raziskav in inovacij na področju umetne inteligence je imel pomanjkljivosti, povezane s programom	92–99
<b>Zaključki in priporočila</b>	<b>100–109</b>

## **Priloge**

**Priloga I – Glavne komponente najnovejših načrtov ZDA, Združenega kraljestva in EU za umetno inteligenco**

**Priloga II – Pregled evropskih mrež centrov odličnosti na področju umetne inteligence**

**Priloga III – Poročanje o napredku pri ukrepih Komisije (načrt iz leta 2021)**

**Priloga IV – Analiza financiranja področja umetne inteligence prek pobude o umetni inteligenci in tehnologiji veriženja blokov v okviru sheme InnovFin**

**Priloga V – Načrtovano usklajevanje nacionalnih raziskovalnih virov ZDA na področju umetne inteligence**

**Priloga VI – Pregled nadnacionalnega sodelovanja pri projektih raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, ki jih financira EU**

**Priloga VII – Slabosti v platformah Komisije za razširjanje rezultatov raziskav na področju umetne inteligence**

**Kratice in okrajšave**

**Glosar**

**Odgovori Komisije**

**Časovnica**

**Revizijska ekipa**

## Povzetek

I Umetna inteligenca je tehnologija, ki naj bi preobrazila gospodarstvo, spodbudila rast in prispevala k reševanju družbenih izzivov, vendar pa so z njo neločljivo povezani tudi nekatera varnostna tveganja in velika možnost gospodarskih in družbenih pretresov. Komisija je v svojem usklajenem načrtu za razvoj in uporabo umetne inteligence, izdelane v Evropi, iz leta 2018 in drugem načrtu iz leta 2021 zasnovala ukrepe, s katerimi naj bi EU postala vodilna na področju umetne inteligence. Glavni cilj je bil razviti ekosistem odličnosti in zaupanja na področju umetne inteligence v EU. Oba načrta za umetno inteligenco sta vključevala usklajene ukrepe, ki naj bi jih Komisija ali države članice sprejele za povečanje naložb v umetno inteligenco in vzpostavitev regulativnega okolja.

II Cilj EU za zasebne in javne naložbe v umetno inteligenco je v obdobju 2018–2020 skupaj znašal 20 milijard EUR, v naslednjem desetletju pa 20 milijard EUR na leto. Komisija se je zavezala, da bo v obdobju 2018–2020 povečala naložbe v raziskave in inovacije, ki jih financira EU, na 1,5 milijarde EUR, v obdobju 2021–2027 pa na 1 milijardo EUR na leto.

III S to revizijo se prvič ocenjuje uspešnost prispevka Komisije k razvoju ekosistema umetne inteligence v EU. Sodišče je preučilo, kako je Komisija usklajevala ukrepe iz načrtov EU za umetno inteligenco iz let 2018 in 2021, ter njena prizadevanja za sprejetje skupnega pravnega okvira za izmenjavo podatkov in zaupanja vredno umetno inteligenco. Ocenilo je tudi vzpostavljanje infrastrukture, ki jo financira EU, s katero naj bi mala in srednja podjetja (MSP) lažje dostopala do inovacij na področju tehnologij umetne inteligence in te tehnologije uvajala (prek programa Digitalna Evropa), ter porabo sredstev EU za raziskave na področju umetne inteligence v obdobju 2014–2022 (prek programov Obzorje 2020 in Obzorje Evropa). Z revizijo so bile zagotovljene informacije o smotrnosti načrtov EU za umetno inteligenco, ki bi lahko bile zelo koristne pri prihodnjih razpravah o njihovi spremembi ali o drugih ukrepih na ravni EU, s katerimi bi se podprl sektor umetne inteligence.

**IV** Sodišče je prišlo do zaključka, da ukrepi Komisije in držav članic niso bili uspešno usklajeni, in sicer zaradi maloštevilnih orodij upravljanja, njihove delne vzpostavitve in zastarelih ciljev. Poleg tega je EU s svojimi naložbami v umetno inteligenco zaostajala za vodilnimi državami na svetu. Vzpostavljanje infrastrukture in kapitalske podpore za uvajanje tehnologij umetne inteligence v MSP je bilo počasno in zato do revizije Sodišča ni prineslo pomembnih rezultatov. Komisiji je na splošno uspelo povečati porabo iz proračuna EU za raziskovalne projekte na področju umetne inteligence, vendar ni spremljala njihovega prispevka k razvoju ekosistema umetne inteligence v EU. Prizadevanja Komisije, da bi se rezultati raziskav prenesli v inovacije, so bila le delno uspešna.

**V** Načrta EU za umetno inteligenco sta bila obsežna glede na podobne načrte za umetno inteligenco ZDA in Združenega kraljestva ter priporočila Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj. Vendar cilji za naložbe v umetno inteligenco niso bili dovolj konkretni glede pričakovanih rezultatov. Komisija ni posodobila naložbenih ciljev, določenih leta 2018. Ni bilo celovitega okvira za spremljanje, s katerim bi se redno preverjalo, kako smotrno je ekosistem EU, pa tudi načrta za umetno inteligenco nista vsebovala specifičnih ciljev smotrnosti. Sodelovanje držav članic je bilo ključno za mobilizacijo naložb v umetno inteligenco. Vendar ni bilo jasno, kako naj bi države članice prispevale k skupnim naložbenim ciljem EU.

**VI** V skladu z načrtoma EU naj bi bile ovire za razvoj zaupanja vredne umetne inteligence odpravljene z dvema ključnima regulativnima reformama. Pravni okvir za enotni trg za podatke je sicer že vzpostavljen, vendar ga države članice še niso začele izvajati. Predvidljiv okvir za zaupanja vredno umetno inteligenco po vsej EU je bil decembra 2023 z dosego splošnega dogovora o aktu o umetni inteligenci korak bliže vzpostavitvi, vendar zakonodajni postopek do konca revizije še ni bil zaključen.

**VII** Ukrepi EU, ki naj bi koristili MSP, so v različnih fazah izvajanja. Namenske sheme financiranja kapitala so sprva privedle le do skromne kapitalske podpore za inovatorje na področju umetne inteligence. Vzpostavljanje infrastrukture za umetno inteligenco, ki jo financira EU, je bilo počasno, nekateri začetni projekti pa še niso povsem operativni, deloma zaradi poznega sprejetja programa Digitalna Evropa.

**VIII** Komisija je v obdobju 2018–2020 v skladu s cilji povečala porabo iz proračuna EU za raziskave na področju umetne inteligence, vendar ni bistveno spodbudila zasebnega sofinanciranja. Ni spremljala naložb v umetno inteligenco in ni vzpostavila sistema za spremljanje njihove smotrnosti. Poleg tega je le deloma izvajala preverjanja, s katerimi bi zagotovila, da se rezultati projektov na področju umetne inteligence, ki jih financira EU, v celoti tržijo ali kako drugače izkoriščajo.

**IX** Sodišče na podlagi teh ugotovitev Komisiji priporoča, naj:

- ponovno oceni naložbeni cilj EU za umetno inteligenco in se z državami članicami dogovori o tem, kako bi lahko prispevale k temu cilju,
- oceni potrebo po instrumentu kapitalske podpore, ki bi ga financirala EU in bi bil osredotočen na mala in srednja podjetja, inovativna na področju umetne inteligence,
- zagotovi, da infrastruktura za umetno inteligenco, ki jo financira EU, deluje usklajeno,
- v celotnem proračunu EU označuje porabo za raziskave in inovacije na področju umetne inteligence, določi cilje in kazalnike smotrnosti ter redno spremlja z njimi povezan napredek,
- okrepi svoje ukrepe za lažje izkoriščanje rezultatov raziskav na področju umetne inteligence, ki jih financira EU.

# Uvod

## Priložnosti za EU, da razvije in uvede tehnologije umetne inteligence

**01** Na globalni ravni sicer ni splošno sprejete opredelitve umetne inteligence, Komisija pa ta pojem opredeljuje kot sisteme, ki z analiziranjem svojega okolja in ukrepanjem (delno samostojnim) kažejo inteligentno ravnanje<sup>1</sup>. Z izrazom umetna inteligenca so zajete različne in razvijajoče se tehnologije, pri katerih se dosegajo sinergijski učinki z drugimi novimi trendi (npr. robotika, velepodatki in računalništvo v oblaku, visokozmogljivostno računalništvo, fotonika in nevroznanost). Velik preboj je bil dosežen z razvojem algoritmov strojnega učenja, ki se lahko z uporabo specializiranih procesorjev učijo iz velikih količin podatkov in katerih točnost se lahko sčasoma izboljša.

**02** Svetovni trg umetne inteligence naj bi se v obdobju 2024–2030 letno povečal za 15,8 %, in sicer na 739 milijard USD (680 milijard EUR) v letu 2030<sup>2</sup>. Uvedba tehnologij umetne inteligence v podjetjih in javnem sektorju lahko v različnih gospodarskih sektorjih EU privede do povečanja produktivnosti v celotni vrednostni verigi (od raziskav do trženja) in bi lahko pripomogla k reševanju družbenih izzivov (glej [slika 1](#)). Ker je umetna inteligenca prelomna tehnologija, bodo učinkovite naložbe na tem področju verjetno eden ključnih dejavnikov hitrosti gospodarske rasti v prihodnjih letih. Več držav po vsem svetu si je zastavilo strateški cilj, da postanejo vodilne pri razvoju in uvajanju umetne inteligence.

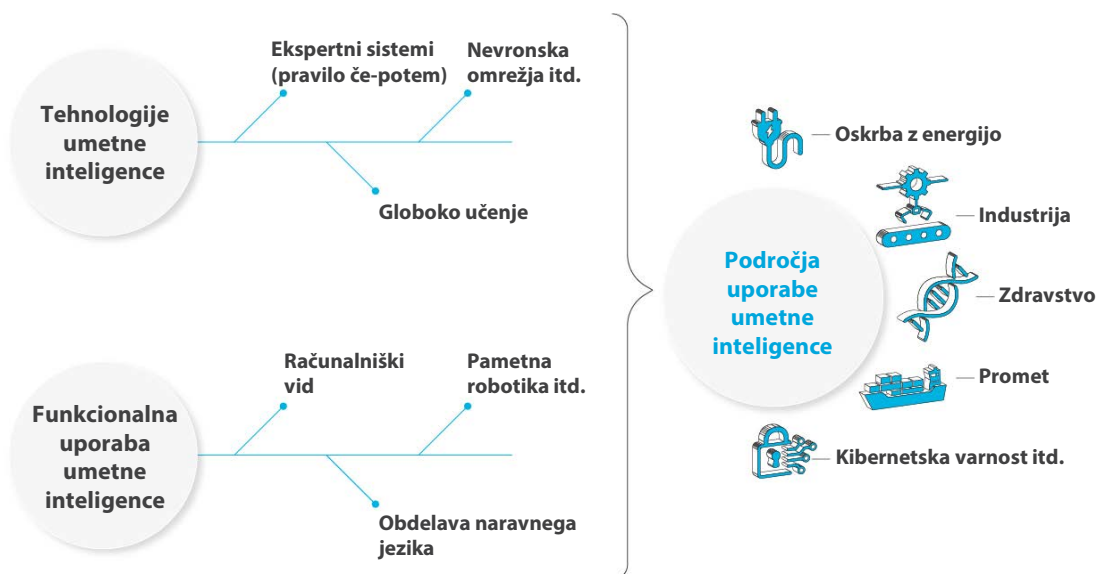
---

<sup>1</sup> Umetna inteligenca za Evropo, COM(2018) 237.

<sup>2</sup> Velikost trga umetne inteligence, Statista.com (avgust 2023).



Slika 1 – Tehnologije in uporaba umetne inteligence



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi podatkov Svetovne organizacije za intelektualno lastnino

**03** Razširitev raziskav in inovacij EU na področje umetne inteligence bi lahko spodbudila uporabo takih tehnologij in digitalni sektor. Naložbe na področju umetne inteligence lahko pomenijo nove priložnosti za podjetja EU pri dostopu na mednarodne trge ter za povečanje tehnološke avtonomije in konkurenčnosti EU. Ekosistemi umetne inteligence (tj. sistemi medsebojne odvisnosti med javnimi in zasebnimi akterji, vključenimi v raziskave, inovacije, proizvodnjo in potrošnjo na področju umetne inteligence) so ključni za spodbujanje z njo povezanih raziskav in inovacij. Glavni deležniki so raziskovalna skupnost na področju umetne inteligence (univerze in raziskovalni centri), javna uprava (predvsem uporabniki umetne inteligence) ter velika podjetja in MSP (inovatorji in uporabniki umetne inteligence).

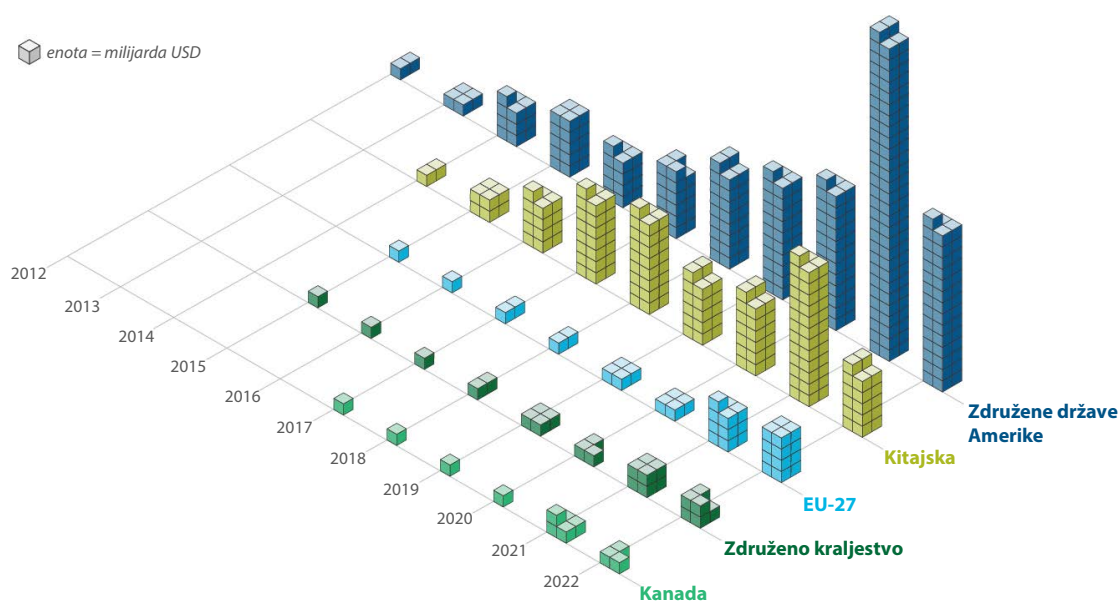
**04** Oblikovalci javne politike imajo pomembno vlogo pri organizaciji ekosistema umetne inteligence. [Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj \(OECD\)](#) je v [zvezi z umetno inteligenco izrekla priporočila](#), s katerimi spodbuja načela odgovornega upravljanja zaupanja vredne umetne inteligence in opredeljuje pet vidikov javnega ukrepanja za spodbujanje inovacij in uvajanja umetne inteligence:

- (1) vlaganje v raziskave in razvoj umetne inteligence ter odprte podatkovne nize ter spodbujanje zasebnih naložb;
- (2) spodbujanje digitalnega ekosistema za umetno inteligenco, vključno z razvojem ustrezne digitalne infrastrukture in dostopom do nje ter izmenjavo znanja na področju umetne inteligence;

- (3) oblikovanje političnega okolja, v katerem se spodbujajo inovacije in konkurenca na področju zaupanja vredne umetne inteligence ter podpira prehod z raziskav na uvajanje tehnologije;
- (4) krepitev človeških zmogljivosti in priprava na preoblikovanje trga dela;
- (5) spodbujanje mednarodnega sodelovanja za zaupanja vredno umetno inteligenco.

**05** EU ima na področju umetne inteligence sicer močno javno raziskovalno skupnost (ki je leta 2022 objavila največje število strokovno pregledanih znanstvenih objav o umetni inteligenci na svetu<sup>3</sup>), vendar zaostaja v svetovni tekmi za naložbe v umetno inteligenco. Zasebne naložbe v umetno inteligenco so bile od leta 2015 nižje kot v drugih regijah sveta, ki so vodilne na področju umetne inteligence (ZDA in Kitajska) (glej [slika 2](#)).

**Slika 2 – Naložbe tveganega kapitala v umetno inteligenco in podatkovni sektor po geografskih območjih (v milijardah dolarjev)**



Vir: podatki OECD (november 2023)

<sup>3</sup> Podatki OECD o raziskovalnih publikacijah na področju umetne inteligence po državah.

**06** Čeprav ima EU velike zmogljivosti na področju raziskav, se rezultati raziskav ne uporabljajo dovolj v gospodarstvu in evropski industriji<sup>4</sup>. Kljub svetovni rasti patentov na področju umetne inteligence so bili v Evropi in Srednji Aziji leta 2021 registrirani 4 % patentov na svetovni ravni<sup>5</sup> v primerjavi s približno 17 % v Severni Ameriki ter 62 % v vzhodni Aziji in Pacifiku.

**07** ZDA so že dolgo vodilne v tekmi na področju umetne inteligence s Silicijsvo dolino kot svetovnim vozliščem za inovacije umetne inteligence. Ameriški tehnološki velikani, kot so Google, Microsoft in IBM, vodijo pri raziskavah in inovacijah na tem področju, saj vlagajo v zagonska podjetja in sofinancirajo vladne raziskovalne programe. Vlada ZDA je priznala strateški pomen umetne inteligence, in sicer s pobudami in financiranjem prek različnih zveznih agencij ter tremi medagencijskimi raziskovalnimi načrti na področju umetne inteligence (sprejetimi v letih 2016, 2019 in 2023), namenjenimi ohranjanju vodilnega položaja. Javna poraba za umetno inteligenco je leta 2022 dosegla 3,3 milijarde USD<sup>6</sup>. Kitajska je leta 2017 pripravila razvojni načrt za umetno inteligenco, po katerem naj bi v to področje vložila javna sredstva in do leta 2030 postala vodilna v svetu v sektorju umetne inteligence. Tudi na Kitajskem tehnološki velikani, ko so Alibaba, Baidu in Tencent, vlagajo zasebna sredstva v umetno inteligenco.

**08** Leta 2021 se je uporaba tehnologij umetne inteligence v podjetjih med državami EU razlikovala (glej [sliko 3](#)). To lahko kaže na različne stopnje avtomatizacije njihovih gospodarstev, pa tudi na različne faze razvoja ekosistemov umetne inteligence. MSP v vseh državah članicah uporabljajo umetno inteligenco manj intenzivno, saj imajo zaradi finančnih omejitev in omejenega dostopa do strokovnega znanja težave pri uvajanju tehnologije.

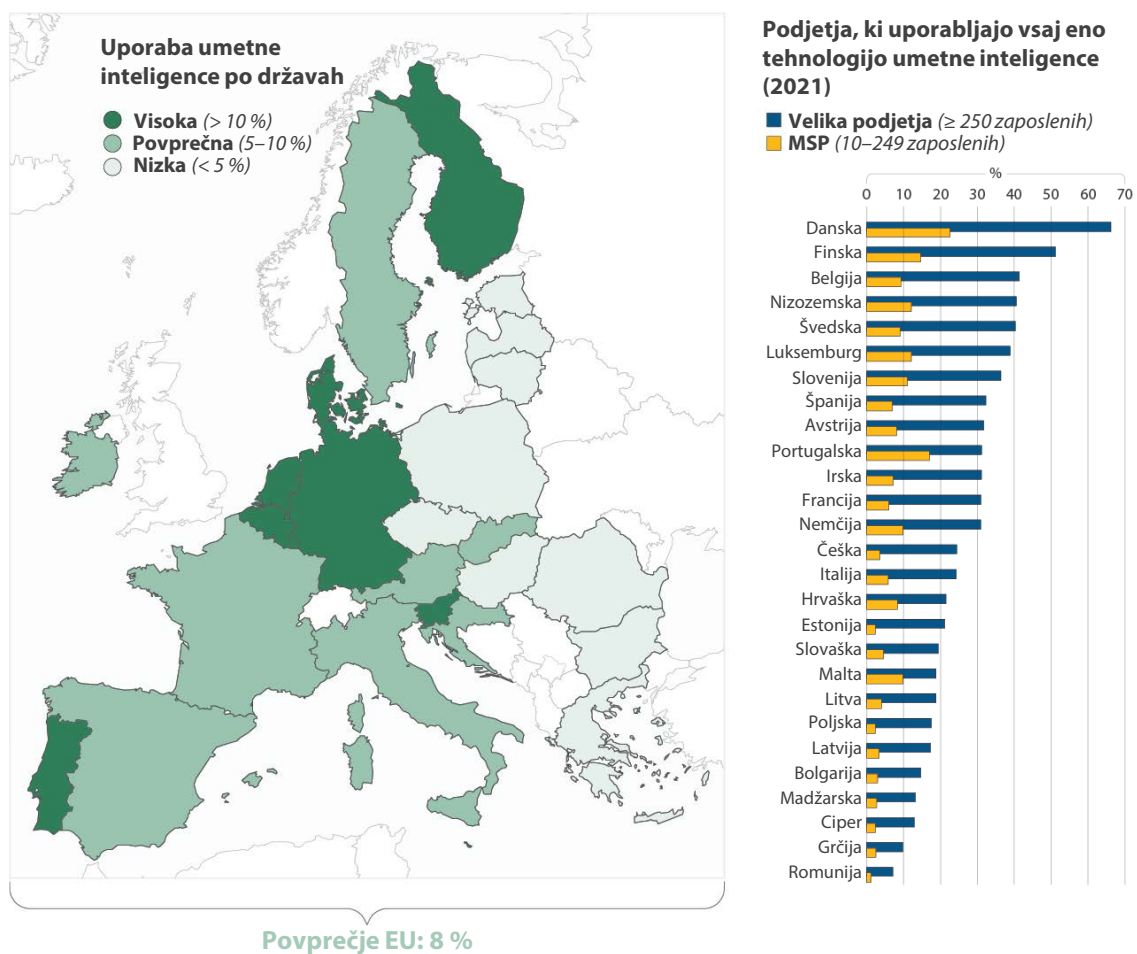
---

<sup>4</sup> Poročilo Skupnega raziskovalnega središča *Shaping and securing the EU's Open Strategic Autonomy by 2040 and beyond*, 2021, str. 24.

<sup>5</sup> Poročilo Univerze Stanford *AI Index Report 2022*, grafa 1.1.22 in 1.1.24a.

<sup>6</sup> Poročilo Univerze Stanford *AI Index Report 2023*, graf 6.3.3.

**Slika 3 – Delež podjetij, ki uporabljajo umetno inteligenco, po državah članicah EU (2021)**



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi najnovjših podatkov Eurostata

## Glavni javni ukrepi za vzpostavitev evropskega ekosistema umetne inteligence in zadevne pristojnosti

**09** V EU so za spodbujanje inovacij in uvajanja umetne inteligence v prvi vrsti odgovorne države članice. Kar zadeva nacionalno javno financiranje, so bile največje naložbe napovedane v francoski in nemški strategiji za umetno inteligenco. Francija je leta 2018 sprejela strategijo za umetno inteligenco z naložbami v višini 1,5 milijarde EUR za obdobje 2018–2022, leta 2021 pa jo je posodobila in za področje predvidela še dodatne 1,5 milijarde EUR za obdobje 2022–2025. Nemčija je prvotno namenila 3 milijarde EUR za obdobje 2019–2025, leta 2020 pa je ta znesek povečala za 2 milijardi EUR.

**10** EU je na področjih industrijske politike, raziskav in tehnološkega razvoja ter digitalnih znanj in spretnosti pristojna za usklajevanje ali podpiranje ukrepov držav članic, kadar je to potrebno<sup>7</sup>. Poleg tega izvaja večletni raziskovalni program<sup>8</sup>. Komisija lahko daje koristne pobude za pospeševanje takšnega usklajevanja, zlasti oblikuje smernice in kazalnike, organizira izmenjavo najboljših praks ter pripravi elemente, potrebne za redno spremljanje in presojo.

**11** Evropski svet je po digitalnem vrhu v Talinu (2017) priznal, da so v EU potrebne digitalne inovacije<sup>9</sup>, in pozval Komisijo, naj oblikuje evropski pristop k umetni inteligenci. Komisija je aprila 2018 predlagala strategijo za umetno inteligenco, ki jo je bilo treba izvesti na podlagi načrta<sup>10</sup>. Glede na strategijo bi morala EU „biti korak pred tehnološkim napredkom na področju umetne inteligence in zagotoviti, da se te tehnologije hitro sprejmejo po celotnem gospodarstvu“.

---

<sup>7</sup> Členi 173, 175 in 179–181 Pogodbe o delovanju EU (PDEU).

<sup>8</sup> Člen 182 PDEU.

<sup>9</sup> Sklepi Evropskega sveta, zasedanje z dne 19. oktobra 2017.

<sup>10</sup> Umetna inteligenca za Evropo, COM(2018) 237.

**12** Komisija je decembra 2018 sprejela „Usklajeni načrt za razvoj in uporabo umetne inteligence, izdelane Evropi“<sup>11</sup>, katerega splošni cilj je bil, da EU postane vodilna regija na svetu za vrhunsko, etično in varno umetno inteligenco. Načrt je vključeval 60 ukrepov politike, ki naj bi jih sprejela Komisija ali ki so bili priporočeni državam članicam v zvezi z raziskavami in inovacijami na področju umetne inteligence ter njenim uvajanjem. V načrtu se je vse države članice spodbudilo, naj sprejmejo nacionalne strategije za umetno inteligenco in usklajujejo svoje ukrepe prek Komisije, da bi se kar najbolj povečal učinek na ravni EU. Komisija je leta 2021 sprejela drugi načrt<sup>12</sup> z novimi ukrepi, ki so bili strukturirani okoli štirih glavnih ciljev in so temeljili na viziji za razvoj evropskega ekosistema odličnosti in ekosistema zaupanja v umetno inteligenco. V posodobitvi je bilo napovedanih tudi sedem prednostnih sektorjev za naložbe v umetno inteligenco (glej *slika 4*, steber 4).

**Slika 4 – Cilji in glavne teme načrta EU za umetno inteligenco iz leta 2021**



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi načrtov EU za umetno inteligenco (2018, 2021)

<sup>11</sup> Usklajeni načrt za umetno inteligenco, COM(2018) 795.

<sup>12</sup> Usklajeni načrt za umetno inteligenco, pregled iz leta 2021, COM(2021) 205.

**13** S programom politike digitalnega desetletja<sup>13</sup>, ki je bil sprejet leta 2022, se z določitvijo digitalnih ciljev EU dodatno krepi usklajevanje digitalne preobrazbe in naložb v državah članicah. EU si je zastavila ambiciozen cilj, v skladu s katerim naj bi do leta 2030 umetno inteligenco uporabljajo 75 % podjetij. Leta 2021 je povprečje na ravni EU znašalo 8 % (glej *sliko 3*). Nadaljnji digitalni cilj EU je 500 evropskih samorogov (ocenjenih na več kot 1 milijardo USD) do leta 2030<sup>14</sup>. Rast tehnoloških podjetij s področja umetne inteligence lahko prispeva k dosegu tega cilja ter spodbudi zasebno financiranje raziskav in inovacij na digitalnem področju. Države članice morajo sprejeti nacionalne časovne načrte, da se zagotovi doseg digitalnih ciljev EU.

**14** Komisija si je prizadevala finančno podpreti ekosistem umetne inteligence predvsem z raziskovalnimi in digitalnimi programi EU (glej *sliko 5*). Te programe upravlja neposredno in posredno, tako da izbira predloge za nepovratna sredstva in spremlja, kako upravičenci izvajajo projekte. V načrtu iz leta 2018 je predvidela, da bo v obdobju 2014–2020 za raziskave in inovacije na področju umetne inteligence iz raziskovalnega programa Obzorje 2020 dodelila 2,5 milijarde EUR (1,5 milijarde EUR v obdobju 2018–2020)<sup>15</sup>. Glede na načrt iz leta 2021 namerava v obdobju 2021–2027 za umetno inteligenco dodeliti 7 milijard EUR, in sicer prek naslednjih programov:

- o programa Digitalna Evropa<sup>16</sup>, vključno s financiranjem infrastrukture za umetno inteligenco, kot so evropski podatkovni prostori, knjižnice algoritmov umetne inteligence (tj. platforma za umetno inteligenco na zahtevo), superračunalniki ter centri za testiranje in eksperimentiranje za inovacije na področju umetne inteligence,
- o raziskovalnega programa Obzorje Evropa<sup>17</sup> za financiranje temeljnih raziskav in načinov uporabe umetne inteligence.

---

<sup>13</sup> Uredba (EU) 2022/2481 o vzpostavitvi programa politike Digitalno desetletje do leta 2030.

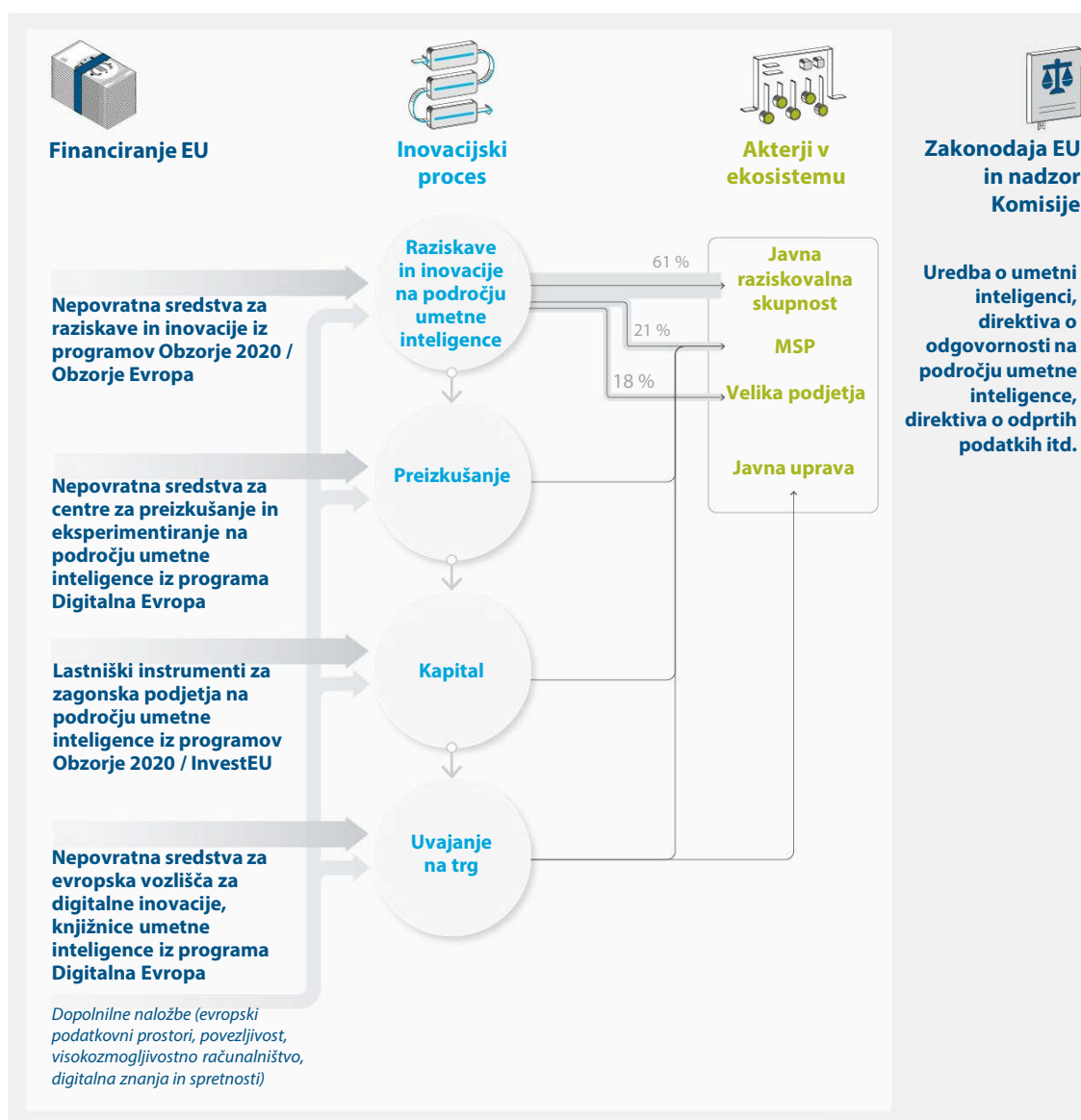
<sup>14</sup> Sporočilo Komisije o digitalnih ciljih na ravni Unije, C(2023) 7500.

<sup>15</sup> Uredba (EU) št. 1291/2013 o vzpostavitvi programa Obzorje 2020.

<sup>16</sup> Uredba (EU) 2021/694 o vzpostavitvi programa Digitalna Evropa.

<sup>17</sup> Uredba (EU) 2021/695 o vzpostavitvi programa Obzorje Evropa.

**Slika 5 – Glavne teme načrtov EU za umetno inteligenco in zadevne faze življenjskega cikla proizvodov na področju umetne inteligence**



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi načrtov EU za umetno inteligenco (2018, 2021)

*Opomba:* Sodišče je odstotke izračunalo na podlagi nepovratnih sredstev za umetno inteligenco, financiranih iz programa Obzorje 2020, ki je bil glavni ukrep EU na področju umetne inteligence, zaključen v finančnem okviru za obdobje 2014–2020.

**15** V načrtih EU za umetno inteligenco so bili navedeni tudi drugi programi EU, s katerimi naj bi se financirale raziskave in inovacije na področju umetne inteligence ter njeno uvajanje, vendar brez konkretnih naložbenih ciljev (npr. evropski strukturni in investicijski skladi, mehanizem za okrevanje in odpornost ter program EU za zdravje). Poleg tega je Komisija sprejela druge strategije EU, ki so povezane z načrtoma EU za umetno inteligenco (npr. strategija za podatke in načrt za digitalno izobraževanje).



**16** EU je dejavna tudi pri odpravljanju regulativnih ovir za naložbe na področju umetne inteligence in spodbujanju zaupanja potrošnikov na digitalnem področju, in sicer s harmonizacijo nacionalnih pravil o digitalnih vidikih, kot sta regulacija umetne inteligence in izmenjava podatkov. Evropski parlament in Svet sta decembra 2023 dosegla splošni dogovor o uredbi za medsektorsko ureditev umetne inteligence. Cilj zakonodajnega akta je zagotoviti, da so umetnointeligenčni sistemi, ki so dani na evropske trge in se uporabljajo v EU, varni ter da se z njimi spoštujejo temeljne pravice in vrednote EU. V uredbi so določeni tudi kazalniki za spremljanje izvajanja. Predsedstvo Sveta bo predstavnikom držav članic predložilo v potrditev kompromisno besedilo, ko bo dosežen dogovor o tehničnih podrobnostih.

## Obseg revizije in revizijski pristop

**17** V tem posebnem poročilu je ocenjeno, kako Komisija trenutno prispeva k razvoju evropskega ekosistema umetne inteligence. Sodišče je pri tem ocenilo, kako uspešni so bili naslednji ukrepi Komisije:

- o ukrepi Komisije za usklajevanje načrtov EU za umetno inteligenco (2018, 2021) in njene regulativne reforme za spodbujanje naložb EU v podatke in zaupanja vredno umetno inteligenco v obdobju 2018–2023,
- o izvajanje ukrepov, ki jih financira EU, za spodbujanje uvajanja in širjenja inovacij na področju umetne inteligence po sprejetju načrta EU za umetno inteligenco iz leta 2018,
- o izvajanje raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, ki jih financira EU, v obdobju 2014–2022 (Obzorje 2020 in Obzorje Evropa).

**18** Sodišče ni obravnavalo ukrepov EU za razvoj talentov ter znanj in spretnosti na področju umetne inteligence, navedenih v načrtih EU za umetno inteligenco, ker so bili po obsegu bolj omejeni kot nacionalni ukrepi. Poleg tega ni analiziralo besedila akta o umetni inteligenci, o katerem sta se sozakonodajalca dogovorila decembra 2023.

**19** Evropski parlament in Svet sta poudarila pomembnost ukrepov EU, s katerimi se podpira razvoj zaupanja vredne evropske umetne inteligence. Namen revizije je zagotoviti informacije o smotrnosti ukrepov Komisije iz načrtov EU za umetno inteligenco. Sodišče želi z opažanji in priporočili, do katerih je prišlo pri tej reviziji, prispevati k večji doslednosti in uspešnosti ukrepov Komisije ter njihovemu boljšemu spremljanju, da bi bil učinek evropskih naložb v umetno inteligenco čim večji. Poleg tega meni, da bi bilo lahko poročilo zelo koristno pri prihodnjih razpravah o zasnovi ukrepov EU na področju inovacij in uvajanja umetne inteligence.

**20** Sodišče je za to revizijo pregledalo notranjo in javno dostopno dokumentacijo in podatke Komisije o politikah in projektih ter opravilo več razgovorov z ustreznimi referenti za politiko ali projekte v generalnih direktoratih za komunikacijska omrežja, vsebine in tehnologijo (GD CNECT) ter za raziskave in inovacije (GD RTD), pri Evropskem svetu za inovacije, Skupnem raziskovalnem središču in Evropskem investicijskem skladu.

**21** Sodišče je 27 nacionalnim organom, pristojnim za usklajevanje politik na področju umetne inteligence, poslalo anketo (in prejelo 20 odgovorov) ter opravilo razgovore s predstavniki treh nacionalnih organov (Belgija, Finska in Španija), da bi pridobilo povratne informacije o zasnovi in izvajanju načrtov EU za umetno inteligenco. Poleg tega je razpravljalo o mednarodnih merilih s predstavniki OECD (observatorij za umetno inteligenco) in vrhovno revizijsko institucijo zvezne vlade ZDA *US General Accountability Office* (oddelkom *the Science, Technology Assessment, and Analytics team*).

**22** Sodišče je pripravilo vzorec, v katerega je vključilo deset zaključenih raziskovalnih projektov na področju umetne inteligence, ki so se financirali iz programa Obzorje 2020, in sicer na področjih okolja, pametne mobilnosti in industrijske robotike, ki so prednostni sektorji v načrtu EU iz leta 2021. S tem je želelo pregledati pristop Komisije k razširjanju in izkoriščanju rezultatov. Poleg tega je izvedlo obiske na kraju samem pri upravičencih štirih projektov. Opravilo je razgovore s predstavniki ustreznih javno-zasebnih partnerstev (partnerstva za velepodatke, za robotiko ter za umetno inteligenco, podatke in robotiko), ki jih je vzpostavila Komisija, da bi pridobilo povratne informacije o udeležbi zasebnega sektorja v programih Obzorje.

## Opažanja

### Okvir EU za usklajevanje in urejanje naložb EU v umetno inteligenco še ni dokončno oblikovan

**23** Sodišče je preučilo, kako uspešna je bila Komisija pri usklajevanju nacionalnih ukrepov po sprejetju načrtov EU za umetno inteligenco. Pri tem je preučilo zasnovo načrtov, vzpostavljena orodja za usklajevanje in ukrepe za harmonizacijo regulativnih okvirov, s katerimi se spodbujajo naložbe na področju zaupanja vredne umetne inteligence in izmenjava podatkov.

**Načrta EU za umetno inteligenco sta bila na splošno zasnovana v skladu z mednarodnimi dobrimi praksami, vendar naložbeni cilji niso bili dovolj konkretni in se niso posodabljali**

**24** Komisija bi morala načrte za umetno inteligenco oblikovati na podlagi načel in smernic za boljše pravno urejanje<sup>18</sup>, v skladu s katerimi mora izvesti ocene učinka za večje pobude, določiti specifične in merljive cilje ter spremljati smotrnost takih pobud. Sodišče je ocenilo pripravo in vsebino načrtov EU za umetno inteligenco (2018 in 2021) ter njuno spremljanje, in sicer glede na prej navedena merila in mednarodna merila iz priporočil OECD (glej odstavek **04**). Sodišče je načrta EU primerjalo tudi z načrti ZDA in Združenega kraljestva za umetno inteligenco.

**25** Načrta EU za umetno inteligenco sta bila skladna s petimi priporočili OECD o umetni inteligenci in sta njihova področja celovito zajemala. Sodišče je ugotovilo tudi, da so bile vrste ukrepov podobne tistim iz načrtov za umetno inteligenco, sprejetih v ZDA in Združenem kraljestvu, ki sta vodilni državi na področju umetne inteligence v OECD (glej *Prilogo I*).

---

<sup>18</sup> Smernice Komisije za boljše pravno urejanje, SWD(2017) 350.

**26** Sodišče je v načrtih EU odkrilo nekatere ukrepe, ki niso bili konkretni. Na splošno so bili ukrepi iz načrtov EU, ki naj bi jih izvedla Komisija, podrobnejši od ukrepov, ki naj bi jih izvedle države članice (43 oziroma 17 ukrepov v načrtu iz leta 2018). Vendar ukrepi za povečanje naložb v raziskave, ki naj bi jih izvedla Komisija ali države članice, niso bili konkretni, saj niso vključevali **raziskovalnih prioritet**. Komisija namerava usklajevanje nacionalnih raziskovalnih programov spodbujati le prek mrež raziskovalnih centrov odličnosti na področju umetne inteligence, ki so bili omenjeni v načrtih EU za umetno inteligenco in ki jih je EU začela financirati leta 2020 (glej *Prilogo II*). Za primerjavo, trije načrti ZDA o naložbah v umetno inteligenco (2016, 2019 in 2023) vsebujejo podrobne informacije o raziskovalnih prioritetah na področju tehnologij umetne inteligence, kar je rezultat več krogov posvetovanj z deležniki.

**27** V skladu s priporočilom OECD o vlaganju v dolgoročne raziskave in inovacije na področju umetne inteligence ter pričakovanjem, da bodo gospodarske koristi umetne inteligence jasno vidne le na dolgi rok<sup>19</sup>, so v načrtih EU določeni le **dolgoročni cilji EU** za naložbe v umetno inteligenco: skupno 20 milijard EUR v obdobju 2018–2020 in 20 milijard EUR na leto v naslednjem desetletju za raziskave in uvajanje umetne inteligence. V načrtih niso bili določeni nobeni drugi cilji smotrnosti za merjenje izidov in učinkov.

**28** Komisija ni izvedla nobene dokumentirane ocene, s katero bi utemeljila zastavljene cilje ali javne in zasebne prispevke k tem ciljem. Poleg tega ni navedla, kako meriti cilje. Eden od razlogov je bil, da Komisija pri pripravi načrta iz leta 2018 ni zbrala podatkov o značilnostih in potrebah nacionalnih ekosistemov umetne inteligence. Vendar se je Komisija o osnutku posvetovala s predstavniki držav članic (glej odstavek **34**).

---

<sup>19</sup> *Artificial intelligence: A European perspective*, Skupno raziskovalno središče, 2018, str. 81.

**29** Problemi pri zbiranju podatkov so se nadaljevali tudi med samim izvajanjem načrtov EU za umetno inteligenco, čeprav je Komisija za to ustanovila opazovalnico za umetno inteligenco (*AI Watch*). Eurostat zbira podatke o stopnji uvajanja umetne inteligence v podjetjih šele od leta 2021. Poleg tega Komisiji za načrta EU za umetno inteligenco ni uspelo določiti sklopa ključnih kazalnikov smotrnosti (za vloške/izloške) in referenčnih vrednosti, ki bi se redno posodabljali (npr. naložbe v umetno inteligenco, število zagonskih podjetij, delovnih mest, patentov in inovacij), čeprav je bilo to načrtovano<sup>20</sup>. Skupno raziskovalno središče je leta 2022 pripravilo enkratno [poročilo](#) o indeksu umetne inteligence v EU. Ker je bilo Skupno raziskovalno središče pooblaščen za pripravo metodologij in podatkov samo za obdobje 2019–2021, Komisija ni imela primerljivih podatkov za leti 2022 ali 2023.

**30** Komisija do revizije Sodišča še ni določila časovnega okvira ali metodologije za naslednji pregled načrta EU ali za intenzivnejše spremljanje razvoja umetne inteligence, čeprav je bilo to predvideno v načrtu iz leta 2021<sup>21</sup>. Vendar namerava leta 2024 v sodelovanju z OECD izvesti študijo o oceni napredka pri izvajanju načrta iz leta 2021.

**31** Cilj načrta iz leta 2018 je bil pospešiti naložbe v umetno inteligenco. V [zunanji študiji](#) so bile te naložbe v letu 2016 v Severni Ameriki ocenjene na 12,1–18,6 milijarde EUR, v Evropi pa na 2,4–3,2 milijarde EUR. Vendar Komisija ciljev EU ni posodobila v načrtu iz leta 2021 ali pozneje, da bi upoštevala svoje najnovejše ocene svetovnih naložb na področju umetne inteligence. Naložbe EU na tem področju so se v obdobju 2018–2020 postopoma povečevale in presegle cilje EU za umetno inteligenco, vendar se je naložbena vrzel na področju umetne inteligence med ZDA in EU med letoma 2018 in 2020 več kot podvojila (glej [sliko 6](#)). Vrzel se nanaša tako na javni kot tudi na zasebni sektor. Poleg tega je EU leta 2022 sprejela cilj glede uvajanja umetne inteligence v podjetjih (glej odstavek [13](#)), vendar načrta nista bila ustrezno posodobljena.

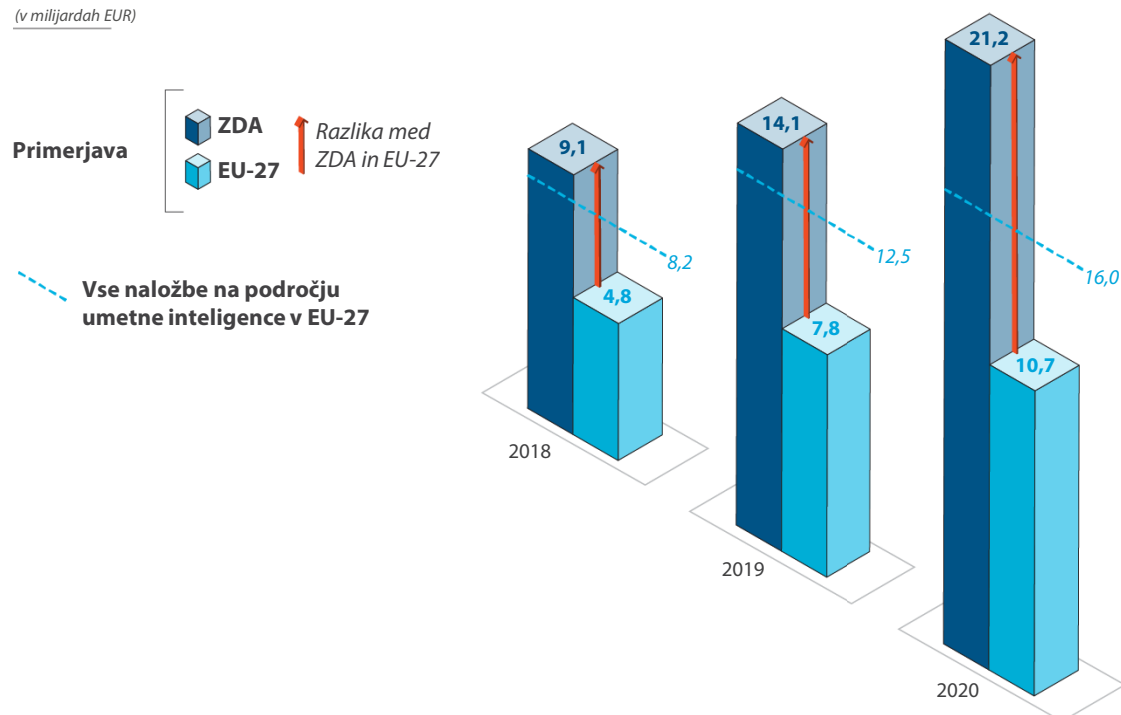
---

<sup>20</sup> Usklajeni načrt za umetno inteligenco, [COM\(2018\) 795](#), str. 5 Priloge.

<sup>21</sup> Usklajeni načrt za umetno inteligenco, pregled iz leta 2021, [COM\(2021\) 205](#), str. 10 Priloge.

## Slika 6 – Ocene naložb na področju umetne inteligence v EU-27 in ZDA (2018–2020)

(v milijardah EUR)



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi najnovjših podatkov iz poročila *AI Watch: Estimating AI Investments in the European Union* (Skupno raziskovalno središče, 2022)

**32** Neambiciozni naložbeni cilji na področju umetne inteligence so v nasprotju s splošnim ciljem načrtov EU za umetno inteligenco, da se vzpostavi globalno konkurenčen ekosistem umetne inteligence. Poleg tega Komisija ni ustrezno opredelila in utemeljila ciljev ter ni določila celovitega sistema za spremljanje smotrnosti naložb EU na področju umetne inteligence. Te pomanjkljivosti so škodile verodostojnosti načrtov in spremljanju njunih dosežkov.

## Komisija se ni uspešno usklajevala z državami članicami

**33** Komisija bi morala z državami članicami usklajevati ukrepe za lažje usklajevanje in povečanje naložb na področju umetne inteligence in pri tem uporabljati naslednja usklajevalna orodja, predvidena v načrtih EU za umetno inteligenco:

- posvetovanje Komisije s strokovno skupino organov držav članic, da se zagotovi upravljanje načrtov EU za umetno inteligenco,
- priporočila Komisije državam članicam, naj sprejmejo nacionalne strategije za umetno inteligenco,
- okvir Komisije za usklajevanje ukrepov EU in nacionalnih ukrepov ter njihovega spremljanja.

Sodišče je preučilo, kako so se ta orodja izvajala in ali so bila uspešna.

**34** 20 nacionalnih organov, ki so odgovorili na anketo Sodišča, je potrdilo pomembnost usklajevanja nacionalnih naložb v umetno inteligenco. **Strokovna skupina** držav članic je bila edini usklajevalni organ za načrta EU. Vendar ni imela celovitega mandata na visoki ravni in pristojnosti, Svet pa v zvezi z njenim delom ni nadalje ukrepal. Komisija se je posvetovala s skupino predvsem glede priprave načrtov EU za umetno inteligenco in svojih nadaljnjih ukrepov.

**35** Sodišče je pri pregledu dela strokovne skupine v obdobju 2018–2022 ugotovilo, da ni usklajevala raziskovalnega programa za načrta ali o njem razpravljala (razen nekaterih strateških pobud o infrastrukturi umetne inteligence), čeprav je bil največji del javnih sredstev za razvoj umetne inteligence namenjen ravno raziskavam. Istočasno je bila dejavna še **strokovna skupina** Komisije, ki se je ukvarjala s strategijo digitalnih raziskav za program Obzorje Evropa, vendar se skupini nista usklajevali. Za primerjavo, v prvotnem načrtu ZDA za umetno inteligenco je bil predviden celovitejši okvir upravljanja. Nacionalni svet za znanost in tehnologijo (NSTC) je leta 2018 v skladu z načrtom ustanovil stalni odbor s posebnimi pristojnostmi<sup>22</sup>. Usklajeval je raziskovalne programe agencij ZDA na področju umetne inteligence in si pomagal s tehničnimi analizami dveh drugih odborov.

---

<sup>22</sup> Strateški načrt ZDA za raziskave in razvoj na področju umetne inteligence (posodobitev iz leta 2019).



**36** Kljub temu, da naj bi bilo s sodelovanjem strokovne skupine zagotovljeno prevzemanje odgovornost držav članic za načrte EU, je do roka, določenega v načrtu EU iz leta 2018 (tj. junija 2019), **nacionalne strategije za umetno inteligenco** objavilo le deset držav članic<sup>23</sup> (pet jih je bilo objavljenih pred načrtom EU)<sup>24</sup>. Do sredine leta 2023 takih strategij še vedno niso sprejele štiri države članice (Bolgarija, Hrvaška, Grčija in Romunija). Ker nacionalne strategije niso bile uvedene istočasno, javna podpora nacionalnim ekosistemom umetne inteligence ni bila povsod vedno na enaki ravni.

**37** Komisija ni vzpostavila **okvira**, s katerim bi zagotovila, da sta načrta EU usklajena z nacionalnimi strategijami in ukrepi. Zato ni bilo jasno, kolikšne zneske naj bi države članice prispevale k naložbenim ciljem EU na področju umetne inteligence. Tak okvir na primer obstaja za podnebne cilje EU in ni neskladen z **odprto metodo koordinacije**, ki se je uporabljala za načrta EU za umetno inteligenco. Večletne cilje glede javne porabe za umetno inteligenco je določilo le devet držav članic (od 20, ki so odgovorile na anketo). Prav tako ni bilo jasno, kako naj bi države članice prispevale k ciljem EU glede uvajanja umetne inteligence (glej odstavek **13**).

**38** Vendar bodo imele države članice z na novo uvedenim programom politike digitalnega desetletja priložnost, da določijo nacionalne digitalne časovne načrte. Ti so lahko ključnega pomena za pojasnitev nacionalnih ciljev glede naložb v umetno inteligenco in njeno uvajanje, s čimer bi se lahko izboljšala odgovornost držav članic za načrta EU za umetno inteligenco.

**39** Niti strokovna skupina niti Komisija nista izvedli letnih **pregledov** izvajanja načrtov EU za umetno inteligenco, kot je bilo prvotno predvideno<sup>25</sup>. Komisija je leta 2022 sicer pripravila notranje poročilo o izvajanju načrta iz leta 2021, ki pa ni bilo popolno, saj je v njem obravnavala le nekatere svoje ukrepe (npr. zneski naložb Komisije v umetno inteligenco niso bili preverjeni) in ni spremljala izvajanja priporočil državam članicam (npr. nacionalni ukrepi za spodbujanje uvajanja umetne inteligence v MSP). Kljub temu je bil pregled koristen, saj je bilo z njim odkritih več zamud pri izvajanju (glej **Prilogo III**).

---

<sup>23</sup> Češka, Danska, Nemčija, Francija, Litva, Luksemburg, Portugalska, Finska, Švedska in Združeno kraljestvo.

<sup>24</sup> *AI Watch – National strategies on Artificial Intelligence: A European perspective*, Skupno raziskovalno središče, 2020.

<sup>25</sup> Usklajeni načrt za umetno inteligenco, COM(2018) 795, str. 5 Priloge.

**40** Komisija je začela postopek za spremljanje **nacionalnih dobrih praks** pri naložbah v umetno inteligenco: Skupno raziskovalno središče je v obdobju 2020–2022 izdalo tri poročila, v katerih je spremljalo nacionalne strategije za umetno inteligenco in jih medsebojno primerjalo. Vendar niti strokovna skupina niti Komisija nista izvedli nadaljnjih ukrepov, s katerimi bi opredelili najboljše prakse in oblikovali priporočila za države članice. Komisija je na primer ugotovila delno neujemanje med sedmimi prednostnimi sektorji iz načrta EU iz leta 2021 (glej [slika 4](#)) in sektorji iz nacionalnih strategij<sup>26</sup>, vendar se v zvezi s tem ni nadalje ukrepalo. Leta 2023 Skupno raziskovalno središče ni izdalo poročila, saj je Komisija ustavila postopek spremljanja.

**41** Na splošno je Komisija vzpostavila orodja za usklajevanje, predvidena v načrtih EU, vendar le delno. Ta orodja so bila še posebej pomembna, saj načrta EU za umetno inteligenco nista vsebovala zavezujočih obveznosti za države članice. Komisija zato ni mogla opredeliti nacionalnih prispevkov k naložbenim ciljem EU in pridobiti dokazov o tem, da so države članice zavezane prispevanju k načrtoma EU.

### **Nedavni ukrepi EU za vzpostavitev enotnega trga za podatke so v začetni fazi**

**42** V EU podjetja zaradi strožjih pravil o varstvu zasebnosti podatkov<sup>27</sup> in storitev v oblaku, ki so manj razvite kot v ZDA, težje zbirajo, hranijo in souporablajo podatke. V skladu s podatkovno strategijo Komisije (2018), ki je bila posodobljena leta 2020 in navedena v načrtih EU za umetno inteligenco, bi morala Komisija sprejeti ukrepe za vzpostavitev enotnega trga za podatke. Z njegovim oblikovanjem bi lahko podatki prosto krožili znotraj EU in med sektorji v dobrobit podjetij, raziskovalcev in javnih uprav. Sodišče je preverilo izvajanje ključnih ukrepov Komisije.

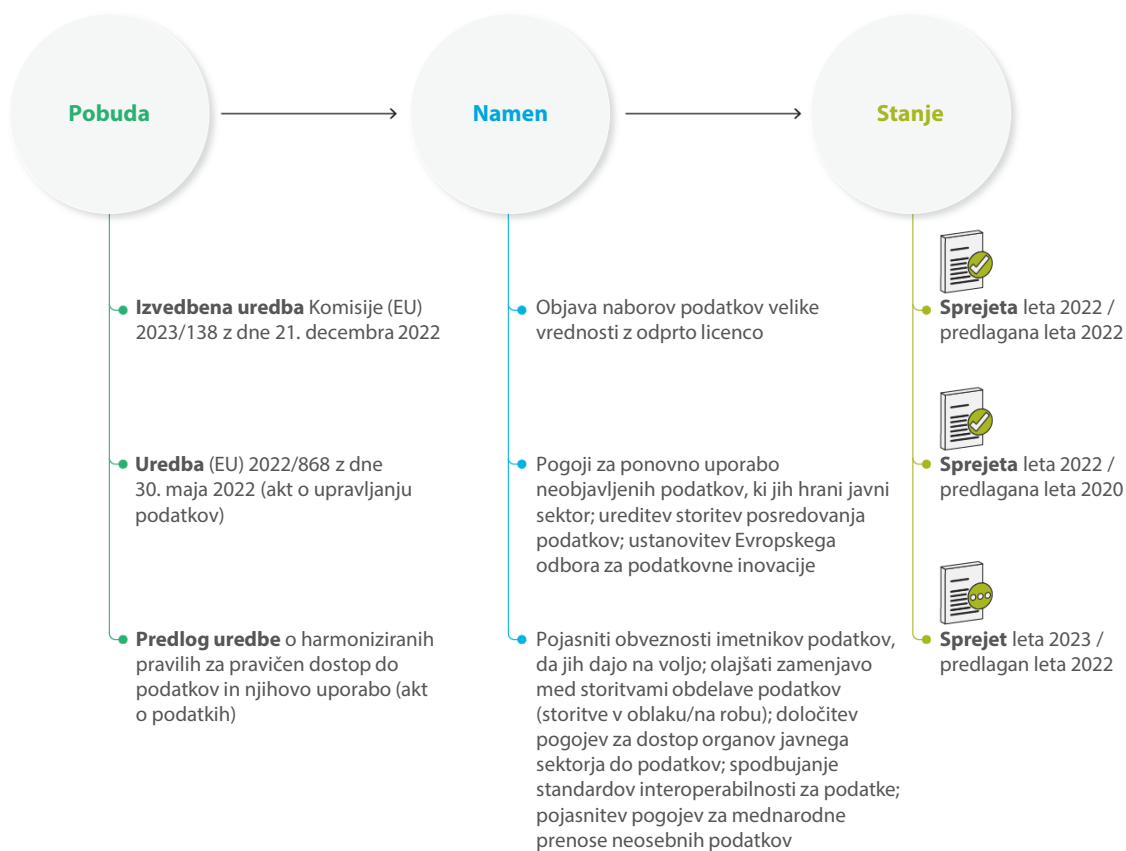
**43** Komisija je sprejela tri zakonodajne predloge za vzpostavitev enotnega trga za podatke (glej [slika 7](#)). Ker so bili predlogi sprejeti šele pred kratkim, so ustrezni izvedbeni ukrepi šele v zgodni fazi.

---

<sup>26</sup> *AI Watch – National strategies on Artificial Intelligence: A European perspective in 2022*, Skupno raziskovalno središče, 2022, str. 78.

<sup>27</sup> [Uredba \(EU\) 2016/679](#) o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov.

## Slika 7 – Pobude Komisije za spodbujanje pretoka podatkov v EU



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi načrtov EU za umetno inteligenco in informacij Komisije

**44** Pri izvajanju akta o upravljanju podatkov se bodo šele s časom razjasnili nekateri pravni pojmi (npr. opredelitvi podatkovnega altruizma in splošnega interesa<sup>28</sup>). Poleg tega še ni vzpostavljeno upravljanje izmenjave podatkov, saj nekateri ustrezni nacionalni organi še niso bili imenovani. Za izvajanje akta o podatkih (ki velja od februarja 2024 in se bo začel uporabljati septembra 2025) so potrebna izvedbena pravila, npr. Komisija mora sprejeti specifikacije za interoperabilnost za evropske podatkovne prostore.

**45** V zvezi z novimi tehnologijami umetne inteligence se pojavljajo tudi vprašanja o tem, kako naj se zanje uporablja nekatera veljavna zakonodaja EU o spletnih podatkih (npr. o avtorskih pravicah ali varstvu podatkov). V primeru tehnologij umetne inteligence, s katerimi se z velikimi količinami osebnih in neosebni podatkov s spleta usposablajo jezikovni modeli, ni jasno, kako se pridobi privolitev lastnikov podatkov. Evropski odbor za varstvo podatkov je ustanovil [delovno skupino](#) za usklajevanje izvršilnih ukrepov organov za varstvo podatkov v zvezi s ChatGPT.

<sup>28</sup> Glej [dokument o stališču](#) Evropske potrošniške organizacije in njeno [odprto pismo](#).

**46** Komisija si je prizadevala tudi za ustanovitev podpornega centra za izmenjavo podatkov, ki naj bi zagotavljal vzorčne pogodbe in informacije o dobrih praksah za izmenjavo podatkov<sup>29</sup>. Vendar je trenutno na voljo le blog za razpravo o vprašanjih v zvezi s souporabo podatkov, ki pa med revizijo ni bil aktiven<sup>30</sup>. V času revizije je podporni center za podatkovne prostore ([dssc.eu](https://dssc.eu)) oblikoval novo spletišče. Ta projekt, ki ga financira EU, se je začel izvajati oktobra 2022, njegov cilj pa ni le spodbujati ustvarjanje evropskih podatkovnih prostorov, temveč tudi podpreti Evropski odbor za podatkovne inovacije pri predlaganju smernic zanje.

**47** Zato so ukrepi EU za spodbujanje souporabe podatkov v EU v zgodnjih fazah izvajanja, in to kljub novim vrstam tehnologij umetne inteligence, kot je strojno učenje, za katero je potrebna vse večja količina podatkov. Zaradi tega se s temi ukrepi ne morejo takoj spodbuditi naložbe v umetno inteligenco.

## **EU je od leta 2018 postopoma sprejemala ukrepe za razvoj okvira za urejanje umetne inteligence**

**48** Evropski svet je oktobra 2017 izjavil, da mora EU nujno obravnavati nove trende, kot so umetna inteligenca, „hkrati pa zagotavlja[ti] visoke ravni varstva podatkov, digitalnih pravic in etičnih standardov“. Eden od ciljev načrtov EU za umetno inteligenco je bil predvidljiv regulativni okvir, ki bi se uporabljal za enotni trg kot celoto, saj naj bi se z njim preprečevala razdrobljenost nadzora nad umetno inteligenco med državami članicami ter tako spodbujali inovacije na področju umetne inteligence in zaupanje potrošnikov. Sodišče je ocenilo napredek Komisije pri doseganju tega cilja.

**49** Komisija je v načrtu EU za umetno inteligenco iz leta 2018 predvidela več ukrepov za spodbujanje etične umetne inteligence in je večino tudi izvedla (glej [sliko 8](#)). To je vključevalo etične smernice za umetno inteligenco, ki pa niso bile zavezujoče ne za države članice ne za Komisijo pri upravljanju sredstev EU. Poleg tega ni bilo nobenega institucionalnega mehanizma, s katerim bi se zagotavljala enotna uporaba smernic po vsej EU. Zato ni bilo mogoče zagotoviti, da bi bil načrt iz leta 2018 dejansko uspešen pri spodbujanju zaupanja vredne umetne inteligence.

---

<sup>29</sup> Usklajeni načrt za umetno inteligenco, [COM\(2018\) 795](#), str. 17 Priloge.

<sup>30</sup> [Support Centre for Data Sharing](#).

## Slika 8 – Pobude Komisije za vzpostavitev predvidljivega in etičnega okvira za umetno inteligenco



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi načrta EU za umetno inteligenco iz leta 2018 in informacij Komisije

**50** Glede na medsektorsko naravo tveganj na področju umetne inteligence je strokovna skupina na visoki ravni junija 2019 priporočila oblikovanje strategije za države članice za usklajeno izvrševanje obstoječih predpisov o umetni inteligenci. To je bilo omenjeno tudi v načrtu za umetno inteligenco iz leta 2021. Komisija tega ukrepa ni izvedla, so pa bile izvedene nekatere specifične pobude, npr. mreža organov EU za varstvo potrošnikov je leta 2023 začela usklajeno preiskavo ChatGPT.

**51** Za razliko od prejšnjih pobud je Komisija kot prva na svetu leta 2021 predlagala splošno ureditev proizvodov umetne inteligence (akt o umetni inteligenci) in leta 2022 pravila o civilni odgovornosti za proizvode umetne inteligence (akt o odgovornosti na področju umetne inteligence), in sicer delno na podlagi predhodnih posvetovanj. Decembra 2023 sta se sozakonodajalca o aktu o umetni inteligenci sicer že dogovorila, vendar akt do takrat še ni bil dokončno oblikovan in sprejet (glej odstavek 16). O aktu o odgovornosti na področju umetne inteligence pa še vedno razpravljata. Za izvajanje nekaterih določb akta o umetni inteligenci bo po njegovem sprejetju potreben dodaten čas. Tako sedem let po sklepih Sveta o nujnosti sprejetja standardov o umetni inteligenci delo v zvezi z regulativnim okvirom za umetno inteligenco še ni končano.

**52** Komisija v oceni učinka akta o umetni inteligenci ni zagotovila dokazov o tem, kako privlačna naj bi s predlaganimi pravili postala EU za vlagatelje v umetno inteligenco. To bi bilo še posebej pomembno, saj nikjer na svetu ali v državah OECD ni usklajene zakonodaje o umetni inteligenci. Dejanski regulativni stroški akta o umetni inteligenci za vlagatelje in konkurenčnost EU bodo odvisni tudi od izvedbenih pravil in usklajenosti s prihodnjimi standardi držav zunaj EU, ki so vodilne na področju umetne inteligence. Komisija bo zato imela eno ključnih vlog pri spremljanju učinkov akta o umetni inteligenci na ekosistem umetne inteligence EU.

### **EU je predvidela dejavnike inovacij na področju umetne inteligence, ki pa še niso v celoti vzpostavljeni**

**53** Države članice imajo lahko probleme pri povečanju strokovnega znanja in infrastrukture, ki sta potrebna za razvoj ekosistemov umetne inteligence. MSP kot taka zaradi visokih stroškov težje vlagajo v drago preskusno infrastrukturo ali izvajajo inovativne projekte v večjem obsegu. V načrtih EU za umetno inteligenco sta bili za odpravo takih ovir predvideni dve novi vrsti ukrepov:

- lastniško financiranje MSP, predvsem v okviru programa Obzorje 2020 (finančni dejavnik),
- nedavna vzpostavitev začetne evropske infrastrukture za tehnologijo umetne inteligence v okviru programa Digitalna Evropa (tehnični dejavnik).

**54** Poleg lastniškega financiranja v okviru programa Obzorje 2020 (na katerega je bila osredotočena ta revizija) lahko EU malim in srednjim podjetjem, ki so inovativna na področju umetne inteligence, zagotovi kapitalsko podporo tudi prek drugih finančnih instrumentov in shem, ki jih upravljajo različne službe Komisije in skupina Evropske investicijske banke (npr. mehanizem za okrepanje in odpornost, skladi ESI, Evropski sklad za strateške naložbe (EFSI) in InvestEU). Vendar Komisija ni imela pregleda nad njihovim prispevkom k razvoju umetne inteligence in jih ni spremljala v okviru načrtov EU za umetno inteligenco.

## Načrta za umetno inteligenco sta sprva privedla le do skromne kapitalske podpore EU za inovatorje

**55** V načrtih EU za umetno inteligenco je Komisija predvidela, da bo izvajala dva namenska finančna instrumenta EU v okviru programa Obzorje 2020<sup>31</sup>. Njun namen je bil zagotoviti kapitalsko podporo, posebej namenjeno inovativnim MSP na področju umetne inteligence, in spodbuditi druge oblike kapitalske podpore na tem področju, ki bi bile financirane z javnimi sredstvi:

- pilotna pobuda o umetni inteligenci in tehnologiji veriženja blokov, ki se je začela izvajati leta 2020 v okviru sheme InnovFin, financirane v okviru programa Obzorje 2020 in sklada EFSI. Da bi Sodišče ocenilo, kako zelo je bila pobuda osredotočena na umetno inteligenco, je preučilo vzorec 20 naložb,
- investicijski sklad, ustanovljen leta 2020, ki ga upravlja Evropski svet za inovacije (EIC), financira pa se prek programov Obzorje 2020 in Obzorje Evropa.

Sodišče je preučilo izvajanje teh orodij.

### Pilotna pobuda o umetni inteligenci in tehnologiji veriženja blokov

**56** Cilj pobude o umetni inteligenci in tehnologiji veriženja blokov je bil financirati razvoj visoko inovativnih podjetij na področju umetne inteligence in veriženja blokov v njihovih zgodnjih fazah ali v fazi širitve. Jamstvo EU je znašalo 100 milijonov EUR (50 milijonov EUR je zagotovila Komisija, 50 milijonov EUR pa Evropski investicijski sklad). Evropski investicijski sklad to shemo upravlja v imenu Komisije. Skupaj s sovlaganjem zasebnih skladov naj bi skupni kapital, vložen v podjetja, v desetih letih znašal približno 1,3 milijarde EUR. Do konca leta 2022 je bilo v okviru pobude izplačanih približno 394 milijonov EUR, tj. 30 % zgoraj navedene zaveze. V obdobju 2020–2022 je to pomenilo le 1 % naložb tveganega kapitala v umetno inteligenco v EU (glej [slika 2](#)).

**57** Sodišče je ugotovilo, da je pobuda o umetni inteligenci in tehnologiji veriženja blokov slabo osredotočena na evropske prodorne inovatorje na področju umetne inteligence. V naložbenih smernicah Komisije za upravitelje skladov ni bilo jasno navedeno, kaj šteje za dejavnost umetne inteligence. Ta problem je Sodišče potrdilo tudi pri analizi vzorca 20 končnih upravičencev: 60 % končnih prejemnikov v vzorcu ni dokazalo prodornih inovacij na področju umetne inteligence. Poleg tega je imelo približno 50 % upravičencev sedež zunaj EU (glej [Prilogo IV](#)).

---

<sup>31</sup> Usklajeni načrt za umetno inteligenco, COM(2018) 795, str. 7 Priloge.

**58** Pobuda ni bila povsem v skladu z načrtom iz leta 2018: z njo niso bila zajeta podjetja na področju umetne inteligence, ki bi bila v fazi znatne širitve (in bi potrebovala financiranje nad 100 milijonov EUR). Da je tako financiranje potrebno, je bilo poudarjeno v [raziskavi](#) v okviru programa Digitalna Evropa. Podpora za razširitev podjetij na področju umetne inteligence je pomembna, saj naj bi prispevala k dosegu cilja programa digitalni kompas glede števila samorogov (glej odstavek [13](#)) in okrepila zasebni ekosistem, ki investira v raziskave in inovacije na področju umetne inteligence. Glede na [poročilo DESI](#) za leto 2022 je imela EU leta 2022 le 222 samorogov. Za primerjavo, ZDA so jih imele 1 243, Azija 530 in Združeno kraljestvo 119.

**59** V skladu z načrtom iz leta 2018 je bil eden od pričakovanih učinkov pobude ta, da bi države članice pobudo dejavno podprle z vključitvijo nacionalno financiranih shem kapitalske podpore. Vendar Komisija ni spremljala, koliko je bilo to doseženo. Poleg tega Komisija ni imela pregleda nad javnim in zasebnim lastniškim financiranjem za inovatorje na področju umetne inteligence v EU. To bi lahko bilo med drugim koristno za redno ocenjevanje ustreznosti kapitalske podpore EU podjetjem na področju umetne inteligence.

**60** Pilotni pobudi niso sledile podobne kapitalske sheme v okviru programa InvestEU, ki bi bile osredotočene na umetno inteligenco, čeprav je bilo to predvideno v načrtih EU za umetno inteligenco. Poleg tega se je do konca leta 2022 v okviru programa InvestEU izvedla le ena naložba na področju umetne inteligence (1,5 milijona EUR, izplačanih MSP), in sicer zaradi zamud pri začetku celotnega programa<sup>32</sup>. Do konca leta 2022 je Evropski investicijski sklad v okviru programa InvestEU podpisal sporazume s sedmimi finančnimi posredniki za jamstvo EU v skupni višini 159 milijonov EUR, vključno s financiranjem tematske strategije [Digital, Cultural and Creative Sectors](#).

---

<sup>32</sup> Glej operativni načrt Evropskega investicijskega sklada za obdobje 2023–2025, str. 6.



## Evropski svet za inovacije

**61** Komisija je leta 2020 v okviru pilotnega projekta Evropskega sveta za inovacije ustanovila sklad (sklad Evropskega sveta za inovacije), ki se financira iz programa Obzorje 2020. Evropski svet za inovacije je bil ustanovljen kot popolnoma operativen del programa Obzorje Evropa s skupnim proračunom v višini 10 milijard EUR. Eden od ciljev je bil podpreti razširitev podjetij, ki razvijajo prebojne visokotehnološke rešitve z visoko donosnostjo, in njihov vstop na trg. Drugače kot pri pobudi o umetni inteligenci in tehnologiji veriženja blokov Evropski svet za inovacije uporablja stroga merila za izbor ter preko svojega sklada vlaga sredstva neposredno v podjetja. V MSP običajno vlaga lastniški kapital in nepovratna sredstva (mešano financiranje).

**62** Evropski svet za inovacije zaradi svojega pristopa k financiranju od spodaj navzgor ni imel proračunskih sredstev, ki bila posebej dodeljena umetni inteligenci. Do konca leta 2022 je bilo iz sklada Evropskega sveta za inovacije financiranih le malo operacij v zvezi z lastniškim kapitalom na področju umetne inteligence, višina teh investiranih sredstev pa je bila nizka. Te operacije niso bistveno prispevale k obogatitvi naložbenega ekosistema EU na področju umetne inteligence. Sredstva, izplačana vsem vrstam inovacij na področju umetne inteligence, so do konca leta 2022 znašala skupaj 43,8 milijona EUR ali 2,5 % proračunov (glej [tabelo 1](#)). Glede na predhodne podatke je bilo leta 2023 na področju umetne inteligence izplačanih za 51 milijonov EUR več naložb. Komisija je navedla, da je skupni znesek, za katerega je prevzela obveznosti, do konca leta 2023 znašal 259,2 milijona EUR. Glede na čas, ki je potreben za skrbni pregled pred vsako naložbeno odločitvijo sklada, to presega znesek izplačane podpore za lastniški kapital na področju umetne inteligence.

**Tabela 1 – Sklad Evropskega sveta za inovacije: vse naložbe in naložbe v umetno inteligenco (stanje konec leta 2022)**

	Sklad Evropskega sveta za inovacije (Obzorje 2020)	Sklad Evropskega sveta za inovacije (2021–2022, Obzorje Evropa)
<i>Podatki iz računovodskih izkazov</i>		
Skupni proračun (v mio. EUR) (a)	600	1 160
Skupna izplačila (v mio. EUR) (b)	290	25
Skupna stopnja izvrševanja proračuna (b / a)	48 %	2 %
<i>Naložbe na področju umetne inteligence, ki jih je kot take označila agencija Eismea (stanje marca 2024)</i>		
Odobrena podpora za lastniški kapital na področju umetne inteligence		
- število podjetij	23	1
- skupni znesek (v mio. EUR)	42,5	5
Izplačana podpora za lastniški kapital na področju umetne inteligence		
- število podjetij	23	1
- skupni znesek (v mio. EUR) (c)	38,8	5
- Delež v celotnem proračunu (c / a)	6,5 %	0,4 %

*Vir:* podatki agencije Eismea in računovodski izkazi sklada Evropskega sveta za inovacije ob koncu leta 2022

**63** Do tega stanja je prišlo predvsem zaradi počasnega začetka izvajanja sklada Evropskega sveta za inovacije. Sodišče je na podlagi računovodskih izkazov ugotovilo, da sta bila konec leta 2022 v podjetja vložena le 2 % proračunov Evropskega sveta za inovacije v okviru programa Obzorje Evropa za leti 2021 in 2022 in le 48 % proračunov pilotnega sklada Evropskega sveta za inovacije v okviru programa Obzorje 2020. Zaradi prestrukturiranja sklada Evropskega sveta za inovacije v okviru programa Obzorje Evropa je prišlo do znatnih zamud. Leta 2023 se je delo pospešilo, zato se je stopnja izvrševanja povečala na 14 % oziroma 61 %.

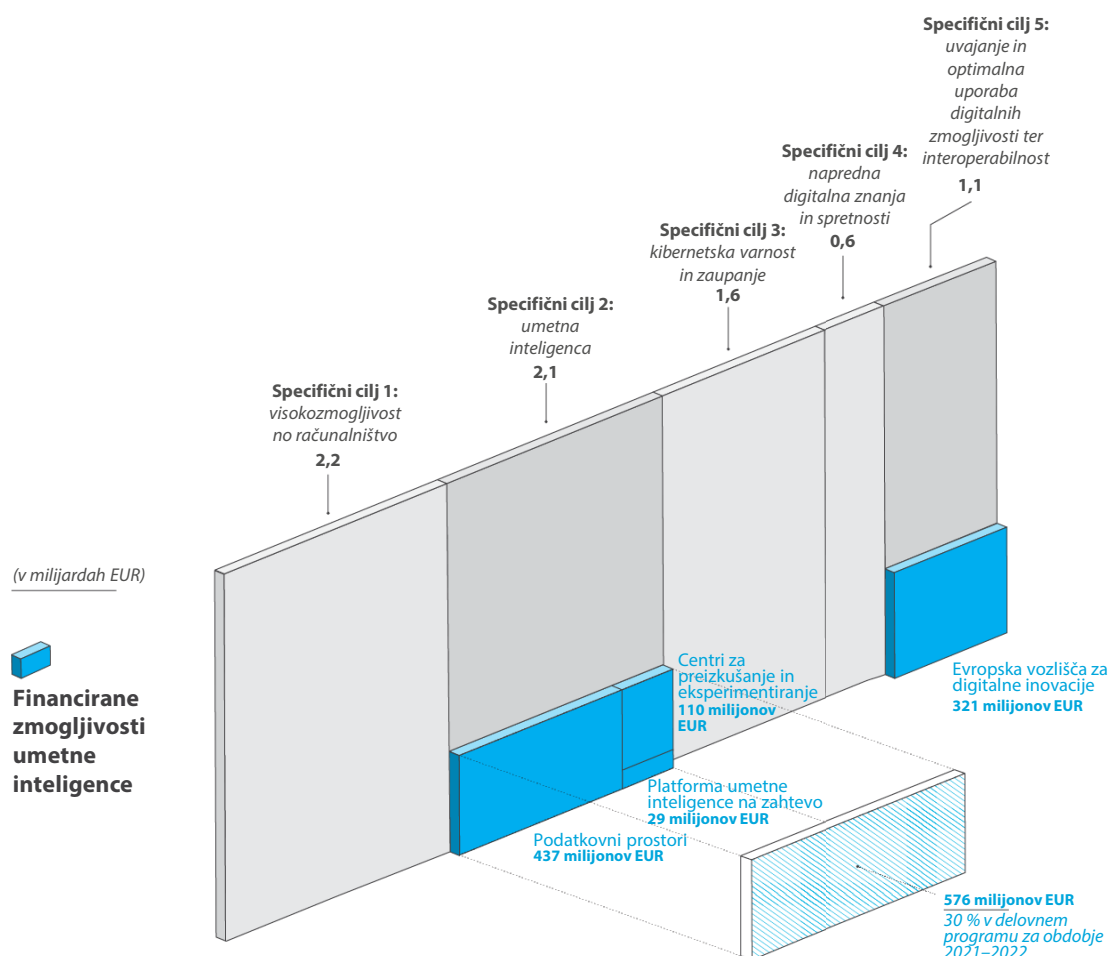
**64** EU zaostaja v svetovni tekmi za kapital na področju umetne inteligence (glej odstavek **05**), s tem povezana specifična ukrepa iz načrtov EU za umetno inteligenco pa do konca leta 2022 še nista privedla do pričakovane večje kapitalske podpore evropskim zagonskim podjetjem in podjetjem v razširitveni fazi na področju umetne inteligence. Sodišče je ugotovilo, da so bile te sheme le slabo osredotočene na inovatorje na področju umetne inteligence. Poleg tega kapitalska podpora za velika podjetja v razširitveni fazi ni bila na voljo.

### **Z infrastrukturo umetne inteligence za MSP, ki jo financira EU, se obravnavajo pomembne potrebe, vendar so pri njej zamude, medsebojni vpliv podpornih ukrepov pa še ni dokazan**

**65** V hitro razvijajoči se svetovni tehnološki tekmi na področju umetne inteligence je bil program za digitalno Evropo, uveden leta 2021, namenjen vzpostavitvi vseevropskih digitalnih zmogljivosti za spodbujanje razvoja in uvajanja umetne inteligence, zlasti v MSP. Te zmogljivosti upravljajo zasebni konzorciji, sofinancirajo pa jih sodelujoče države članice. Sodišče je preučilo, ali je Komisija pravočasno uvedla tri take zmogljivosti, ki so najnaprednejše ali najbolj specifične zmogljivosti za umetno inteligenco, načrtovane v programu Digitalna Evropa (glej tudi [slika 9](#)):

- o centri za preizkušanje in eksperimentiranje na področju umetne inteligence, ki bi inovatorjem omogočali preizkušanje njihovih rešitev umetne inteligence v resničnem okolju,
- o skupne evropske knjižnice algoritmov umetne inteligence za lažji prenos znanja z raziskovalcev in razvijalcev umetne inteligence na podjetja in javno upravo (znane tudi kot platforma umetne inteligence na zahtevo),
- o mreža evropskih vozlišč za digitalne inovacije, ki bi podjetjem (zlasti MSP) in javnemu sektorju na njihovo zahtevo zagotavljala strokovno znanje in možnosti preizkušanja za uvedbo inovativnih digitalnih tehnologij (vključno z umetno inteligenco). Vsaj eno vozlišče v vsaki državi članici mora razpolagati s strokovnim znanjem na področju umetne inteligence.

**Slika 9 – Zmožljivosti na področju umetne inteligence, ki se financirajo iz proračuna programa Digitalna Evropa za obdobje 2021–2027**



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi uredbe o programu Digitalna Evropa in njegovega delovnega programa za leti 2021 in 2022

**66** Komisija program Digitalna Evropa izvaja na podlagi več delovnih programov. Do konca junija 2023 je začela naslednje projekte, povezane z umetno inteligenco, kot je bilo načrtovano v delovnih programih za leti 2021 in 2022: 151 digitalnih vozlišč in štiri sektorske centre za preizkušanje in eksperimentiranje.

**67** Vendar je Komisija objavila razpise za projekte na področju infrastrukture za umetno inteligenco, ki so pomenili le 30 % proračuna za umetno inteligenco (tj. specifični cilj 2), delno zaradi poznega sprejetja uredbe o programu Digitalna Evropa in prvih delovnih programov. Razlog za to bi lahko bila doslej nizka stopnja izvrševanja proračuna in posledične zamude pri uvajanju dodatnih zmogljivosti na področju umetne inteligence, ki bi lahko bile inovatorjem umetne inteligence na voljo že prej. Komisija je na primer začela vzpostavljati štiri centre za preizkušanje in eksperimentiranje, določene v uredbi o programu Digitalna Evropa<sup>33</sup>: ni bilo razpisov za centre za preizkušanje in eksperimentiranje na področju financ, prometa, spremljanja Zemlje in varnosti, druga v uredbi predlagana področja javnega interesa pa niso bila raziskana.

Proračunska sredstva EU za centre za preizkušanje in eksperimentiranje v načrtu za umetno inteligenco iz leta 2018 so znašala 1,5 milijarde EUR, za štiri centre pa so bile doslej prevzete obveznosti za 110,8 milijona EUR.

**68** Nekatere zmogljivosti na področju umetne inteligence so se začele izvajati pozno ali še ne delujejo v celoti, kar bi lahko oviralo njihovo zmožnost za zagotavljanje storitev na hitro razvijajočem se trgu umetne inteligence:

- o Komisija do aprila 2022 ni vzpostavila mreže evropskih vozlišč za digitalne inovacije, kakor se to zahteva v uredbi o programu Digitalna Evropa<sup>34</sup>. Večina prvotno izbranih 136 projektov se je začela januarja 2023, zadnjih 15 evropskih vozlišč za digitalne inovacije pa do konca junija 2023 še ni delovalo,
- o cilj evropskih vozlišč za digitalne inovacije je bil olajšati uvajanje umetne inteligence v javnem sektorju, tudi s programom EU *Adopt AI*, ki naj bi se začel izvajati leta 2021. Vendar je Komisija namesto programa začela izvajati študijo,
- o štirje centri za preizkušanje in eksperimentiranje, ki so začeli delovati leta 2023, niso bili takoj operativni, saj bo vzpostavljanje platform trajalo več kot eno leto. Na primer, petletni projekt centra za preizkušanje in eksperimentiranje na področju proizvodnje naj bi po načrtih v celoti deloval le tri leta,

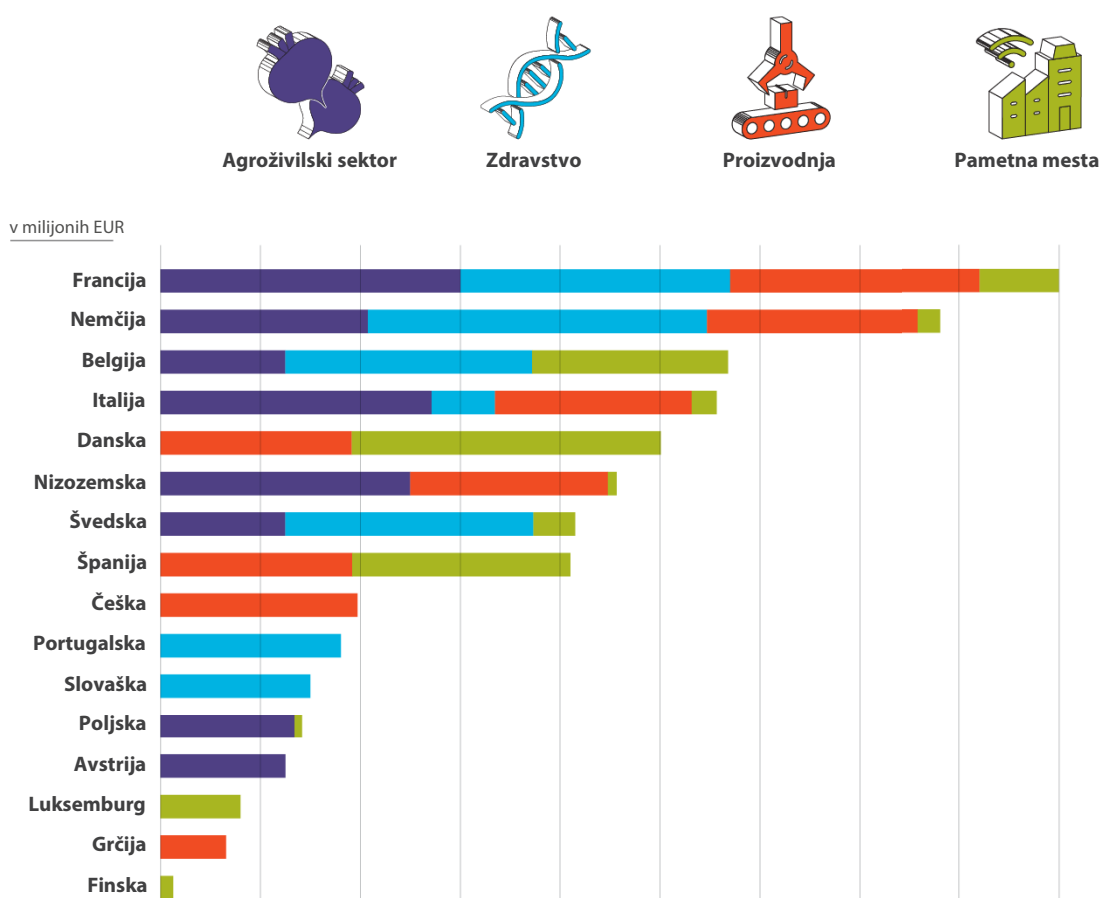
---

<sup>33</sup> Priloga I k Uredbi (ES) 2021/694.

<sup>34</sup> Člen 16(1) Uredbe (EU) 2021/694.

- o Komisija do revizije Sodišča še ni izbrala konzorcija za projekt platforme umetne inteligence na zahtevo. Ker je bil program sprejet pozno, je do zamude prišlo tudi pri objavi prvega razpisa. K zamudi sta prispevala tudi ponovitev razpisa za projekte in dodaten čas, potreben za oceno potreb uporabnikov platforme, saj Komisija take ocene ni izvedla pri pripravljalnem delu za program Digitalna Evropa,
- o do revizije Sodišča še niso bile vzpostavljene vse ureditve trženja zmogljivosti na področju umetne inteligence. Za evropska vozlišča za digitalne inovacije – ne pa tudi za centre za preizkušanje in eksperimentiranje – je bil potencialnim uporabnikom zagotovljen skupen [spletni katalog](#) storitev. Poleg tega v katalogu ali na spletišču evropskih vozlišč za digitalne inovacije niso bile pojasnjene tam navedene vrste storitev umetne inteligence. Preizkuševalne zmogljivosti so bile vzpostavljene le v nekaj državah (glej [slika 10](#)), zato jih MSP s sedežem v drugih državah članicah morda ne poznajo, če o storitvah teh zmogljivosti niso bila ustrezno obveščena.

**Slika 10 – Financiranje EU za centre za preizkušanje in eksperimentiranje po državah upravičenkah**



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi podatkov Komisije

**69** V skladu z uredbo o programu Digitalna Evropa in delovnim programom evropskih vozlišč za digitalne inovacije<sup>35</sup> se zahtevajo sinergije med evropskimi vozlišči za digitalne inovacije in zmogljivostmi na področju umetne inteligence, kot so centri za preizkušanje in eksperimentiranje, platforma umetne inteligence na zahtevo in superračunalniki, da bi se čim bolj povečal njihov doseg. Vendar je take sinergije oviralo več dejavnikov. Zmogljivosti na področju umetne inteligence so vzpostavili različni konzorciji v različnih časovnih obdobjih (nekateri šele nedavno), Komisija pa jim ni zagotovila jasnih navodil o sodelovanju. Poleg tega ni bil predviden noben usklajevalni organ. V razpisih Komisije za zbiranje predlogov se na primer zahteva, da se ponudniki storitev evropskih vozlišč za digitalne inovacije in platforme umetne inteligence na zahtevo v splošnem usklajujejo, vendar postopek za to ni določen. Komisija financira konzorcij, namenjen izmenjavi informacij med vozlišči evropskih digitalnih inovacij (*Digital Transformation Accelerator*), in namerava financirati še enega, ki naj bi usklajeval centre za preizkušanje in eksperimentiranje.

**70** Za primerjavo, [načrt ZDA](#) za nacionalne raziskovalne virov na področju umetne inteligence vključuje podobno infrastrukturo umetne inteligence za raziskovalce in MSP (preizkusna orodja, podatkovni prostori, knjižnice umetne inteligence in računalniške zmogljivosti) s skupnim proračunom v višini 2,6 milijarde USD za obdobje šestih let (glej [Prilogo V](#)). Vendar se v načrtu zahteva usklajeno delovanje virov, med drugim z eno samo vladno agencijo, ki centralno upravlja operacije nacionalnih raziskovalnih virov na področju umetne inteligence, strateško usmeritev teh virov pa določa usmerjevalni odbor, pri čemer ga podpira odbor uporabnikov.

**71** V načrtu ZDA je bil predviden tudi enotni portal za dostop do katalogov ter orodij za iskanje in odkrivanje, da bi se izboljšala prepoznavnost vseh elementov nacionalnih raziskovalnih virov na področju umetne inteligence in olajšal dostop do njih. To pa ne velja za zmogljivosti EU za umetno inteligenco, čeprav bi se s tem povečala njihova uporabnost.

**72** Namen zmogljivosti na področju umetne inteligence, ki jih financira EU, je ponuditi MSP v vseh državah članicah koristno in brezplačno strokovno znanje na področju umetne inteligence, vendar je Sodišče ugotovilo, da je prišlo do zamud pri izvajanju in pomanjkljivosti pri usklajevanju, zaradi česar potencialni inovatorji in uporabniki umetne inteligence zmogljivosti niso mogli vedno uporabljati ali so jih uporabljali z zamudo.

---

<sup>35</sup> [C\(2021\) 7911](#), delovni program evropskih vozlišč za digitalne inovacije za obdobje 2021–2023, str. 10.

## Komisija je povečala financiranje raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, vendar ni imela pregleda nad rezultati

**73** Da bi Sodišče ocenilo učinke in izide financiranja Komisije za raziskave in inovacije na področju umetne inteligence, je preučilo naslednje cilje Komisije glede porabe za raziskave in inovacije, ki izhajajo iz načrtov EU za umetno inteligenco in raziskovalnih programov EU:

- o povečanje naložb EU na področju umetne inteligence,
- o prispevanje k ekosistemu odličnosti na področju umetne inteligence,
- o spodbujanje zasebnega in nacionalnega financiranja naložb v umetno inteligenco, ki jih financira EU,
- o pomoč ekosistemu umetne inteligence pri izkoriščanju rezultatov raziskav in inovacij na področju umetne inteligence v EU.

## Komisija je v obdobju 2018–2020 povečala naložbe v raziskave in inovacije na področju umetne inteligence, ki pa so bile nižje kot za celoten program Obzorje Evropa

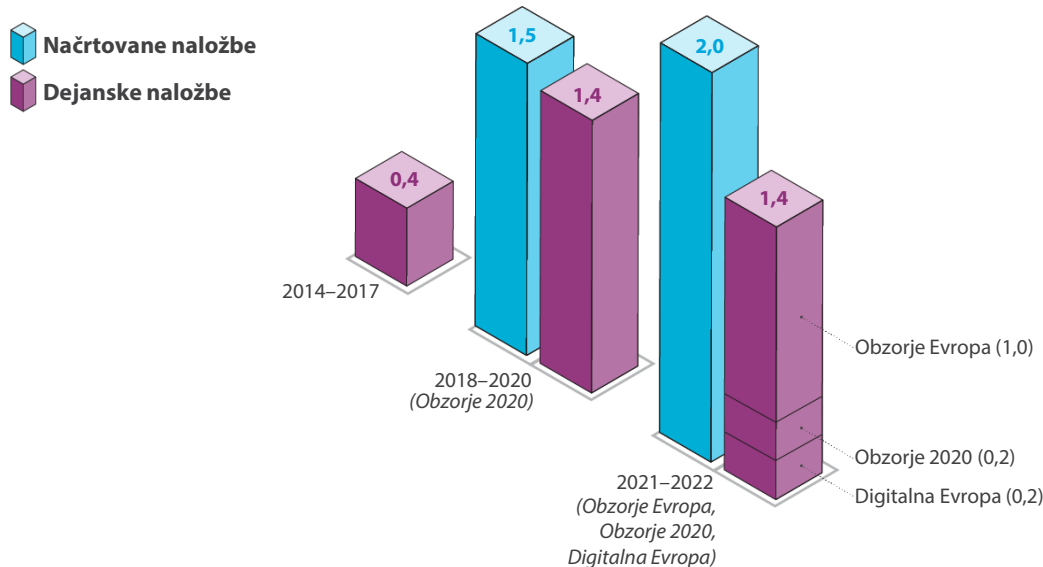
**74** Komisija se je zavezala, da bo v skladu s svojimi cilji povečala naložbe v raziskave in inovacije, ki jih financira EU (glej odstavek **14**). Sodišče je preverilo, ali je Komisija to storila v okviru programov Obzorje Evropa, Obzorje 2020 in Digitalna Evropa. Podatke o nepovratnih sredstvih za umetno inteligenco je pridobilo iz upravljavskih sistemov Komisije za navedene tri programe, in sicer tako, da je po sistemih iskalo z ustreznimi ključnimi izrazi iz naslovov projektov (kot so umetna inteligenca, strojno učenje in globoko učenje).

**75** Cilj porabe za umetno inteligenco je bil v obdobju **2018–2020** skoraj dosežen (glej [sliko 11](#)), saj so naložbe znašale 1,4 milijarde EUR, kar vključuje tudi nepovratna sredstva za tretje države v skupni vrednosti 0,2 milijarde EUR. V obdobju **2021–2022** je bila dejanska poraba (1,4 milijarde EUR) za 0,6 milijarde EUR nižja od cilja. Razlog za to je predvsem sprejetje programa Obzorje Evropa aprila 2021, prvega delovnega programa pa junija 2021. Zato je bilo leta 2021 podpisanih zelo malo sporazumov o dodelitvi nepovratnih sredstev za umetno inteligenco.



## Slika 11 – Načrtovane in dejanske naložbe EU v umetno inteligenco

(v milijardah EUR)



Vir: ocene Evropskega računskega sodišča na podlagi prispevka EU k nepovratnim sredstvom v okviru programa Obzorje in programa Digitalna Evropa, za katera so bili sklenjeni sporazumi o njihovi dodelitvi

**76** V načrtu iz leta 2021 so bili sicer opredeljeni prednostni sektorji za naložbe v umetno inteligenco (glej odstavek **12**), vendar so imeli znatno porabo le trije od sedmih sektorjev, pri čemer je bilo vsaj 10 % vseh nepovratnih sredstev za umetno inteligenco v okviru programa Obzorje Evropa: zdravje, robotika in pametna mobilnost.

**77** Sredstva so prispevala k nadnacionalnemu sodelovanju pri raziskavah in inovacijah na področju umetne inteligence, ki je bilo obsežnejše od takšnega sodelovanja v okviru celotnega programa Obzorje 2020: 42 % nepovratnih sredstev za umetno inteligenco so prejeli upravičenci iz vsaj treh držav članic. Za primerjavo, za celoten program je ta delež znašal 28 %. Države članice so na splošno sodelovale med seboj pri projektih na področju umetne inteligence, vendar je bilo sodelovanje intenzivnejše med tistimi z višjim BDP (glej tudi *Prilogo VI*).

**78** Pri programu Obzorje 2020 je bila večina sredstev za umetno inteligenco namenjena javnim subjektom, kot so raziskovalni centri in univerze, nekaj pa tudi pridobitnemu sektorju (0,8 milijarde EUR, od tega 0,4 milijarde EUR za MSP). Delež financiranja za umetno inteligenco, namenjen pridobitnemu sektorju in MSP, je bil primerljiv z deležem financiranja za zasebni sektor v celotnem programu Obzorje 2020 (glej *tabelo 2*).

**Tabela 2 – Kazalnika črpanja nepovratnih sredstev iz programa Obzorje 2020 za pridobitni sektor**

	Pridobitni sektor (vključno z MSP)	Samo MSP
Nepovratna sredstva za umetno inteligenco iz programa Obzorje 2020	43,9 %	22,9 %
Obzorje 2020	43 %	22,1 %

*Opomba:* Zneski nepovratnih sredstev se nanašajo na stebra II in III programa Obzorje 2020. Kazalniki so izračunani na podlagi okvira za spremljanje programa Obzorje 2020.

*Vir:* Evropsko računsko sodišče na podlagi proračunskih podatkov Komisije za obdobje 2014–2020

**79** Na splošno so bile naložbe na področju umetne inteligence, ki jih je financirala EU, v obdobju 2018–2020 v skladu s cilji (glej [slika 11](#)), projekti pa so prispevali k razvoju ekosistemov umetne inteligence, saj so bili vanje vključeni mednarodni partnerji in zasebni sektor. V obdobju 2021–2022 cilji za naložbe zaradi upravnih težav z uvajanjem novih programov EU niso bili doseženi, dejanske naložbe pa so bile nižje za vse sektorje z velikim vplivom, navedene v načrtu EU za umetno inteligenco iz leta 2021.

### **Za naložbe v raziskave in inovacije na področju umetne inteligence ni bilo okvirov za usklajevanje in ocenjevanje**

**80** Za uspešno izvajanje in spremljanje politike umetne inteligence je potrebno usklajevanje znotraj vlade<sup>36</sup>. V načrtih EU za umetno inteligenco je bilo predvideno letno spremljanje smotrnosti njunih ukrepov<sup>37</sup>. Poleg tega mora Komisija spremljati smotrnost programov Obzorje<sup>38</sup>. Sodišče je preverilo, ali je Komisija programa ustrezno spremljala.

<sup>36</sup> *State of implementation of the OECD AI Principles* (OECD, 2021), str. 10.

<sup>37</sup> Usklajeni načrt za umetno inteligenco, [COM\(2018\) 795](#), str. 5 Priloge.

<sup>38</sup> Člena 31 in 32 [Uredbe \(EU\) št. 1291/2013](#) o vzpostavitvi programa Obzorje 2020; člena 50 in 52 [Uredbe \(EU\) 2021/695](#) o vzpostavitvi programa Obzorje Evropa.

**81** Iz informacij, ki so na voljo o programu Obzorje 2020 in drugih programih EU, je razvidno, da sta bila financiranje in upravljanje področja umetne inteligence močno razdrobljena. Sredstva za naložbe v umetno inteligenco je upravljalo več organov EU (službe Komisije, kot so GD CNECT, GD RTD, Skupno raziskovalno središče, več izvajalskih agencij Komisije in skupnih podjetij ter Evropski inštitut za inovacije in tehnologijo), včasih v sodelovanju z evropskimi partnerstvi na področju raziskav in inovacij. Projekti na področju raziskav in inovacij umetne inteligence ter njenega uvajanja se lahko poleg programa Obzorje 2020 financirajo tudi z drugimi programi EU (glej odstavek [16](#))

**82** Vendar ni bilo organa ali odbora EU, ki bi usklajeval projekte v fazah načrtovanja, izvajanja ali vrednotenja. To bi lahko izboljšalo spremljanje smotrnosti ukrepov na področju umetne inteligence ter učinkovitosti njihovega načrtovanja in financiranja (npr. za preprečevanje dvojnega financiranja ali opredelitev naložbenih vrzeli). Na primer, EU je financirala raziskave o treh ločenih taksonomijah umetne inteligence (tj. klasifikacije vrst umetne inteligence), pri čemer se avtorji študij niso usklajevali: projekt VISION (nepovratna sredstva v okviru programa Obzorje 2020 št. 952070), projekt Evropskega inštituta za inovacije in tehnologijo<sup>39</sup> in projekt Skupnega raziskovalnega središča<sup>40</sup>.

**83** Poleg tega ni bilo na voljo orodij, s katerimi bi bilo mogoče usklajevati in vrednotiti raziskave in inovacije na področju umetne inteligence:

- o Komisija ni imela natančnega pregleda nad projekti umetne inteligence. V programih EU v obdobju 2014–2020 ni bilo sistematičnega označevanja projektov, financiranih na področju umetne inteligence. Komisija je sistem označevanja projektov na področju umetne inteligence vzpostavila samo za program Obzorje Evropa,

---

<sup>39</sup> *Creation of a taxonomy for the European AI Ecosystem* (Evropski inštitut za inovacije in tehnologijo, 2021).

<sup>40</sup> *Defining Artificial Intelligence* (Skupno raziskovalno središče, 2020) in *Defining Artificial Intelligence 2.0*. (Skupno raziskovalno središče, 2021).

- Komisija ni imela kazalnikov smotrnosti ali ciljev za nepovratna sredstva na področju umetne inteligence niti ni spremljala njihovih prispevkov k razvoju evropskega ekosistema odličnosti na področju umetne inteligence, čeprav so bili v preglednici programa Obzorje 2020 na voljo nekateri ustrezni podatki. Ne le, da bi take informacije lahko prispevale k spremljanju načrtov EU za umetno inteligenco, temveč bi lahko omogočile tudi pravočasno ukrepanje Komisije za odpravo morebitnih pomanjkljivosti pri raziskavah in inovacijah, kar zadeva načrtovanje/izvajanje na področju umetne inteligence. Sodišče je na primer pri pregledu podatkov Komisije o patentih, financiranih z nepovratnimi sredstvi za raziskave in inovacije na področju umetne inteligence, ugotovilo, da je bilo število teh patentov sorazmerno majhno (glej [okvir 1](#)),
- ker Komisija takih podatkov po zaključku projektov v okviru programa Obzorje 2020 ni zbirala, ni imela posodobljenega pregleda nad izložki projektov, čeprav bi bilo to koristno za vrednotenje politike. V okviru programa Obzorje Evropa namerava od upravičencev zbirati podatke o rezultatih po koncu projekta.

**84** Zato je sredstva dodeljevala številnim projektom, ne da bi imela skupni okvir za spremljanje ali ocenjevanje njihove smotrnosti. S tem pristopom ni zagotovila, da bi poraba EU uspešno prispevala k razvoju in povezovanju ekosistema EU na področju umetne inteligence.

## Okvir 1

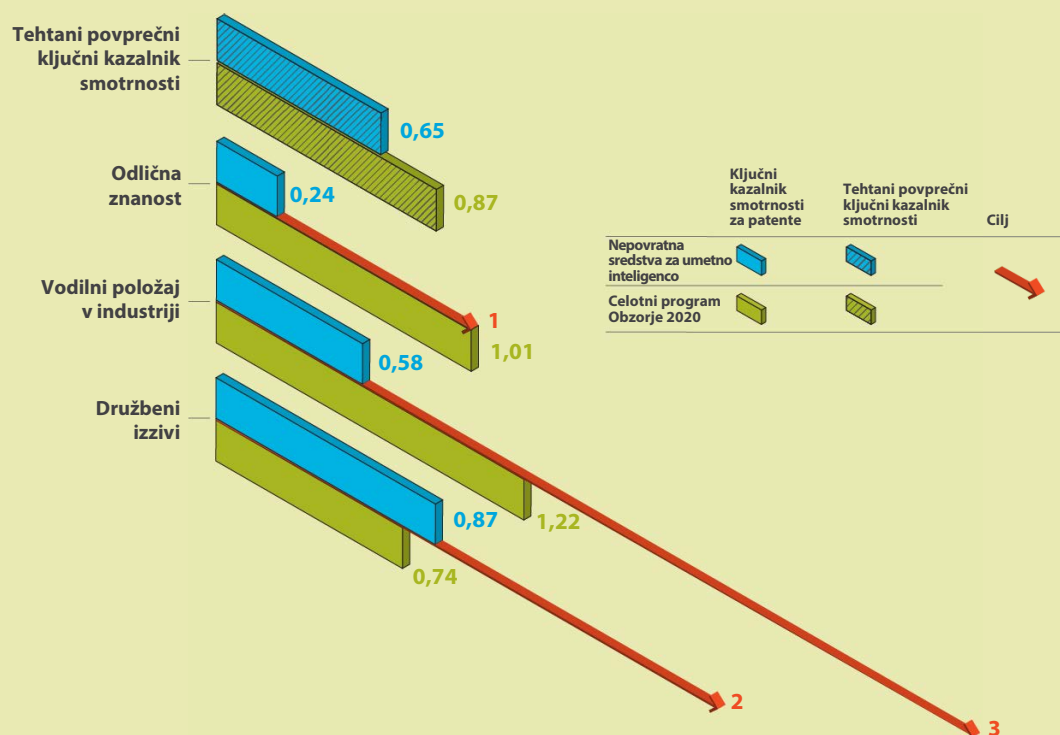
### Pri nepovratnih sredstvih za umetno inteligenco v okviru programa Obzorje 2020 ni bilo ciljev v zvezi s patenti

Na področju umetne inteligence je mogoče patentirati inovativne algoritme in metode, s katerimi se rešujejo tehnične težave in ki bi jih bilo mogoče uporabiti v industriji. Države sveta tekmujejo v tem, katera bo uspešno prijavila več patentov na področju umetne inteligence: v ZDA se je v obdobju 2002–2018 število patentnih prijav na leto povečalo za več kot 100 %<sup>41</sup>. Število patentov, prijavljenih po vsem svetu, je bilo v letu 2021 več kot 30-krat večje kot leta 2015<sup>42</sup>.

Število patentnih prijav, financiranih z nepovratnimi sredstvi za raziskave in inovacije, je eden ključnih kazalnikov, ki Komisiji omogoča redno ocenjevanje rezultatov programa Obzorje 2020. Najambicioznejši cilj je določen za drugi steber (vodilni položaj v industriji): tri patentne prijave na 10 milijonov EUR sredstev EU.

Na podlagi izračuna Sodišča je bilo število patentov na 10 milijonov EUR, financiranih s populacijo nepovratnih sredstev programa Obzorje 2020 za umetno inteligenco, nižje kot za celoten program v obdobju 2014–2020. Ta vrednost je prav tako nižja od prvotno zastavljenih ciljev (glej [sliko 12](#)).

### Slika 12 – Število patentnih prijav na 10 milijonov EUR, financiranih iz programa Obzorje 2020 (zaključeni projekti)



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi podatkov Komisije

## Zasebno sofinanciranje projektov EU na področju umetne inteligence je bilo v splošnem na isti ravni kot pri drugih projektih v okviru programa Obzorje 2020

**85** Eden od ciljev načrtov EU za umetno inteligenco je bil spodbuditi nacionalno in zasebno sofinanciranje raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, ki jih financira EU. Sodišče je zato analiziralo smotrnost nepovratnih sredstev za umetno inteligenco, financiranih iz programa Obzorje 2020. Pri tem se je posebej osredotočilo na nepovratna sredstva za umetno inteligenco, ki so bila skupno načrtovana v okviru javno-zasebnih partnerstev, ki jih je vzpostavila Komisija.

**86** Sodišče je ugotovilo, da je bila stopnja sofinanciranja EU (tj. razmerje med prispevkom EU in skupnim financiranjem projektov raziskav in inovacij) za projekte na področju umetne inteligence v okviru programa Obzorje 2020 konec leta 2022 nižja (74 %) (tj. višje sofinanciranje iz zasebnega sektorja) kot pri porabi za celoten program (78 %), vendar od slednje ni bila bistveno boljša. Komisija je leta 2023 za nekatera nepovratna sredstva za inovacije, ki so bila načrtovana skupaj s partnerstvi, uvedla pilotno shemo z znižano stopnjo financiranja v višini 60 %.

**87** V načrtih EU za umetno inteligenco so bila predvidena tri glavna javno-zasebna partnerstva EU, v okviru katerih naj bi poslovna združenja sodelovala pri pripravi razpisov Komisije za zbiranje predlogov za nepovratna sredstva na področju umetne inteligence (tj. skupno načrtovanje): dve javno-zasebni partnerstvi za program Obzorje 2020 (na področju robotike in velepodatkov) ter novoustanovljeno evropsko partnerstvo za umetno inteligenco, podatke in robotiko, ki je v programu Obzorje Evropa nadomestilo prvi dve. Javno-zasebna partnerstva lahko povečajo financiranje raziskav in inovacij na področju umetne inteligence z:

- zagotavljanjem dodatnega zasebnega prispevka k skupno načrtovanim nepovratnimi sredstvom EU (neposredno sofinanciranje),
- financiranjem projektov zasebnega sektorja, ki izhajajo iz raziskovalnega programa javno-zasebnega partnerstva (posredno sofinanciranje).

---

<sup>41</sup> *Inventing AI – Tracing the diffusion of artificial intelligence with US patents* (USPTO, 2020).

<sup>42</sup> *Artificial Intelligence Index Report 2022* (Univerza Stanford).

**88** Vsako javno-zasebno partnerstvo je imelo kvantitativne cilje za sofinanciranje s strani Komisije in za posredno zasebno sofinanciranje. Za novoustanovljeno evropsko partnerstvo za umetno inteligenco, podatke in robotiko je cilj za zasebni sektor znašal le tretjino ciljev, določenih za prejšnji dve javno-zasebni partnerstvi, predvidena stopnja sofinanciranja EU pa je bila višja (glej *tabelo 3*). Ti cilji so v nasprotju s ciljem načrtov EU za umetno inteligenco, da se spodbudi zasebno sofinanciranje javnih naložb na področju umetne inteligence. Komisija do revizije Sodišča ni izvedla naknadnih ocen obeh javno-zasebnih partnerstev. Komisija in zasebni sektor sta poročala, da so bili cilji javno-zasebnih partnerstev, ki sta se končali leta 2020, doseženi (glej *tabelo 3*), vendar Sodišče ni moglo ugotoviti, ali so bile informacije o ocenjenih naložbah po združenjih zanesljive, saj so bile zbrane z anonimno anketo. Podatki za evropsko partnerstvo za umetno inteligenco, podatke in robotiko v času revizije niso bili na voljo.

**Tabela 3 – Sovlaganje javno-zasebnih partnerstev (v milijardah EUR): cilji in izidi**

Vir financiranja	Javno-zasebno partnerstvo robotika (2014–2020)	Javno-zasebno partnerstvo velepodatki (2015–2020)	Evropsko partnerstvo za umetno inteligenco, podatke in robotiko (2021–2027)
Obzorje 2020 (a)	0,7 (0,7)	0,5 (0,4)	
Obzorje Evropa (b)			1,3
Posredne zasebne naložbe (c)	2,1 (2,5)	2 (2,3)	1,3
Stopnja posrednega sofinanciranja EU ((a + b) / d)	25 % (22 %)	25 % (15 %)	50 %
Stopnja neposrednega sofinanciranja EU za projekte programa Obzorje 2020	91 %	85 %	
Skupno (d = a + b + c)	2,8 (3,2)	2,5 (2,7)	2,6

*Opomba:* Izidi so navedeni v oklepajih.

*Vir:* Evropsko računsko sodišče na podlagi dokumentov Komisije in poročil javno-zasebnih partnerstev o spremljanju

**89** Kljub temu, da so pri načrtovanju predlogov za nepovratna sredstva, ki ga je izvajala Komisija, sodelovali deležniki, je bilo neposredno sofinanciranje EU na splošno višje kot za celoten program Obzorje (tj. 85 % za velepodatke in 91 % za robotiko v primerjavi z 78 % za program Obzorje 2020).

**90** Komisija je tri javno-zasebna partnerstva vključila v skupno načrtovanje projektov raziskav in inovacij na področju umetne inteligence v sklopu programov Obzorje Evropa „Digitalno področje, industrija in vesolje“. Nepovratna sredstva, skupno načrtovana z javno-zasebnimi partnerstvi, so zato ob koncu leta 2022 pomenila le 14 % vseh nepovratnih sredstev za umetno inteligenco v okviru programa Obzorje 2020 in 15 % v okviru programa Obzorje Evropa. Del navedenega sklopa so tudi mreže odličnosti na področju umetne inteligence, ki jih financira EU (glej odstavek 26), vendar zasebni sektor ni sodeloval pri njihovem načrtovanju in jih ni sofinanciral. V ZDA zasebni sektor od leta 2020 sofinancira raziskovalne inštitute na področju umetne inteligence<sup>43</sup>, ki so jih ustanovile zvezne agencije. Inštituti so bili na splošno osredotočeni na specifičen sektor, da bi povečali svoj pomen za zasebni sektor. Mreže centrov odličnosti, ki jih financira EU, še niso specializirane za posamezni sektor.

**91** Komisija je sicer vzpostavila partnerstva s podjetji, ki delujejo na področju inovacij v zvezi z umetno inteligenco, vendar stopnja neposrednega sofinanciranja projektov, ki jih financira EU, ni bila boljša od stopnje za celotni raziskovalni program. Poleg tega je bil cilj zasebnega financiranja za javno-zasebna partnerstva nedavno popravljen navzdol. Zato ni veliko dokazov za to, da bi načrta EU za umetno inteligenco spodbudila zasebno financiranje raziskav in inovacij na področju umetne inteligence.

---

<sup>43</sup> Nacionalna znanstvena fundacija ZDA – umetna inteligenca.



## Prispevek Komisije k izkoriščanju in razširjanju rezultatov raziskav in inovacij na področju umetne inteligence je imel pomanjkljivosti, povezane s programom

**92** Boljše izkoriščanje rezultatov raziskav na področju umetne inteligence je ključno za spodbujanje inovacij in s tem za razvoj ekosistemov umetne inteligence. Pri programih Obzorje 2020 in Obzorje Evropa se zahteva, da upravičenci do nepovratnih sredstev izkoriščajo in razširjajo rezultate svojih raziskovalnih in inovacijskih projektov, predvsem v EU<sup>44</sup>. To lahko dosežejo z uporabo rezultatov pri nadaljnjih raziskovalnih dejavnostih, razvoju komercialnega proizvoda ali procesa, zagotavljanju končne storitve ali pri dejavnostih standardizacije. Projekti programa Obzorje 2020 morajo imeti načrt za izkoriščanje in razširjanje rezultatov, ki ga je Komisija dolžna spremljati<sup>45</sup>. Podobne zahteve obstajajo v novem programu Obzorje Evropa.

**93** Sodišče je pripravilo vzorec, v katerega je vključilo deset zaključenih raziskovalnih in inovacijskih projektov na področju umetne inteligence, ki so se financirali iz programa Obzorje 2020, in sicer na področjih okolja, pametne mobilnosti in industrijske robotike, ki so prednostni sektorji v načrtu EU za umetno inteligenco iz leta 2021 (glej odstavek **12**). Ugotovilo je, da je Komisija med celotnim trajanjem projektov spremljala, ali upravičenci izpolnjujejo obveznosti glede izkoriščanja in razširjanja rezultatov raziskav. Vendar ni preverila izvajanja načrtov za izkoriščanje rezultatov projektov po njihovem zaključku, tj. ko so običajno na voljo vsi rezultati, in ni imela sistematičnih informacij o končnem uspehu projektov, saj to v sporazumih o dodelitvi nepovratnih sredstev ni bilo zahtevano. V skladu s pravili za program Obzorje Evropa morajo upravičenci med izvajanjem ukrepa in po njem posodobiti načrt za izkoriščanje in razširjanje rezultatov. Komisija namerava od upravičencev zbirati podatke o dejanskem izvajanju načrtov po koncu projekta.

**94** Načrti za izkoriščanje rezultatov sami po sebi še ne privedejo nujno do njihovega dejanskega trženja ali izkoriščanja, tudi če so kompleksni in obsežni (glej *okvir 2*). Za primerjavo, Nacionalna znanstvena fundacija ZDA od prejemnikov nepovratnih sredstev zahteva, da pripravijo samo kratek načrt za razširjanje rezultatov raziskav in ga priložijo svojemu predlogu za nepovratna sredstva<sup>46</sup>.

<sup>44</sup> Člen 43 Uredbe (EU) št. 1290/2013 in člen 39 Uredbe (EU) 2021/695.

<sup>45</sup> Člen 13 Uredbe (EU) št. 1290/2013, obrazloženi sporazum o dodelitvi nepovratnih sredstev v okviru programa Obzorje 2020 in spletni priročnik.

<sup>46</sup> Nacionalna znanstvena fundacija ZDA – *Preparing Your Data Management Plan*.

## Okvir 2

### Primer kompleksnega načrta za izkoriščanje rezultatov in njihovega slabega izkoristka

Pri nekem projektu na področju kibernetске varnosti (ki se je izvajal v obdobju 2019–2022) so bile razvite rešitve za avtonomne avtomobile. Razpis Komisije za projekte je bil namenjen ukrepom na področju inovacij (tj. tehnologijam z visoko stopnjo pripravljenosti). Dokumentacija o načrtovanju izkoriščanja rezultatov je bila podrobna in se je redno posodabljala. Dolžina študij se je povečevala, in sicer s približno osmih strani v predlogu projekta na 47 strani za vmesni načrt in 117 strani za končni načrt. Vendar se rezultati projekta na koncu niso tržili in Komisija v času revizije ni imela dokazov o nadaljevanju projekta.

**95** Upravičenci programov Obzorje morajo izvajati tudi dejavnosti razširjanja, da bi povečali socialni učinek svojega projekta, in sicer z delitvijo informacij o rezultatih raziskav z znanstveno skupnostjo, subjekti v gospodarstvu, civilno družbo in oblikovalci politik. Komisija objavlja rezultate raziskav na dveh glavnih platformah<sup>47</sup> (CORDIS in Innovation Radar). Sodišče je ugotovilo, da sta imeli platformi tehnične pomanjkljivosti in pomanjkljivosti v zasnovi, zaradi katerih sta manj koristni za uporabnike, ki iščejo informacije o projektih umetne inteligence in njihovih rezultatih (glej [Prilogo VII](#)).

**96** Pomemben mehanizem, ki lahko olajša trženje rezultatov inovacij na področju umetne inteligence, doseženih na univerzah, so [odcepljena podjetja](#), ki jih ustanovijo študenti ali raziskovalci. Vendar pa so glede na javno dostopne podatke (vključno s članki<sup>48</sup> in študijami<sup>49</sup>) v EU še vedno precejšnje ovire, ki morebitne podjetnike odvrčajo od ustanovitve novih odcepljenih podjetij. Med temi ovirami so zapleteni upravni postopki in težavna finančna pogajanja o delitvi rezultatov raziskav, kar je lahko neugodno za ustanovitelje. Kljub nekaterim ukrepom za povečanje vrednosti znanstvenih spoznanj<sup>50</sup> Komisija ni preučila, kako bi bilo mogoče to vrednost povečati in uskladiti na ravni držav članic. V Združenem kraljestvu je vlada začela izvajati [pregled](#) stanja na področju odcepljenih podjetij.

<sup>47</sup> Člen 43(3) Uredbe (EU) št. 1290/2013 in člen 39(7) Uredbe (EU) 2021/695.

<sup>48</sup> [University tech transfer system overhaul](#) (Sifted.eu), [Universities in the UK and Europe have a start-up problem](#) (FT.com), [Database on spinouts](#) (spinout.fyi).

<sup>49</sup> [Donner un sens à l'intelligence artificielle](#) (poročilo francoskega parlamenta, 2018), str. 92.

<sup>50</sup> Politika EU na področju valorizacije znanja

**97** Drugi ukrep EU za to, da bi se rezultati raziskav, ki jih financira EU, izkoriščali v Evropi, je pravica organa financiranja EU, da nasprotuje prenosu lastništva nad rezultati (npr. pravic intelektualne lastnine) na tretje osebe s sedežem v državi, ki ni pridružena programoma Obzorje, ali podeljevanju izključnih licenc zanje tem osebam<sup>51</sup>. Vendar lahko zadevni organ temu nasprotuje le, če je taka klavzula vključena v sporazum o dodelitvi nepovratnih sredstev. Ta se ni sistematično vključevala v sporazume o dodelitvi nepovratnih sredstev za projekte na področju umetne inteligence, ki se financirajo iz programa Obzorje 2020 (npr. klavzulo je vsebovala le polovica projektov v vzorcu Sodišča). Komisija v zvezi s tem vidikom ni imela nobene politike.

**98** Komisija je med revizijo sprejela navodila o tem, kako obravnavati obvestila upravičencev o načrtovanih prenosih lastništva nad rezultati raziskav ali podeljevanju izključnih licenc zanje. Vendar ni določila smernic za ocenjevanje pravnih meril, ki bi jih projektni referenti morali uporabiti za nepovratna sredstva na področju umetne inteligence, kar lahko privede do nedoslednih preverjanj. Sodišče je odkrilo en projekt (od desetih v vzorcu), pri katerem je moral organ financiranja oceniti, ali naj uporabi zgoraj navedeno klavzulo. Ugotovilo je, da ocena projektne referenta ni bila celovita (glej [okvir 3](#)).

### Okvir 3

#### Projekt umetne inteligence v okviru programa Obzorje 2020 – prenos intelektualne lastnine v tretjo državo

Projekt, ki ga je razvilo nemško podjetje, je prejel sredstva Evropskega sveta za inovacije. Vključeval je nadgradnjo sklopa programske opreme za optimizacijo aplikacij, ki se izvajajo na kompleksnih platformah strojne opreme. Z nadgradnjo je bila uvedena boljša podpora za zahteve glede novih tehnologij umetne inteligence. Vrednost zadevnih proizvodov je bila potrjena, ko je podjetje leta 2021 prevzelo podjetje iz ZDA. Podjetje je Evropski svet za inovacije obvestilo, da namerava vse pravice intelektualne lastnine prenesti na matično družbo. Agencija Eisma je morala oceniti, ali je prenos v skladu z interesi konkurenčnosti gospodarstva EU in njenimi etičnimi načeli ali varnostnimi pomisleki. Prenosu sicer ni nasprotovala, vendar je Sodišče ugotovilo, da s tem povezana ocena ni bila celovita in da takrat ni bilo specifičnih smernic za ocenjevanje meril za nasprotovanje.

<sup>51</sup> Za Obzorje 2020: člen 44(3) Uredbe (EU) št. 1290/2013 in člen 30(1) obrazloženega sporazuma o dodelitvi nepovratnih sredstev v okviru programa Obzorje 2020.

**99** Komisija je izvajala le malo preverjanj, s katerimi bi zagotovila, da se rezultati raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, ki jih financira EU, tržijo ali kako drugače izkoriščajo. Med manjkajočimi elementi so bili spremljanje rezultatov raziskav in inovacij na področju umetne inteligence po zaključku projekta, politike za spodbujanje univerzitetno odcepljenih podjetij in dosledno preverjanje prenosov pravic intelektualne lastnine izven EU. Zato je bila zmožnost Komisije, da čim bolj poveča razvoj ekosistema umetne inteligence v EU, zlasti v prednostnih sektorjih, manjša.

## Zaključki in priporočila

**100** Sodišče je na splošno ugotovilo, da je Komisija ukrepala v zvezi s ključnimi vidiki, pomembnimi za razvoj ekosistema EU za umetno inteligenco. To vključuje regulacijo in usklajevanje, vzpostavitev tehnoloških in finančnih dejavnikov, ki omogočajo inovacije in uvajanje, ter neposredne naložbe v raziskovalne projekte na področju umetne inteligence. Vendar so ti številni ukrepi (od katerih jih veliko še poteka) le malo vplivali na razvoj ekosistema umetne inteligence v EU in niso povečali s tem povezanih naložb na raven v vodilnih državah na svetu.

**101** Komisija je oblikovala celovite načrte, s katerimi je želela usklajevati povečanje naložb na področju umetne inteligence v državah članicah. Ukrepi Komisije in držav članic niso bili uspešno usklajeni, saj Komisija ni imela potrebnih upravljavskih orodij in informacij. Komisiji je pri raziskovalnih programih EU uspelo povečati porabo za umetno inteligenco, kot je bilo načrtovano, vendar ni imela ciljev glede smotrnosti, ki bi bili specifični za umetno inteligenco, ali ustreznega sistema spremljanja. Poleg tega je zgolj počasi vzpostavljala nove zmogljivosti za uvajanje inovacij na področju umetne inteligence na trg, deloma zaradi poznega sprejetja programa Digitalna Evropa, zato do revizije niso bili doseženi bistveni rezultati.

**102** Kar zadeva zasnovo politike, sta bila načrta EU za umetno inteligenco obsežna, in sicer v skladu s podobnimi načrti vodilnih držav na področju umetne inteligence in priporočili Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj. Načrta sta bila ključna pri spodbujanju priprave nacionalnih strategij za umetno inteligenco in njihovih posodobitev, čeprav v nekaterih primerih z zamudo. Poleg tega v načrtih ni bilo ocen učinka, pri katerih bi bili ustrezno utemeljeni naložbeni cilji EU, in okvira za spremljanje. Naložbeni cilji niso bili posodobljeni kljub vse večjim razlikam med ZDA in EU. Poleg tega je imela Komisija na voljo le malo upravljavskih orodij, s katerimi bi lahko uspešno usklajevala nacionalne ukrepe. Na primer, ni bilo jasno, kako naj države članice prispevajo k doseganju naložbenih ciljev EU (glej odstavke [24–41](#)).

## Priporočilo 1 – Boljše načrtovanje in usklajevanje naložb v umetno inteligenco

---

Komisija naj:

- (a) na podlagi ustreznih podatkov ponovno oceni in utemelji naložbene cilje ter pri tem upošteva mednarodni in tehnološki razvoj ter nacionalne naložbene potrebe zasebnega in javnega sektorja;
- (b) okrepi orodja za usklajevanje v načrtu EU za umetno inteligenco, in sicer naj se pri naslednji reviziji načrta dogovori o nacionalnih naložbenih ciljeh za umetno inteligenco. Pri tem naj po potrebi uporabi orodja, ki so na voljo v programu politike digitalnega desetletja;
- (c) redno spremlja, kako napreduje izvajanje načrta EU za umetno inteligenco.

**Ciljni rok za izvedbo: 1 a) in c) od leta 2025, 1 b) konec leta 2024.**

**103** Pomemben osnovni pogoj za to, da bodo v sektorju umetne inteligence dosežene sinergije na ravni EU, je enotni trg za podatke. Vendar so nedavno sprejeti ukrepi EU za večjo izmenjavo podatkov po vsej EU v zgodnji fazi izvajanja (glej odstavke [42–47](#)).

**104** Komisija je sprejela pomembne ukrepe za vzpostavitev usklajenega pravnega okvira EU za razvoj in uporabo zaupanja vredne umetne inteligence. Nedavni dogovor o aktu o umetni inteligenci je eden ključnih mejnikov. Vendar delo v zvezi z regulativnim okvirom za umetno inteligenco, ki se je začelo pred več leti, še vedno ni zaključeno (glej odstavke [48–52](#)).

**105** Komisija je sprejela ukrepe za vzpostavitev finančnih in infrastrukturnih pogojev za razvoj umetne inteligence. S finančnega vidika si je Komisija prizadevala spodbuditi kapitalsko podporo za inovatorje na področju umetne inteligence. Vendar je bila z načrtoma za umetno inteligenco v okviru programa Obzorje 2020 zagotovljena le skromna kapitalska podpora za inovatorje. Pilotna shema, ki se je leta 2020 začela izvajati v okviru programa InnovFin, še vedno ni uspešno osredotočena na prodorne inovacije na področju umetne inteligence v EU. Projekti umetne inteligence so sicer upravičeni v okviru programa InvestEU, vendar pilotni shemi doslej niso sledile nove, ki bi bile osredotočene na umetno inteligenco. S skladom Evropskega sveta za inovacije se projektom na področju umetne inteligence v obdobju 2020–2022 niso zagotavljali znatni zneski (glej odstavke [55–64](#)).

**106** EU je z novim programom Digitalna Evropa načrtovala naložbe v infrastrukturo, da bi malim in srednjim podjetjem olajšala razvoj in uvajanje tehnologij umetne inteligence (centri za preizkušanje in eksperimentiranje, knjižnice umetne inteligence, vozlišča za digitalne inovacije in podatkovni prostori). Komisija je doslej za vzpostavitev infrastrukture namenila manj kot tretjino proračuna. Zaradi počasnega začetka bodo nove zmogljivosti za umetno inteligenco lahko v celoti uvedene šele proti koncu programa, pri čemer bi lahko bile inovatorjem na področju umetne inteligence na voljo že prej. Celo nekateri projekti, ki se že izvajajo, še ne omogočajo storitev. Za te projekte se ni uporabljal skladen usklajevalni okvir EU za umetno inteligenco, s katerim bi se podjetjem olajšal dostop do zmogljivosti (glej odstavke [65–72](#)).

## **Priporočilo 2 – Kapitalska podpora za inovatorje na področju umetne inteligence**

---

Da bi Komisija povečala dostopnost in obseg kapitalske podpore EU za MSP, ki so inovativna na področju umetne inteligence in imajo sedež v EU, naj oceni, kako zelo je v sedanjih programih potrebna shema financiranja, ki bi bila osredotočena na umetno inteligenco.

**Ciljni rok za izvedbo: sredina leta 2025.**

## **Priporočilo 3 – Dostop do infrastrukture za inovacije na področju umetne inteligence**

---

Da bi Komisija MSP olajšala dostop do zmogljivosti umetne inteligence po vsej EU, naj zagotovi, da inovacijska infrastruktura na področju umetne inteligence, ki jo financira EU, deluje usklajeno z enotno točko dostopa.

**Ciljni rok za izvedbo: sredina leta 2026.**

**107** Kar zadeva neposredne naložbe EU v projekte raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, je Sodišče ugotovilo, da se je poraba v obdobju 2018–2020 povečala v skladu s cilji Komisije. Vendar izvajanje za leti 2021 in 2022 ni potekalo, kot je bilo načrtovano, in sicer zaradi zamud pri sprejetju programa Obzorje Evropa, ki je glavni vir financiranja projektov na področju umetne inteligence v EU (glej odstavke [74–79](#)).

**108** Komisija je številnim projektom na področju umetne inteligence dodelila sredstva, vendar jih v proračunu EU ni dosledno označevala in ni spremljala njihovega prispevka k razvoju ekosistema umetne inteligence v EU. Sodišče je ugotovilo, da je bil delež projektov na področju umetne inteligence s prijavi patentov manjši kot pri nepovratnih sredstvih za celoten program Obzorje 2020, zato je treba na področju umetne inteligence spodbuditi več uporabnih raziskav, ki jih je mogoče tržiti. Kljub cilju Komisije ni dokazov za to, da bi se za raziskave in inovacije na področju umetne inteligence v EU spodbudilo znatno višje zasebno financiranje kot za celotni program Obzorje 2020 (glej odstavke [80–91](#)).

#### **Priporočilo 4 – Boljše spremljanje financiranja EU za raziskave in inovacije na področju umetne inteligence**

---

Da bi Komisija izboljšala spremljanje in dosegla kritično maso raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, ki jih financira EU, ter zagotovila dosego naložbenih ciljev, naj:

- (a) razvije okvir za označevanje finančne podpore za razvoj in uvajanje umetne inteligence v EU v fazah načrtovanja in izvajanja, in sicer na podlagi doslednih meril, ki se uporabljajo za vso porabo EU, in postopka označevanja, ki se je začel uporabljati za program Obzorje Evropa;
- (b) določi merljive cilje in kazalnike smotrnosti posebej za področje umetne inteligence ter začne redno spremljati smotrnost v celotnem proračunu EU.

**Ciljni rok za izvedbo: konec leta 2025.**

**109** Komisija je imela le delno uspešne kontrole za zagotovitev, da se rezultati raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, ki se financirajo iz proračuna EU, tržijo ali kako drugače izkoriščajo. Ni bilo ureditev za spremljanje rezultatov po zaključku projekta (niti za prednostne sektorje na področju umetne inteligence). Poleg tega Komisija pri izvajanju programa Obzorje 2020 ni določila smernic za oceno, ali je treba nasprotovati prenosu lastništva nad rezultati raziskav in inovacij na subjekte zunaj EU. Na spletnih platformah Komisije se zbirajo koristne informacije o rezultatih raziskav in inovacij, ki jih financira EU (npr. CORDIS in Innovation Radar). Vendar platforme uporabnikom ne omogočajo doslednega iskanja po rezultatih na področju umetne inteligence (glej odstavke [92–99](#)).



## **Priporočilo 5 – Izkoriščanje rezultatov raziskav in inovacij na področju umetne inteligence**

---

Komisija naj izboljša svoje ukrepe, s katerimi v programu Obzorje Evropa podpira izkoriščanje rezultatov raziskav in inovacij na področju umetne inteligence v EU, ki jih financira EU. Na primer tako, da spremlja rezultate tudi po zaključku projektov in podrobneje pojasni, kako naj se uporablja okvir EU za prenos lastništva nad rezultati na osebe zunaj EU ali za podeljevanje izključnih licenc zanje tem osebam.

**Ciljni rok za izvedbo: konec leta 2025.**

To poročilo je sprejel senat IV, ki ga vodi Mihails Kozlovs, član Evropskega računskega sodišča, v Luxembourggu na zasedanju 16 aprila 2024.

*Za Evropsko računsko sodišče*

Tony Murphy  
*predsednik*

# Priloge

## Priloga I – Glavne komponente najnovjših načrtov ZDA, Združenega kraljestva in EU za umetno inteligenco

	Načrt ZDA (2023)	Načrt Združenega kraljestva (2021)	Načrt EU (2021)
Naložbe v raziskave in inovacije	Da	Da	Da
Centri za temeljne raziskave	Da	Da	Da
Razvoj skupnih virov strojne opreme	Da	Da	Da
Izboljšanje razpoložljivosti podatkov	Da	Da	Da
Okolja za testiranje umetne inteligence	Da	Da	Da
Razvoj znanj in spretnosti na področju umetne inteligence	Da	Da	Da
Vzpostavitev javno-zasebnih partnerstev	Da	Ne	Da
Javni program za uvajanje umetne inteligence	Ne	Da	Da
Tvegani kapital	Ne	Da	Da
Spodbujanje uvajanja umetne inteligence	Ne	Da	Da
Vzpostavitev varne in etične umetne inteligence (standardi, predpisi)	Da	Da	Da
Notranje sodelovanje na področju raziskav in inovacij ter standardov	Da	Da	Da

Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi zadevnih načrtov za umetno inteligenco

## Priloga II – Pregled evropskih mrež centrov odličnosti na področju umetne inteligence

Financirano iz programa Obzorje 2020

Projekt	Obravnavane teme	Trajanje	Znesek nepovratnih sredstev (v milijonih EUR)
AI4Media	mediji in lažne novice	2020–2024	12
ELISE	strojno učenje	2020–2023	12
HumanE-AI-Net	umetna inteligenca, osredotočena na človeka	2020–2023	12
TAILOR	zaupanja vredna umetna inteligenca	2020–2024	12
VIZIJA	usklajevanje mrež odličnosti na področju umetne inteligence, ki jih financira EU	2020–2023	2

Financirano iz programa Obzorje Evropa

Projekt	Obravnavane teme	Trajanje	Znesek nepovratnih sredstev (v milijonih EUR)
ENFIELD	evropski usmerjevalni projekt za zeleno in zaupanja vredno umetno inteligenco	2023–2026	11,3
ELIAS	evropski usmerjevalni projekt za umetno inteligenco za trajnostni razvoj	2023–2027	11
dAIEDGE	mreža odličnosti za porazdeljeno, zaupanja vredno, učinkovito in razširljivo umetno inteligenco na robu	2023–2026	10,7
ELSA	evropski usmerjevalni projekt za zaščiteno in varno umetno inteligenco	2022–2025	7,4

Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi podatkov Komisije

## Priloga III – Poročanje o napredku pri ukrepih Komisije (načrt iz leta 2021)

Komisija je leta 2022 ocenila izvajanje svojih 41 ključnih ukrepov, navedenih v načrtu EU za umetno inteligenco iz leta 2021. Iz spodnje tabele je razvidno trenutno stanje 38 ukrepov, ki so imeli rok leta 2021 ali 2022.

Število ukrepov iz načrta iz leta 2021 po stebrih	Z zamudo	Brez zamude	Skupno
<b>2021</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>19</b>
I Določitev omogočitvenih pogojev za razvoj in uvajanje umetne inteligence v EU	3	1	4
II Razvoj EU v kraj, kjer se odličnost goji od laboratorija do trga	1	2	3
III Zagotovitev, da umetna inteligenca deluje za ljudi in je sila za dobro v družbi	2	1	3
IV Doseganje strateškega vodstva v sektorjih z velikim učinkom	5	4	9
<b>2022</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>
I Določitev omogočitvenih pogojev za razvoj in uvajanje umetne inteligence v EU	1	3	4
II Razvoj EU v kraj, kjer se odličnost goji od laboratorija do trga	2		2
III Zagotovitev, da umetna inteligenca deluje za ljudi in je sila za dobro v družbi		6	6
IV Doseganje strateškega vodstva v sektorjih z velikim učinkom	6	1	7
<b>Vse skupaj</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>38</b>

Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi informacij Komisije

## Priloga IV – Analiza financiranja področja umetne inteligence prek pobude o umetni inteligenci in tehnologiji veriženja blokov v okviru sheme InnovFin

**01** V skladu s pravili InnovFin o lastniškem kapitalu potencialni upravičenci ne morejo vložiti vlog neposredno pri Evropskem investicijskem skladu ali Komisiji, temveč jih morajo izbrati finančni posredniki, ki svoje odločitve sprejemajo na podlagi komercialnih meril<sup>52</sup>. Evropski investicijski sklad je za pobudo imenoval 13 finančnih posrednikov. Izbral jih je med predlogi, prejetimi po objavi razpisa za zbiranje predlogov, na podlagi ustreznih naložbenih smernic predlaganih skladov. Upraviteljem skladov ni bilo treba dokazati svojega strokovnega znanja pri ocenjevanju projektov s področja umetne inteligence in tehnologije veriženja blokov.

**02** Ciljni upravičenci sheme so bila MSP, ki se razvijajo ali delujejo na področju umetne inteligence ali tehnologije veriženja blokov v zgodnji fazi ali fazi rasti, vendar v naložbenih smernicah niso bile povsem jasno opredeljene dejavnosti, ki spadajo na področje uporabe umetne inteligence. Obstajajo znana tveganja, da se podjetja sama neupravičeno označijo za inovatorje na področju umetne inteligence<sup>53</sup>. Izbirna merila so bila:

- dejavnosti na področju raziskav, razvoja ali delovanja umetne inteligence/tehnologije veriženja blokov,
- izkoriščanje umetne inteligence/tehnologije veriženja blokov za raziskave, razvoj ali proizvodnjo produktov ali storitev,
- prenos umetne inteligence/tehnologije veriženja blokov v vse panoge ali sektorje,
- izkoriščanje proizvodov ali storitev, ki temeljijo na umetni inteligenci/tehnologiji veriženja blokov, na kakšen drugačen način.

---

<sup>52</sup> Pogosto zastavljena vprašanja v zvezi s shemo INNOVFIN equity, razdelek 8.

<sup>53</sup> Uporaba umetne inteligence v evropskih zagonskih podjetjih na področju umetne inteligence.

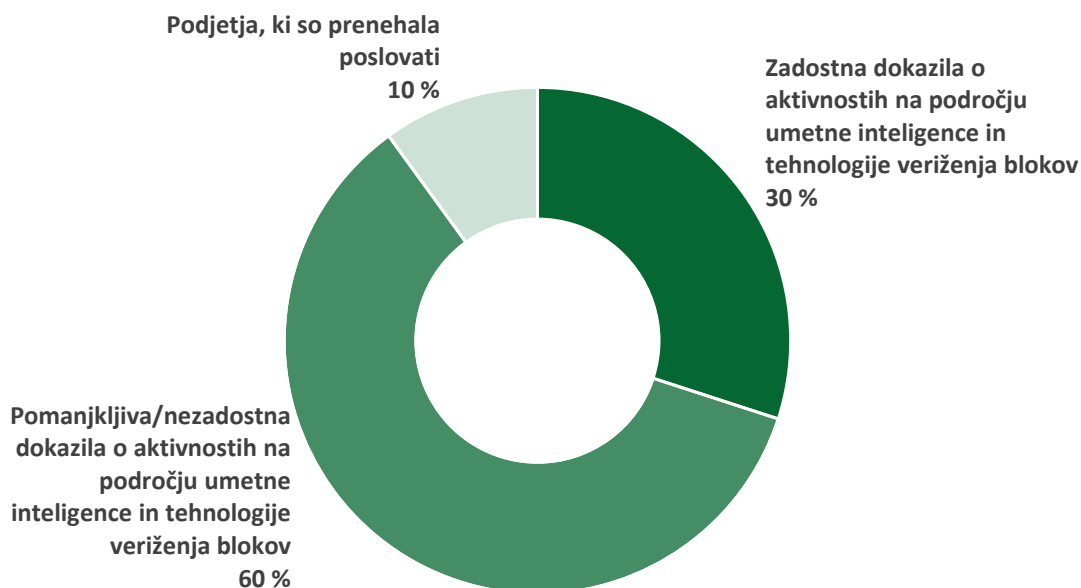
**03** Sodišče ugotavlja, da to široko področje uporabe ne zajema le inovacij, temveč tudi uvajanje tehnologij umetne inteligence/veriženja blokov, zato ne sme biti osredotočeno le na inovatorje na področju umetne inteligence/tehnologije umetne inteligence v EU, kot je bilo prvotno predvideno v načrtu EU za umetno inteligenco iz leta 2018. Komisija/Evropski investicijski sklad nimata pregleda nad tem, koliko prejemnikov spada v vsako od štirih zgoraj navedenih kategorij ali v dve kategoriji, opredeljeni v merilih za izbor (umetna inteligenca/tehnologija umetne inteligence).

**04** Za vlogo, ki jo upravitelji skladov predložijo Evropskemu investicijskemu skladu v odločanje o naložbi, je potrebnih zelo veliko podatkov o podjetju, ne pa tudi opis financiranih dejavnosti umetne inteligence. Prav tako ni bilo zahteve, da bi morali upravitelji skladov Evropskemu investicijskemu skladu/Komisiji redno poročati o napredku dejavnosti na področju umetne inteligence, inovacijskih rezultatih ali tveganjih upravičencev. Evropski investicijski sklad se je osredotočil na preverjanje finančne skladnosti na podlagi okvira za spremljanje lastniškega kapitala sheme InnovFin, vendar ni bilo podatkov o smotrnosti (npr. število inovacij, patentov, objav, tržnih deležev ali začelih produktov).

**05** Prosilci za davkoplačevalski denar so bili zato v celoti odvisni od odločitev zasebnih podjetij, v zvezi s katerimi ni bilo zagotovljeno, da imajo ustrezno strokovno znanje, in niso imeli pravnih sredstev, ki bi jih lahko izbrali, če ne bi bili izbrani. Poleg tega Komisija ni imela zagotovila, da bodo končni prejemniki razvili prelomne in etične inovacije na področju umetne inteligence ali prispevali k ekosistemu umetne inteligence EU, saj se to ni ocenjevalo.

**06** Sodišče je našlo malo dokazov, da so prejemniki izvajali inovacijske dejavnosti na področju umetne inteligence/tehnologije veriženja blokov. Sodišče je pri pregledu informacij, ki so bile na voljo na spletu o približno 20 končnih prejemnikih pobude (ki so bili izbrani naključno izmed 155 prejemnikov in pomenijo približno 10 % vseh v okviru pobude o umetni inteligenci/tehnologiji veriženja blokov investiranih sredstev), ugotovilo, da jih je bilo le šest inovatorjev na področju umetne inteligence/tehnologije veriženja blokov. V večini primerov je težko razumeti, zaradi česa naj bi bili upravičenci inovatorji na področju umetne inteligence/tehnologije veriženja blokov (glej [sliko 13](#)). Ni jasno, kako naj bi te dejavnosti prispevale k cilju EU glede doseganja vodilne vloge na področju prodornih in etičnih inovacij na področju umetne inteligence.

**Slika 13 – Pregled dejavnosti upravičencev na področju umetne inteligence/tehnologije veriženja blokov v vzorcu**

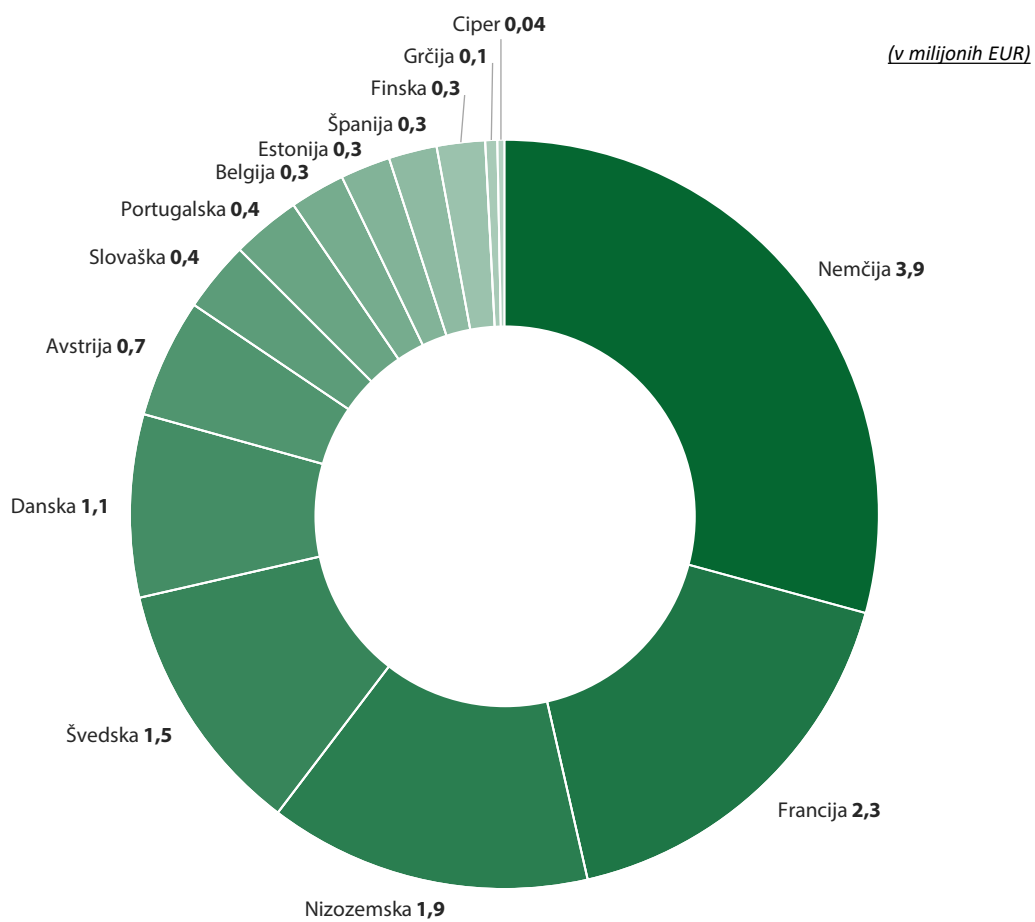


Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi spletišč upravičencev v vzorcu

**07** Upravičenci so morali imeti v času prve naložbe sedež ali delovati v EU. Vendar ni zaščitnih ukrepov, ki bi prejemnikom preprečevali preselitev ali prenos tehnologij v tretje države, zlasti kadar so te tehnologije uspešne. Glede na države izvora prejemnikov, o katerih je poročal Evropski investicijski sklad, je bilo 52,3 % sredstev EU nakazanih podjetjem zunaj EU (npr. v Združenem kraljestvu in ZDA). Zato ni zagotovila, da bodo naložbe dejansko prispevale k vzpostavitvi ekosistema umetne inteligence v EU in zmanjšanju vrzeli v financiranju EU.

**08** Poleg tega izplačani zneski še zdaleč niso bili enakomerno porazdeljeni po vsej EU: večina podjetij je bila iz Nemčije, Francije, z Nizozemske in Švedske (kar pomeni 75 % lastniškega kapitala evropskih upravičencev; glej [slika 14](#)). S pobudo so se zato manj podpirale regije, v katerih je na voljo manj kapitala.

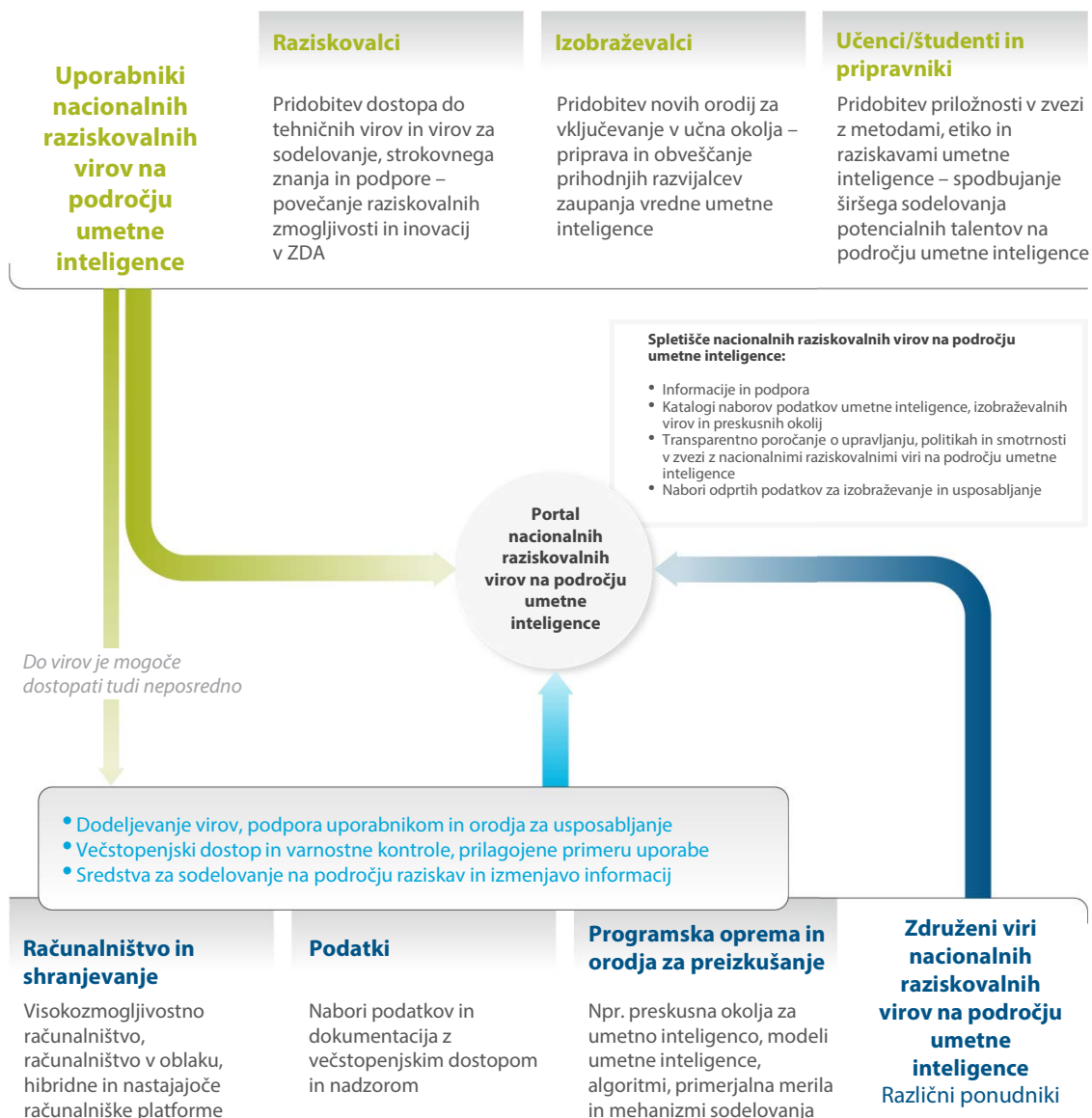
Slika 14 – Zneski, vloženi v podjetja EU



Vir: Evropsko računsko sodišče na podlagi poročila Evropskega investicijskega sklada o spremljanju (stanje konec leta 2022)

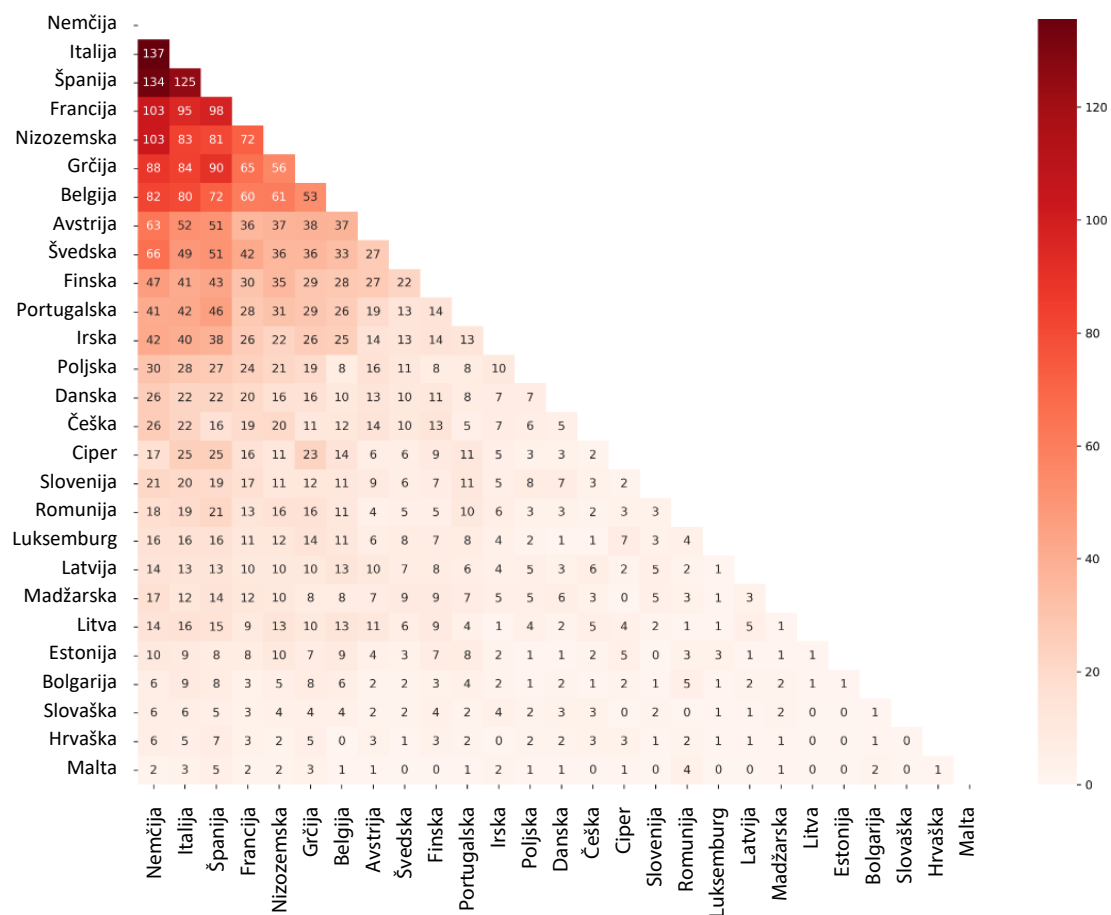


## Priloga V – Načrtovano usklajevanje nacionalnih raziskovalnih virov ZDA na področju umetne inteligence



Vir: končni izvedbeni načrt projektne skupine za nacionalne raziskovalne vire ZDA na področju umetne inteligence (2023).

## Priloga VI – Pregled nadnacionalnega sodelovanja pri projektih raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, ki jih financira EU



*Opomba:* Trikotnik prikazuje število projektov, pri katerih so sodelovali upravičenci iz vsaj dveh različnih držav članic.

*Vir:* Evropsko računsko sodišče na podlagi podatkov Komisije o nepovratnih sredstvih iz programa Obzorje 2020

## Priloga VII – Slabosti v platformah Komisije za razširjanje rezultatov raziskav na področju umetne inteligence

Sistem in namen	Splošne pomanjkljivosti	Pomanjkljivosti v zvezi z umetno inteligenco
<p><b>CORDIS</b></p> <p>Javno odložišče Komisije za rezultate raziskav, kot so poročila, dosežki in povezave do znanstvenih publikacij, ki izhajajo iz vseh projektov, financiranih iz raziskovalnih programov EU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Po koncu projekta upravičenci niso dolžni v CORDIS naložiti rezultatov, saj to ni določeno v sporazumih o dodelitvi nepovratnih sredstev ali pravilih programa Obzorje. Takšna obveznost velja za odložišče projektov NSF v ZDA.</li> <li>CORDIS nima naprednih možnosti filtriranja znanstvenih objav, kot to velja za <a href="#">odložišče NSF</a>. Takšne možnosti filtriranja so na voljo na drugi, pilotni platformi (<a href="#">OpenAIRE</a>), vendar se ta na platformi CORDIS ne promovira.</li> <li>CORDIS ne vključuje nobenih informacij o patentnih prijavah in podeljenih patentih, čeprav je to eden ključnih izločkov raziskav. Informacije o patentih naj bi bile vključene leta 2024.</li> <li>Podatki, ki jih lahko uporabniki prenesejo s platforme CORDIS, so omejeni (prenesti je mogoče le del zadetkov iskanja). Za primerjavo, z <a href="#">odložišča NSF</a> je vse zadetke iskanja mogoče prenesti v celoti.</li> <li>Na straneh platforme CORDIS o projektih ni povezav do nekaterih platform Komisije o raziskovalnih programih EU, na katerih se ti projekti promovirajo (npr. inovacijski radar, platforma za rezultate programa Obzorje Evropa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na platformi CORDIS se projekti z algoritmom samodejno razvrščajo v raziskovalna področja (med katerimi je tudi umetna inteligenca). Upravičenci lahko to razvrščanje oz. označevanje preverijo, vendar Komisija ni pripravila smernic, kako bi morali upravičenci preveriti označevanje projektov na področju umetne inteligence, zaradi česar je lahko tako označevanje nedosledno. Od desetih projektov na področju umetne inteligence v vzorcu Sodišča jih je bilo na platformi CORDIS le pet označenih kot projekti na področju umetne inteligence.</li> <li>Komisija ni sprejela ukrepov, s katerimi bi zagotovila, da se projekti na področju umetne inteligence na platformi CORDIS označujejo skladno z nedavno uvedenim označevanjem takšnih projektov v okviru programa Obzorje Evropa ali inovacijskega radarja.</li> <li>Označevanje projektov na področju umetne inteligence je zasnovano tako, da ni mogoče iskati po bolj specifičnih temah umetne inteligence (npr. t. i. <i>edge AI</i>, <i>frugal AI</i> ali generativna umetna inteligenca) ali metodah umetne inteligence, ki se uporabljajo za doseganje rezultatov raziskav. Komisija ocenjuje nove pogoje za vključitev v taksonomijo CORDIS.</li> </ul>

Sistem in namen	Splošne pomanjkljivosti	Pomanjkljivosti v zvezi z umetno inteligenco
<p><b>Inovacijski radar</b></p> <p>Pobuda Komisije, ki se je začela izvajati leta 2019, za opredelitev in spodbujanje inovacij z velikim potencialom in inovatorjev v okviru raziskovalnih projektov, ki jih financira EU, ter za olajšanje njihovega uvajanja in dostopa do zasebnega financiranja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nekateri rezultati, kot so pravice intelektualne lastnine, povezane z navedenimi inovacijami, v orodju niso prikazani, čeprav bi to lahko koristilo potencialnim vlagateljem.</li> <li>• Inovacijski radar ni povezan z glavnim orodjem za razširjanje (Cordis). Takšna povezava bi lahko povečala prepoznavnost in doseg inovacijskega radarja.</li> <li>• Omejene možnosti iskanja (npr. ni mogoče iskati po številki ali kratici projekta)</li> </ul>	<p>Spletišče nima filtrov za izbiro projektov ali inovacij na področju umetne inteligence. Možnosti filtriranja so na splošno nejasne (npr. <i>deep tech</i> v kategoriji <i>Innovation Topic</i>) in ne omogočajo iskanja po bolj specifičnih tehnologijah.</p>

## Kratice in okrajšave

**Eisma:** Izvajalska agencija Evropskega sveta za inovacije ter za mala in srednja podjetja

**GD CNECT:** Generalni direktorat za komunikacijska omrežja, vsebine in tehnologijo

**GD RTD:** Generalni direktorat Evropske komisije za raziskave in inovacije

**MSP:** mala in srednja podjetja

**OECD:** Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj

**Skladi ESI:** evropski strukturni in investicijski skladi

# Glosar

**Evropska digitalna inovacijska stičišča:** mreža svetovalnih organov EU v državah članicah, ki delujejo kot točke VEM (vse na enem mestu) in pomagajo podjetjem uspešno uporabljati digitalne tehnologije.

**Evropska partnerstva:** pobuda programa Obzorje Evropa, v okviru katere Komisija sodeluje z zasebnimi in javnimi partnerji iz držav članic in pridruženih držav, da bi zagotovila podporo raziskovalnim in inovacijskim dejavnostim.

**Evropski sklad za strateške naložbe:** mehanizem za podporo, ki sta ga vzpostavili EIB in Komisija v okviru naložbenega načrta za Evropo zaradi spodbujanja zasebnih naložb v projekte strateškega pomena za EU.

**Evropski strukturni in investicijski skladi:** pet glavnih skladov EU, ki so skupaj podpirali gospodarski razvoj v celotni EU v obdobju 2014–2020: Evropski sklad za regionalni razvoj, Evropski socialni sklad, Kohezijski sklad, Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja ter Evropski sklad za pomorstvo in ribištvo.

**InvestEU:** mehanizem, namenjen spodbujanju zasebnih naložb v projekte strateškega pomena za EU. Nasledil je Evropski sklad za strateške naložbe.

**Javno-zasebna partnerstva:** sodelovanje med vlado ali drugim javnim organom in enim ali več zasebnimi podjetji za določen namen, kot je raziskovalna in inovacijska dejavnost, ki jo financira EU.

**Mala in srednja podjetja:** opredelitev velikosti, ki se uporablja za gospodarske družbe in druge organizacije ter temelji na številu zaposlenih in nekaterih finančnih merilih. Mala podjetja imajo manj kot 50 zaposlenih ter promet ali bilančno vsoto, ki ne presega 10 milijonov EUR. Srednja podjetja imajo manj kot 250 zaposlenih ter promet, ki ne presega 50 milijonov EUR, ali bilančno vsoto, ki ne presega 43 milijonov EUR.

**Mehanizem za okrevanje in odpornost:** mehanizem finančne podpore EU za ublažitev gospodarskih in socialnih posledic pandemije COVID-19 in spodbujanje okrevanja ter spoprijemanje z izzivi za zeleno in digitalno preobrazbo.

**Obzorje 2020:** program EU za raziskave in inovacije za obdobje 2014–2020.

**Obzorje Evropa:** program EU za raziskave in inovacije za obdobje 2021–2027.

**Program Digitalna Evropa:** program EU, usmerjen v uvajanje digitalne tehnologije za podjetja, državljanke in javne uprave.

**Računalništvo v oblaku:** obdelava in shranjevanje podatkov na daljavo prek interneta.

**Samorog:** zasebno zagonsko podjetje, vredno več kot 1 milijardo USD, ki se tako imenuje zaradi redkosti takih primerov.

**Sklad tveganega kapitala:** investicijski sklad, ki je osredotočen na MSP z velikim potencialom za rast.

**Strojno učenje:** proces, pri katerem aplikacija IT uporablja umetno inteligenco za izboljšanje svoje uspešnosti pri neki nalogi.

**Umetna inteligenca na zahtevo:** spletna platforma za lažjo izmenjavo znanja, raziskave in razvoj ter uvajanje rešitev in tehnologij na področju umetne inteligence.

**Umetna inteligenca:** uporaba računalnikov za simulacijo človeške inteligence z zmogljivostmi, kot sta učenje in reševanje problemov.

**Velepodatki:** nabori podatkov iz različnih virov, ki so preobsežni za obdelavo z običajnimi metodami obdelave podatkov.

## Odgovori Komisije

<https://www.eca.europa.eu/sl/publications/sr-2024-08>

## Časovnica

<https://www.eca.europa.eu/sl/publications/sr-2024-08>



## Revizijska ekipa

Sodišče v posebnih poročilih predstavlja rezultate svojih revizij politik in programov EU ali tem upravljanja, ki se nanašajo na posamezna področja proračuna. Te revizijske naloge izbere in oblikuje tako, da imajo kar največji možni učinek, pri čemer upošteva tveganja za smotrnost poslovanja ali skladnost, višino zadevnih prihodkov ali porabe, pričakovan razvoj dogodkov ter politični in javni interes.

To revizijo smotrnosti je opravil revizijski senat IV – regulacija trgov in konkurenčno gospodarstvo, ki ga vodi član Sodišča Mihails Kozlovs. Revizijo je vodil član Sodišča Mihails Kozlovs, pri njej pa so sodelovali vodja njegovega kabineta Edite Dzalbe, atašejka v njegovem kabinetu Laura Graudina, vodilna upravna uslužbenka Kamila Lepkowska, vodja naloge Adrian Savin ter revizorji Dimitrios Maniopoulos, Jörg Genner, Ezio Guglielmi in Stefan-Razvan Hagianu. Jezikovno podporo je zagotovil Mark Smith, grafično Alexandra-Elena Mazilu, podporo pri analizi podatkov pa Mattia Belli in Emanuele Fossati.



*Od leve proti desni:* Jörg Genner, Laura Graudina, Edite Dzalbe, Mihails Kozlovs, Stefan-Razvan Hagianu, Kamila Lepkowska, Ezio Guglielmi in Adrian Savin

# AVTORSKE PRAVICE

© Evropska unija, 2024

Politika Evropskega računskega sodišča (Sodišča) glede ponovne uporabe je določena v njegovem sklepu o politiki odprtih podatkov in ponovni uporabi dokumentov [ECA Decision No 6-2019](#).

Če ni drugače navedeno (npr. v posameznih obvestilih o avtorskih pravicah), so vsebine Sodišča, ki so v lasti EU, pod licenco [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](#). Praviloma je zato ponovna uporaba dovoljena, če se ustrezno navede vir in označijo morebitne spremembe. Kdor ponovno uporabi vsebine Sodišča, ne sme potvoriti prvotnega pomena ali sporočila. Sodišče ni odgovorno za morebitne posledice ponovne uporabe.

Če so na gradivu prikazane fizične osebe, ki jih je mogoče prepoznati, npr. na fotografijah uslužbencev Sodišča, ali če gradivo vsebuje dela tretjih oseb, je treba pridobiti dodatne pravice.

Kadar je pridobljeno tako dovoljenje, se z njim razveljavi in nadomesti zgoraj omenjeno splošno dovoljenje, zato morajo biti v njem jasno navedene morebitne omejitve glede uporabe.

Za uporabo in prikazovanje vsebin, katerih lastnica ni EU, je morda treba pridobiti dovoljenje neposredno od imetnikov avtorskih pravic.

Programska oprema ali dokumenti, za katere veljajo pravice industrijske lastnine, kot so patenti, blagovne znamke, registrirani modeli, logotipi in imena, niso vključeni v politiko Sodišča glede ponovne uporabe.

Na spletiščih institucij Evropske unije znotraj domene europa.eu so povezave do spletišč tretjih oseb. Ker Sodišče na ta spletišča ne more vplivati, vas poziva, da preberete njihove dokumente o politiki glede varstva osebnih podatkov in avtorskih pravic.

## Uporaba logotipa Sodišča

Logotip Sodišča se ne sme uporabljati brez predhodnega soglasja Sodišča.

HTML	ISBN 978-92-849-2192-8	ISSN 1977-5784	doi:10.2865/307773	QJ-AB-24-008-SL-Q
PDF	ISBN 978-92-849-2176-8	ISSN 1977-5784	doi:10.2865/465869	QJ-AB-24-008-SL-N

Prihodnji gospodarski razvoj EU bo verjetno odvisen od uporabe umetne inteligence. Komisija je leta 2018 z državami članicami sprejela usklajen načrt za povečanje naložb v umetno inteligenco in prilagoditev regulativnega okvira. Leta 2021 je načrt posodobila.

Sodišče je ocenilo, ali je Komisija okvir uspešno izvajala. Na splošno je ugotovilo, da je Komisija ukrepala v zvezi s ključnimi vidiki, pomembnimi za razvoj ekosistema EU za umetno inteligenco. Vendar so ti številni ukrepi (od katerih jih veliko še poteka) le malo vplivali na razvoj ekosistema umetne inteligence v EU in niso povečali naložb vanjo na raven vodilnih držav na svetu. Ukrepi Komisije in držav članic niso bili uspešno usklajeni, saj Komisija ni imela potrebnih upravljavskih orodij in informacij.

Sodišče priporoča, naj Komisija ponovno oceni naložbeni cilj EU za umetno inteligenco in to, kako bi lahko k njemu prispevale države članice. Oceni naj tudi potrebo po instrumentu kapitalske podpore, ki bi bil bolj osredotočen na umetno inteligenco, okrepi usklajevanje in spremljanje ter poveča podporo za izkoriščanje rezultatov v EU.

Posebno poročilo Sodišča v skladu z drugim pododstavkom člena 287(4) PDEU.



EVROPSKO  
RAČUNSKO  
SODIŠČE



Urad za publikacije  
Evropske unije

EVROPSKO RAČUNSKO SODIŠČE  
12, rue Alcide De Gasperi  
1615 Luxembourg  
LUKSEMBURG

Tel.: +352 4398-1

Vprašanja: [eca.europa.eu/sl/contact](https://eca.europa.eu/sl/contact)

Spletišče: [eca.europa.eu](https://eca.europa.eu)

Twitter: @EUAuditors