

# Budućnost europske konkurentnosti

Dio B ?? Detaljna analiza i preporuke

RUJAN 2024.



*Eŭropo  
Demokratio  
Esperanto*

Dokument koji je pripremio Pierre Dieumegard za [ranto Europa-Demokracija-Espe](#)

Svrha ovog "privremenog" dokumenta je omogućiti većem broju ljudi u Europskoj uniji da postanu svjesni dokumenata koje je izradila Europska unija (i koji se financiraju njihovim porezima).

**Ako nema prijevoda, građani su isključeni iz rasprave.**

Taj je dokument [postojasamo na engleskom jeziku](#), u pdf datoteci. Iz početne datoteke stvorismo odt-datoteku, koju je pripremio softver Libre Office, za strojno prevođenje na druge jezike. Rezultati su sada [dostupni na svim službenim jezicima](#).

**Poželjno je da uprava EU-a preuzme prijevod važnih dokumenata. „Važni dokumenti” nisu samo zakoni i propisi, već i važne informacije potrebne za zajedničko donošenje informiranih odluka.**

Kako bismo zajedno raspravljali o zajedničkoj budućnosti i omogućili pouzdane prijevode, međunarodni jezik esperanto bio bi vrlo koristan zbog svoje jednostavnosti, pravilnosti i točnosti.

Kontaktirajte nas:

[Kontakt \(europokune.eu\)](mailto:europokune.eu)

<https://e-d-e.org/-Kontakti-EDE>

## Sadržaj

Odjeljak 1.: sektorskeal-politike.....	3	(1)7. Obrana.....	162
(1)1. Energija.....	4	Početna točka.....	162
Početna točka.....	4	Ciljevi i prijedlozi.....	172
Ciljevi i prijedlozi.....	27	(1)8. Svemir.....	175
(1)2. Kritične sirovine.....	44	Početna točka.....	175
Početna točka.....	44	Ciljevi i prijedlozi.....	186
Ciljevi i prijedlozi.....	57	(1)9. Pharma.....	189
(1)3. Digitalizacija i napredne tehnologije.....	66	Početna točka.....	189
Uvod.....	66	Ciljevi i prijedlozi.....	204
(1)3.1 Širokopolasne mreže velike brzine/kapaciteta	68	(1)10. Prijevoz.....	209
.....	68	Početna točka.....	209
Početna točka.....	68	Ciljevi i prijedlozi.....	223
Ciljevi i prijedlozi.....	73	Odjeljak 2.: Horizontalne politike.....	229
(1)3.2 Računalstvo i umjetna inteligencija.....	76	(2)1. Ubrzavanje inovacija.....	230
Početna točka.....	76	Početna točka.....	230
Ciljevi i prijedlozi.....	83	Ciljevi i prijedlozi.....	249
(1)3.3 Poluvodiči.....	87	(2)2. Premošćivanje jaza u vještinama.....	260
Početna točka.....	87	Početna točka.....	260
Ciljevi i prijedlozi.....	90	Ciljevi i prijedlozi.....	274
(1)4. Energetski intenzivne industrije.....	93	(2)3. Održavanje ulaganja.....	282
Početna točka.....	93	Početna točka.....	282
Perspektiva koja se kreće naprijed.....	106	Ciljevi i prijedlozi.....	295
Ciljevi i prijedlozi.....	108	(2)4. Natječaj za obnovu ponude.....	299
(1)5. Čiste tehnologije.....	118	(2)5. Jačanje upravljanja.....	308
Početna točka.....	118	Preusmjeravanje rada EU-a.....	311
Ciljevi i prijedlozi.....	138	Ubrzavanje rada EU-a.....	316
(1)6. Automobilaska industrija.....	144	Pojednostavnjenje pravila.....	318
Početna točka.....	144	Primjedbe.....	328
Ciljevi i prijedlozi.....	157		

# **Odjeljak 1.: sektorskeal-politike**

# (1)1. Energija

## Početna točka

**Energija je ključni pokretač jaza u konkurentnosti Europske unije u odnosu na druge svjetske regije.** To je slučaj od ranih 2000-ih, ali se jaz nedavno pogoršao kao posljedica energetske krize. Strukturni razlozi u središtu su tog jaza i pogoršali su se tijekom posljednje dvije godine.

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>AAE</b>	Izuzeće pomoćnih djelatnosti	<b>JKM</b>	Japan Korejski marker
<b>ACER</b>	Agencija za suradnju energetskih regulatora	<b>JOGMEC</b>	Japanska organizacija za metale i energetsku sigurnost
<b>AI</b>	Umjetna inteligencija	<b>KOGAS</b>	Korea Gas Corporation
<b>AMR</b>	Napredni modularni reaktor	<b>LCOE</b>	Nivelirani trošak električne energije
<b>BMWK</b>	Njemačko savezno ministarstvo gospodarstva i djelovanja u području klime	<b>LFR</b>	Brzi reaktor hlađen olovom
<b>CCfD</b>	Ugovor za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik	<b>LNG</b>	Ukapljeni prirodni plin
<b>CCUS</b>	Hvatanje, korištenje i skladištenje ugljika	<b>LW-SMR</b>	Tehnologija reaktora lake vode
<b>CEF</b>	Instrument za povezivanje Europe	<b>MFF</b>	Višegodišnji financijski okvir
<b>Ugovor za razliku</b>	Ugovor za razliku	<b>Memorandum o razumijevanju</b>	Memorandum o razumijevanju
<b>CO2</b>	Ugljični dioksid	<b>MSR</b>	Reaktor rastaljene soli
<b>ODS</b>	Operator distribucijskog sustava	<b>NFC</b>	Nefinancijska društva
<b>ESB</b>	Europska središnja banka	<b>NPV</b>	Neto sadašnja vrijednost
<b>ECOFIN</b>	Sastav Vijeća za ekonomske i financijske poslove	<b>OTC</b>	Naručivanje bez recepta
<b>Procjena utjecaja na okoliš</b>	Uprava za energetske informacije	<b>PPA</b>	Ugovor o kupnji energije
<b>EIB</b>	Europska investicijska banka	<b>PV</b>	Fotonaponski
<b>EMU</b>	Gospodarska i monetarna unija	<b>RAA</b>	Područje ubrzanja proizvodnje energije iz obnovljivih izvora
<b>ENTSO-E</b>	Europska mreža operatora prijenosnih sustava za električnu energiju	<b>RED</b>	Direktiva o energiji iz obnovljivih izvora
<b>ENTSO-G</b>	Europska mreža operatora transportnih sustava za plin	<b>RES</b>	Obnovljivi izvori energije
<b>ESMA</b>	Europsko nadzorno tijelo za vrijednosne papire i tržišta kapitala	<b>SEA</b>	Strateška procjena utjecaja na okoliš
<b>ETS</b>	Sustav trgovanja emisijama	<b>SFR</b>	Brzi reaktor hlađen natrijem
<b>EV</b>	Električno vozilo	<b>SMR</b>	Mali modularni reaktor
<b>HTGR</b>	Visokotemperaturni plinski hlađeni reaktor	<b>TSO</b>	Operator prijenosnog sustava
<b>IEA</b>	Međunarodna agencija za energiju	<b>TTF</b>	Instrument za prijenos prava vlasništva (Title Transfer Facility)
<b>VPZEI</b>	Važan projekt od zajedničkog europskog interesa	<b>TYNDP</b>	Desetogodišnji plan razvoja mreže

BUDUĆNOST EUROPSKE KONKURENTNOSTI – DIO B – (1)1. Energija

**IRA**

Zakon o smanjenju inflacije

**PDV**

Porez na dodanu vrijednost

**ITCO**

Naknada među operatorima prijenosnih sustava

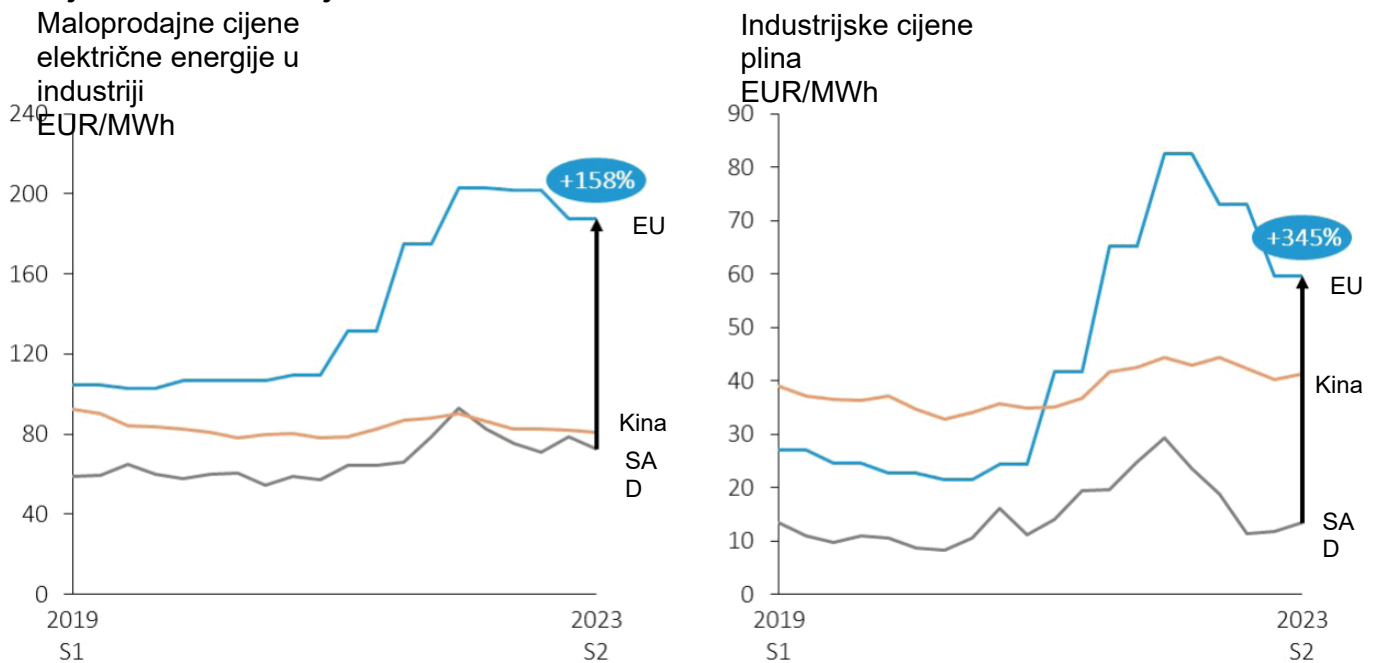
## Akcijni plan EU-a za konkurentnost

EU se suočava s velikim jazom u odnosu na svoje trgovinske partnere u pogledu konkurentnosti razina cijena energije, koje se znatno razlikuju među državama članicama. Nestabilnost cijena također je važan čimbenik koji ometa energetske intenzivne industrije i cijelo gospodarstvo.

Maloprodajne i veleprodajne cijene plina trenutno su od tri do pet puta veće od cijena u SAD-u, dok su povijesno cijene u EU-u bile od dva do tri puta više od cijena u SAD-u. Maloprodajne cijene električne energije, posebno za industrijske sektore, trenutno su dva do tri puta veće od cijena u SAD-u i Kini. Povijesno gledano, maloprodajne cijene električne energije u EU-u bile su do 80 % više od onih u SAD-u, dok su se kretale na istoj razini kao u Kini.

SLIKA 1.

### Razlika u cijenama plina i maloprodajnim cijenama za industriju

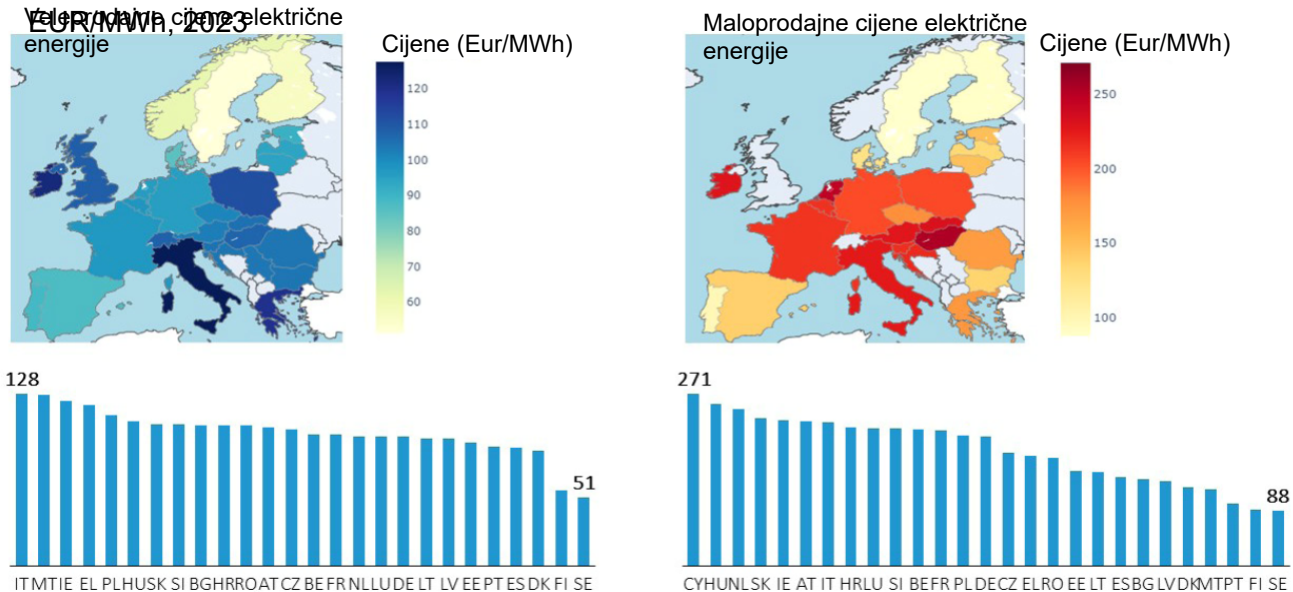


Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju podataka Eurostata (EU), EIA-e (SAD) i CEIC-a (Kina), 2024.

Energetska kriza pogoršala je razlike u cijenama među državama članicama EU-a. Iako su u prošlosti maloprodajne cijene električne energije za industriju s vremenom konvergirale u EU-u, energetska kriza preokrenula je taj trend. To je velikim dijelom posljedica heterogenih nacionalnih mjera koje države članice primjenjuju za rješavanje krize i nejednakog učinka ruskog korištenja opskrbe energijom u EU-u kao oružja. Ti su čimbenici utjecali i na maloprodajne cijene energije koje plaćaju potrošači, koje su se kretale u rasponu od više od 250 EUR/MWh u nekim državama članicama do manje od 100 EUR/MWh u drugima. Razlika između najviših i najnižih cijena energije u državama članicama EU-a udvostručila se 2022., a 2023. ponovno se povećala za 15 %.

SLIKA 2.

**Veleprodajne i industrijske maloprodajne cijene električne energije u državama članicama**



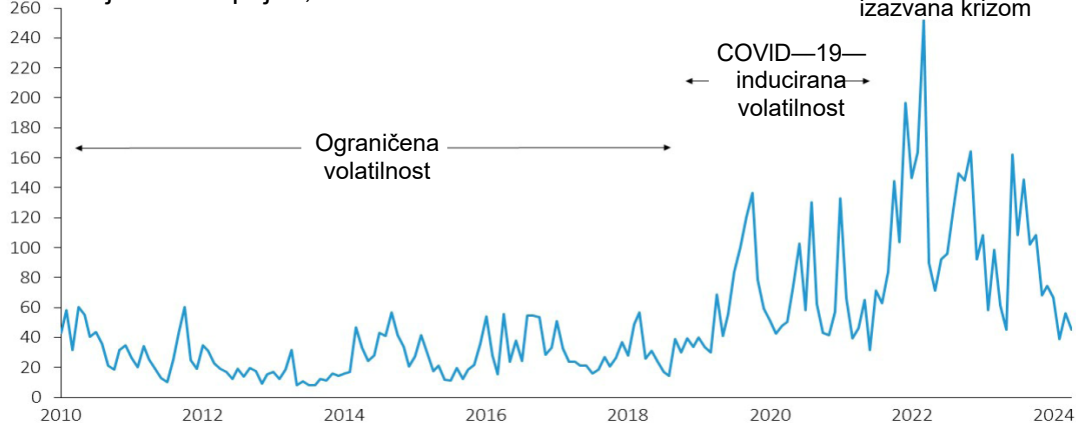
Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju podataka Eurostata, S&P Global i ENTSO-E, 2024.

**Razlika u konkurentnosti EU-a u odnosu na njegove trgovinske partnere nije povezana samo s vrlo visokim cijenama, već i s visokom razinom volatilnosti i nepredvidivosti cijena u EU-u u usporedbi s drugim svjetskim regijama.** Nakon gotovo desetljeća ograničene volatilnosti cijena, krajem 2019. i početkom 2022. volatilnost na tržištima prirodnog plina znatno se povećala, najprije zbog pandemije bolesti COVID-19, a kasnije zbog energetske krize [vidjeti sliku 3.]. To je dovelo do velike volatilnosti na tržištima električne energije na koja je 2022. utjecala i manja proizvodnja hidroenergije i nuklearne energije. Visoki stupnjevi volatilnosti na energetske tržištima, za koje se čini da su postali strukturalniji, stvarna su prijetnja konkurentnosti EU-a. Visoka volatilnost stvara nesigurnost, povećava cijenu zaštite od rizika i može biti štetna za odluke o ulaganju u energetskom sektoru. Time se stvara još veća nesigurnost, među ostalim sa stajališta sigurnosti opskrbe, i povećavaju troškovi energetske tranzicije (zbog potrebne zaštite od rizika). Nadalje, velika volatilnost na energetske tržištima može dovesti do neredovitih državnih prihoda i javnih ulaganja.

SLIKA 3.

**Volatilnost cijena prirodnog plina**

TTF mjesec unaprijed, %



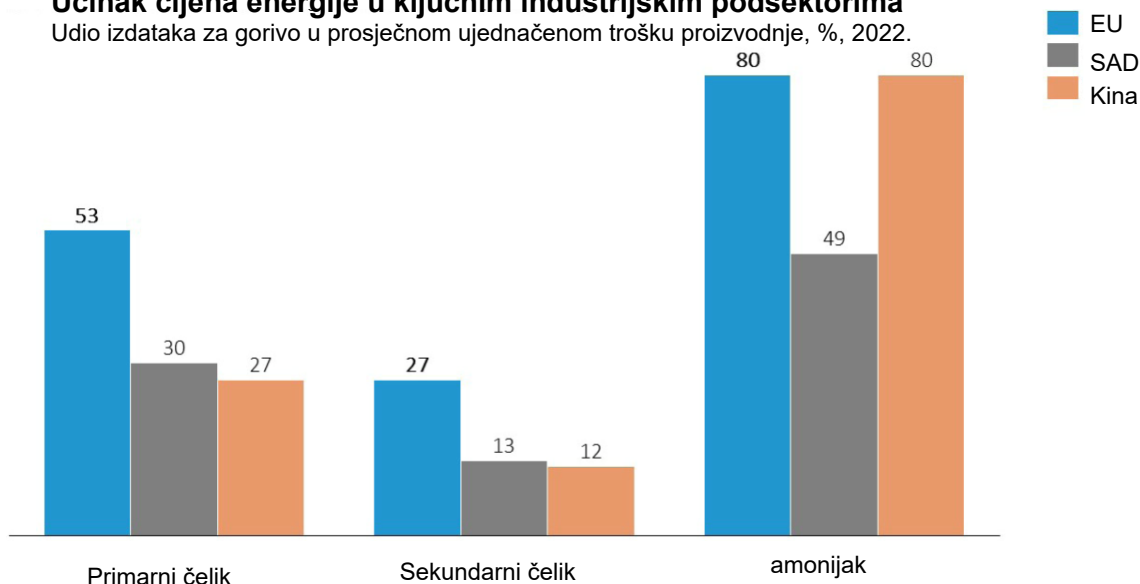
Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju S&P Global, 2024.

**Visoke cijene energije utječu na ukupna ulaganja i postupno se kaskadno povećavaju u cijelom gospodarstvu.** Oko 60 % europskih poduzeća izjavilo je 2023. da su cijene energije velika prepreka ulaganjima – više od 20 postotnih bodova više od američkih poduzeća<sup>i</sup>. Više cijene u razdoblju 2021.–2023. znatno su utjecale na javnu dobrobit i proračune. Kako je prikazano na slici 4., industrijski sektori, posebno energetske intenzivne industrije, posebno su osjetljivi na promjene cijena prirodnog plina i električne energije jer čine znatan udio potrošnje [za potpuniju analizu vidjeti poglavlje o energetski intenzivnim industrijama]. Troškovi energije odlučujući su čimbenik koji određuje konkurentnost tih aktivnosti u EU-u u usporedbi s drugim svjetskim regijama.

SLIKA 4.

**Učinak cijena energije u ključnim industrijskim podsektorima**

Udio izdataka za gorivo u prosječnom ujednačenom trošku proizvodnje, %, 2022.



Izvor: IEA, 2024.

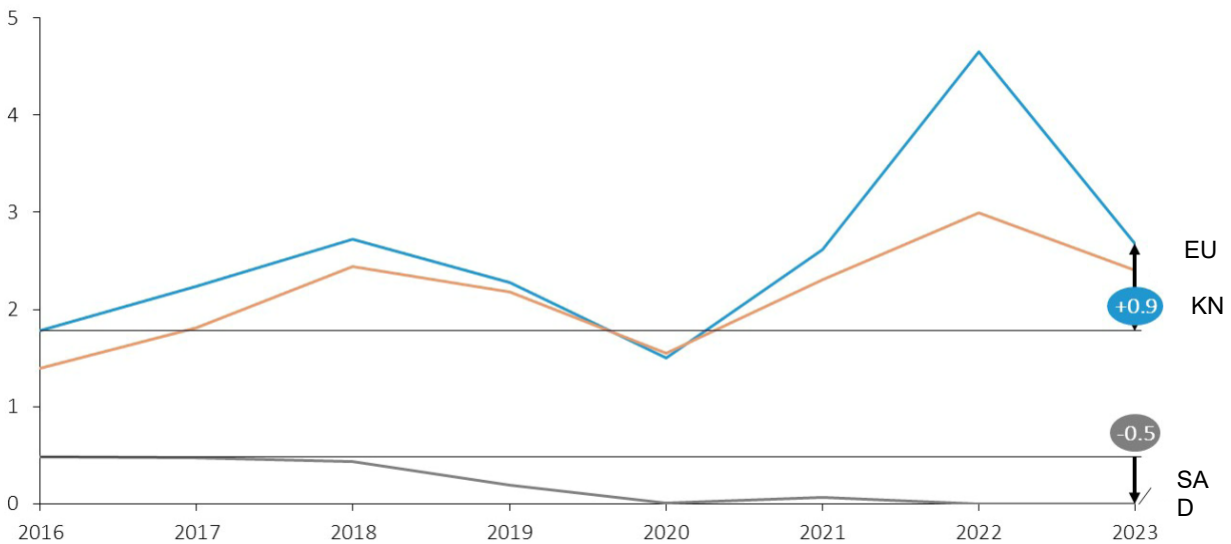
**Naposlijetku, kombinacija visokog udjela uvoza i visokih cijena dovodi do velikog opterećenja resursa u EU-u u usporedbi s njegovim konkurentima.** Prema Međunarodnoj agenciji za energiju (IEA) račun EU-a<sup>ii</sup> za uvoz energije iz fosilnih goriva povećao se s 341 milijarde EUR 2019. na 416 milijardi EUR 2023. (približno 2,7 % BDP-a) [vidjeti sliku 5.]. EU bi mogao bolje iskoristiti ta sredstva za ulaganje u infrastrukturu, inovacije, obrazovanje i druga područja, što je ključno kako bi razvijena gospodarstva zadržala svoju konkurentsku prednost na globalnim tržištima. Ukupna plaćanja EU-a za uvezena fosilna goriva (ugljen, plin i nafta) 2023. iznosila su 390 milijardi EUR. To je bilo 90 % više od povijesnog prosjeka za razdoblje 2017.–2021., prvenstveno zbog viših cijena jer je obujam u prosjeku porastao samo za 7 %. Plaćanja EU-a za norveška fosilna goriva premašila su 50 milijardi EUR 2022. i 2023., što je oko tri puta više od prosjeka za razdoblje 2017. 2021., uglavnom zbog povećanja cijena jer se obujam povećao za samo dvije trećine. Plaćanja EU-a za ruska fosilna goriva 2022. gotovo su se udvostručila u odnosu na prethodne razine i dosegla više od 120 milijardi EUR, a zatim su se 2023. smanjila na manje od 30 milijardi EUR (smanjenje od 60 % u odnosu na prosjek za razdoblje 2017.–2021.) kao rezultat dosad nezabilježenih napora u pogledu diversifikacije.<sup>iii</sup>



SLIKA 5.

**Neto uvoz fosilnih goriva kao udio u BDP-u**

% BDP-a



Izvor: IEA, 2024.

**GLAVNI SLUČAJI GAP-a ZA KONKURENTNOST EU-a**

**Višestruka pitanja, od dostupnosti endogenih resursa do razvoja infrastrukture i tržišnih pravila, u središtu su jaza u konkurentnosti EU-a.** Glavni uzroci uključuju:

**1. Ovisnost EU-a o uvozu plina i izloženost promptnim tržištima.**

**EU je najveći svjetski uvoznik plina i ukapljenog prirodnog plina (UPP), ali njegova potencijalna moć kolektivnog pregovaranja nije dovoljno iskorištena.**<sup>1</sup> To je posebno vidljivo u slučaju plina iz plinovoda, gdje je mogućnost preusmjeravanja protoka plina ograničenija, što je vidljivo iz posljednjih neuspješnih napora Rusije. Ukupni uvoz prirodnog plina u EU pao je s 334 milijarde kubičnih metara (93 % njegovih potreba) 2021. na 290 milijardi kubičnih metara 2023. Nadalje, trgovinski tokovi plina diversificirani su kako bi se smanjila ovisnost o Rusiji, pri čemu je ruski uvoz u EU pao s 40 % u 2021. na 8 % ukupnog uvoza plina u 2023. Unatoč tome, u EU-u prirodni plin kupuje bezbroj javnih i privatnih aktera bez iskorištavanja europske tržišne snage.

**Tijekom krize 2022. tržišno natjecanje za prirodni plin unutar EU-a među akterima koji su voljni plaćati visoke cijene pridonijelo je prekomjernom (i nepotrebnom) povećanju cijena.** To povećanje cijena u kontekstu ograničenih tokova zbog infrastrukturnih uskih grla nije dovelo do dodatne ponude. Na vrhuncu krize zbog unutarnjih uskih grla u mreži i unutarnjeg tržišnog natjecanja unutar EU-a za kupnju i skladištenje plina prije zime cijene su bile znatno više nego u Aziji (u razdoblju od srpnja do kolovoza 2022. TTF je u prosjeku iznosio 40 EUR/MWh više od japanske korejske referentne vrijednosti (JKM)). Da su europska poduzeća imala pristup cijenama povezanim s centrom Henry Hub koje su se ostvarivale na temelju isplativosti, teoretska dobit za europsko gospodarstvo iznosila bi do 50 milijardi EUR, uz goleme uštede za javne proračune i manji učinak na cjelokupno gospodarstvo.

**Budući da neto uvoznici plina dijele sličnosti s EU-om, postoje znatne razlike.** U Koreji poduzeće Korea Gas Corporation (KOGAS) u državnom vlasništvu zadržava de facto monopol i uvozi približno 90 % ukapljenog prirodnog plina, što u načelu pomaže u pregovaranju o uvozu i smanjenju troškova nastalih duž lanca vrijednosti. Japanska državna organizacija za metale i energetske sigurnost (JOGMEC) ulaže u uzlaznu proizvodnju fosilnih goriva i minerala diljem svijeta. JOGMEC japanskim poduzećima osigurava vlasnički kapital i osiguranje od odgovornosti za uzlazne projekte i terminale za prihvata UPP-a, osiguravajući u načelu siguran pristup energiji po cijenama koje su bliže troškovima proizvodnje.

<sup>1</sup> AggregateEU prvi je korak u agregiranju potražnje kojim se omogućuje objedinjavanje potražnje, koordinacija upotrebe infrastrukture i pregovori s međunarodnim partnerima, čime se potiče centraliziranija zajednička nabava EU-a kako bi se dodatno iskoristila tržišna snaga EU-a.

**EU je trenutačno ovisniji o promptnim tržištima za kupnju prirodnog plina od svojih konkurenata.** Dugoročni ugovori o plinu sklopljeni 2022. u EU-u činili su 82 % njegova ukupnog uvoza plina (u usporedbi s 91 % 2019.). Međutim, kad se uzmu u obzir dugoročni ugovori o UPP-u, udio (u ukupnom uvozu UPP-a) dosegao je samo 60 %.<sup>iv</sup> Iako je za smanjenje te ovisnosti potreban prelazak na globalna tržišta UPP-a, postoji rizik da će EU biti izložen nestabilnosti na globalnim tržištima UPP-a.

**Smanjenjem opskrbe plinovodima iz Rusije kupuje se više plina na promptnim tržištima UPP-a (jer je UPP djelomično zamijenio plin iz plinovoda) u EU-u i svijetu.** U 2023. 42 % plina uvezenog u EU uvezeno je kao ukapljeni prirodni plin, u usporedbi s 20 % u 2021. Cijene UPP-a tradicionalno su bile više od cijena plina iz plinovoda na promptnim tržištima (ne samo zbog troškova ukapljivanja i prijevoza,<sup>2</sup> već i zbog potrebe da se natječu s drugim odredištima). Pošiljke UPP-a iz SAD-a 2022. bile su oko 50 % skuplje od prosječnog plina iz plinovoda uvezenog u EU<sup>v</sup>.

**Čak je i plin kupljen u dugoročnim ugovorima uglavnom indeksiran za promptna tržišta.** Prije i nakon krize poduzeća izvan EU-a bila su aktivnija u potpisivanju dugoročnih ugovora od europskih poduzeća. Jedan je od glavnih razloga nevoljkost industrija s velikom potrošnjom plina da potpišu dugoročne ugovore na maloprodajnom tržištu kako bi se smanjile prepreke u slučaju premještanja, zamjene goriva ili poboljšanja energetske učinkovitosti. Zbog te nesigurnosti uvoznici plina oslanjaju se na promptno tržište i lako prilagođavaju svoj uvozni portfelj u odnosu na krajnju potražnju za plinom.

**Spot tržišta u EU-u sve više odražavaju globalna kretanja i na njih utječu poremećaji u opskrbi i vrhunac potražnje u Aziji.** Iako bez kratkoročnog učinka, nedavne odluke vlade SAD-a o ograničavanju razvoja izvoznog kapaciteta za ukapljeni prirodni plin mogle bi dovesti do nižih cijena prirodnog plina u SAD-u u srednjoročnom razdoblju (zbog obilne domaće opskrbe) i viših cijena na globalnim tržištima. Time bi se Henry Hub podigao na širenje TTF-a.<sup>vi</sup>

**Iako će se potreba EU-a za uvozom prirodnog plina postupno smanjivati, za to će trebati vremena.** Prema Međunarodnoj agenciji za energiju očekuje se da će potražnja EU-a za prirodnim plinom 2023. pasti za 8 % – 25 % u odnosu na potražnju od 330 milijardi kubičnih metara.<sup>3</sup> Međutim, postoji jaz između onoga što je EU osigurao ugovorom i onoga što će se uvoziti tijekom vremena<sup>vii, viii</sup>.

## 2. Granične cijene plina i električne energije iz ugljena utječu na cijene električne energije.

**EU ima relativno visok udio prirodnog plina u svojoj kombinaciji izvora energije i sve manji udio ugljena.** Time se osigurava potrebna fleksibilnost i čvrsta snaga, uz razlike među državama članicama. EU je 2023. proizveo 2710 TWh električne energije. Gotovo 45 % tih sredstava dolazi iz obnovljivih izvora. Fosilna goriva činila su 32,5 %, a nuklearna električna energija više od 20 % ukupne proizvodnje. Plin je bio glavno fosilno gorivo koje se upotrebljavalo za proizvodnju električne energije (14,7 %), nakon čega slijedi ugljen (12,7 %).

**Tržišni mehanizmi u EU-u temelje se na graničnim promptnim cijenama.** Na međusobno povezanom jedinstvenom tržištu EU-a koje dobro funkcionira prirodni plin određuje cijenu tijekom mnogo većeg udjela sati u odnosu na udio koji osigurava u kombinaciji izvora energije. Prirodni plin određivao je cijene 63 % vremena 2022., unatoč tome što je imao samo 20 % udjela u strukturi izvora električne energije [vidjeti sliku 6.]. Od druge polovine 2021. uočena je snažnija korelacija između cijena plina i električne energije. Dva povezana učinka dovela su do viših cijena, prvo zbog učinkovitosti plinskih elektrana (manje učinkovite elektrane koje određuju najskuplju cijenu), a zatim zbog toga što je plin redovito marginalna elektrana u određivanju cijena električne energije. Visoke cijene plina stoga znače visoke cijene električne energije barem do sredine 2030.-ih, kada će proizvođači fosilnih goriva sve više biti raseljeni u kombinaciji izvora energije. Iako plin izravno utječe samo na ograničeni dio gospodarstva (industrije s visokim emisijama plina čine oko 4 % ukupnog BDP-a EU-a),<sup>4</sup> njegova uloga u proizvodnji električne energije znači da povećanje cijena prirodnog plina može utjecati na cijelo gospodarstvo.

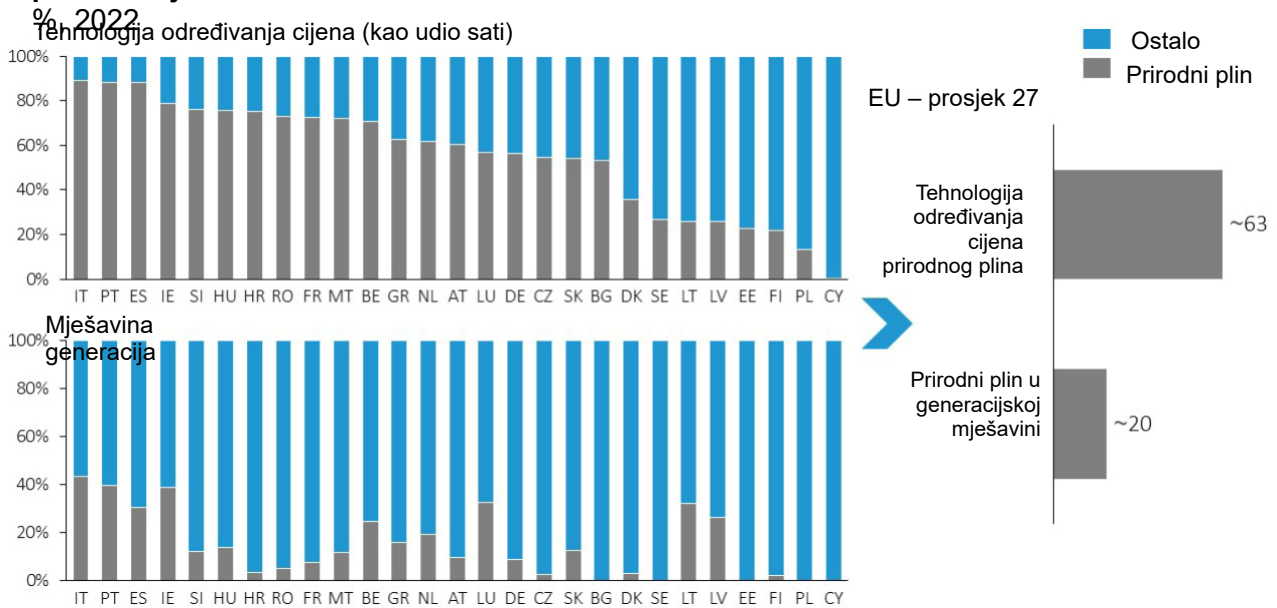
2 S obzirom na konačnu cijenu plina od oko 35 EUR/MWh uvezenog kao ukapljeni prirodni plin iz SAD-a u sjeverozapadnu Europu, ukapljivanje čini oko 15 – 20 % konačnog troška, prijevoz oko 10 – 15 %, a uplinjavanje tek nekoliko posto.

3 Stated Policies and Announced Pledges scenario in World Energy outlook 2023 (Scenarij najavljenih politika i preuzetih obveza u Svjetskim energetske izgledima 2023.). Godišnja potražnja za prirodnim plinom 2023. na temelju podataka Eurostata.

4 Zbrajanje bruto dodane vrijednosti za 2021. kao postotak ukupne vrijednosti za kemijsku industriju, industriju nemetalnih minerala, metalnu industriju i industriju papira. Na temelju podataka Eurostata.

SLIKA 6.

**Tehnologija određivanja cijena po državi članici i kombinacija njihove proizvodnje**



Izvor: Europska komisija, JRC, 2023.

**Među državama članicama postoje i znatne razlike u veleprodajnim cijenama energije, djelomično potaknute različitim kombinacijama i razvojem mreže.** Niže cijene nisu povezane samo s većim udjelom inframarginalnih izvora (npr. kao što su obnovljivi izvori energije) u sustavu, nego i s povećanjem diversifikacije (u smislu različitih tehnologija) i jeftinijom proizvodnjom (npr. obnovljivi izvori energije, hidroenergija, nuklearna energija). S obzirom na razlike u cijenama za dan unaprijed između Španjolske i Njemačke u 2023., čini se očitim da diversificirana kombinacija izvora energije (obnovljivi izvori energije, hidroenergija, nuklearna energija, kapacitet uvoza UPP-a itd.) može dovesti do nižih cijena i ponuditi konkurentsku prednost. Još je jedan ogledni primjer usporedba cijena u Italiji i Švedskoj tijekom nedavne plinske krize, tijekom koje su talijanske cijene stalno bile među najvišima u EU-u, dok su švedske bile među najnižima. Regije pogođene višim cijenama uključuju i regije srednje i istočne Europe s većim udjelom energetski intenzivnih industrija, pri čemu se razlike na veleprodajnoj razini prenose na industrijsku maloprodaju.

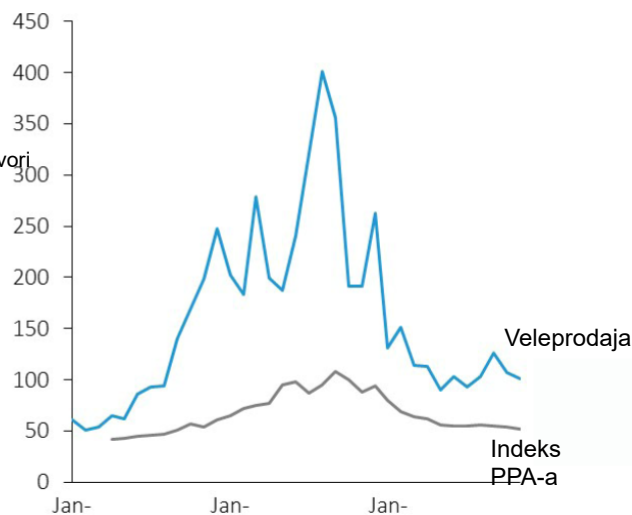
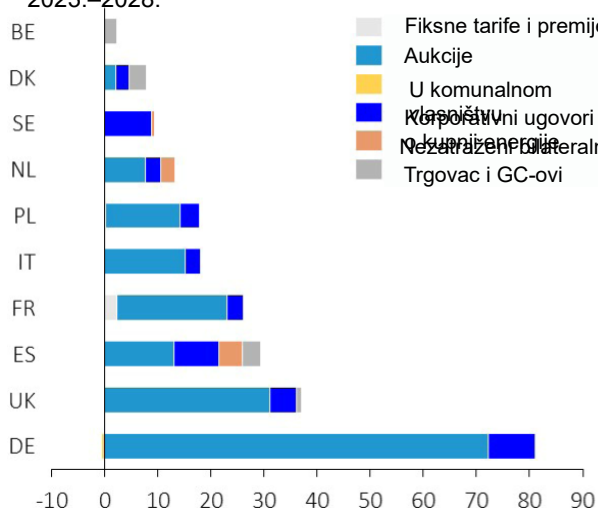
**3. Nedovoljno razvijena rješenja za dugoročne ugovore (kao što su tržišta ugovora o kupnji energije) ometaju koristi od sve većeg uvođenja obnovljivih izvora energije.**

Stabilniji dugoročni ugovori, kao što je ugovor o kupnji energije, mogli bi smanjiti izloženost i zaštititi industriju od visokih i nestabilnih cijena, pružajući cjenovnu sigurnost velikim industrijskim akterima. S obzirom na to da je indeks cijena ugovora o kupnji energije niži od veleprodajnih cijena, korporativnim ugovorima o kupnji energije može se poduprijeti nabava električne energije iz obnovljivih izvora u mnogim europskim zemljama [vidjeti sliku 7.].

SLIKA 7.

**Nabava kapaciteta električne energije iz obnovljivih izvora u Europi prema vrsti i ponderirana prosječna europska veleprodajna cijena i indeks ugovora o kupnji energije**

Kapacitet za energiju iz obnovljivih izvora, GW, 2023.–2028.



Izvor: IEA i Pexapark (indeks PPA), 2023.

**Ugovoreni ugovori o kupnji energije povećali su se 2023. u EU-u za 40 % u<sup>5</sup>odnosu na 2022., a povećanje je bilo koncentrirano u Španjolskoj i Njemačkoj, čemu je pridonijela potražnja iz IT industrije.<sup>ix</sup> Europska investicijska banka (EIB) procjenjuje da će do 2030. komercijalno tržište ugovora o kupnji energije činiti između 140 TWh i 290 TWh.<sup>6</sup> Neke države članice (npr. Švedska, Španjolska) nude najbolje prakse u EU-u, uz snažne plinovode za postizanje ciljeva u području energije iz obnovljivih izvora, jasnu tržišnu želju da se ugovorima o kupnji energije smanji izloženost trgovačkom riziku i veliko sudjelovanje različitih (korporativnih, komunalnih) kupaca. Regulatorne mjere za poticanje zrelosti na tim tržištima ugovora o kupnji energije uključuju i. standardizaciju ugovora, smanjenje transakcijskih troškova i proširenje skupine kupaca, ii. objedinjavanje ponude i potražnje te razvoj hibridnih ugovora o kupnji energije (uključujući imovinu koja omogućuje fleksibilnost), čime se omogućuju prilagođenije strukture preuzimanja i ublažava cjenovni rizik te iii. smanjenje narušavanja programa državne potpore na tržištu ugovora o kupnji energije na najmanju moguću mjeru.**

**Međutim, povećana upotreba ugovora o kupnji energije još nije znatno razvijena u EU-u.** Jedan od glavnih razloga leži u financijskim uvjetima. Nedostatak financijskih jamstava za rizik druge ugovorne strane, zajedno s ograničenom sklonošću preuzimanju rizika na tržištu (uključujući cijenu, troškove profila, likvidnost itd.), kreditnom sposobnošću poduzeća, nedostatkom standardizacije i složenosti čimbenici su koji ograničavaju upotrebu ugovora o kupnji energije u EU-u. Unatoč njihovim očekivanim koristima ugovorene su samo marginalne količine kao hibridni ugovori o kupnji energije, ugovori o kupnji energije za proizvodnju zelenog vodika i ugovori o kupnji energije s više kupaca (agregacija potražnje među manjim sudionicima), zbog čega su potrebne daljnje mjere. Kad je riječ o poduzećima koja traže ugovore o kupnji energije i sklapaju ih, većinu ugovora sklapa sektor informacijske tehnologije, u kojem energija nije primarni input. Kad je riječ o energetski intenzivnim industrijama, primjena je i dalje u nastajanju.

**SAD je ranije pokrenuo svoje tržište ugovora o kupnji energije, koje je na stalno višim razinama od EU-a.** Kumulativni obujam ugovora o kupnji energije i dalje je dvostruko veći u SAD-u nego u EU-u. Godina 2023. bila je prva godina u kojoj je bilo više kapaciteta za nove ugovore o kupnji energije u EU-u u usporedbi s SAD-om (podaci BNEF-a do studenoga 2023.). Industrijskim akterima koji povećavaju udio potrošnje električne energije obuhvaćene ugovorima o kupnji energije iz obnovljivih izvora bit će potrebna i nova ulaganja u energetska učinkovitost, fleksibilnije proizvodne postupke, zamjenu goriva i premještanje industrije. MSP-ovi pojedinačno ne troše dovoljno električne energije ili imaju dugoročnu vidljivost ili interne kapacitete za potpisivanje ugovora o kupnji energije. No, pojavljuje se novo tržište za ugovore o kupnji

5 EU je 2023. ugovorio 16 GW ugovora o kupnji energije, uključujući 2 GW iz IT industrije.

6 To iznosi oko 10 % odnosno 23 % proizvodnje solarne energije i energije vjetra 2030.

energije s više kupaca, što također može pomoći u rješavanju kreditnih problema s kojima se suočavaju i nositelji projekata i kupci kako bi dobili pristup financiranju.

**Istodobno, potrošnja vlastite energije dosljedno potiče dodatni rast u uvođenju solarne energije u EU-u.** Stambena postrojenja te postrojenja u komercijalnom i industrijskom sektoru prvenstveno namijenjena za vlastitu potrošnju čine dvije trećine solarnih elektrana u EU-u<sup>7</sup> svake godine. Potrošnja vlastite energije poduzećima nudi priliku da iskoriste cjenovnu pristupačnost solarne energije kako bi smanjila svoje račune za energiju. Unatoč dostupnosti jeftinijih solarnih ploča i poticajnom zakonodavnom okviru EU-a, u ograničenom pristupu mreži pojavile su se prepreke. Iako područje distribucije tehnologije za potrošače vlastite energije predstavlja izazov za uravnoteženje za operatore sustava, što dovodi i do dodatnih troškova mreže koji se prenose na konačni račun za energiju. Ti izazovi dovode do zakašnjelih mrežnih veza u državama članicama.<sup>7</sup>

#### 4. Veći troškovi ugljika nego u drugim regijama svijeta.

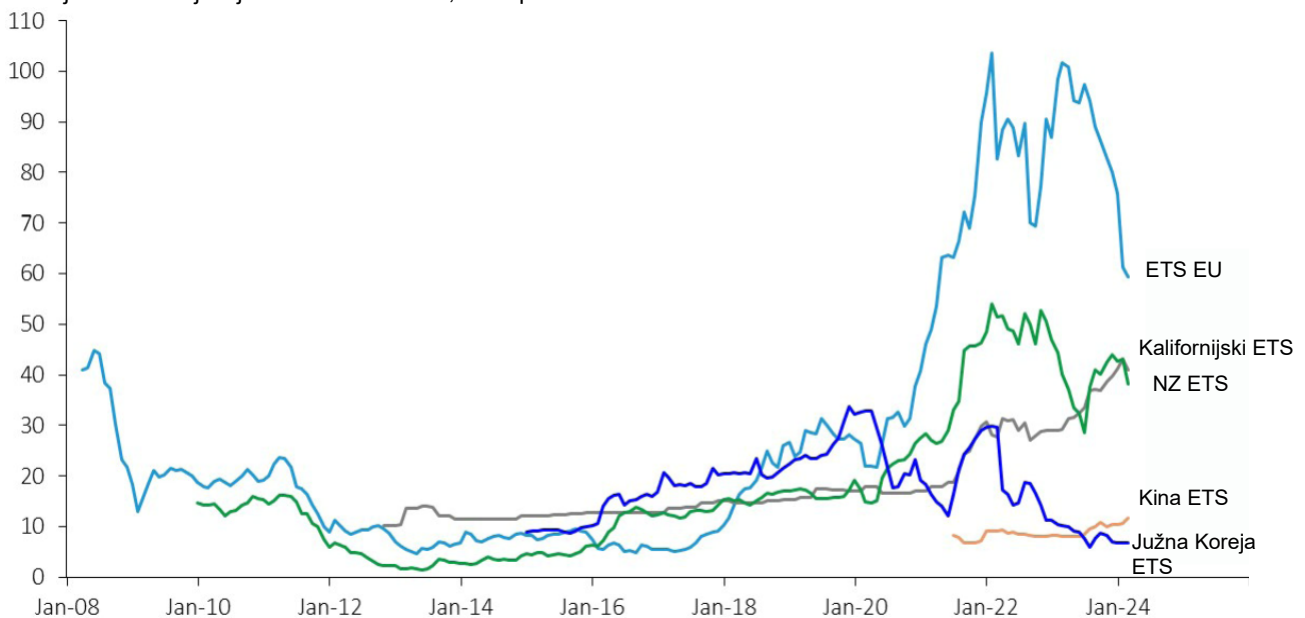
**Budući da je proizvodnja električne energije obuhvaćena područjem primjene sustava EU-a za trgovanje emisijama (ETS), njezin intenzitet ugljika određuje se u troškovima proizvodnje električne energije.** Budući da su marginalni čimbenici određivanja cijena tehnologija s visokim emisijama ugljika, oni u cijenu uključuju intenzitet ugljika (u iznosu od 20 do 25 EUR/MWh za proizvodnju na plin u EU-u<sup>8</sup> [vidjeti sliku 8.]). Troškovi ugljika činili su oko 10 % maloprodajne cijene električne energije u industriji EU-a 2023.

**To je visok i nestabilan trošak u EU-u.** U Kaliforniji taj trošak iznosi oko 10 – 15 EUR/MWh (dok većina drugih država SAD-a nema sustav trgovanja emisijama) i manje od 10 EUR/MWh u Kini.<sup>9</sup>

SLIKA 8.

#### Razvoj globalnih cijena ugljika

Povijesna kretanja cijena u okviru ETS-a, USD po toni



Izvor: Energija iz Rystada, 2024.

#### 5. Veća volatilnost i netransparentna financijska tržišta energije.

**Financijski (npr. koncentracija na tržištima trgovanja) i bihevioralni aspekti tržišta plinskih izvedenica (npr. algoritamsko trgovanje) mogu, posebno u kombinaciji sa strožim tržišnim uvjetima kao u EU-u,**

7 Mađarska je zbog nedostatka mrežnog kapaciteta zabranila priključivanje sustava vlastite potrošnje na mrežu, a mjera je vraćena na snagu tek nekoliko mjeseci nakon toga.

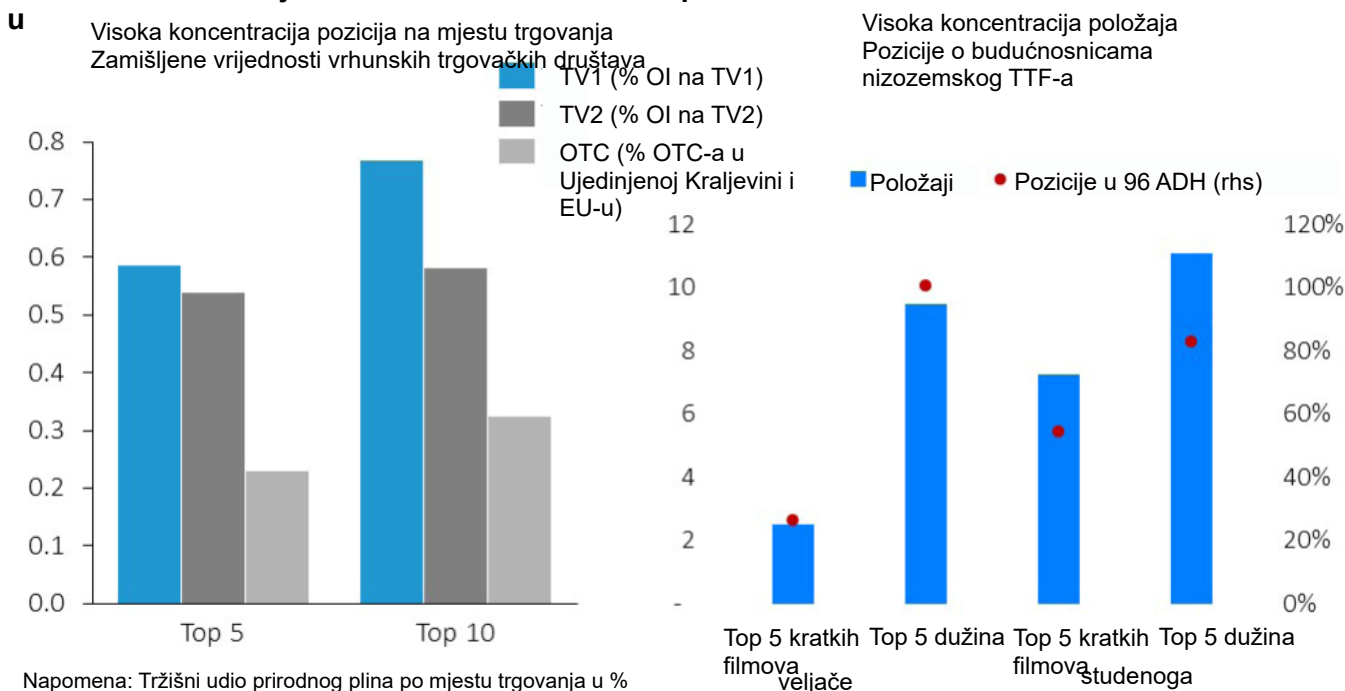
8 Uzimajući u obzir učinkovitost od 55 % i cijenu od 55 – 70 EUR po toni.

9 Troškovi za Kinu procjenjuju se uz pretpostavku da elektrane na ugljen određuju cijenu pomoću intenziteta emisija od 0,85 tCO<sub>2</sub>/MWh, stope učinkovitosti postrojenja od 41 % i kalorijske vrijednosti od 7,58 MWh/tona. Troškovi za Kaliforniju procjenjuju se pod pretpostavkom da plinske elektrane određuju cijenu, koristeći intenzitet emisija od 0,37 tCO<sub>2</sub>/MWh i stopu učinkovitosti postrojenja od 55 %.

**pogoršati volatilitnost i pojačati učinak šokova potražnje i ponude ili percipiranih šokova.** Nekoliko nefinancijskih poduzeća (NFC) obavlja većinu djelatnosti trgovanja. Nedavni dokazi koje je dostavilo Nadzorno tijelo (ESMA) upućuju na to da postoji znatna koncentracija na razini pozicije i mjesta trgovanja te da se ta koncentracija povećala 2022.<sup>xi</sup> Kratke pozicije pet najvećih nefinancijskih poduzeća znatno su se povećale (za gotovo 200 %) od veljače do studenoga 2022.

SLIKA 9.

**Tržišna koncentracija na tržištima izvedenica za plin u EU-**



Napomena: Tržišni udio prirodnog plina po mjestu trgovanja u % prijavljenih zamišljenih iznosa, isključujući središnje druge ugovorne strane i članove sustava poravnanja. Podaci iz studenoga 2022.

Ol: Otvoreni interes. TV: mjesto trgovanja. Izvor: Trgovinski repozitoriji [TRs], Engleska središnja banka, ESMA, 2023.

Napomena: ESMA-ina trgovinska repozitorija obuhvaćaju samo podatke trgovaca iz EU-a. Izvor: EMIR, ESMA.

Napomena: Apsolutna vrijednost neto pozicija u milijardama EUR za prvih pet dugih i kratkih drugih ugovornih strana nefinancijskih društava i pozicija u % prosječnog dnevnog volumena trgovanja [ADV], u %rhs. Izvor: EMIR, ESMA.

**Tržište je obilježeno visokim stupnjem koncentracije, pri čemu je nekoliko nefinancijskih društava odgovorno za većinu aktivnosti trgovanja izvedenicama.** ESMA i Europska središnja banka (ESB) utvrdile su da su likvidnosni i koncentracijski rizici među glavnim slabostima u trgovanju energetskim budućnosnicama, zajedno s rascjepkanošću transakcijskih podataka i nedostatkom podataka. Zbog snažnog oslanjanja na instrumente čije poravnanje obavlja središnja druga ugovorna strana sudionici na tržištu robnih izvedenica dužni su uplaćivati inicijalni<sup>10</sup> iznos nadoknade. Upotreba iznosa nadoknade dovodi do znatnih zahtjeva u pogledu novčanog toka za sudionike na tržištu robnih izvedenica, što pak može povećati koncentraciju na takvim tržištima.

**Iako su regulirani financijski subjekti (npr. investicijske banke, investicijski fondovi, sudionici na tržištu poravnanja) obuhvaćeni pravilima ponašanja i bonitetnim pravilima, mnogi subjekti koji trguju robnim izvedenicama mogu se osloniti na izuzeća, uključujući izuzeće od odobrenja za rad kao nadzirano investicijsko društvo.** Ovo se izuzeće primjenjuje pod uvjetom da subjektova djelatnost trgovanja izvedenicama ostane pomoćna uz redovnu poslovnu djelatnost subjekta na razini grupe (izuzeće pomoćnih djelatnosti (AAE)). Glavni su korisnici tog izuzeća, posebno na tržištima izvedenica prirodnog plina, energetska komunalna poduzeća sa sjedištem u EU-u i poduzeća za trgovanje robom izvan EU-a. U posljednjih nekoliko godina energetska poduzeća sve više preuzimaju ulogu održavatelja tržišta na tržištima energetskih robnih izvedenica. To je povezano s visokim stupnjem koncentracije tržišta, na kojem nekolicina poduzeća kontrolira više od 50 % ukupne zamišljene vrijednosti neotplaćenih izvedenica. Prema ESB-u, AAE može predstavljati izazov za financijsku stabilnost.

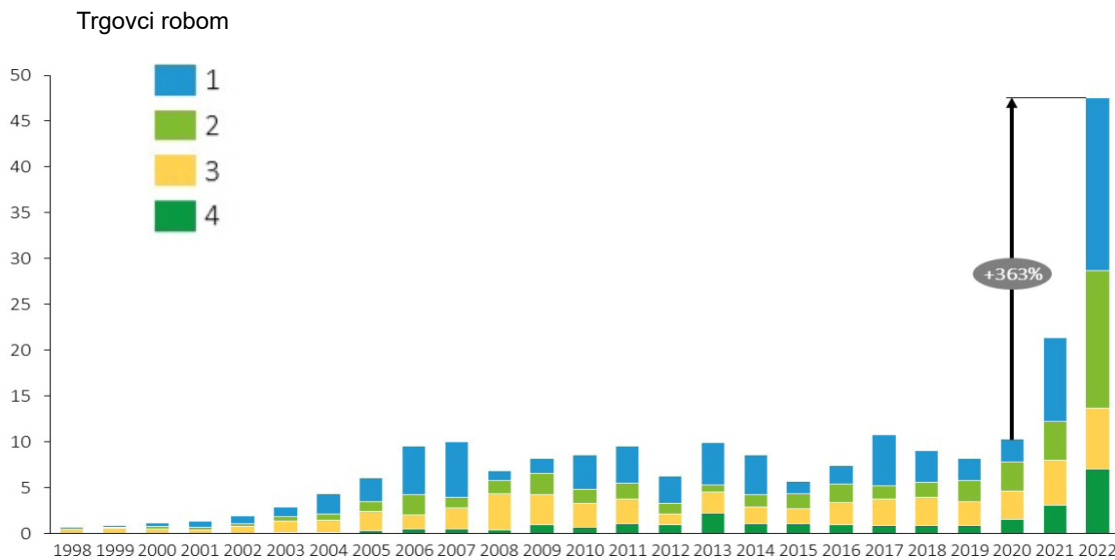
10 Ti inicijalni iznosi nadoknade osmišljeni su kako bi se ublažio kreditni rizik među sudionicima u središnjem poravnanju. Dnevnom razmjenom varijacijskog iznosa nadoknade – dodatnim zahtjevima za iznos nadoknade koji se razlikuju ovisno o dnevnom vrednovanju ugovora o izvedenicama – nastoje se smanjiti gubici na poziciji u izvedenicama koje bi druge ugovorne strane u poravnanju pretrpjele u slučaju da jedna od njih ne ispuni svoje obveze.

Nadalje, pravno razgraničenje između nadzora buduće i promptne isporuke energije dovodi do podjele nadležnosti i fragmentacije nadzora između energetske i financijske tijela, kao i do fragmentacije dostupnih skupova podataka.

U dosad nezabilježenom porastu neto prihod od glavnih trgovaca robom zabilježio je izvanredan rast, udvostručen 2021. i više nego četverostručen 2022. u usporedbi s povijesnim razinama [vidjeti sliku 10.]. Ovi izvanredni financijski rezultati naglašavaju dinamičnu prirodu robnog tržišta tijekom tog razdoblja, pri čemu trgovci kapitaliziraju povoljne i nestabilne tržišne uvjete kako bi ostvarili dobit.

SLIKA 10.

**Neto prihod vodećih svjetskih robnih trgovačkih kuća**  
Neto dobit (u milijardama USD)



**6. Fizička uska grla u mreži mogu se povećati tijekom energetske tranzicije.**

**Fizička uska grla u mreži prirodnog plina i električne energije onemogućuju stvaranje pravog jedinstvenog tržišta.** Pokazalo se da se integracijom tržišta električne energije i plina diljem Europe smanjuju razlike u cijenama među državama članicama i ostvaruju znatne uštede troškova za potrošače, uključujući industriju, koje se procjenjuju na otprilike 34 milijarde EUR godišnje samo za električnu energiju.<sup>xii</sup> No, višestruka uska grla još uvijek sprječavaju da se uhvate sve njegove prednosti.

**Na primjer, tijekom energetske krize došlo je do zagušenja plinske infrastrukture.** To je uslijedilo nakon potrebe za preusmjeravanjem tokova plina s povijesnih istočno-zapadnih ruta osmišljenih za usmjeravanje ruskog plina iz plinovoda na pretežno zapadno-istočne rute kojima se usmjerava uvoz ukapljenog prirodnog plina. Ograničena infrastruktura za uvoz UPP-a i prekogranične interkonekcije povećale su cijene plina, što je dovelo do povijesno visokih razlika među različitim tržištima EU-a (na više od 100 EUR/MWh u ljeto 2022., od razlika koje su u prošlosti redovito bile niže od 1 EUR/MWh). Tržišno natjecanje za oskudne kapacitete dovodi do dodatnih troškova plaćenih povrh redovnih mrežnih tarifa, pri čemu Agencija za suradnju energetske regulatora (ACER) izvješćuje o prihodima od zagušenja operatora prijenosnih sustava u EU-u, koji su se povećali s 55 milijuna EUR 2021. na 3,4 milijarde EUR 2022.<sup>11</sup>

**Istodobno se infrastruktura elektroenergetske mreže EU-a suočava s postojećim i novim izazovima koji proizlaze iz elektrifikacije gospodarstva.** Mreže se moraju prilagoditi međusobno povezanim, decentraliziranim, digitaliziranim i fleksibilnijim elektroenergetskim sustavima. Očekuje se da će se troškovi mreže u EU-u u sljedećem desetljeću naglo povećati, uglavnom zbog sve većih zahtjeva za ulaganje u infrastrukturu i kako bi se spriječili povezani sve veći gubici u mreži. Na primjer, operator prijenosnog sustava TenneT očekuje da će se njemačke mrežne naknade povećati za 185 % do 2045.<sup>xiii</sup>

11 ACER, [10. izvješće ACER-a o zagušenju na tržištima plina u EU-u](#), 2023.



**Iako vjetroelektrane i solarna energija imaju relativno komplementarne isprekidane proizvodne profile<sup>12</sup>, neuravnotežena primjena tih dviju tehnologija u cijelom EU-u (pogoršana zbog industrije vjetra koja se suočava s većim poteškoćama) mogla bi stvoriti dodatni pritisak na mrežu.** Nadalje, budući da zemljopisna područja s optimalnom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora nisu nužno usklađena s područjima na kojima se nalazi potražnja, mreže će postati ograničenije i neće moći u potpunosti prenijeti svu dostupnu električnu energiju iz obnovljivih izvora.

Ova asimetrična primjena može uvelike povećati potrebu za redispečiranjem (prilagodnom rasporeda generatora kako bi se postigla fizički izvediva otprema). **Zbog tih bi se ograničenja u mreži do 2040. moglo ograničiti do 310 TWh proizvodnje energije iz obnovljivih izvora.** To je do deset puta više nego 2022. Troškovi redispečiranja mogli bi iznositi od 50 do 100 milijardi EUR do 2040., što je više od 20 puta više nego 2022.<sup>xiv</sup>

**Većina ulaganja u mrežu bit će unutar granica, i na razini prijenosa i na razini distribucije, ali i interkonekcije će imati temeljnu ulogu.** U „Scenariju kašnjenja mreže” Međunarodne agencije za energiju procjenjuje se da bi se nedovoljnim uvođenjem mreža na globalnoj razini ograničilo uvođenje obnovljivih izvora energije, povećale emisije i dovelo do dvostruko veće potrošnje plina i ugljena do 2050.<sup>xv</sup> Bit će<sup>xvi</sup> potrebna znatna ulaganja u distribucijske i prijenosne mreže, koja Europska komisija procjenjuje na više od 500 milijardi EUR u ovom desetljeću. Izazov mreža nije samo planiranje ili ulaganje. Postoje vrlo dugoročni projekti ulaganja, a složeni postupci izdavanja dozvola dovode do kašnjenja i otkazivanja projekata, zbog čega se zadržavaju potrebna ulaganja.

**Konkretno, prijenosne mreže morat će povezati velike i sve veće količine nestalne proizvodnje energije iz obnovljivih izvora sa središtima potrošnje.** Kad je riječ o prijenosnim mrežama, u desetogodišnjem planu razvoja mreže (TYNDP) Europske mreže operatora prijenosnih sustava za električnu energiju (ENTSO-E) procjenjuje se da bi se u sljedećih sedam godina prekogranična prijenosna infrastruktura trebala udvostručiti, s dodatnih 23 GW kapaciteta koji će se uključiti do 2025. i dodatnih 64 GW do 2030.<sup>xvii</sup>

**Spojni vodovi ključni su za postizanje ciljeva EU-a u pogledu energije iz obnovljivih izvora i dekarbonizacije.** Različitim kombinacijama proizvodnje i vremenskim obrascima diljem Europe stvara se prilika za veću integraciju obnovljivih izvora energije pod uvjetom da se države članice mogu osloniti na prekograničnu trgovinu kako bi poboljšale sigurnost opskrbe, smanjile ukupne troškove sustava i ograničile oslanjanje na rezervna postrojenja i fleksibilnost.<sup>13</sup> Osim toga, prekogranična trgovina ima ključnu ulogu u stabilizaciji cijena električne energije ublažavanjem nestabilnosti. Tijekom energetske krize koja je posljedica ruske upotrebe opskrbe energijom u EU-u kao oružja nestabilnost cijena bila bi oko sedam puta veća da su nacionalna tržišta bila izolirana.<sup>xviii</sup> Kao važni projekti od zajedničkog europskog interesa, interkonekcijski vodovi prihvatljivi su za financiranje na razini EU-a iz Instrumenta za povezivanje Europe (CEF).

**Rješavanje potreba sustava dovodi do smanjenja troškova od oko 9 milijardi EUR godišnje 2040., što uvelike premašuje trošak ulaganja u europsku mrežu od 6 milijardi EUR godišnje za 2040.<sup>xix</sup>** Distribucijske mreže moraju se znatno proširiti kako bi se modernizirali i prilagodili novim resursima (distribuirani obnovljivi izvori energije, infrastruktura za punjenje električnih vozila) na pametan i digitaliziran način. Oko 40 % europskih distribucijskih mreža starije je od 40 godina i potrebno ih je modernizirati. Istodobno, distribucijske mreže morat će priključiti nove resurse, čime će se povećati fleksibilnost sustava. Simulacije ukazuju na gotovo udvostručenje ograničenja (tj. dodatnih 62 TWh godišnje, što je jednako ukupnoj energiji proizvedenoj novim solarnim kapacitetom stvorenim 2023.) između scenarija potpune fleksibilnosti distribucijske mreže i scenarija bez fleksibilnosti obilježenog ograničenjima mreže. Industrija procjenjuje da će do 2030. biti potrebna ulaganja u distribucijske mreže u iznosu od 375 do 425 milijardi EUR.<sup>xx</sup>

**Očekuje se i da će potražnja za dijelovima mreže (npr. kabele, pretvarači i trafostanice) naglo porasti i premašiti proizvodne kapacitete u Europi.** Bit će potrebno obnoviti više od 7 milijuna km električnih vodova na svim razinama napona do 2050. za distribuciju i prijenos te više od 43 000 km dodatnih kabela na razini prijenosa.<sup>xxi</sup> Unatoč globalnom vodstvu industrije EU-a za proizvodnju mreža, promotori mrežnih projekata ističu duga i rastuća vremena isporuke za nabavu određenih komponenti mreže, ponekad i

12 Proizvodnja energije vjetra obično se događa više noću i zimi, u usporedbi s proizvodnjom solarne energije koja se obično događa tijekom dana i ljeta.

13 Primjer je Danska (u kojoj energija vjetra čini više od polovine strukture izvora električne energije). Kada Danska proizvede dovoljno električne energije s pomoću vjetra, izvozi je u druge zemlje. Ako energija vjetra nije dovoljna, oslanja se na hidroenergiju i nuklearnu energiju iz susjednih zemalja.

nekoliko godina, čak i za najhitnije važne projekte od zajedničkog europskog interesa.<sup>xxii</sup> Potpora industriji proizvodnje električne energije u EU-u i uklanjanje postojećih prepreka (npr. nedostatak standardizacije, pristup sirovinama, sigurnosni rizici povezani s dobavljačima iz trećih zemalja) ključni su za smanjenje kašnjenja povezanih s lancem opskrbe sastavnim dijelovima mreže i omogućivanje odgovarajućeg uvođenja mrežne infrastrukture.

## 7. Dugotrajan i neizvjestan postupak izdavanja dozvola za novo napajanje i mreže.

**Dozvola predstavlja znatno usko grlo za razvoj potrebne infrastrukture.** Razvoj proizvodnje električne energije (kao što su obnovljivi izvori energije) i mreža investicijski su projekti za koje je potrebno nekoliko godina između studija izvedivosti i dovršetka projekta. U nekim državama članicama cijeli postupak izdavanja dozvola za velike projekte u području energije iz obnovljivih izvora može trajati do devet godina (odobrenje za projekte u području solarne energije može u prosjeku trajati do dvije godine, a za vjetroelektrane do devet godina). Iako je EU razvio inicijative za skraćivanje izdavanja dozvola (i u hitnim prijedlozima iz članka 122. i u Direktivi RED III), provedba izdavanja dozvola na nacionalnoj i regionalnoj razini i dalje je suočena sa znatnim preprekama, primjerice zbog nedostatka administrativnih kapaciteta i digitalizacije.

**Nacionalno i europsko zakonodavstvo u području okoliša dovodi do složenih zahtjeva zbog kojih se odgađa procjena učinka projekta izgradnje i rada postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora i elektroenergetske mreže.** Izdavanje dozvola za mreže mora napredovati usporedno s uvođenjem energije iz obnovljivih izvora kako bi se omogućila dekarbonizacija i izbjeglo da postane sljedeće usko grlo. Na primjer, Njemačka agencija za energiju vjetra na kopnu (Fachagentur Windenergie) izvijestila je o povećanju kašnjenja u priključivanju na mrežu nakon odobrenja projekata vjetroelektrana u Njemačkoj s jedne godine u razdoblju 2011.–2017. na dvije godine u razdoblju 2018.–2022.<sup>xxiii</sup>

**Kad je riječ o izdavanju dozvola za obnovljive izvore energije,<sup>xxiv</sup> dugi i složeni postupci izdavanja dozvola jedno su od ključnih uskih grla za uvođenje energije iz obnovljivih izvora.** Među državama članicama postoje velike razlike, pri čemu analiza utjecaja na okoliš čini znatan udio trajanja postupka izdavanja dozvola:

- Za krovne fotonaponske sustave trajanje postupka varira između mjesec i pol na Malti i 10 mjeseci u Bugarskoj
- Za fotonaponske sustave postavljene na tlu prijavljeno trajanje varira od jedne godine u Bugarskoj do četiri godine i šest mjeseci u Grčkoj Grčka, Irska i Španjolska imaju postupke koji traju dulje od tri ili čak četiri godine

Kad je riječ o energiji vjetra na kopnu, u većini država članica postupak izdavanja dozvola traje oko šest godina. Latvija (s dvije godine i osam mjeseci) i Finska (s tri godine) imaju najkraće postupke. Najduži procesi zabilježeni su u Grčkoj i Irskoj s osam odnosno devet godina. Gotovo nijedna država članica ne uspije realizirati izdavanje dozvola u roku od dvije (ili tri) godine, kako je navedeno u Direktivi RED II. Potrebno je naglasiti da razdoblja utvrđena u Direktivi RED II uključuju vrijeme potrebno za rješavanje pravnih izazova i dovršetak procjene utjecaja na okoliš. Najbolje prakse za širenje informacija mogu se pronaći u sljedećim područjima:

- Internetski alati i digitalizacija (Nizozemska, Italija, Portugal, Španjolska)
- Procjena utjecaja na okoliš (Italija, Litva, Francuska, Portugal)
- Jednostavna obavijest ili mala fotonaponska energija (Češka Republika, Bugarska)
- Prevladavajuće načelo javnog interesa (Njemačka, Češka, Francuska)
- Područja korištenja zemljišta i akceleracije (Litva, Bugarska, Rumunjska, Portugal, Španjolska)
- Pozitivna šutnja za projekte obnovljivih izvora energije (Portugal, Španjolska)
- Smanjenje birokracije (Njemačka)<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Njemačko Savezno ministarstvo gospodarstva i djelovanja u području klime (BMWK) uspostavilo je „provjere stvarnosti” kao instrument za usmjeravanje na primjetno smanjenje birokracije. U okviru provjere stvarnosti održava se bliski dijalog sa stručnjacima iz predmetnih poduzeća i uprava kako bi se utvrdile prepreke i potencijalna rješenja za pojedinačne scenarije i projekte ulaganja. Prvi pilot-projekt iz 2022. o „ugradnji i radu fotonaponskih sustava” ukazao je na to da se, među ostalim aspektima, mnoštvo propisa i njihovo međudjelovanje smatra opterećenjem, da je potrebno sustavnije uključivanje stručnjaka iz poslovne prakse i provedbenih tijela te da je za zamjetna smanjenja

**Međutim, postoje određeni pozitivni elementi.** U nekoliko država članica došlo je do dvoznamenkastog povećanja količine dozvola izdanih za energiju vjetra na kopnu od stupanja na snagu 122. hitne uredbe o izdavanju dozvola.<sup>xxv</sup>

Polje 1

## Dozvola i Uredba o izvanrednim situacijama

Pregled razvoja kapaciteta vjetroelektrana u Europi pokazao je pozitivna kretanja u Francuskoj, koja je tijekom prva tri tromjesečja 2023. znatno povećala količinu kapaciteta vjetroelektrana kojima je izdana dozvola. Belgijska Flamanska regija dopustila je 300 MW dodatnog kapaciteta vjetroelektrana u prvih osam mjeseci 2023., što je premašilo ukupni kapacitet dopušten 2022. U Njemačkoj je tijekom prvih devet mjeseci 2023. izdano rekordnih 5,2 GW novih dozvola za kopnene vjetroelektrane, a dodano je 2,44 GW novog kapaciteta<sup>8</sup>. Njemačka je u tom pogledu navela da se očekuje da će ove godine količina dopuštenih projekata vjetroelektrana na kopnu porasti za 75 % u odnosu na prošlu godinu. Ušteda vremena na razini projekta iznosi približno dvije godine.

Nadalje, u slučaju mreža učinak Uredbe o izvanrednim situacijama na izdavanje dozvola bio je znatan. Od nacionalne provedbe Uredbe o izvanrednim situacijama samo je u Njemačkoj odobreno 440 km prijenosnih mreža u drugom i trećem tromjesečju 2023. Do lipnja 2024. bit će odobreno ukupno 1772 km.

## 8. Više i nehomogeno oporezivanje i subvencije.

**Na maloprodajne cijene energije u EU-u za industriju utječu porezi, pristojbe i naknade.** Svaki od njih služi različitim svrhama<sup>15</sup>. Ako se kombiniraju, mogu činiti znatan dio konačnog troška koji plaćaju potrošači i veći su u odnosu na druge regije.

**U EU-u je 2022. prikupljeno oko 200 milijardi EUR ukupnih poreza i naknada za upotrebu mreže od svih potrošača električne energije i plina (približno 40 milijardi EUR od industrijskog sektora).** Od toga su otprilike 85 milijardi EUR prikupljeni porezi unutar EU-a od svih potrošača električne energije i plina (približno 18 milijardi EUR od industrijskog sektora, uključujući 13 milijardi EUR samo od industrijske potrošnje električne energije).<sup>16</sup>

**Konkretno, troškovi robe (uključujući troškove CO<sub>2</sub> koje plaćaju proizvođači električne energije s visokim emisijama ugljika) činili su 55 % ukupnih maloprodajnih cijena električne energije za kućanstva 2022. i 78 % industrijskih cijena.** Isključujući troškove CO<sub>2</sub> koje plaćaju proizvođači (za koje se procjenjuje da se kreću u rasponu od 15 – 20 % troškova robe u 2022.), trošak proizvodnje u rasponu je od 45 % za kućanstva i 65 % industrijskih maloprodajnih cijena. Preostali troškovi otprilike su ravnomjerno raspodijeljeni između mreže i poreza.

**Među državama članicama postoje znatne razlike u pogledu poreza, koje na najvišoj razini iznose više od 30 %, dok neke države članice primjenjuju pristojbe niže od 5 % ili čak negativne pristojbe [vidjeti sliku 11.].** Porezi za električnu energiju i plin u području okoliša i obnovljivih izvora energije diljem EU-a područja su u kojima se mogu uočiti najveće razlike među državama članicama.

**Osim toga, rascjepkanim pristupom EU-a državnim potporama moglo bi se ugroziti jedinstveno tržište i staviti u nepovoljan položaj manje države članice koje si ne mogu priuštiti sudjelovanje u utrci za subvencijama.** Do kraja 2022. poduzećima iz EU-a dodijeljeno je 93,5 milijardi EUR kriznih mjera državne potpore uglavnom povezanih s energijom, od čega je 76 % dodijelila Njemačka, 9 % Španjolska, a 5 % Nizozemska.<sup>xxvi</sup>

birokracije potrebno objediniti prepreke na više razina i smanjiti prepreke među odjelima (tj. ne samo selektivne izmjene pravnih odredbi).

15 Pristojbe su porezi koji se primjenjuju na potrošnju energije. Naknade za upotrebu mreže pokrivaju troškove održavanja i rada energetske infrastrukture. Okolišnim porezima i porezima na obnovljive izvore energije nastoji se promicati uvođenje čistih izvora energije. Porez na dodanu vrijednost (PDV) nije relevantan jer poduzeća u pravilu mogu ostvariti njegov povrat.

16 Procjene na temelju podataka Eurostata, kojima se stopa poreza za industriju za koju se ne može ostvariti povrat množi s ukupnom potrošnjom koja nije kućanstva i ukupnom stopom poreza za potrošnju kućanstava s povezanom potrošnjom. Kad je riječ o naknadama za upotrebu mreže, potrošnja kućanstava, industrije i poduzeća pomnožena je s odgovarajućim prosječnim troškom mreže. Industrijska procjena plina uključuje plinske generatore.

**Za razliku od EU-a, SAD ne naplaćuje savezne poreze na potrošnju električne energije ili prirodnog plina, ali ima više naknada za upotrebu mreže.** Prosječna cijena električne energije za industriju SAD-a 2022. iznosila je 80 EUR/MWh, a procjenjuje<sup>17</sup> se da trošak robe čini 62 % ukupne maloprodajne cijene i mrežnih naknada za preostalih 38 % (SAD ne naplaćuje savezne poreze na cijene električne energije i plina za industriju, ali bi neke lokalne naknade mogao uključiti u mrežne naknade),<sup>xxvixxxviii</sup>. Zakonom o smanjenju inflacije SAD osigurava i dugoročne porezne olakšice za potporu ulaganjima u čiste tehnologije i vlastitu proizvodnju, što dovodi do ukupnog smanjenja poreznog opterećenja industrije.

Polje 2

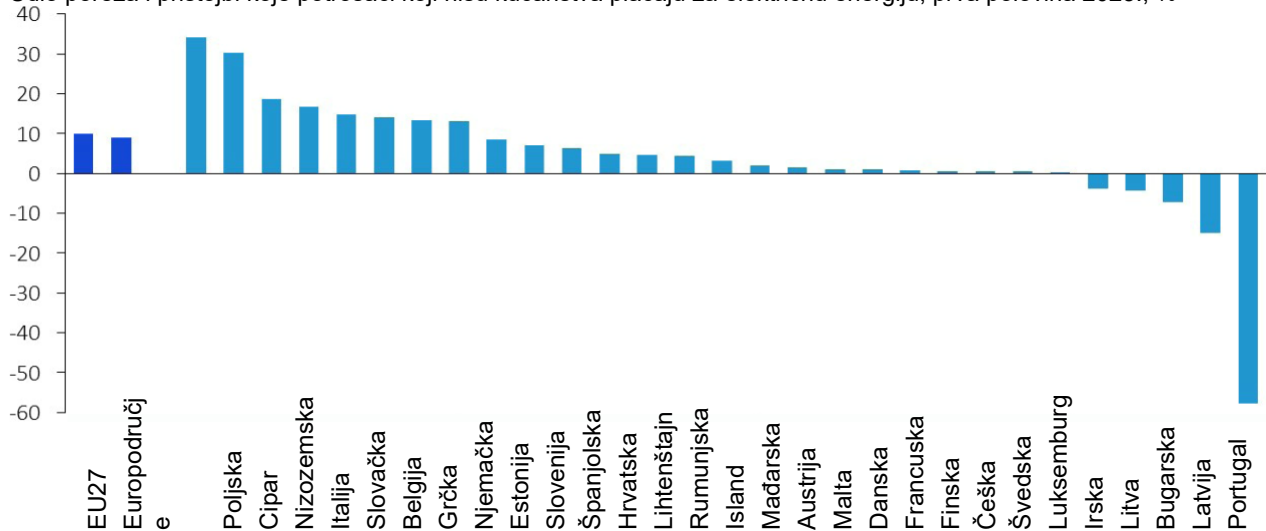
## Raščlamba razlike u cijenama industrije između EU-a i SAD-a

Maloprodajne cijene električne energije u industriji u EU-u više su od dva puta više od cijena u SAD-u. Prema analizi IEA-e, premija troškova uglavnom se objašnjava dodatnim troškovima proizvodnje električne energije (gorivo, rad i održavanje, ulaganja), čime se objašnjava gotovo polovina razlike. Daljnje razlike u troškovima sastoje se od poreza, bez poreza koje plaća industrija u SAD-u, i troškova CO<sub>2</sub>, koji ne postoje u maloprodajnim cijenama u SAD-u. Iako se čini da je udio razlike u cijeni povezan s troškovima mreže, maloprodajnim troškovima i troškovima prijevoza usporediv između EU-a i SAD-a, to je uglavnom posljedica potonjih troškova jer su naknade za upotrebu mreže niže u EU-u. Preostala razlika objašnjava se drugim razlikama u troškovima i naknadama ugrađenima u cijene električne energije, kao što su troškovi preneseni na kupce zbog zagušenja mreže, dodatne veleprodajne najamnine i ugovorni aranžmani.

SLIKA 11.

### Razlike u udjelu poreza i pristojbi za električnu energiju

Udio poreza i pristojbi koje potrošači koji nisu kućanstva plaćaju za električnu energiju, prva polovina 2023., %



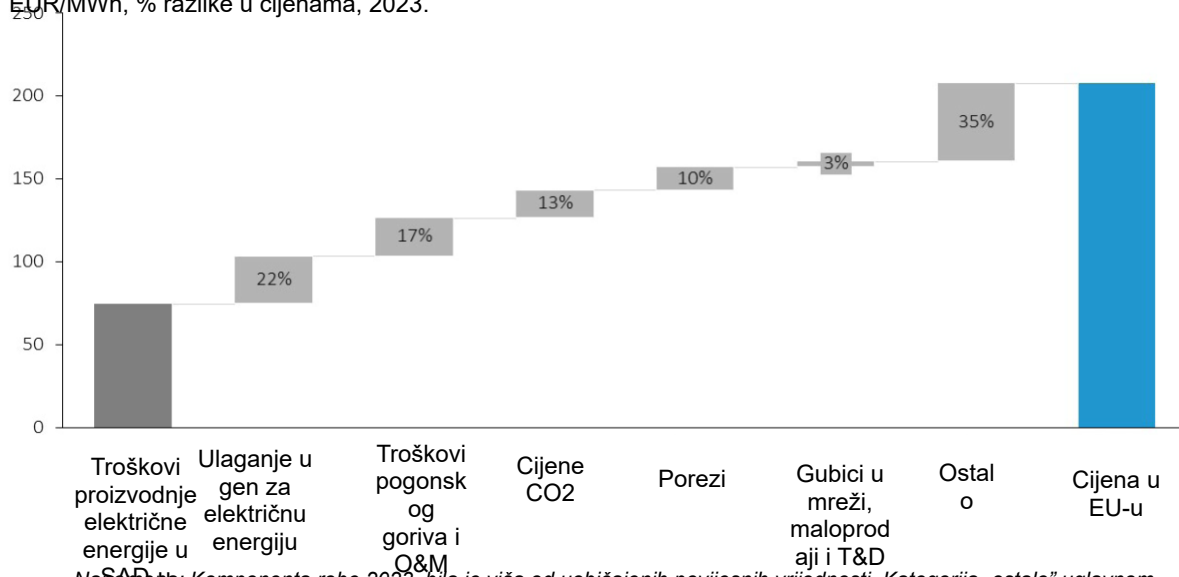
*Napomena: Negativne razlike posljedica su subvencija i naknada u predmetnoj državi članici. Takvi „negativni porezi” mogli bi proizaći iz različitih fiskalnih poticaja, kao što je povrat poreza koji potrošači primaju.*  
Izvor: Eurostat, 2023.

17 Na temelju službenih podataka američke procjene utjecaja na okoliš za sve vrste potrošača (uključujući stambene i industrijske). Nisu dostupni službeni podaci za raščlambu računa za električnu energiju po komponentama samo za industrijske kupce. Poseban udio naknada za upotrebu mreže za industrijske potrošače može biti nešto niži za ograničenije troškove povezane s distribucijskim mrežama.

SLIKA 12.

**Raščlamba razlike u cijenama električne energije u industriji u usporedbi sa SAD-om**

EUR/MWh, % razlike u cijenama, 2023.



*Napomena: Komponenta robe 2023. bila je viša od uobičajenih povijesnih vrijednosti. Kategorija „ostalo“ uglavnom obuhvaća učinke zagušenja mreže i dodatne najmnine na veleprodajnim tržištima, kao i druge ugovorne aranžmane koji se ne mogu jasno razdvojiti.*

Izvor: IEA, 2024.

**PERSPEKTIVNO POKRETANJE NAPRIJED**

**Ako se ne poduzmu odgovarajuće mjere, očekuje se da će se jaz u konkurentnosti EU-a nastaviti ili povećati zbog nedostatka jeftinih domaćih goriva i ograničenih fiskalnih resursa.** Dekarbonizacija energetskeg sustava prilika je da EU smanji svoju ovisnost o fosilnim gorivima kako bi se osigurala njegova konkurentnost, cjenovna pristupačnost i sigurnost opskrbe. Međutim, trebat će vremena kako bi se u potpunosti iskoristile prednosti energetske tranzicije. Buduće krize mogu utjecati na EU na različite načine od energetske krize 2022. 2023. Iako je ta kriza potaknuta ruskim iskorištavanjem opskrbe fosilnim gorivima kao oružja, buduće krize mogle bi proizaći iz potrebe za rješavanjem uskih grla u elektrifikaciji i nepostojanosti sustava koja dovodi do troškova sustava. EU stoga mora biti spreman nositi se s energetskeg sustavom koji bi mogao biti manje fleksibilan, zahtijevati golemo ulaganja kako bi se izbjegla uska grla te bi se u budućnosti mogao suočiti s višim i nestabilnim cijenama.

**Polje 3**

**Načini dekarbonizacije i troškovi sustava**

Energetsku dekarbonizaciju EU-a obilježava prelazak s energije s visokim emisijama ugljika i fosilne energije na čišće tehnologije, uključujući elektrifikaciju krajnje potrošnje, povećanje udjela energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj kombinaciji i nove niskougljične molekule kako bi se do 2050. postigla klimatska neutralnost. Prema modelu Europske komisije očekuje se da će se udio čiste energije u ukupnoj kombinaciji izvora energije povećati s oko 30 % danas na oko 75 % 2040.<sup>xxix</sup>

Put dekarbonizacije EU-a ne slijedi univerzalni pristup.<sup>xxx</sup> Države članice primjenjuju različite pristupe prilagođene svojim specifičnim energetskeg sustavima. Francuska se, primjerice, u velikoj mjeri oslanja na nuklearnu energiju. Očekuje se da će do 2040. dvije trećine udjela u ukupnoj strukturi izvora energije dolaziti iz obnovljivih izvora, a četvrtina iz nuklearne energije. S druge strane, predviđa se da će se Njemačka više oslanjati na obnovljive izvore energije, uključujući veću upotrebu vodika, hvatanja, upotrebe i skladištenja ugljika te skladištenja energije.

Neovisno o pojedinačnim pristupima država članica, javlja se zajednički skup izazova povezanih s brzom elektrifikacijom gospodarstva. Ključna su pitanja kao što su integracija mreže i sustava, fleksibilnost, skladištenje, redispčiranje i fleksibilnost potražnje.

Energetska tranzicija dovest će do promjene u strukturi ukupnih troškova elektroenergetskog sustava. Iako se predviđa da će se varijabilni troškovi smanjiti (zbog manje fosilnih goriva u sustavu), godišnji CAPEX i fiksni OPEX povećat će se zbog zamjene proizvodnje iz fosilnih goriva obnovljivim izvorima energije i sredstvima čiste fleksibilnosti, elektrifikacije gospodarstva i uvođenja infrastrukture i mreža.

Odluke o politikama kao takve ne bi se trebale temeljiti samo na ujednačenom trošku električne energije (LCOE) povezanom sa svakim projektom ili tehnologijom, već bi trebale uzeti u obzir sve veći ukupni trošak sustava povezan s dekarbonizacijom gospodarstva. Varijabilna proizvodnja energije iz obnovljivih izvora sama po sebi ne predstavlja čvrstu snagu te su potrebna znatna ulaganja u mreže i fleksibilnost kako bi se omogućila učinkovita integracija u elektroenergetske sustave. Usporedbe troškova za odluke o politikama trebale bi se kao takve temeljiti na jednakoj čvrstoj<sup>xxxi</sup> snazi kojom se promiče uravnotežen i otporan energetska ekosustav uz istodobno smanjenje ukupnih troškova sustava na najmanju moguću mjeru.

**Dekarbonizacija energetska sustava i zelena tranzicija mogle bi povećati konkurentnost EU-a na dva načina.** Prvo, ima potencijal za radikalno smanjenje ovisnosti o uvozu. U Planu za postizanje klimatskog cilja do 2040. navodi se uvoz plina od 190 do 240 milijardi kubičnih metara do 2030., u usporedbi s 334 milijarde kubičnih metara u 2021. Drugo, njime bi se moglo potaknuti masovno uvođenje čistih izvora energije s niskim graničnim troškovima proizvodnje, kao što su obnovljivi izvori energije i nuklearna energija.

#### Polje 4

### Važnost „nove nuklearne energije” za budućnost energetska sustava

Trenutačno dvanaest država članica<sup>18</sup> upotrebljava nuklearnu energiju za proizvodnju niskougljične električne energije u 100 reaktora (ukupni instalirani neto kapacitet od 96 GW). To je činilo oko 23 % ukupne proizvodnje električne energije u EU-u 2023. Ta je brojka 2004. godine iznosila 34 %. Nuklearne elektrane u EU-u stare, a izgradnja novih postrojenja znatno se usporila.

Nuklearna energija može, uz rašireno uvođenje obnovljivih izvora energije i drugih tehnologija, doprinijeti postizanju klimatskih ciljeva EU-a i jačanju sigurnosti opskrbe. Istodobno, uvođenje nuklearne energije pomaže u osiguravanju pouzdane opskrbe i promicanju vodeće uloge EU-a u nuklearnoj industriji. Prednost nuklearne energije je u tome što je ona izvor energije koji je neutralan u proizvodnji stakleničkih plinova, neisprekidan i s dugim ciklusima u svojim lancima opskrbe kojima se ograničavaju rizici od ovisnosti. „Nova nuklearna energija” mogla bi dodatno imati ulogu u integriranim energetska sustavima s velikim udjelom obnovljivih izvora energije osiguravanjem fleksibilne proizvodnje.<sup>19</sup> Nadalje, nova generacija nuklearnih tehnologija može doprinijeti izgradnji konkurentnog tehnološkog lanca opskrbe u EU-u.

Pri analizi uloge nuklearne energije potrebno je razlikovati tri različita područja djelovanja:

- **Produljenje životnog vijeka postojeće flote reaktora kako bi se održala opskrba s niskom razinom ugljika, pod uvjetom da se može dokazati sigurnost.**
- **Izgradnja novih nuklearnih reaktora primjenom ustaljenih tehnologija.** Kako bi nuklearna energija postala troškovno učinkovit izvor energije, troškovi se moraju držati pod kontrolom (LCOE nuklearne energije povećao se za 46 %, s 123 USD/MWh 2009. na 180 USD/MWh 2023. prema podacima Lazarda i BNEF-a, što je iznad LCOE-a drugih najčešćih izvora čiste energije).
- **Dovođenje nove generacije nuklearnih reaktora na tržište, uključujući male modularne reaktore (SMR).<sup>20</sup>** To bi utjecalo samo na opskrbu u srednjoročnom razdoblju jer se većina planova uvođenja u Europi očekuje od sljedećeg desetljeća nadalje.

18 Belgija, Bugarska, Češka, Finska, Francuska, Mađarska, Nizozemska, Rumunjska, Slovačka, Slovenija, Španjolska i Švedska, pri čemu je Francuska odgovorna za gotovo 50 % ukupne proizvodnje u EU-u.

19 U scenariju Europske komisije REF2020 procjenjuje se da će doprinos nuklearne energije elektroenergetskom sustavu s nultom neto stopom emisija 2050. iznositi 11,8 %.

20 Mali modularni reaktori (SMR) definirani su u smislu njihove električne snage koja je po definiciji ispod 300 MW, dok trenutni projekti reaktora dosežu električnu snagu između 900 MW i 1700 MW.

Sve je veći interes za razvoj malih modularnih reaktora na globalnoj razini s više od 80 malih modularnih reaktora u različitim fazama razvoja u 18 zemalja diljem svijeta. Zemlje poput SAD-a, Velike Britanije, Kanade, Japana i Republike Koreje aktivno razvijaju vlastite dizajne. Rusija i Kina već su 2019. i 2021. priključile svoje prve male modularne reaktore<sup>xxxii</sup> na mrežu. U EU-u je nekoliko država članica izrazilo interes za uvođenje tehnologija malih modularnih reaktora i pozvalo na zajedničko djelovanje kako bi se poduprli njihovi naponi. U usporedbi s tradicionalnim velikim nuklearnim elektranama, mali modularni reaktori mogu ponuditi ekonomiju brojeva, a ne ekonomiju razmjera, te nekoliko potencijalnih koristi:

- Proizvodne serijske, standardizirane, identične komponente omogućuju industriji malih modularnih reaktora predviđanje i optimizaciju troškovne učinkovitosti uvođenja.
- Manja izlazna snaga tim reaktorima daje manji ekološki otisak i uklanja neka ograničenja u pogledu lokacije koja podrazumijevaju veliki reaktori.
- Neki dizajni AMR-a mogu omogućiti i proizvodnju topline na visokim temperaturama, čime se podupire dekarbonizacija industrijskih sektora.

Nuklearna fuzija je disruptivna tehnologija koja ima potencijal za revoluciju energetskog krajolika u drugoj polovici ovog stoljeća. Fuzija zahtijeva da se lagani atomi vodika zagrijavaju na iznimno visokoj temperaturi, prisiljavajući ih da se spoje i oslobađaju ogromne količine energije. Mogao bi imati ključnu ulogu kao niskouglično, klimatski prihvatljivo, cjenovno pristupačno i sigurno energetsko rješenje koje se temelji na obilnoj i dostupnoj opskrbi gorivnim materijalima.<sup>21</sup> Projekt ITER u Francuskoj pokrenuo je EU 2006. u suradnji s međunarodnim partnerima (Kinom, Indijom, Japanom, Korejom, Rusijom i SAD-om. Potaknuo je EU da postane predvodnik u globalnom istraživanju fuzije, ulažući milijarde eura u lanac opskrbe i istraživanja u tom sektoru. Unatoč znatnom napretku u globalnom istraživanju fuzije, njezina praktična primjena i dalje je udaljena nekoliko desetljeća, zbog čega su potrebni daljnji usklađeni naponi i ulaganja kako bi se taj revolucionarni izvor energije stavio na tržište.

**Trebat će vremena prije nego što vidimo znatan negativan učinak dekarbonizacije na cijene energije.** Kratkoročno, Europa će se suočiti s izazovom da će se sve koristi od prelaska na čistu energiju za konkurentnost EU-a ostvariti tek kada se obnovljivi izvori energije u kombinaciji s nuklearnom energijom redovito određuju cijene i relevantna ulaganja u mreže, skladištenje i fleksibilnost dovrše (i amortiziraju) kako bi se sustavom moglo upravljati na troškovno učinkovit način. Srednjoročno je potrebno znatno preusmjeriti proizvodnju iz fosilnih goriva iz kombinacije izvora energije iz obnovljivih izvora u kombinaciji s odgovarajućim ulaganjima u infrastrukturu, fleksibilnost i rješenja za skladištenje kako bi se povoljno utjecalo na cijene.

**Čak i ako se očekuje da će se do 2030. udio obnovljivih izvora energije povećati s 46 % na 67 % u kombinaciji izvora energije u EU-u, očekuje se da će sati tijekom kojih se određuje cijena proizvodnje na temelju fosilnih goriva ostati uglavnom isti kao 2022.**<sup>xxxiii</sup> U međuvremenu će obnovljivi izvori energije pomoći u postupnoj zamjeni najskupljih plinskih elektrana s visokim cijenama. Međutim, s obzirom na to da se povećava proizvodnja energije iz obnovljivih izvora, očekivanja u pogledu povećane kanibalizacije cijena<sup>22</sup> i nestabilnosti cijena mogu odvratiti ulaganja u obnovljivu energiju i usporiti energetsku tranziciju. Stoga je ključno da uvođenje obnovljivih izvora energije bude popraćeno odgovarajućim ulaganjima u mreže, fleksibilnost i skladištenje.

**Potrebe za fleksibilnošću znatno će se povećati od sada do 2050.** Te bi potrebe iznosile 30 % ukupne potražnje za električnom energijom u EU-u 2050., što je povećanje u odnosu na 24 % 2030. i 11 % 2021.<sup>xxxiv</sup>

**Prelazak na dekarbonizirani energetski sustav utjecat će i na druge sastavnice računa za energiju,** uključujući mrežne naknade kojima se financiraju opsežna ažuriranja mreže potrebna za zelenu tranziciju, naknade za fleksibilnost te poreze i pristojbe kojima se financiraju javna ulaganja u obnovljive izvore energije, skladištenje i podupiranje sigurnosti opskrbe.

21 Većina koncepata fuzijskih reaktora u razvoju koristit će mješavinu deuterija i tricija, dva vodikova izotopa. Deuterij se može ekstrahirati jeftino iz morske vode, a tricij se potencijalno može proizvesti reakcijom fuzijski generiranih neutrona s prirodno obilnim litijem.

22 Kanibalizacija cijena događa se kada obilna proizvodnja energije iz obnovljivih izvora, kao što su energija vjetra ili solarna energija, dovodi do smanjenja kratkoročne cijene električne energije i smanjuje tržišne prihode proizvođača energije iz obnovljivih izvora.

**Naposljetku, buduće krize i izazovi mogli bi se razlikovati od posljednje energetske krize. Očekuje se da će se napetosti na tržištu prirodnog plina u budućnosti smanjiti.** Prema najnovijoj prognozi IEA-e očekuje se da će globalna opskrba UPP-om u razdoblju od 2022. do 2026. porasti za 25 %. Predviđa se da će 70 % povećanja ponude biti koncentrirano u razdoblju 2025.–2026.<sup>xxxv</sup> Istodobno se predviđa da će se potražnja za prirodnim plinom u EU-u smanjiti zbog napora koji se ulažu u dekarbonizaciju na 190 milijardi kubičnih metara do 2030., čime će se vršiti pritisak na smanjenje cijena. Iako bi opskrba plinom mogla biti obilna u drugoj polovini ovog desetljeća, uz predviđeno povećanje globalnog kapaciteta za ukapljeni prirodni plin, EU ne bi trebao zaustaviti tranziciju, već je ubrzati tom prilikom. EU stoga treba izvući pouke iz nedavne energetske krize jer bi se napetosti na tržištima električne energije mogle pojaviti zbog drugih razloga, kao što su uska grla u elektrifikaciji gospodarstva i troškovi sustava.

**Obnovljivi izvori energije moraju držati korak s potražnjom za elektrifikacijom unatoč problemima s izdavanjem dozvola, povećanim troškovima kapitala i potencijalnim izazovima u lancu opskrbe.** Prema procjenama industrije<sup>xxxvi</sup> troškovi izgradnje odobalnih vjetroelektrana povećali su se za 40 % (u 2023.) u EU-u tijekom posljednje dvije godine. Rast kamatnih stopa negativno utječe i na ulaganja, pri čemu se procjenjuje da će povećanje kamatnih stopa od 3,2 % povećati troškove odobalnih projekata za 25 %.<sup>xxxvii</sup>

**Ubrzano uvođenje energije iz obnovljivih izvora neće donijeti očekivane koristi ako mreža postane sljedeće usko grlo.** Nadalje, mreže, fleksibilnost i rješenja za skladištenje moraju usporedno napredovati kako bi se omogućila dekarbonizacija. Za svaki euro potrošen na čistu energiju u Europi u razdoblju 2022.–2040. bit će potrebno 0,9 EUR ulaganja u mreže kako bi se ostvarili klimatski ciljevi EU-a.<sup>xxxviii</sup> Potrebna golemo ulaganja (samo za mrežna ulaganja bit će potrebno oko 90 milijardi EUR godišnje između 2031. i 2040.) mogla bi povećati račune za kućanstva i poduzeća, osim ako se ne razviju odgovarajući modeli planiranja i financiranja.

**Umjetna inteligencija ima** golem potencijal za ubrzanje prelaska EU-a na čišći i decentraliziraniji energetski sustav, uz istodobno poboljšanje energetske učinkovitosti i pouzdanosti sustava. Budući da energetski sustavi postaju složeniji i integriraniji između nositelja energije i sektora krajnje potrošnje, postoji veća potreba za snažnijim alatima za planiranje energetske sustava i upravljanje njima tijekom njihova daljnjeg razvoja. Međutim, uvođenje umjetne inteligencije popraćeno je izazovima, na primjer iz sigurnosne perspektive i znatnog povećanja potražnje za energijom. Samo su podatkovni centri odgovorni za 2,7 % potražnje za električnom energijom u EU-u (do 65 TWh 2022.). Očekuje se da će do 2030. njihova potrošnja porasti za 28 %.<sup>xxxix</sup>

Polje 5

## Primjeri primjene umjetne inteligencije i izazovi u energetskom sektoru

- **Rješenja umjetne inteligencije već danas pružaju više od 50 slučajeva upotrebe u energetskim sustavima, od mrežnog umrežavanjado predviđanja opterećenja, naglašavajući svestranost i potencijalni utjecaj tehnologije.** S obzirom na to da se tržišna vrijednost primjena umjetne inteligencije u energetskom sektoru procjenjuje na 13 milijardi USD,<sup>xl</sup> energetski sektor jedan je od sektora s najvećim potencijalom za iskorištavanje kapaciteta umjetne inteligencije za povećanje učinkovitosti i ubrzanje inovacija.
- **Prediktivni algoritmi mogu se koristiti za predviđanje proizvodnje i potražnje energije, čime se poboljšava integracija obnovljivih izvora energije u energetski sustav.** Strojno učenje pomaže u usklađivanju promjenjive ponude s promjenjivom potražnjom, uravnoteživanju proizvodnje energije i opterećenja te optimizaciji vrijednosti obnovljivih izvora energije i integracije u mrežu. Nadalje, uvidima utemeljenima na umjetnoj inteligenciji poduzećima se omogućuje da prebace vršna razdoblja potrošnje, čime se smanjuje oslanjanje na vanjske izvore energije i promiču prakse prebacivanja opterećenja i smanjenja vršnih opterećenja.
- **Algoritmi umjetne inteligencije mogu podržati planiranje, optimizaciju i prediktivno održavanje energetskih mreža, sredstava i uporabe.** Umjetna inteligencija pomaže mrežnim operaterima u utvrđivanju potreba sustava na temelju predviđanja uvođenja dodatnih sredstava za proizvodnju i potražnju, kao i optimalnih lokacija za novu energetsku infrastrukturu. Programima koji se temelje na umjetnoj inteligenciji mogu se kontinuirano pratiti i preventivno utvrditi mogući kvarovi u energetskoj imovini te predvidjeti potrebe za održavanjem na temelju povijesnih podataka o učinkovitosti. Tehnologije umjetne inteligencije mogu se integrirati i u sustave upravljanja zgradama kojima se optimizira potrošnja energije u zgradama i industriji, čime se potrošačima pruža bolje cjelokupno iskustvo putem personaliziranih energetskih usluga.



- **Umjetna inteligencija može poboljšati poslovne odluke, trgovanje i odnose s kupcima u području energetike.** Energetska poduzeća mogu upotrebljavati algoritme umjetne inteligencije za obradu podataka o cijenama, trendovima potražnje i ponude u stvarnom vremenu, što im omogućuje donošenje informiranih i profitabilnih odluka o trgovanju. Rješenja umjetne inteligencije mogu dodatno prikupljati i analizirati podatke o potrošnji kako bi se osmislili proizvodi koji su bolje usmjereni na potrošače, kao što su pametne tarife. Osim toga, može olakšati upravljanje potrošnjom i osnažiti potrošače da poboljšaju svoje (kućno) gospodarenje energijom, primjerice pružanjem personaliziranih preporuka za potrošnju energije ili nadogradnjom energetske učinkovitosti.

Međutim, kako bi se dodatno iskoristila snaga umjetne inteligencije, možda će biti potrebno nekoliko ključnih čimbenika i mjera za potporu uvođenju rješenja u elektroenergetske mreže i energetske sektor u cjelini:

- **Rješavanje unutarnjih izazova koje predstavljaju tehnologije umjetne inteligencije, posebno kada se primjenjuju u kritičnim infrastrukturama, kao što je energija.** Izazovi uključuju pitanja privatnosti podataka, kibersigurnosne rizike, manipuliranje tržištem, nedostatak odgovornosti kad nešto pođe po zlu, sljedivost donošenja odluka, nedostatak transparentnosti i rizik od mogućeg gubitka kontrole. Akt EU-a o umjetnoj inteligenciji prvi je korak prema rješavanju tih pitanja.
- **Raširena upotreba umjetne inteligencije popraćena je znatnim povećanjem potrošnje energije.** Očekuje se da će podatkovni centri u EU-u (uključujući one potrebne za umjetnu inteligenciju) do 2030. činiti više od 3 % ukupne potražnje za električnom energijom. Budući da te tehnologije i dalje napreduju, potražnja za električnom energijom naglo će se povećati kako bi se napajali podatkovni centri u kojima se pohranjuju velike količine podataka i olakšavaju složeni izračuni, što upućuje na sve veću potrebu za mapiranjem učinaka upotrebe energije umjetne inteligencije i širih učinaka na okoliš. Danas uglavnom samo velike tehnološke tvrtke ulažu u računalnu snagu za rad s umjetnom inteligencijom, prvenstveno koristeći obnovljivu energiju, ali i druge niskouglične izvore i rješenja kao što su mikromreže ili napredni softver za upravljanje potražnjom za energijom.<sup>xii</sup>
- **Potrebno je razmotriti čimbenike koji bi mogli otežati uvođenje rješenja umjetne inteligencije u području energetike.** Digitalizacija energetske sustava preduvjet je za povećanu upotrebu umjetne inteligencije Integracija umjetne inteligencije u današnju zastarjelu energetske infrastrukturu vrlo je složen zadatak Za osposobljavanje modela umjetne inteligencije potreban je pristup podacima putem interoperabilnosti i normizacije. Nadalje, radnicima i potrošačima bit će potreban novi skup vještina kako bi u potpunosti iskoristili tehnologije umjetne inteligencije. Naposljetku, potrebno je uspostaviti ekosustav inovatora, razvojnih programera i subjekata koji primjenjuju umjetnu inteligenciju koji dobro funkcionira kako bi se osiguralo prihvaćanje rješenja umjetne inteligencije.

**Proizvodnja i uvoz vodika morat će imati posebnu ulogu u dekarbonizaciji sektora u kojima je teško smanjiti emisije, kao što su prometna, kemijska i metalna industrija, te omogućiti industriji da nabavlja vodik iz regija bogatih obnovljivim izvorima energije.** EU se suočava s višedimenzionalnim izazovom ostvarivanja punog potencijala energije vodika. Prvo, ujednačeni troškovi koje pokreću CAPEX elektrolizatora i cijene električne energije vrlo su visoki, zbog čega je trenutno gospodarski slučaj izazovan bez subvencija. Drugo, transport vodika je skup. Potrebno je dodatno razviti infrastrukturu i uspostaviti konkurentne industrijske klastere.

**Angažman građana ključan je za uspješnu tranziciju.** Bez ciljane potpore socijalne nejednakosti mogle bi se povećati jer trošak tranzicije može nerazmjerno utjecati na kućanstva s niskim prihodima i porast energetske siromaštva, povećati otuđenje građana i uzrokovati poremećaje u radu MSP-ova. Na primjer, Plan za postizanje klimatskog cilja do 2040. pokazuje da je kretanje troškova energije za kućanstva obilježeno povećanjem troškova povezanih s kapitalom pri kupnji učinkovitijih uređaja i poboljšanju energetske izolacije stambenih objekata, što pokazuje kako bi nedostatak programa potpore mogao usporiti tempo tranzicije i dovesti do rizika da ranjiva kućanstva, industrije i područja ostanu potisnuti. Dobro osmišljeni okviri potpore stoga su ključni za osiguravanje pravedne i uključive energetske tranzicije te su gospodarski korisni jer povećanje ulaganja omogućuje uštede na kupnji energije u kasnijoj fazi.

## Nedavne mjere za povećanje sigurnosti i ograničavanje visokih cijena

Nakon energetske krize poduzeti su znatni koraci kako bi se ublažio učinak cijena energije na konkurentnost europskih poduzeća. Među njima su:

- Privremena smanjenja poreza na energiju, državne subvencije, gornje granice cijena, gornje granice prihoda, regulacija financijskog tržišta i naponi za smanjenje potražnje.
- Napori za napuštanje ruskih fosilnih goriva – paketima sankcija i planom REPowerEU utvrđen je jasan put prema postupnom ukidanju ovisnosti EU-a o ruskim fosilnim gorivima.
- Pokretanje agregiranja potražnje za plinom putem Platforme EU-a za energiju kao prvi korak u iskorištavanju tržišne snage EU-a kako bi se osigurala opskrba po jeftinijim cijenama od ograničenih globalnih prodavača.
- Jačanje podataka i referentnih vrijednosti uspostavom referentne vrijednosti ACER-a za UPP.
- Promicanje skladištenja s okvirom koji zahtijeva ciljeve za obvezno punjenje.
- Jamčenje stabilnijih cijena za potrošače i izvora prihoda za ulagače. Kako bi se to postiglo, promiče se upotreba dugoročnih ugovora kao pokretača uvođenja energije iz obnovljivih izvora. Uvedena je obveza upotrebe dvosmjernih ugovora za razlike za izravnu potporu cijenama te se u oblikovanju tržišta električne energije promiče upotreba ugovora o kupnji energije.
- Poboljšanje izdavanja dozvola revidiranom Direktivom o energiji iz obnovljivih izvora (RED) i hitnom uredbom kako bi se ubrzali postupci.
- Razvoj Akcijskog plana za europsku mrežu.
- Promicanje fleksibilnosti omogućavanjem da rješenja za fleksibilnost nefosilnih goriva, kao što su upravljanje potrošnjom i skladištenje, budu konkurentnija proizvodnji električne energije iz prirodnog plina.

Unatoč tim obećavajućim mjerama bit će potrebni veći naponi kako bi se ublažili učinci visokih cijena energije na konkurentnost EU-a i njegovih poduzeća.

## Ciljevi i prijedlozi

Kako bi se odgovorilo na izazove u području konkurentnosti s kojima se EU suočava, istodobno bi trebalo nastojati ostvariti dva cilja:

- Prvo, trošak energije mora se smanjiti za krajnjeg korisnika. Troškovne koristi dekarbonizacije trebalo bi predvidjeti i prenijeti na sve potrošače.
- Drugo, potrebno je ubrzati dekarbonizaciju kako bi se to postiglo, a sve dostupne tehnologije i rješenja (npr. obnovljivi izvori energije, nuklearna energija, vodik, baterije, upravljanje potrošnjom, uvođenje infrastrukture i energetska učinkovitost te tehnologije hvatanja, upotrebe i skladištenja ugljika) moraju se iskoristiti primjenom tehnološki neutralnog pristupa i razvojem sveukupno troškovno učinkovitog sustava.

Prijedlozima obuhvaćenima ovim odjeljkom nastoji se: i) maksimizirati endogene jeftine resurse; ii) osiguravanje konkurentne nabave i potencijala za diversifikaciju; iii) zadržati odgovarajuće poticaje za privlačenje potrebnih financijskih sredstava; iii) preispitati segmentaciju tržišta i pomak prema cjenovnim strukturama koje su bliže troškovima; iv. uskladiti postupanje (npr. oporezivanje, dodatne naknade i državne potpore), posebno za sektore izložene međunarodnom tržišnom natjecanju.

Prijedlozi su organizirani u tri skupine – prijedlozi za prirodni plin, sektor električne energije i „horizontalni” prijedlozi.

### PRIRODNI PRIJEDLOZI ZA PLOVILA

Ključni prijedlozi u sektorima prirodnog plina omogućit će daljnje iskorištavanje tržišne snage EU-a kako bi se koristi prenijele na potrošače i prelazak na zelene plinove na troškovno učinkovit način.

SLIKA 13.

#### SAŽETAK –

#### ENERGIJA: PRIRODNI PRIJEDLOZI ZA PLOVILA

VRIJEME  
OBZOR<sup>23</sup>

1	Uspostaviti partnerstva s pouzdanim i raznolikim trgovinskim partnerima te ojačati dugoročne ugovore.	ST
2	<b>Potaknite progresivno odmicanje od spot-linked izvora.</b>	MT
3	<b>Ojačati zajedničku nabavu.</b>	ST
4	Daljnji razvoj selektivnih strateških uvoznih infrastruktura i poboljšanje koordinacije upravljanja skladištenjem diljem Europe.	MT
5	Poboljšati kvalitetu podataka i predviđanja.	ST
6	<b>Ograničiti mogućnost špekulativnog ponašanja: ograničenja financijskih pozicija, dinamičke gornje granice, pravilnik EU-a o trgovanju i obveza trgovanja u EU-u.</b>	ST
7	Postupno dekarbonizirati prelazak na H2 i zelene plinove u industriji kada je to troškovno učinkovito.	LT
8	Osigurati da mehanizmi formiranja cijena prirodnog plina više odražavaju troškove različitih uvjeta nabave.	MT
9	Olakšavanje pristupa konkurentnim izvorima energije industrijama izloženima međunarodnoj konkurenciji	ST

#### 1. Uspostaviti partnerstva s pouzdanim i raznolikim trgovinskim partnerima te ojačati dugoročne ugovore.

Prvi važni koraci za koordinirano djelovanje na razini EU-a bili bi:

<sup>23</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

- **Razviti sveobuhvatnu strategiju na razini EU-a, koordinirati s državama članicama kako upravljati prirodnim plinom tijekom tranzicije i kako osigurati prirodni plin (odakle, količine i uvjeti) za sljedećih 20 godina.** To bi trebalo usmjeravati partnerstva i razvoj strateške infrastrukture. Danas je to prepušteno državama članicama i globalnim tržištima, pri čemu svaka država članica održava vlastitu sigurnost opskrbe. Tijekom energetske krize države članice razmijenile su o svojim strategijama za prirodni plin u okviru Koordinacijske skupine za plin odnosno Koordinacijske skupine za električnu energiju. Te su rasprave uglavnom bile usmjerene na kratkoročna krizna kretanja. Na razini EU-a ne postoji jasna i izričita strategija o tome odakle bi se plin trebao nabavljati tijekom energetske tranzicije i kako postupati s preostalim količinama uvezenog ruskog plina. Koncept sigurnosti opskrbe EU-a potrebno je razviti tijekom dugoročnog razdoblja. Potrebno je preispitati okvir za sigurnost opskrbe uzimajući u obzir novu izloženost globalnim tržištima, uz koordinirani pristup EU-a ulaganjima u sigurnost opskrbe. U pogledu upravljanja Vijeće ministara za energetiku bilo bi u dobrom položaju (kao što to čini ECOFIN za gospodarsko upravljanje).
- **Izgraditi partnerstva s pouzdanim i raznolikim trgovinskim partnerima, uključujući dugoročne sporazume kako bi se pokrile osnovne količine za postupno smanjenje potreba za uvozom do 2050.** This would help to reduce exposure to global spot markets (privileging pipeline gas for the final molecules) Following the work done under REPowerEU, a closer strategic relationship should be developed to ensure long-term sources of supply, diversification and a new approach to the security of supply (including cybersecurity and protecting communication between TSOs) Future imports would be concentrated first on secured and affordable pipeline gas, which would be cheaper if sourced at 'production cost plus mark-up', while maintaining the flexibility and the option of LNG sourcing Long-term agreements with partners should be explored (e.g. Norway) to secure preferential fixed prices and guaranteed volumes over several years to be contracted by private companies Long-term agreements in the form of Memoranda of Understanding (MoUs) between the EU and international partners should provide an umbrella framework for the signing of private contracts Gas infrastructure in the EU should be adapted to ensure associated volumes can be imported and distributed across the Union It is important that these contracts are signed by those companies that are closer to the end user and deal with actual physical flow (either industries or TSOs) to avoid intermediary mark-up that could increase prices
- **Domaća proizvodnja također bi mogla imati ključnu ulogu u osiguravanju sigurnosti opskrbe i izbjegavanju utjecaja geopolitičkih kretanja, odnosno opskrbe posljednjim molekulama plina 2040-ih i 2050-ih.** Domaća proizvodnja u EU-u posljednjih se godina brzo smanjila, prepolovila se u posljednjih deset godina i samo 2022. smanjila za 7 % u odnosu na prethodnu godinu. Unatoč tome, važno je da države članice procijene ulogu koju domaća opskrba ima u pogledu sigurnosti opskrbe EU-a i stabilizacije cijena.

## 2. Potaknite progresivno odmicanje od spot-linked izvora.

- **Kako bi se smanjila izloženost EU-a nestabilnom promptnom tržištu i iskoristili potencijalni pritisci na smanjenje cijena, bilo bi korisno promicati potpisivanje dugoročnih ugovora europskih poduzeća koji uključuju formule za određivanje cijena koje odražavaju manju promptnu indeksaciju.** Ako se politike ublažavanja ne razviju, izloženost Europe promptnom tržištu mogla bi se zadržati u nadolazećim godinama. Globalna tržišta UPP-a mogla bi doživjeti periodične cikluse prekomjerne ponude i nestašice, ovisno o nesigurnostima na tržištu kao što su razvoj potražnje za plinom u gospodarstvima u usponu, ciklusi ulaganja u zemljama proizvodnje ili geopolitički događaji, zbog čega bi bilo preporučljivo zadržati raznolikost, bilo u određivanju cijena, ugovornom razdoblju ili izvorima. Kad je riječ o određivanju cijena, mjere bi mogle uključivati:
  - **Indeksacija ugovora trebala bi prijeći na formule koje su bliže unaprijed utvrđenom fiksnom trošku,** a ne na kladjenje na stabilnost promptnog tržišta tijekom sljedeća dva desetljeća.
  - **Na temelju dubinske analize kojom se osigurava veća transparentnost troškova proizvodnje plina u partnerskim zemljama i standardnih cijena prijevoza, u preporuci Komisije mogao bi se predložiti prelazak na koordinirani pristup EU-a „troškovima proizvodnje uvećanima za maržu” za industrije EU-a pri pregovorima o ugovorima s trećim zemljama.** Preporukom bi se također industrijama moglo pojasniti kako osigurati dugoročne ugovore izravno s izvoznicima kako bi se izbjegli (u mjeri u kojoj je to moguće) posrednici i promptna kupnja na tržištu.

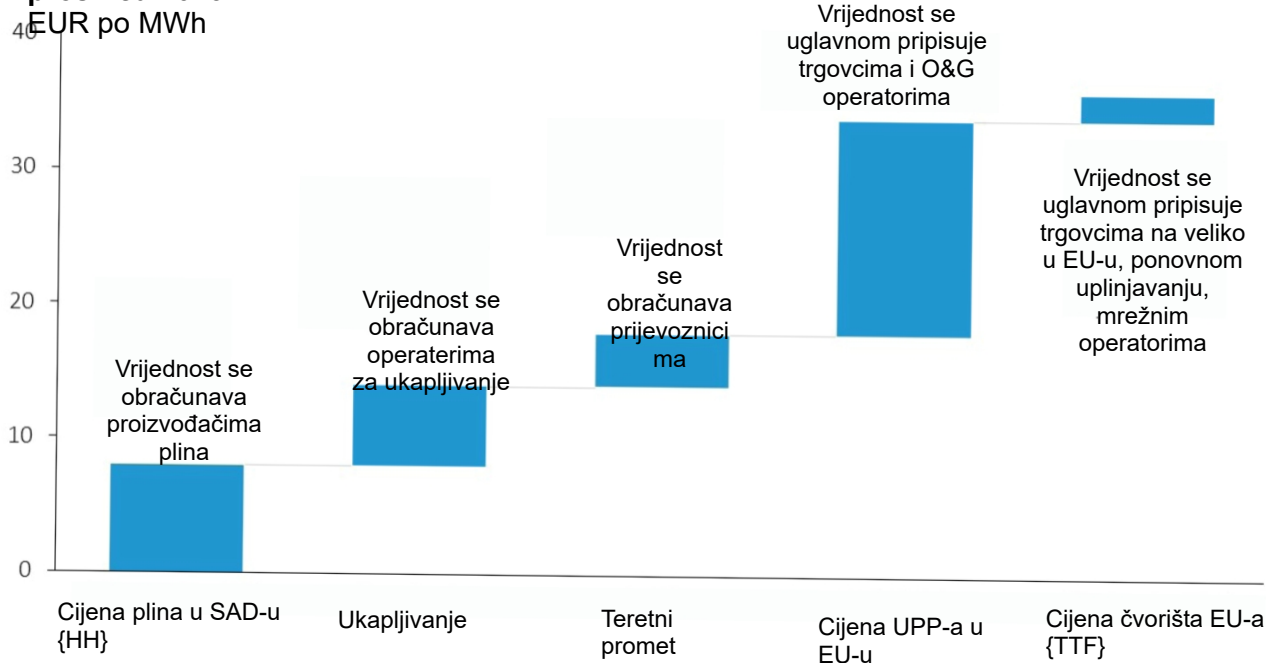
## Određivanje cijena UPP-a iz SAD-a u prirodni plin u EU-u

UPP iz SAD-a napušta SAD po cijeni u odnosu na Henry Hub, ali se uglavnom prodaje u Europi po cijeni povezanoj s mnogo višom cijenom TTF-a. Teret stječe ogromnu vrijednost na putovanju iz Sjeverne Amerike u Europu. Taj trošak plaćaju europski potrošači, od čega uglavnom imaju koristi trgovci i uvoznici.

Prema podacima Međunarodne agencije za energiju (IEA), Europska unija uštedjela je 70 milijardi USD tijekom jednog desetljeća jer se cijena njezina uvoza postupno udaljavala od nafte i usmjeravala prema TTF-u.<sup>xlii</sup> Međutim, cijene zabilježene 2021. i 2022. to su promijenile. U prosincu 2023. cijene plina Henry Hub iznosile su manje od četvrtine europskih cijena plina. Čak i ako se uzmu u obzir troškovi prijevoza UPP-a u Europu, cijena je i dalje bila oko polovine cijene europskog plina. To pokazuje da premija troškova povezana s promptnom indeksacijom iznosi otprilike polovinu cijene troškova proizvodnje i prijevoza. Ta marža uglavnom pripada velikim energetske poduzećima i trgovcima robom koji upravljaju prijevozom plina iz SAD-a u Europu.

SLIKA 14.

### Lanac vrijednosti američkog ukapljenog prirodnog plina prodan Europi u prosincu 2023.



Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju S&P Global, 2024.

### 3. Ojačati zajedničku nabavu.

Platforma EU-a za energiju mogla bi razviti financijske instrumente (bespovratna sredstva, zajmovi i jamstva):

- **Podupirati zajedničku nabavu putem javne nabave.** Postojećim instrumentom EU-a AggregateEU ne provodi se zajednička nabava, već se agregira potražnja. Trenutačno on funkcionira kao alat za povezivanje, kojim se ukupna potražnja usklađuje s dostupnom ponudom na tržištu. Platforma EU-a za energiju u budućnosti bi mogla ići korak dalje i osigurati zajedničku nabavu plina. Jedinstveni subjekt iz EU-a koji kupuje plin (koji se financijski podupire i djeluje u ime poduzeća iz EU-a) mogao bi kupovati plin iz plinovoda i/ili ukapljeni prirodni plin (indeksiran, na primjer, za Henry Hub) za osnovne količine i provoditi dražbe za njegove količine po unaprijed određenim fiksnim cijenama („trošak proizvodnje uvećan za maržu“) za poduzeća iz EU-a, poštujući unutarnje tržišno natjecanje EU-a. Ti bi ugovori bili konkretna provedba memorandumâ o razumijevanju sa stranim vladama. Objedinjavanje profila potražnje (e g, povezano s potražnjom energetske intenzivne industrije), olakšalo bi upravljanje kratkoročnim fluktuacijama na tržištu.

- **Osigurati od tržišnih promjena** . Platforma bi mogla razviti mehanizam zaštite od rizika koji podupire vlada kako bi se poduzeća koja potpisuju dugoročne i srednjoročne ugovore zaštitila od ekstremne nestabilnosti tržišta. Poduzeća bi mogla platiti naknadu za pristup tom instrumentu. Zauzvrat, svaki plin kupljen u okviru tog instrumenta mogao bi se prodati krajnjim potrošačima u Europi na temelju troškova plus. Veliki rizik za svako europsko poduzeće koje potpisuje dugoročni ugovor jest da plin možda neće biti potreban u konačnici (ili se ne može prodati drugoj osobi uz dobit). Financijski proizvodi koje podupire javni sektor mogli bi se razviti kako bi se kupce zaštitilo od tih rizika (npr. promjena cijena robe izvan horizonta u kojem je zaštita od rizika moguća ili pad potražnje zbog kojeg poduzeća plaćaju kaznu zbog toga što nisu kupila plin s kojim su sklopila ugovor). Zajedničko jamstvo država članica moglo bi poduprijeti te proizvode. Troškovi za države članice tada bi se ostvarili samo ako dođe do ekstremnih događaja kao što su ovi. Taj bi program mogao brzo sniziti cijene i zaštititi gospodarstvo EU-a.

#### 4. Daljnji razvoj selektivnih strateških uvoznih infrastruktura i poboljšanje koordinacije upravljanja skladištenjem diljem Europe.

- **Države članice mogle bi dodatno koordinirati strateško punjenje skladišta prirodnog plina za nadolazeće zime kako bi se izbjeglo međusobno natjecanje operatora iz EU-a** . EU bi trebao iskoristiti svoju Uredbu o skladištenju koja traje do 2025. njezinim produljenjem. Koordinacija punjenja skladišta (barem strateški dio njegova skladištenja) među državama članicama trebala bi se provoditi na način kojim se ograničava rizik od istodobnog punjenja i mogućnosti dobavljača da iskoriste krute i očite ciljeve za povećanje cijena.
- **Osigurati državna protujamstva za smanjenje rizika skladištenja plina u Ukrajini i dopuniti rješenja EU-a za skladištenje plina**. Ukrajina ima znatan i konkurentan kapacitet za skladištenje plina koji bi EU mogao dodatno iskoristiti (oko 10 % skladišnog kapaciteta EU-a). EU bi mogao dodatno iskoristiti raspoloživi kapacitet u Ukrajini kako bi podupro svoje potrebe za skladištenjem uklanjanjem rizika za imovinu na temelju državnih protujamstava. Daljnji kapacitet za skladištenje pomogao bi EU-u da uravnoteži sezonske razlike u potražnji i ponovno uvjeri tržišta u rizike od nestašice tijekom zime, čime bi se doprinijelo daljnjem smanjenju i stabilizaciji cijena.
- **Razviti selektivnu stratešku uvoznú infrastrukturu**. S razvojem infrastrukture za uvoz UPP-a (70 milijardi kubičnih metara novog kapaciteta za uplinjavanje uvedenog u razdoblju od 2022. do 2024.) i obrnutih tokova, čini se da su glavni rizici do kojih je došlo na tržištu zbog drastičnog smanjenja opskrbe ruskim plinom uvelike ublaženi. Međutim, možda će i dalje biti potrebna određena dodatna infrastruktura kako bi se dodatno diversificirala opskrba EU-a.<sup>24</sup> Nadalje, strateške uvozne infrastrukture možda će u budućnosti trebati prenamijeniti za upotrebu ili obradu novih goriva za energetska tranziciju.<sup>25</sup> Financiranje bi trebalo podlijegati pristupu vrijednosti opcije kojim se uzimaju u obzir scenariji ulaganja i njihova vjerojatnost (npr. prenamjena infrastrukture u nekom trenutku) umjesto primjene pristupa trenutačne neto sadašnje vrijednosti (NPV).
- Daljnji razvoj jasne strategije za optimizaciju prenamjene, naknadnog opremanja i stavljanja izvan pogona postojeće infrastrukture S obzirom na interakciju između tržišta električne energije i tržišta prirodnog plina, potrebno je razmotriti razvoj mreže na integriran način. To bi moglo pomoći u izbjegavanju neupotreblijive imovine, održavanju fleksibilnosti i zadovoljavanju infrastrukturnih potreba za alternativnim plinovima iz obnovljivih izvora i niskougljičnim plinovima za zelenu tranziciju (npr. za vodik, biometan, proizvodnju energije iz hvatanja, upotrebe i skladištenja ugljika), uključujući potrebne najbolje prakse o razinama financiranja.

24 Do 30-40 bcm uglavnom iz dodatnih jedinica za uplinjavanje.

25 tj. plinovi iz obnovljivih izvora, goriva i prekursori, kao što su bioplín, vodik, amonijak i metanol.

## 5. Poboljšati kvalitetu podataka i predviđanja.

Postoji znatan prostor za poboljšanje kvalitete, interoperabilnosti, širenja i pravodobne dostupnosti energetske podataka i statistika kako bi se EU-u omogućilo da pruži veću tržišnu sigurnost tijekom energetske tranzicije. Dostupnost pouzdanih i dosljednih podataka središnji je element za uspješnu energetske tranziciju.

- Mapiranje i rješavanje potreba i nedostataka u vezi s podacima o energiji kako bi se tvorcima politika omogućilo da podrže energetske tranzicije, kao i praćenje sigurnosti opskrbe i cjenovne pristupačnosti. Mapiranje bi također trebalo biti usmjereno na navođenje nedostataka u pogledu granularnosti i pravodobnosti podataka.

**centralizirati sve javne i otvorene izvore podataka o energiji (npr. ENTSO-G, ENTSO-E, ACER i Eurostat) u zajedničkom čvorištu ili platformi za podatke o energiji.** Time bi se mogla osigurati veća dostupnost i širenje postojećih kvalitetnih javnih podataka kako bi se poduprlo bolje razumijevanje energetske tržišta u industrijama. Potaknula bi se i bolja usklađenost podataka EU-a i daljnja pokrivenost od strane subjekata koji izvješćuju. Američka Uprava za informiranje o energetici mogla bi pružiti nacrt za te napore.

**6. dodatno regulirati financijska tržišta energije** u okviru jedinstvenog pravilnika EU-a o trgovanju i ograničiti mogućnost špekulativnog ponašanja: ograničenja financijskih pozicija, dinamičke gornje granice i obveza trgovanja u EU-u.

- **Daljnja integracija regulatornog i nadzornog okvira za financijska tržišta energije.** Cilj je integriranog nadzora tržišta osigurati da trgovanje energetskim izvedenicama može izdržati očekivane više razine volatilnosti cijena (što dovodi do većih i češćih maržnih poziva) bez gubitka volumena trgovanja (očuvanje likvidnosti) te povećati opću otpornost trgovanja energijom. U tu bi svrhu, kao prvi korak, trebalo dodatno produbiti suradnju između ACER-a i ESMA-e na temelju razmjena informacija i standardizacije praćenja i nadzora.
- **U budućnosti bi koordinacijsko tijelo sastavljeno od regulatora tržišta energije i izvedenica na europskoj razini (ACER i ESMA) trebalo koordinirati integrirani nadzor tržišta energije i energetske izvedenice.** Kolegij nadzornih tijela uklonio bi svako moguće preklapanje ili udvostručavanje nadzora između energetske i financijske regulatore te bi također mogao ukloniti slojeve privremenog nadzora na nacionalnoj, a ponekad i regionalnoj razini. Taj bi kolegij nadzornih tijela imao i istražne i političke ovlasti potrebne za sprečavanje, otkrivanje i kazneni progon protutržišnog ponašanja, zlouporabe tržišta i drugih praksi koje narušavaju uredno trgovanje energijom.

Integrirani nadzor tržišta nadalje bi omogućio bolje praćenje cjenovnih signala na različitim tržištima trgovanja energijom, uključujući usklađeni pristup dijeljenju tržišnih podataka. Time bi se povećala i transparentnost transakcija i pozicija te osigurale slične organizacijske i operativne zaštitne mjere za promptna tržišta i tržišta budućnosnica. Nadalje, njime bi se osnovni zahtjevi iz „pravila trgovanja” iz MiFID-a proširili na promptna tržišta, predvidjeli neuobičajeni obrasci trgovanja te omogućile brže i učinkovitije korektivne mjere.

Daljnje ovlasti za koordinaciju politika i nadzora na razini EU-a uključuju:

- **Ovlast za reviziju pravila o ograničavanju financijske pozicije (npr. nametanje strožih ograničenja, predviđanje različitih ograničenja ovisno o vrsti trgovca, proširenje ograničenja pozicija na fizički namirene izvedenice itd.) ili druge mjere upravljanja pozicijama potrebne za potporu urednom određivanju cijena, poravnanju i namiri energetske budućnosnica.** Ograničenja pozicija postavljena su kako bi se spriječila zlouporaba tržišta ili manipuliranje tržištem (npr. veliki imatelj pozicija „usmjerava tržište”). Njihov je cilj poduprijeti uredno određivanje cijena i uvjete namire, uključujući sprečavanje pozicija koje narušavaju tržište, te osigurati konvergenciju cijena izvedenica u mjesecu isporuke i promptnih cijena temeljne robe. Ograničenja pozicija u EU-u ne primjenjuju se na promptno tržište za robu na kojoj se izvedenica temelji. U SAD-u energetski proizvodi koji podliježu ograničenjima pozicija uz poljoprivredne proizvode uključuju ugovore o prirodnom plinu Henry Hub, benzinu i sirovoj nafti. Trenutačno su ograničenja pozicija za ugovore Henry Hub utvrđena na 2000 ugovora. Iako u EU-u postoje ograničenja pozicija za financijske izvedenice, fizički namirene izvedenice kojima se trguje na organiziranoj trgovinskoj platformi, za razliku od SAD-a, ne podliježu ograničenjima pozicija.
- **ovlast revidiranja postojećih propisa o ograničenju cijena** (npr. uvođenje strožih ograničenja, manje diskrecijskog prava za mjesta trgovanja u pogledu određivanja ograničenja, češće ili rjeđe ažuriranje

razdoblja praćenja itd.). Tim bi se mjerama mogao osigurati maksimalni raspon cijena (povećanje ili smanjenje u odnosu na cijenu namire prethodnog dana) za određenu budućnosnicu u svakoj sesiji trgovanja.

- **Ovlast za pokretanje ili odobravanje dodatnih zahtjeva za likvidnost i upravljanje rizicima u odnosu na neregulirane sudionike na tržištima energetske izvedenice čije poravnanje obavlja središnja druga ugovorna strana.** Trgovinske aktivnosti trebala bi obavljati trgovačka društva koja trguju u EU-u. Svi sudionici na tržištu (bez obzira na domicil) moraju prijaviti svoje transakcije (i pozicije) regulatornim tijelima u EU-u.
- **Ovlaštenje za zahtijevanje i prikupljanje podataka o transakcijama i pozicijama koji se odnose na OTC energetske izvedenice, kao što su terminski ugovori o energiji ili ugovori o razmjeni od svih sudionika na tržištu budućnosnica.** Regulatorna tijela EU-a nemaju uvid u OTC pozicije koje sudionici na uređenim budućnosnicama imaju otvorene u bilo kojem trenutku (što znači da se te OTC pozicije ne objedinjuju u kontrole upravljanja pozicijama ili, u konačnici, izračun ograničenja pozicija).
- **Ovlast za pokretanje ili odobravanje dinamičkih gornjih granica kojima se uzimaju u obzir okolnosti ekstremnih razina cijena, posebno u situacijama u kojima promptne cijene energije ili cijene izvedenice u EU-u znatno odstupaju od globalnih cijena energije (na temelju iskustva mehanizma za korekciju tržišta<sup>26</sup>).** Tijekom energetske krize u kolovozu 2022. cijene prirodnog plina u EU-u razlikovale su se od globalnih cijena plina (dosegnuvši razliku od 100 EUR/MWh). To nije bilo opravdano jer je opskrba bila ograničena, a akteri iz EU-a koji su plaćali dodatna sredstva nisu povećali količine plina u EU-u.
- **Pregled „izuzeća za pomoćne djelatnosti“.** Korisnici izuzeća za pomoćne aktivnosti posluju i na promptnom tržištu i na tržištu izvedenice.<sup>27</sup> Nefinancijski subjekti (obično energetski) mogu trgovati energetskim izvedenicama bez odobrenja za rad kao investicijska društva (takozvano „izuzeće za pomoćne djelatnosti“). Stoga ne podliježu istoj razini nadzora i strogim zahtjevima. Iako su cijene na promptnim tržištima plina i terminskim tržištima izvedenice neraskidivo povezane knjigama naloga za raspone i arbitražom, postoje i slučajevi u kojima se iz različitih razloga promptna tržišta i terminska tržišta mogu razlikovati. Tijekom krize izražena je zabrinutost zbog ponašanja nekih velikih aktera kojim bi se moglo narušiti tržišno natjecanje. Njihovim uključivanjem u područje primjene financijske uredbe može se povećati transparentnost tržišta i smanjiti rizik od povrede dužnosti.

## 7. Postupno dekarbonizirati prelazak na H<sub>2</sub> i zelene plinove u industriji kada je to troškovno učinkovito.

Industrijska potražnja za energijom ovisi o fosilnim gorivima za proizvodnju topline i kao sirovina za proizvodnju kemikalija, gnojiva i plastike. Ako je izvedivo, izravna elektrifikacija energetski je i troškovno najučinkovitiji način zamjene potrošnje fosilnih goriva, primjerice u pogledu potreba za grijanjem. Biometan ili čisti vodik mogu ponuditi dekarbonizirane opcije za zamjenu fosilnih goriva kao topline ili sirovina na visokim temperaturama. Ne očekuje se da će masovna proizvodnja čistog vodika i njegovo uvođenje kao zamjene za fosilna goriva postati energetski ili troškovno učinkoviti u srednjoročnom razdoblju. Kako je navedeno u poglavlju koje se odnosi na energetski intenzivne industrije, potrebna je potpora politike kako bi se industrijskim otkupljivačima omogućilo da osiguraju minimalne razine vodika i kako bi im se omogućilo da donesu potrebne odluke o ulaganjima za dekarbonizaciju svojih industrijskih procesa tijekom ovog desetljeća.

**Kako bi poduprle ranu proizvodnju i uvođenje vodika, države članice mogle bi prihode od emisijskih jedinica u okviru sustava trgovanja emisijama iskoristiti za daljnju dekarbonizaciju.** Prihodi od ETS-a već se upotrebljavaju za promicanje uvođenja vodika i hvatanja, upotrebe i skladištenja ugljika u okviru Inovacijskog fonda, kojim se osiguravaju bespovratna sredstva za obje tehnologije. Osim toga, zelena premija koju nudi banka za vodik već se primjenjuje u tu svrhu kako bi se promicala proizvodnja vodika.

Od ključne će važnosti biti i razvoj infrastrukture za vodik kojom se industrijski otkupljivači povezuju s proizvođačima. Rafinerije i postrojenja za proizvodnju gnojiva već su veliki potrošači vodika. Međutim, vodik

<sup>26</sup> U prosincu 2022. EU je donio mehanizam za korekciju tržišta kao dinamičnu gornju granicu povezanu s globalnim cijenama aktiviranim u slučaju ekstremnih cijena prirodnog plina. Činjenica da su cijene povezane s globalnim kretanjima trebala bi osigurati da EU ne plaća više od onoga što je potrebno za privlačenje prirodnog plina. Mehanizam je u prosincu 2023. ponovno produljen za još jednu godinu, a u budućnosti bi se mogao dodatno produljiti kako bi se izbjeglo povećanje šokova vanjske opskrbe u EU-u.

<sup>27</sup> Iako SAD također ima izuzeća za energetski sektor, ona se temelje na vrsti transakcije, a ne na vrsti poslovanja.



koji troše proizvodi se korištenjem prirodnog plina (uglavnom lokalnog). Za zamjenu te opskrbe vodikom koja se temelji na fosilnim gorivima obično bi bili potrebni veliki elektrolizatori (gigavatni – ekvivalentni kapacitet nuklearne elektrane), za što bi bilo potrebno nekoliko gigavata energije. Stoga je ključno da infrastruktura za vodik bude dostupna industrijskim otkupljivačima.

To je važno iz dva razloga. Prvo, dostupnost infrastrukture omogućit će proizvodnju vodika na lokacijama na kojima ima mnogo obnovljivih izvora energije, a proizvodnja je jeftinija. Drugo, omogućit će likvidnije i konkurentnije tržište s nižim cijenama za proizvođače i potrošače.

#### **8. Osigurati da mehanizmi formiranja cijena prirodnog plina više odražavaju troškove različitih uvjeta nabave.**

- **Europske cijene plina koje odražavaju trošak različitih uvjeta nabave ključne su za poticanje konkurentnosti EU-a s obzirom na razlike u cijenama među različitim izvorima.** Tijekom energetske krize 2022. EU je uspostavio referentnu vrijednost za UPP na temelju stvarnih isporuka približnog stvarnog troška UPP-a u EU-u. Na temelju referentne vrijednosti ACER-a, kojom se nudi vjerodostojna referentna cijena UPP-a u EU-u za strategije indeksacije ugovora i zaštite od rizika, nove referentne vrijednosti za uvozne cijene plinovoda u EU-u i kupovne cijene industrije EU-a mogle bi pomoći u osiguravanju mehanizama formiranja cijena koji najbolje odražavaju uvjete nabave. Time bi se mogla poduprijeti i konkurentnija indeksacija ugovora o plinu, strategije zaštite od rizika i povećati pregovaračka moć (promicanjem transparentnosti) za industriju EU-a i druge potrošače plina. Većom transparentnošću u pogledu kupovnih cijena industrije i uvoznih cijena u cjevovodima poduprle bi se i prilagođenije politike i zajednička nabava.
- **U potpunosti omogućiti usklađivanje pravila kako bi se poboljšala troškovna reflektivnost mrežnih tarifa.** Trenutačno se prekogranična trgovina plinom među sudionicima na tržištu koji se nalaze u različitim državama članicama naplaćuje nekoliko puta (pri utiskivanju i povlačenju te na granicama ulaznog i/ili izlaznog područja), ovisno o broju političkih granica ili granica sustava koje plin prelazi. To dovodi do takozvanog „prihvatanja” mrežnih tarifa. Provedba novih mehanizama, sličnih mehanizmu naknade među operatorima prijenosnih sustava (ITC) za električnu energiju, mogla bi bolje odražavati stvarne troškove mreže<sup>xliii</sup>
- **Daljnje istraživanje protumonopolskih pravila u okviru politike tržišnog natjecanja EU-a (npr. sektorsko istraživanje) na tržištima električne energije i plina, kao i u vezi s uvozom energije u EU.** To bi moglo pomoći u odvraćanju od protutržišnog ponašanja i prešutnih tajnih sporazuma među poduzećima.

#### **9. Olakšati industrijama izloženima međunarodnoj konkurenciji pristup konkurentnoj nabavi energije.**

- **Razviti alate za usporedbu cijena koji se pozivaju na industrijske maloprodajne cijene koje nude različiti trgovci na malo u državama članicama kako bi se povećala transparentnost i tržišno natjecanje na maloprodajnom tržištu.** Većom transparentnošću ugovora koje nude trgovci na malo mogla bi se povećati konkurentnost industrijskih aktera koji sami ne nabavljaju prirodni plin i poboljšati informirane odluke o mogućnostima dekarbonizacije. Trgovci na malo mogu imati veće poticaje za prenošenje pada veleprodajnih cijena kako bi zaštitili svoj tržišni udio na konkurentnijim i transparentnijim tržištima.

## PRIJEDLOGI ELEKTRIČNE ENERGIJE

Ključni prijedlozi u sektorima električne energije trebali bi pomoći u ubrzanju opskrbe jeftinijim izvorima proizvodnje energije (omogućavajući razvoj energije iz obnovljivih izvora, uz istodobno održavanje i širenje opskrbe nuklearnom energijom i hidroenergijom). Nadalje, tim bi se prijedlozima pridonijelo odvajanju naknade za obnovljive izvore energije i nuklearnu energiju od proizvodnje iz fosilnih goriva (kao što je prirodni plin) s pomoću dugoročnih ugovora (npr. ugovori o kupnji energije i dvosmjerni ugovori za razlike) kako bi se ograničio učinak varijacija cijena sirovina iz fosilnih goriva na cijene električne energije. Osim toga, njima bi se podržao razvoj potrebnih mreža i infrastrukture za fleksibilnost kako bi se izbjegla uska grla ili prekidi koji bi doveli do viših cijena energije, uz istodobno smanjenje ukupnih troškova sustava na najmanju moguću mjeru.

SLIKA 15.

**SAŽETAK –**

<b>ENERGIJA: PRIJEDLOGI ELEKTRIČNE ENERGIJE</b>		<b>VRIJEME OBZOR<sup>28</sup></b>
1	<b>Pojednostavniti i racionalizirati postupke izdavanja dozvola i administrativne postupke kako bi se ubrzalo uvođenje obnovljivih izvora energije, infrastrukture za fleksibilnost i mreža.</b>	ST/MT
2	<b>Poticati nadogradnju mreže i ulaganja u mreže kako bi se riješio problem elektrifikacije gospodarstva i izbjegla uska grla.</b>	ST/MT/LT
3	<b>Odvajati naknadu za obnovljive izvore energije i nuklearnu energiju od proizvodnje iz fosilnih goriva dugoročnim ugovorima (sporazumima o kupnji energije i dvosmjernim ugovorima za razliku) kako bi se ograničio učinak prirodnog plina na cijene električne energije.</b>	ST/MT
4	Potporna ugovorima o kupnji energije za industrijske korisnike.	ST
5	Poticanje vlastite proizvodnje od strane energetski intenzivnih korisnika.	ST
6	Ojačati integraciju sustava, skladištenje i fleksibilnost potražnje kako bi se ukupni troškovi sustava držali pod kontrolom s konkurentnom primjenom obnovljivih izvora energije.	ST/MT
7	Olakšati industriji izloženoj međunarodnoj konkurenciji pristup konkurentnim izvorima energije u EU-u.	ST
8	Održavati opskrbu nuklearnom energijom i ubrzati razvoj „nove nuklearne energije” (uključujući domaći lanac opskrbe).	ST/MT/LT
9	Promicati ulogu tehnologija hvatanja, upotrebe i skladištenja ugljika (CCUS) kao jednog od alata potrebnih za ubrzanje zelene tranzicije EU-a.	MT/LT

### **1. Pojednostavniti i racionalizirati postupke izdavanja dozvola i administrativne postupke kako bi se ubrzalo uvođenje obnovljivih izvora energije, infrastrukture za fleksibilnost i mreža.**

Kratkoročno, provedbom postojećih odredbi i jačanjem administrativnih kapaciteta država članica, države članice moraju:

- **Prenošenje i provedba postojećeg zakonodavstva o izdavanju dozvola za obnovljive izvore energije.** Potrebno je staviti veći naglasak na digitalizaciju nacionalnih postupaka izdavanja dozvola u cijelom EU-u i na potporu uvođenju osposobljavanja za nacionalna tijela za izdavanje dozvola za obnovljive izvore energije.

<sup>28</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

- **Riješiti problem nedostatka resursa tijela za izdavanje dozvola za obnovljive izvore energije.** Na primjer, trebalo bi povećati administrativne naknade za postupke kako bi se osiguralo da tijela za izdavanje dozvola imaju odgovarajuće kapacitete (npr. osoblje) za brzo izdavanje dozvola za projekte.
- **Srednjoročno se mogu poduzeti snažnije zakonodavne mjere na razini EU-a kako bi se ubrzalo izdavanje dozvola za povezane infrastrukturne projekte i projekte fleksibilnosti te mreže potrebne za integraciju dodatnih kapaciteta obnovljivih izvora energije u energetske sustav.** Bit će potrebno poboljšati izdavanje dozvola za mreže na razini prijenosa, ali i na razini distribucije, gdje postoje jasni nedostaci na razini EU-a (tj. nema jasnog planiranja ili rokova za izdavanje dozvola).
- **EU bi područja ubrzane proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i strateške procjene utjecaja na okoliš trebao učiniti pravilom za širenje proizvodnje energije iz obnovljivih izvora (zamjena za pojedinačne procjene utjecaja na okoliš po projektu).** EU bi izradio zakonodavstvo tako da se pri izradi makroekološke procjene u određenoj regiji u EU-u svi projekti koji se prijavljuju u regiji ozelene u kraćem vremenskom razdoblju (osim u regijama mreže Natura 2000).
- **EU bi trebao razmotriti druga ciljana ažuriranja relevantnog zakonodavstva EU-a o okolišu (tj. Direktive o procjeni utjecaja na okoliš, Direktive o pticama, Direktive o staništima, Okvirne direktive o vodama i potencijalno Direktive o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš) za postrojenja i mreže za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.** Razmotriti uključivanje ograničenih (vremenski i perimetarski) izuzeća u direktive EU-a o okolišu (npr. Direktiva o staništima, Direktiva o pticama) dok se ne postigne klimatska neutralnost. Zahtjevi za izuzeće moraju se ispuniti pod određenim uvjetima (npr. postrojenja ne ugrožavaju stanovništvo i mjere ublažavanja).
- **Revidiranim zakonodavstvom trebala bi se imenovati nacionalna tijela u krajnjoj nuždi kako bi se osiguralo izdavanje dozvola za projekte u slučaju da lokalna tijela ne odgovore nakon unaprijed određenog vremena (e.g. 45 dana).**
- **Njime bi se mjere ubrzanja iz Direktive o energiji iz obnovljivih izvora (RED) i uredbe za izvanredne situacije mogle proširiti na toplinske mreže, generatore topline, infrastrukturu za vodik (uključujući skladištenje) i infrastrukturu za hvatanje, upotrebu i skladištenje ugljika.**
- **Dražbe na razini EU-a za prekograničnu fleksibilnost i kapacitete obnovljivih izvora energije.** Zbog svoje veličine neki projekti (npr. velike odobalne vjetroelektrane u Sjevernom moru) mogli bi se prijaviti za postupak EU-a, zaobilazeći one na lokalnoj razini. 28. režim za velike projekte, prekogranični programi za nabavu fleksibilnosti i zajedničke prekogranične dražbe država članica za obnovljive izvore energije mogli bi znatno smanjiti troškove i poboljšati učinkovitost prekograničnih tokova električne energije.

## 2. Poticati nadogradnju mreže i ulaganja u mreže kako bi se riješio problem elektrifikacije gospodarstva i izbjegla uska grla.

- **Izraditi sveobuhvatnu strategiju na razini EU-a koordiniranu s državama članicama za potrebe razvoja strateške infrastrukture (npr. interkonekcijski vodovi unutar i izvan EU-a, hibridni odobalni projekti) i financiranje povezano s uvozom električne energije i drugih čistih izvora energije izvan EU-a.** Time bi se pridonijelo promicanju pristupa cjenovno pristupačnim izvorima energije i diversifikaciji energetskog sustava EU-a. S obzirom na interakciju između električne energije i drugih vektora energije (kao što su prirodni plin, vodik, toplina i ugljik), razvoj mreže treba razmotriti na integriran način. Na razini EU-a mogao bi se razviti postupak planiranja mreža i potreba za fleksibilnošću kojim bi se predvidjelo što treba izgraditi u sljedećih 20 godina, nadovezujući se na desetogodišnji plan ENTSO-E-a. S obzirom na razmjere izazova povezanih s elektrifikacijom, trebalo bi ojačati postojeće desetogodišnje planove ENTSO-E-a izrađene na nacionalnoj razini.
- **Usmjeriti dublju koordinaciju između nacionalnih i prekograničnih mrežnih operatora i planera mreže kako bi se osigurala učinkovitost ulaganja, uključujući veću usklađenost koordinacije planova razvoja mreže, trebala bi uključivati predviđanja ulaganja kako bi se izbjeglo udvostručavanje napora i osiguralo da ulaganja pravodobno dođu na internet, bez stvaranja uskih grla, te osigurati učinkovite ishode uz najniže troškove.**
- **Pojednostavniti dozvole kako bi se olakšala izgradnja mreža, uključujući digitalizacijom lokalnih i nacionalnih postupaka za izdavanje dozvola.**

Kad je riječ o relevantnim interkonekcijama EU-a, EU bi mogao:

- **Osigurati 28. sustav za međusobno povezivanje** . Za važne projekte od zajedničkog europskog interesa mogao bi se razviti jedinstveni postupak, čime bi se skratilo trajanje nacionalnih i lokalnih postupaka koji ih integriraju u jedinstveni postupak. Kad je riječ o odobalnim mrežama, koje će se znatno proširiti, trebalo bi istražiti nove pristupe, kao što je određivanje namjenskih regionalnih tijela za njihov razvoj.
- **Uspostaviti stalnog europskog koordinatora zaduženog za pružanje pomoći u ishođenju i/ili izdavanju potrebnih dozvola**. Koordinator bi bio odgovoran i za praćenje napretka u postupku izdavanja dozvola i olakšavanje regionalne suradnje kako bi se osigurala politička potpora prekograničnoj infrastrukturi iz svih predmetnih država članica.
- **Jačanje proračunskog instrumenta EU-a namijenjenog isključivo interkonekcijama**. Za isporuku interkonekcija potrebni su mehanizmi EU-a za isporuku. Relevantni projekti EU-a za međusobno povezivanje razvijeni su i uz potporu Instrumenta za povezivanje Europe (CEF), kojim se financira približno 30 % infrastrukture obuhvaćene CEF-om, u ukupnom iznosu od približno 6 9 milijardi EUR sufinanciranja EU-a.<sup>xliv</sup> U kontekstu sljedećeg višegodišnjeg financijskog okvira (VFO) EU bi trebao ojačati taj mehanizam. Sredstva isplaćena određenim državama članicama umjesto konkretnim projektima ne dovode uvijek do željenog ishoda. Projekti za međusobno povezivanje koje podupire CEF trebali bi imati koristi od 28. regulatornog režima kojim se omogućuju pojednostavnjeni postupci i izdavanje dozvola te kojim bi se izbjegla mogućnost blokiranja projekata od strane pojedinačnih nacionalnih interesa. Trebalo bi razviti i upravljanje na razini EU-a kako bi se ostvarili projekti od zajedničkog europskog interesa kojima se osiguravaju europska javna dobra i izbjegao trenutačni zastoje u međusobnoj povezanosti u nekoliko europskih regija.
- **Osigurati pravednu raspodjelu troškova u okvirima za zajednička ulaganja kako bi se ostvarili prekogranični infrastrukturni projekti** čije se koristi mogu proširiti izvan država članica koje su fizički domaćini projekata. Takva ulaganja moraju biti pravedna i temeljiti se na načelu pravedne raspodjele troškova, dok se analize troškova i koristi te aktivnosti podjele i raspodjele troškova moraju temeljiti na pouzdanim tehničkim izračunima. Za nove projekte hibridnih odobalnih spojnih vodova oslanjati se na smjernice o okvirima za zajednička ulaganja u odobalne energetske projekte<sup>xlv</sup> kako bi se osiguralo da države članice, nacionalna regulatorna tijela i operatori sustava postignu sporazume o podjeli troškova radi postizanja regionalnih ciljeva zemalja EU-a u pogledu energije iz obnovljivih izvora na moru.
- **Razviti inovativne modele financiranja i konkurentne mehanizme kako bi se podržalo uvođenje mreže i interkonekcijskih vodova, što se ne prenosi izravno u povećanje cijena za potrošača (mehanizmi povrata)**. S obzirom na to da su mreže dugoročna ulaganja s vrlo dugom amortizacijom (prosječni gospodarski vijek od 20 do 50 godina), njihov karakter definiran prirodnim monopolima i isporukom europskih javnih dobara, čine ih prirodnim kandidatom za mehanizme financiranja koji se koriste dugoročnim dugom. Komisija bi zajedno s EIB-om i nacionalnim razvojnim bankama trebala razviti financijske instrumente kojima se mobilizira privatni kapital za ulaganja u mrežu kako bi se ograničila mjera u kojoj se njihovi troškovi pretvaraju u više cijene za potrošače ili u veće financiranje iz javnih proračuna. Ti instrumenti mogu uključivati:
  - Javna jamstva za smanjenje rizika dugoročnih zajmova za ulagače privatnog kapitala i rješavanje rizika refinanciranja povezanih s dugim gospodarskim vijekom mrežne imovine.
  - Namjenski financijski proizvod koji primjerice pruža EIB za potporu ulaganjima u mrežu (npr. sindicirani zajmovi kojima se smanjuje rizik za dugoročno privatno financiranje).
  - Financiranje vlasničkim ili kvazivlasničkim kapitalom kao dodatna vrsta financijskog rješenja. Za provedbu modela s većim privatnim sudjelovanjem potrebne su promjene zakonodavstva, redefiniranje odgovornosti različitih subjekata kao što su regulatorna tijela te poduzeća za prijenos i distribuciju kako bi se ograničili rizici povezani s kritičnom infrastrukturom u privatnom vlasništvu.
  - Kako bi novi interkonekcijski vodovi bili financijski izvedivi, trebalo bi nastojati ostvariti sve mogućnosti za veću podjelu troškova među državama članicama koje bi trebale izravno koristiti uvođenju mreže.
- **Poticati standardizaciju ključnih komponenti mreže kako bi se smanjili njihovi troškovi, ubrzalo uvođenje i povećala proizvodnja proizvođača poticanjem ekonomije razmjera i interoperabilnosti**. Nadovezujući se na Akcijski plan za europsku mrežu, relevantni dionici (OPS-ovi, ODS-ovi i proizvođači) trebali bi razviti zajedničke norme za mrežnu opremu koje će se uvesti diljem EU-a kako bi se riješila kašnjenja i neučinkovitosti koji su posljedica nedostatka standardizacije u trenutačnoj nabavi povezanoj s mrežom u EU-u.

**3. Odvojiti naknadu za obnovljive izvore energije i nuklearnu energiju od proizvodnje iz fosilnih goriva putem dugoročnih ugovora (sporazumi o kupnji energije i dvosmjerni ugovori za razlike) kako bi se ograničio učinak prirodnog plina na cijene električne energije.**

- **Odvojiti naknadu za obnovljive izvore energije i nuklearnu energiju od proizvodnje iz fosilnih goriva** oslanjajući se na alate uvedene novim modelom tržišta električne energije (npr. korištenjem ugovora o kupnji energije i dvosmjernih CFD-ova). Nadalje, razviti poticajni okvir za postupno i usklađeno proširenje ugovora o kupnji energije i CFD-ova na sve obnovljive izvore energije i nuklearnu imovinu. Osigurati dugoročne konkurentne (gdje je to moguće) mehanizme za ugovaranje resursa, u svakom slučaju bliže troškovima.
- **Zadržati sustav graničnih cijena kako bi se osigurala učinkovita ravnoteža energetskeg sustava.** To bi pomoglo u slanju točnih cjenovnih signala koji potiču stvaranje i potrošnju u pravo vrijeme i na pravoj lokaciji u kratkom roku.
- **tijekom kriznih razdoblja predvidjeti gornju granicu tržišnih prihoda za inframarginale,** kao što je ona uvedena tijekom krize uredbom iz članka 122. Istodobno se mora osigurati da se gornjom granicom očuva profitabilnost operatora i ne ometaju ulaganja u obnovljive izvore energije.

**4. Potpora ugovorima o kupnji energije za industrijske korisnike.**

- **EIB i nacionalne razvojne banke mogli bi pružati protujamstva i posebne financijske proizvode za ugovore o kupnji energije industrijskih korisnika .** Mali potrošači ili dobavljači često imaju ograničen pristup ugovorima o kupnji energije. Imaju poteškoća bez odgovarajućeg kreditnog rejtinga u dokazivanju svoje unovčivosti i sposobnosti ispunjavanja obveza. Stoga je ključno povećati dostupnost jamstava za rizik financijske druge ugovorne strane.
- **Povećati dostupnost jamstava za rizik financijske druge ugovorne strane.** Ako diversificirani skupovi pružatelja usluga i ugovorni uvjeti pomažu smanjiti rizik od kršenja ili neispunjenja obveza, jamstva bi mogla dodatno koristiti otkupljivačima smanjenjem kreditnih rizika.
- **Osigurati dugoročne konkurentne (gdje je to moguće) mehanizme i razviti nacionalne tržišne platforme za ugovaranje resursa i udruživanje potražnje između proizvođača i kupaca .** Tržište ugovora o kupnji energije manje je transparentno od organiziranih tržišta. Države članice mogu to riješiti stvaranjem nacionalnih tržišnih platformi i udruživanjem potražnje i ponude ugovora o kupnji energije između proizvođača i kupaca koji trenutačno imaju slab pristup tržištu ugovora o kupnji energije. Prema potrebi, to se može kombinirati s prethodno navedenim jamstvima kako bi se pokrio financijski rizik druge ugovorne strane za ugovore o kupnji energije sklopljene putem takvih platformi. Osim toga, podupiranjem početnih ulaganja kupaca ugovora o kupnji energije moglo bi se ograničiti pribjegavanje proizvođača zajmovima, čime bi se znatno smanjio trošak projekta, posebno u kontekstu visokih kamatnih stopa.
- **Poticati udruživanje potražnje industrijskih potrošača** za energijom iz obnovljivih izvora kako bi se smanjili operativni troškovi putem korporativnih ugovora o kupnji energije, na primjer pod nadzorom javnog tijela koje djeluje kao jedan kupac i prodavatelj za poduzeća koja sudjeluju, ublažavajući troškove usklađivanja industrijske potražnje s promjenjivim profilima proizvodnje iz obnovljivih izvora.
- **Prilagodba ugovora o kupnji energije profilu potrošnje kupaca i njegova bilateralna priroda ograničavaju preprodaju ugovora o kupnji energije i ograničavaju prihvaćanje tržišta na kojima se ugovori o kupnji energije mogu kupiti i prodati.** Nadilazeći standardizirane dobrovoljne ugovore o kupnji energije, EU bi mogao razviti standarde za ugovore o kupnji energije kako bi se omogućilo prihvaćanje tržišta ugovora o kupnji energije. Napori bi se trebali usmjeriti i na dopuštanje uvođenja europskog tržišta ugovora o kupnji energije standardizacijom ugovora među državama članicama i uklanjanjem prepreka prekograničnom protoku.

## 5. Poticanje vlastite proizvodnje od strane energetske intenzivnih korisnika.

- **Države članice trebale bi prenijeti i provesti postojeće zakonodavstvo, smjernice i preporuke.** Države članice također bi trebale nastaviti promicati i uklanjati prepreke potrošnji vlastite energije kako je predviđeno Direktivom o energiji iz obnovljivih izvora i Uredbom o modelu tržišta električne energije.
- **Razviti poticajni okvir s ciljem prilagodbe mrežnih tarifa za vlastitu proizvodnju kako bi točnije odražavale ukupni trošak sustava.** Mrežnim tarifama trebala bi se osigurati pravedna naknada za vlastitu proizvodnju kako bi se potaknuo njezin razvoj s obzirom na njezine koristi za mrežu i dekarbonizaciju EU-a. Usporedno s time, mrežne tarife trebale bi osigurati da zadrže financijski poticaj odražavajući ukupni trošak sustava. Time će se potaknuti vlastita potrošnja proizvedene energije (uključujući putem inicijativa za dijeljenje energije),<sup>xlvi</sup> a ne njezino ubrizgavanje u mrežu, što bi moglo dovesti do povećanih troškova uravnoteženja za potrošače.
- **Poticanje poticajnog okvira za fleksibilan ugovor o priključenju na temelju kojeg operatori sustava mogu povezati industrijske potrošače čak i kada sustav nema dovoljno kapaciteta da pokrije njihovu punu potrošnju.** U okviru tog sustava industrijski akteri planirali bi pokriti vlastitu opskrbu vlastitom proizvodnjom i skladištenjem u razdobljima kada njihova potrošnja premašuje kapacitet njihova priključenja na mrežu. Okvirom bi se trebalo osigurati da se industrijskim akterima na odgovarajući način nadoknade ograničenja povezana s fleksibilnim vezama tako što će im se ponuditi niže naknade za upotrebu mreže i skratiti kašnjenja u priključenju, čime će se smanjiti njihovi ukupni troškovi energije.

## 6. Ojačati integraciju sustava, skladištenje i fleksibilnost potražnje kako bi se ukupni troškovi sustava držali pod kontrolom s konkurentnom primjenom obnovljivih izvora energije.

- **Osigurati integrirano planiranje među akterima u području obnovljivih izvora energije, fleksibilnosti, baterija, skladištenja, vodika i drugih izvora energije kako bi se spriječila neučinkovita ulaganja.**
- **Osigurati konkurentne natječajne postupke za dražbe za obnovljive izvore energije, uključujući necjenovne kriterije kojima se poboljšava integracija sustava.** Konkurentne dražbe za obnovljive izvore energije trebale bi osigurati brzo, učinkovito i održivo uvođenje obnovljivih izvora energije, jačajući konkurentnost sektora. Dobro osmišljenim dražbama, a posebno uključivanjem necjenovnih kriterija kojima se nagrađuju kvaliteta i integracija sustava, može se poduprijeti konkurentna industrija uz istodobno održavanje troškova sustava pod kontrolom.
- **Izraditi mapiranje potreba EU-a za fleksibilnošću i strategiju za poticanje ulaganja u sredstva za fleksibilnost.** Uz to, trebalo bi koordinirati uvođenje obnovljivih izvora energije kako bi se moglo prihvatiti znatno povećanje njihove proizvodnje, uz istodobno ograničavanje učinka zahtjeva za fleksibilnost na krajnje cijene električne energije. Uklanjanje kratkoročnih i sezonskih prepreka fleksibilnosti i poticanje uvođenja novih tehnologija, kao što su upravljanje potrošnjom, napredna rješenja za skladištenje i digitalizacija mreže. Poduzeća se može poticati (npr. plaćanjem) da proizvode uglavnom kad postoji dovoljno opskrbe, a cijene električne energije su niže. Osim toga, kućanstva mogu ponuditi fleksibilnost na strani potražnje kako bi se potrošnja energije preusmjerila na vrijeme. U usporedbi s drugim tržištima diljem svijeta, sudjelovanje energetske intenzivnih industrija u fleksibilnosti i upravljanju potrošnjom u EU-u i dalje je nedovoljno razvijeno. U tržišnom okruženju u kojem prevladavaju nestabilni obnovljivi izvori energije njihovo sudjelovanje moglo bi znatno smanjiti izloženost cijenama.
- **Stvoriti standardni kompenzacijski mehanizam za fleksibilnost industrijske potražnje kako bi se financijski povećala konkurentnost industrije EU-a.** Industrijskim upravljanjem potrošnjom mogu se smanjiti ukupni troškovi energetske sustava, pridonijeti integraciji obnovljivih izvora energije i povećati ukupna fleksibilnost mreže, uz istodobno smanjenje troškova energije za industriju. Iako su neke države članice uvele mehanizme u tom smislu, oni nisu standardizirani i tržišna cijena „fleksibilnosti dobrovoljne potražnje” nije jasna iz perspektive jedinstvenog tržišta.
- **Ubrzati postupak odobravanja mehanizama za razvoj kapaciteta i instrumenata fleksibilnosti te osigurati da su ti mehanizmi standardizirane strukturne komponente tržišta električne energije.** To uključuje osiguravanje odgovarajućih financijskih poticaja i regulatornih zahtjeva za poticanje rješenja za fleksibilnost, kao što su baterije i smanjenje potražnje. Povećanim čistim fleksibilnim kapacitetom i cjenovnom pristupačnošću potaknut će se šire prihvaćanje obnovljivih izvora energije, omogućiti skladištenje energije, uravnotežiti ponuda i potražnja te osigurati stabilnost mreže.

- **Daljnji postupni razvoj** <sup>29</sup>lokacijskih cjenovnih signala na tržištima električne energije koji odražavaju lokalnu vrijednost energije. Određivanje cijena električne energije u budućnosti bi trebalo bolje odražavati temeljna ograničenja mreže, a ne nacionalne granice. Tržišne projekcije pokazuju da snažniji lokacijski cjenovni signali mogu smanjiti troškove rada budućih europskih elektroenergetskih sustava. Informacije o troškovima lokacijske cijene trebale bi biti dostupne sudionicima na tržištu i mogle bi usmjeravati odluke o ponudi, potražnji (npr. industrija) i ulaganjima u infrastrukturu. Postupnim uvođenjem lokacijskih cjenovnih signala u energetske sustave postupno bi se smanjila potreba za ograničavanjem proizvodnje iz obnovljivih izvora i istodobno aktivirala skupa proizvodnja iz fosilnih goriva za redispješivanje. Korak u tom smjeru mogao bi biti uvođenje takvih lokacijskih signala u dražbe za obnovljive izvore energije i u oblikovanje naknada za upotrebu mreže. Širi pomak prema određivanju cijena na temelju lokacije morao bi se kombinirati s potrebnim prijelaznim aranžmanima kako bi se upravljalo učinkom u određenim regijama koje trenutačno još uvijek trpe zbog nedovoljnih proizvodnih i infrastrukturnih uskih grla.
- **Poticati (npr. putem ispravnog mehanizma kompenzacije za potrošače) opsežno uvođenje dvosmjernog punjenja električnih vozila**. Time će se osigurati da sve veći vozni park električnih vozila u EU-u postane sredstvo fleksibilnosti mreže, čime će se smanjiti ukupni troškovi sustava.

#### 7. Olakšati industriji izloženoj međunarodnoj konkurenciji pristup konkurentnim izvorima energije u EU-u.

- **Zahtijevati od dobavljača da opskrbljuju unaprijed definirani manji dio svoje javno subvencionirane proizvodnje putem ugovora o kupnji energije po „trošku proizvodnje uvećanom za maržu” određenim industrijama izloženima međunarodnoj konkurenciji.** To bi se moglo predstaviti i kao objava ugovora za razliku.
- **Razviti alate za usporedbu cijena koji upućuju na maloprodajne cijene električne energije u industriji koje nude različiti trgovci na malo u državama članicama.** To bi moglo pomoći u povećanju transparentnosti i tržišnog natjecanja na maloprodajnom tržištu.

#### 8. Održavati opskrbu nuklearnom energijom i ubrzati razvoj „nove nuklearne energije” (uključujući domaći lanac opskrbe).

- **Kratkoročno usvojiti troškovno učinkovit pristup proširenju nuklearne imovine (uz potpuno poštovanje pitanja sigurnosti i zaštite).** Velika većina nuklearnih postrojenja već je izgrađena i amortizirana. Stoga može imati smisla produljiti njihov životni vijek kako bi imali koristi od nižih troškova proizvodnje u kombinaciji izvora energije. U drugim slučajevima proširenje imovine zahtijevalo bi znatna ulaganja. Taj bi napor trebao biti razmjernan očekivanim koristima za gospodarstvo, na primjer njegovu potencijalu za povećanje sigurnosti opskrbe i smanjenje cijena energije.
- **Srednjoročno i dugoročno razviti industrijske vrijednosne lance EU-a za troškovno učinkovitu primjenu postojećih nuklearnih tehnologija i „nove nuklearne energije” (SMR i AMR), u slučajevima u kojima bi države članice željele primjenjivati te tehnologije.** Komisija je 2024. pokrenula Europski industrijski savez za male modularne reaktore kako bi olakšala i koordinirala suradnju dionika na razini EU-a za razvoj, demonstraciju i uvođenje malih modularnih reaktora kao održivog i konkurentnog tehnološkog rješenja za dekarbonizaciju europskog energetskeg sustava. Očekuje se da će prvi projekti biti realizirani 2030. godine.
- **Dodijeliti dodatnu financijsku potporu istraživanju i razvoju te inovacijama u području novih nuklearnih tehnologija kao što su mali modularni reaktori, uključujući potporu EIB-a.**
- **Olakšavanje i koordinacija budućih potreba za istraživanjem i inovacijama, osobito u pogledu antimikrobne otpornosti.** To bi se trebalo postići u okviru programa Euratoma za istraživanje i osposobljavanje te osnivanjem akademije za nuklearne vještine.
- **Podupirati nacionalna regulatorna tijela za nuklearnu sigurnost, među ostalim razvojem poticajnog okvira za standardizaciju i regulatorna izolirana okruženja.** Time bi se osigurao neometan i pouzdan postupak licenciranja te pridonijelo smanjenju troškova specifičnih za lokaciju, kao i rizika za ulagatelje.

#### 9. Promicanje tehnologija hvatanja, uporabe i skladištenja ugljika (CCUS) kao jednog od alata potrebnih za ubrzavanje zelene tranzicije EU-a.

<sup>29</sup> Lokacijski cjenovni signali odražavaju uvjete ponude i potražnje te pomažu u usmjeravanju ulaganja i lociranju potražnje i ponude. Uvođenje bi trebalo biti progresivno i uključivati mjere ublažavanja u različitim područjima izloženima različitoj dinamici cijena.

U nadolazećim godinama bit će ključno izbjeći ovisnost o voznom parku EU-a za proizvodnju energije iz fosilnih goriva u energetsom sustavu EU-a.

- **To bi se moglo postići naknadnom prilagodbom, uz istodobno povećanje fleksibilnosti energetskeg sustava kako bi se obuhvatio sve veći udio proizvodnje energije iz obnovljivih izvora.** Kad je riječ o bioenergiji, čak bi se mogle predvidjeti elektrane s „negativnom emisijom”. Međutim, da bi se to rješenje razvilo u širim razmjerima, potrebna je dodatna potpora kako bi bioenergija postala troškovno konkurentna.
- **Prihodi od ETS-a mogli bi pomoći u podupiranju razvoja rješenja za hvatanje, upotrebu i skladištenje ugljika u sektorima obuhvaćenima ETS-om, uključujući proizvodnju električne energije.** Prihodi od ETS-a mogli bi se upotrijebiti za pružanje kapitalne potpore ili plaćanje premija kako bi se popunila trenutačna razlika u konkurentnosti u odnosu na tržišnu cijenu bez uvođenja CCUS-a.

## HORIZONTALNI PRIJEDLOGI

Dodatni prijedlozi odnose se na oporezivanje, sustave zaštite cijena, inovacije i upravljanje energetskeg sektorom iz „horizontalne” perspektive.

SLIKA 16.

### SAŽETAK –

#### ENERGIJA: HORIZONTALNI PRIJEDLOGI

#### VRIJEME OBZOR<sup>30</sup>

1	<b>Smanjiti i izjednačiti uvjete oporezivanja energije i stratešku upotrebu mjera oporezivanja za smanjenje troškova energije.</b>	ST/MT
2	Uskladiti sniženja cijena i izbjeći poremećaje na jedinstvenom tržištu.	ST/MT
3	Poticanje inovacija u energetskeg sektoru.	MT/LT
4	<b>Razvoj upravljanja potrebnog za istinsku energetskeg uniju.</b>	MT

#### 1. Smanjiti i izjednačiti uvjete oporezivanja energije i stratešku upotrebu mjera oporezivanja za smanjenje troškova energije.

- **Predložiti zajedničku maksimalnu razinu dodatnih naknada (uključujući različite poreze, pristojbe i naknade za upotrebu mreže) diljem EU-a.** Zakonodavna reforma u tom području podliježe jednoglasnosti, ali može se razmotriti i suradnja među podskupom država članica ili smjernice o oporezivanju energije.
- **Predložiti prilagođene porezne olakšice povezane s primjenom rješenja za čistu energiju u industriji ili režime ubrzane amortizacije za takva ulaganja.** Usklađenim zakonodavnim okvirom EU-a riješila bi se pitanja državnih potpora povezana s takvom mjerom. Čineći te porezne olakšice prenosivima (kao što je to učinjeno u SAD-u), one bi postale još privlačnije poduzećima i ulagačima.

#### 2. Usklađivanje smanjenja cijena i izbjegavanje narušavanja jedinstvenog tržišta

- **Nacionalne intervencije na energetskeg tržištima trebaju biti ograničene.** Tijekom energetske krize sve su države članice uvele nacionalne mjere za potporu svojim građanima i gospodarstvu te ublažavanje rizika za sigurnost opskrbe. ACER je izračunao da je tijekom razdoblja 2021. 2023. doneseno više od 400 hitnih mjera za<sup>xlvii</sup> intervencije država članica u području električne energije i plina tijekom energetske krize, koje su većinom donesene jednostrano i nekoordinirano. ACER-ovom procjenom hitnih mjera na tržištima električne energije utvrđeno je da intervencije država članica na maloprodajnim i veleprodajnim tržištima negativno utječu na integraciju tržišta.

30 Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.



Te nekoordinirane mjere država članica umjetno su povećale razlike u cijenama i izmijenile obrasce prekograničnog trgovanja (npr. umjetnim preusmjeravanjem prekograničnih tokova električne energije) kao rezultat promjena pokretača veleprodajnih cijena ili nestašica. Intervencije na maloprodajnom tržištu u nekim su slučajevima ojačale ulogu dominantnih pozicioniranih operatora i smanjile izbor potrošača. Energetska kriza pokazala je da nekoordinirani pristupi država članica mogu utjecati na otpornost elektroenergetskog sustava, među ostalim i u susjednim zemljama. Stoga su potrebne koordinacija i suradnja u pogledu pristupa hitnim mjerama i, u konačnici, povezana struktura upravljanja kako bi se izbjegli neželjeni, kontraproduktivni učinci u susjednim državama članicama.

- **Komisija bi trebala izraditi smjernice o državnim potporama kojima bi se uskladila vrsta potpore koja se smije pružiti putem državnih potpora kako se ne bi narušilo jedinstveno tržište.** To bi se posebno trebalo primjenjivati na inframarginalnu postojeću imovinu u skladu s revidiranim prijedlogom o modelu tržišta električne energije. Ako prethodno navedeni alati nisu dovoljni za kratkoročno osiguravanje konkurentnog određivanja cijena, državama članicama trebalo bi omogućiti da interveniraju i omoguće smanjenje cijena. Uvjeti za takvo smanjenje cijena moraju se uskladiti na razini EU-a kako bi se osigurali jednaki uvjeti među državama članicama (izbjegavanje premještanja zbog nejednakog kapaciteta potrošnje država članica ili nejasnog pristupa onome što je dopušteno u skladu sa smjericama o državnim potporama). Pravila EU-a o državnim potporama morala bi se izmijeniti kako bi se pružila cjenovna<sup>31</sup> potpora. Kako bi se izbjegle negativne posljedice za proračun, ublažavanje cijena mora biti usmjereno na gospodarske sektore koji su najizloženiji međunarodnom tržišnom natjecanju. Na razini EU-a trebalo bi sastaviti sektorski popis koji odražava dva kriterija: i) intenzitet trgovine izvan EU-a kao mjera izloženosti sektora međunarodnoj konkurenciji; i ii. energetska intenzitet kao sredstvo za utvrđivanje sektora u kojima energija predstavlja najveći udio njihove dodane vrijednosti. Primjeri sličnih sektorskih popisa već postoje u zakonodavstvu EU-a. Opseg mogućeg sniženja cijena trebao bi biti ograničen i privremen. Države članice ne bi trebale moći jamčiti krajnju cijenu za svoju industriju, već bi trebale ponuditi postotni popust na uobičajenu tržišnu cijenu. Time će se osigurati očuvanje razlika u relativnim cijenama među različitim nacionalnim tržištima. Oslobođenje od plaćanja cijena trebalo bi biti osmišljeno tako da se očuvaju poticaji za potrebnu fleksibilnost industrijske potražnje i ulaganja u energetska učinkovitost.
- **Predložiti smjernice za usklađivanje tarifnih metodologija elektroenergetske mreže unutar EU-a kako bi se postigao viši stupanj usklađenosti i ograničilo narušavanje jednakih uvjeta za industrije i nove tehnologije (npr. baterije i elektrolizatore) unutar EU-a.** S obzirom na očekivani porast mrežnih tarifa zbog elektrifikacije gospodarstva, razlike u nacionalnim tarifnim strukturama dodatno će utjecati na jednake uvjete tijekom vremena, zbog čega će biti potreban veći stupanj usklađenosti u pogledu prirode i uvjeta izuzeća od mrežnih tarifa i regresivnih tarifnih struktura.

### 3. Poticanje inovacija u energetske sektoru.

Prema IEA-i 35 % smanjenja emisija stakleničkih plinova potrebnih za održavanje scenarija od 1,5 °C ostvarit će se tehnologijama koje trenutačno nisu dostupne na tržištu.

- **Koncentrirati, povećati i ubrzati istraživanje i razvoj; i financiranje u okviru proračuna EU-a za ključne tehnologije kojima se osigurava cjenovno pristupačnija energija kako bi se dosegli veći razmjeri.** Potrebno je istražiti sinergije između misija i partnerstava u okviru programa koji će naslijediti Obzor Europa, uz privatno financiranje. To bi se osobito odnosilo na:
  - Baterije velikih razmjera. Napredak u tehnologiji baterija ključan je za prelazak na obnovljivu energiju. Poboľšanim kapacitetom i cjenovnom pristupačnošću baterija (npr. s pomoću baterija od prednjeg do metra) potaknut će se šire uvođenje obnovljivih izvora energije. Očekuje se da će se kapacitet baterijskih sustava za pohranu energije utrostručiti do 2030.<sup>xlviii</sup>
  - Proizvodnja vodika s niskom razinom emisija i hvatanje ugljika.
  - Inovativne mrežne tehnologije omogućuju povećanje iskorištenosti mreže i pomažu u postizanju ciljeva izgradnje mreže povećanjem kapaciteta pojedinačnih vodova, boljim razumijevanjem uvjeta elektroenergetskih vodova u stvarnom vremenu, aktivnim upravljanjem tokovima snage na mreži te boljim razumijevanjem stabilnosti elektroenergetskog sustava u stvarnom vremenu. Uz pretpostavku razumne pokrivenosti inovativnim tehnologijama, procjene pokazuju da bi se, na primjer, kapacitet/duljina linije šire mreže mogla poboljšati za 20 do 40 %.<sup>xlix</sup> Međutim, zbog različitih struktura

31 Trenutačno su takve intervencije uglavnom ograničene na smanjenje naknada za obnovljive izvore energije i nadoknadu neizravnih troškova ETS-a.

troškova inovativne mrežne tehnologije i dalje se suočavaju s preprekama u usporedbi s konvencionalnim mrežnim tehnologijama, zbog čega je potrebno ažurirati regulatorne poticaje i rješenja kako bi se potaknulo uvođenje inovacija i osigurale velike koristi za sustav.

- Jeftinija tehnologija obnovljivih izvora energije (npr. za energiju vjetra i solarnu energiju), uključujući razvoj većih turbina, velikih odobalnih vjetroelektrana i plutajuće tehnologije za energiju vjetra na moru.
- Pomorska energija.
- **Promicati inovacije u konkurentnim natječajnim postupcima za dražbe za obnovljive izvore energije**, uključujući necjenovne kriterije kojima se promiču inovacije, bilo postupne ili disruptivne inovacije, potičući razvoj novih rješenja kojima se mogu smanjiti troškovi energije ili ojačati konkurentni položaj.
- **Razviti sveobuhvatnu međunarodnu strategiju intelektualnog vlasništva i zaštititi obećavajuće patente i inovacije relevantne za EU.**
- **Pomozite bržem uvođenju inovativnih rješenja na tržište uvođenjem regulatornih izoliranih okruženja.** Regulatorna izolirana okruženja omogućuju ispitivanje inovativnih tehnologija u kontroliranom okruženju, među ostalim podupiranjem deep-tech istraživanja koja provode novoosnovana poduzeća u području energije i čiste energije.
- **Iskorištavanje potencijala umjetne inteligencije za poticanje dvostruke zelene i digitalne tranzicije energetskeg sustava EU-a.** Upotrebom rješenja umjetne inteligencije energetskeg sustav dobio bi nove mogućnosti koje nude nove digitalne tehnologije i mogao bi iskoristiti dodatne prednosti ubrzanja dekarbonizacije EU-a i decentralizacije energetskeg sustava.
- **Razviti sveobuhvatnu inovacijsku strategiju EU-a za energiju nuklearne fuzije i poduprijeti stvaranje javno-privatnog partnerstva radi promicanja njezine brze i gospodarski održive komercijalizacije.** Cilj partnerstva trebao bi biti stvaranje stabilnog i predvidljivog ekosustava za industrijske inovacije, iskorištavanje projekta ITER, uz istodobno osiguravanje jasnog plana tehnološkog razvoja. Za uvođenje energije fuzije bit će potrebna javna i privatna ulaganja kako bi se djelovalo u sinergiji.

#### 4. Razvoj upravljanja potrebnog za istinsku energetskeg uniju.

- **Revizija upravljanja jedinstvenim energetskeg tržištem kako bi se osiguralo da se odluke i tržišne funkcije od prekogranične važnosti donose i provode na središnjoj razini.** Nedovoljno upravljanje uzrokuje neopravdana kašnjenja u tranziciji i stvara dodatne troškove za potrošače električne energije i poduzeća. Postojeći okvir za upravljanje unutarnjim energetskeg tržištem razvio se iz sustava u kojem su nacionalni regulatori nadzirali svoje sustave, a da njihove regulatorne odluke nisu imale izravan učinak na susjedne države članice. Mnoge regulatorne ovlasti i odluke i dalje ovise o tijelima osnovanima na nacionalnoj razini. Međutim, sve veći stupanj integracije tržišta i sve veći izazovi koje predstavlja energetskeg tranzicija već pokazuju ograničenja tog sustava. Ta će se ograničenja pogoršati sve većom integracijom tržišta potrebnom za zelenu tranziciju tijekom sljedećih godina (npr. pomoć u popunjavanju ključnih praznina u prekograničnoj, zajedničkoj infrastrukturi). S obzirom na ulogu energije kao europskog javnog dobra, u budućnosti će biti potrebno razviti integriraniji sustav upravljanja kako bi se povećala učinkovitost odluka o kompromisu u pogledu ulaganja, na primjer za integraciju obnovljivih izvora energije, mreža i skladištenja kako bi se osigurala čvrsta snaga i smanjili ukupni troškovi sustava.
- To bi se moglo temeljiti na ekonomskoj i monetarnoj uniji EU-a (EMU). Taj novi okvir može imati sljedeće sastavnice:
  - **Središnji regulatorni nadzor nad svim procesima i odlukama od izravne prekogranične važnosti.** Snažniji i čvršći institucionalni okvir podrazumijevao bi jačanje ovlasti za praćenje, istragu i donošenje odluka na razini EU-a uz mogućnost pružanja potpunog regulatornog nadzora nad svim odlukama i postupcima s izravnim prekograničnim učinkom koji utječu na države članice.
  - **Traži regulatore regulatorne prirode** . Postojeći sustav i dalje zadržava niz zadaća i odgovornosti regulatorne prirode za privatna tijela s komercijalnim interesima. To je uglavnom posljedica povijesnih razloga zbog načina na koji je današnje liberalizirano energetskeg tržište proizašlo iz niza potpuno reguliranih nacionalnih sustava. Sve zadaće regulatorne prirode trebale bi obavljati regulatorne agencije koje djeluju u javnom interesu. Dobar je primjer način na koji se trenutačno nadzire primjena obvezujućeg regulatornog zahtjeva kojim se osigurava da se 70 % prijenosne infrastrukture upotrebljava za prekograničnu trgovinu, uz izravno sudjelovanje ENTSO-E-a, tijela koje predstavlja različite vlasnike i operatore prijenosne infrastrukture na nacionalnoj razini.

- **Središnje funkcije moraju se obavljati na središnjoj razini** . Niz nacionalnih tijela i dalje obavlja nekoliko ključnih funkcija za funkcioniranje integriranog europskog tržišta. Dobar je primjer funkcioniranje algoritma na kojem se temelji povezivanje tržišta električne energije u EU-u, kojim trenutačno kontinuirano upravlja nekoliko tržišnih operatera s poslovnim nastanom u različitim državama članicama EU-a. To ne samo da ograničava brzinu kojom se mogu napraviti potrebne promjene ovog algoritma, već i u praksi otežava odgovarajući regulatorni nadzor nad takvom ključnom funkcijom. Reformom bi se stoga trebalo osigurati da se funkcije središnjeg tržišta koje su relevantne za integrirano tržište obavljaju na središnjoj razini i da podliježu odgovarajućem regulatornom nadzoru.

# (1)2. Kritične sirovine

## Početna točka

**Kritične sirovine ključne su za ubrzanje transformacije potrebne za gospodarstvo EU-a.** Brz rast potražnje ugrožava globalnu ravnotežu ponude i potražnje, a dodatne izazove predstavlja ograničena diversifikacija opskrbe i visoka razina ovisnosti u lancima opskrbe EU-a.

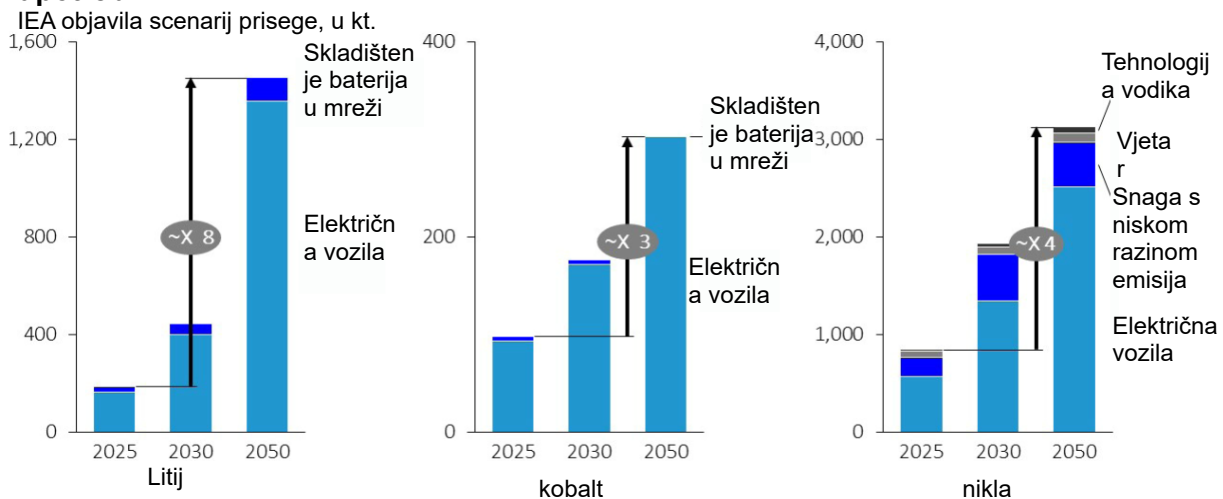
### MULTIPLE IZAZOVI KOJE TREBA RAZMIŠLJATI

**Sirovine su ključne za širok raspon robe.** Ti su materijali potrebni za uvođenje tehnologija čiste energije za zelenu tranziciju (npr. litij, kobalt i nikal za proizvodnju baterija, među ostalim tehnologijama čiste energije – vidjeti sliku 1.), naprednih tehnologija za digitalnu tranziciju (npr. galij za poluvodiče) te obrambenih i svemirskih primjena (npr. titan i volfram). Na primjer, jedan pametni telefon može sadržavati do 50 različitih metala.

#### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>CAGR</b>	Složena godišnja stopa rasta	<b>JOGMEC</b>	Japanska organizacija za metale i energetska sigurnost
<b>CRMA</b>	Zakon o kritičnim sirovinama	<b>KOMIR</b>	Korea Mine Rehabilitation and Mineral Resources Corporation
<b>EBRD</b>	Europska banka za obnovu i razvoj	<b>LME</b>	Londonska burza metala
<b>EIB</b>	Europska investicijska banka	<b>LREE</b>	Svijetli rijetki zemni element
<b>Sporazum o slobodnoj trgovini</b>	Sporazum o slobodnoj trgovini	<b>MSP</b>	Partnerstvo za sigurnost minerala
<b>G7</b>	Skupina od sedam	<b>OECD</b>	Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj
<b>HREE</b>	Teški rijetki zemni element	<b>TSI</b>	Instrument za tehničku potporu
<b>IEA</b>	Međunarodna agencija za energiju		
<b>IRA</b>	Zakon o smanjenju inflacije		
<b>IROPI</b>	Imperativni razlog prevladavajućeg javnog interesa		

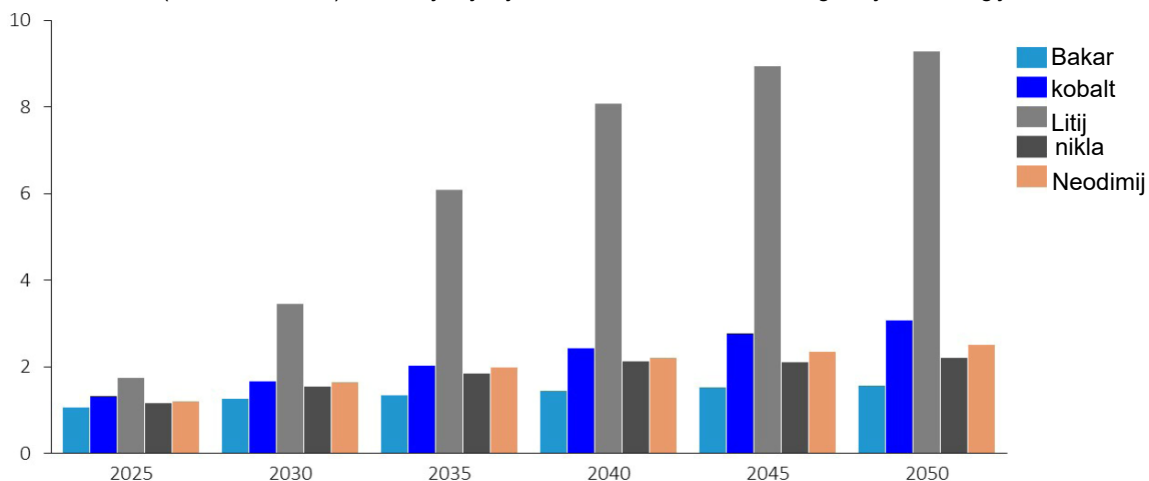
**SLIKA 1.**  
**Potražnja za odabranim kritičnim i strateškim mineralima prema upotrebi**



**Potražnja za tim mineralima znatno se povećala posljednjih godina zbog potražnje za električnim vozilima i drugim primjenama čistih tehnologija.** Očekuje se da će potražnja i dalje rasti po vrlo visokoj stopi. Prema podacima Međunarodne agencije za energiju (IEA) veličina tržišta kritičnih minerala za energetske tranzicije već se udvostručila u posljednjih pet godina te je 2022. dosegla 300 milijardi EUR.<sup>1</sup> Rekordno uvođenje tehnologija čiste energije (npr. baterija i solarnih ploča) potiče dosad nezabilježen rast potražnje. Od 2017. do 2022. na globalnom tržištu potražnja za litijem udvostručila se, potražnja za kobaltom porasla je za 70 %, a potražnja za niklom za 40 %. Udio potražnje za tim materijalima za primjene u području čiste energije 2022. dosegao je 56 % za litij, 40 % za kobalt i 16 % za nikel (porast s 30 % za litij, 17 % za kobalt i 6 % za nikel prije pet godina).

**Prema Međunarodnoj agenciji za energiju, prema različitim scenarijima potražnja za tehnologijama čiste energije povećat će se od dva do tri puta do 2030.** To će potaknuti rast ukupne potražnje za odabranim kritičnim mineralima s 25 % na više od 300 %. Posebno se očekuje povećanje potražnje za mineralima za tehnologije čiste energije s faktorom od 4 do 6 do 2040.

**SLIKA 2.**  
**Relativni rast potražnje za odabranim kritičnim i strateškim mineralima**  
Faktor rasta (osnova = 2022.), scenarij najavljenih obveza Međunarodne agencije za energiju



Izvor: Europska komisija (na temelju Međunarodne agencije za energiju), 2023.

**Ulaganja se povećavaju, ali nije osigurana odgovarajuća opskrba.** Kako bi se zadovoljila potražnja, ulaganja u razvoj kritičnih minerala povećavaju se u cijelom svijetu, uglavnom izvan EU-a. Globalna ulaganja povećala su se za 30 % u 2022., nakon povećanja od 20 % u 2021.<sup>ii</sup> Iako niz novonajavljenih projekata upućuje na to da opskrba dostiže ambicije zemalja u pogledu čiste energije, odgovarajuća buduća globalna opskrba daleko je od zajamčene. Čak i uz ukupnu ravnotežu ponude i potražnje kvaliteta proizvoda nije zajamčena (kad je riječ o baterijama, postoji važna razlika između proizvoda tehnološke kvalitete i proizvoda baterijske kvalitete). Naposljetku, novo rudarstvo često isprva podrazumijeva veće troškove proizvodnje, što dovodi do povećanja graničnih troškova i cijena.

**Pojavljuje se nova ovisnost o kritičnim sirovinama koncentrirana u nekolicini dobavljača koja bi mogla usporiti napredak zelene i digitalne tranzicije EU-a ili ih učiniti skupljima.** Opskrba lancima vrijednosti minerala općenito je vrlo koncentrirana, posebno za preradu i rafiniranje (npr. u Kini). Lanac opskrbe kritičnim sirovinama ima različite faze, od istraživanja i rudarstva do prerade i rafiniranja, a završava recikliranjem. Svi su podvrgnuti koncentraciji.

**U određenim slučajevima EU uvelike ovisi o jednoj ili dvije zemlje.** Kina ima prevladavajući položaj u globalnom vađenju rijetkih zemnih metala i čini 68 % svjetskog tržišta [vidjeti sliku 3.]. Osim toga, Kina i dalje ima dominantnu ulogu u proizvodnji grafita i čini 70 % svjetske proizvodnje. Većina proizvodnje kobalta, oko 74 posto, koncentrirana je u Demokratskoj Republici Kongo. Slično tome, Indonezija sudjeluje sa znatnim udjelom u svjetskoj proizvodnji nikla i čini 49 % svjetskog tržišta, dok Australija čini 47 % svjetske proizvodnje litija<sup>iii</sup>.

**Posljednjih je godina ostvaren ograničen napredak u diversifikaciji globalnih izvora opskrbe.** U usporedbi sa stanjem prije tri godine udio triju najvećih proizvođača 2022. ostao je nepromijenjen ili se dodatno povećao, posebno za nikel i kobalt.

**Kad je riječ o operacijama rafiniranja, tržište je s vremenom postalo još koncentriranije** (npr. Kina drži polovinu svih planiranih postrojenja za proizvodnju kemikalija od litija, Indonezija posjeduje gotovo 90 % planiranih postrojenja za rafiniranje nikla, kineska poduzeća posjeduju 15 od 19 rudnika bakra i kobalta u Demokratskoj Republici Kongu).

**Tajno dogovaranje moglo bi postati izvor zabrinutosti u budućnosti.** Iako još ne postoji organizacija zemalja izvoznica kritičnih sirovina istovjetna OPEC-u,<sup>1</sup> ako zemlje izvoznice koordiniraju tržišnu snagu (npr. u pogledu cijena ili trgovine), to može predstavljati znatan rizik za vrlo ovisne uvoznike kao što su EU ili Japan.

**Tržišna koncentracija i ograničena diversifikacija posebno su ključne u kontekstu ograničenja izvoza.** Budući da se kritične sirovine nalaze na početku lanca opskrbe u međunarodnom lancu opskrbe, uvedena su ograničenja izvoza kako bi se pružila potpora domaćim sektorima na kraju lanca opskrbe. Tržišna ograničenja peterostruko su se povećala na globalnoj razini od 2009., a oko 10 % globalne vrijednosti izvoza kritičnih sirovina nedavno se suočilo s barem jednom mjerom ograničenja izvoza. Na primjer, kositar, titan, platina i kobalt identificirani su kao ključni kritični sirovi materijali koji se suočavaju sa znatnim ograničenjima izvoza. Zemlje s najvećom stopom ograničenja izvoza uključuju Kinu, Indiju, Rusiju, Argentinu i Demokratsku Republiku Kongo. Važno je istaknuti znatno povećanje broja ograničenja u Kini, koja su u razdoblju od 2009. do 2020. porasla devet puta, čime se nametnula kao zemlja s najširim nizom ograničenja izvoza kritičnih sirovina.

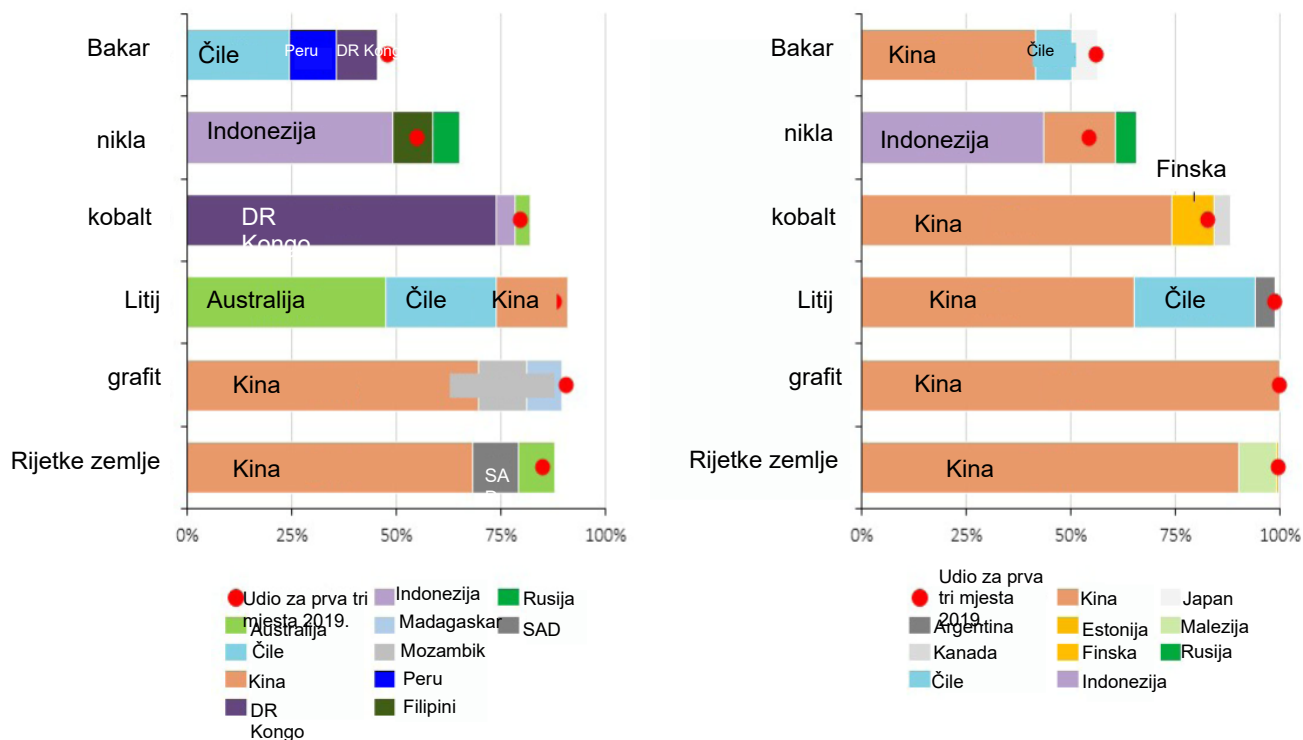
---

1 OPEC je međuvladina organizacija 12 zemalja izvoznica nafte.

SLIKA 3.

**Koncentracija vađenja i prerade kritičnih resursa**

Udio triju najvećih zemalja proizvođača u ukupnoj proizvodnji odabranih resursa i minerala, 2022.



Međunarodna agencija za energiju (IEA). Na temelju izvješća društva S&P Global, USGS, Mineral Commodity Summaries and Wood Mackenzie, 2024.

**Dodatni izazovi pridonose osjetljivosti lanaca<sup>2</sup> opskrbe.**<sup>iii</sup> Kako je prikazano na slici 4., većina uvoza u EU oslanja se na zemlje s niskom razinom upravljanja (upravljanje uključuje aspekte političke stabilnosti, učinkovitosti vlade, vladavine prava, kontrole korupcije te glasa i odgovornosti), što upućuje na veće potencijalne rizike od poremećaja u opskrbi. Iako za fosilna goriva zalihe nafte i skladištenje plina imaju važnu ulogu u ublažavanju šokova na tržištu, ne postoji sličan ekvivalent za kritične sirovine. Na primjer, razine zaliha na Londonskoj burzi metala<sup>3</sup> (LME) i dalje su na povijesno niskim razinama za metale kao što su bakar i nikal.

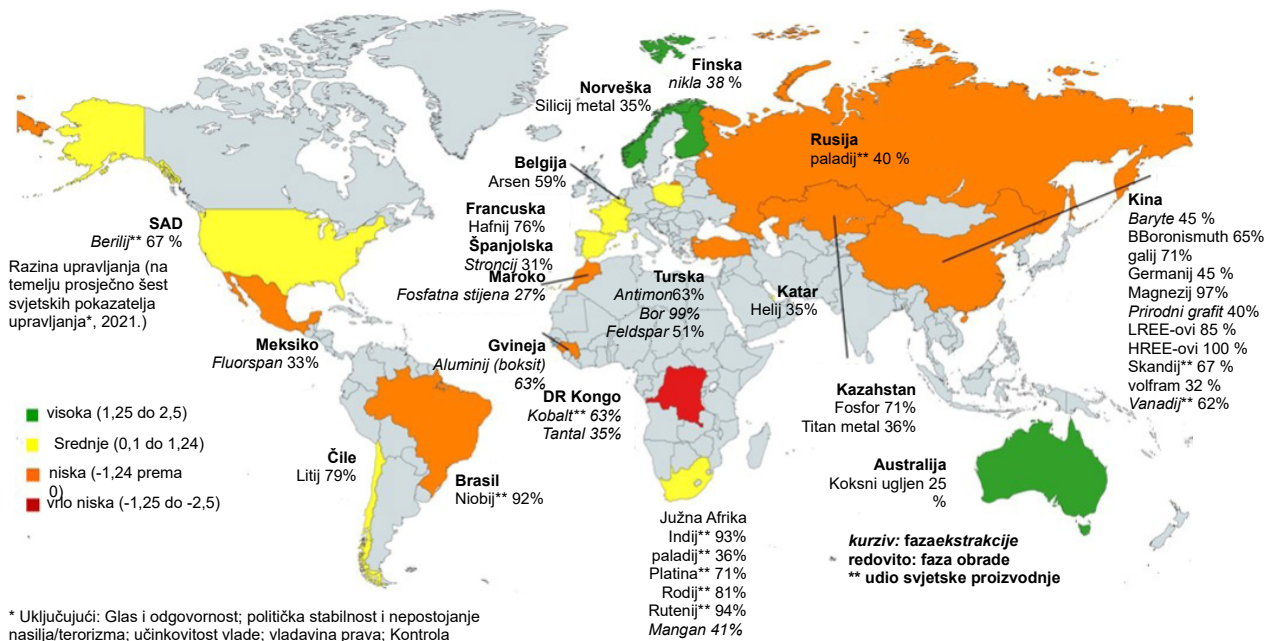
Nadalje, iako trgovinska ograničenja sirovina često uključuju zabrane, kvote ili izvozne poreze, nedavne mjere koje se primjenjuju na galij, germanij i grafit sada se primjenjuju s izvoznim dozvolama za svaki pojedinačni slučaj, uključujući zahtjeve za krajnjeg industrijskog korisnika u inozemstvu. Sustav pojedinačnih izvoznih dozvola znači da bi moglo biti teže pratiti moguće narušavajuće učinke, povećati fragmentaciju tržišta i povećati vjerojatnost ciljanih mjera.

2 Kad je riječ o utvrđivanju popisa kritičnih sirovina, Europska komisija pruža pokazatelj ranjivosti EU-a u opskrbi sirovinama procjenom 87 pojedinačnih sirovina, uključujući teške elemente rijetkih zemalja (HREE), lake elemente rijetkih zemalja (LREE) i platinu, u skladu s njihovom kritičnošću.

3 Londonska burza metala je robna burza sa sjedištem u Londonu, Velika Britanija. To je referentno tržište za osnovne metale, s više od 80 % svjetske trgovine, koje sudionicima na tržištu nudi standardizirane opcije i buduće ugovore za ublažavanje cjenovnih rizika. Razmjena također nudi ugovore o željeznim i plemenitim metalima.

SLIKA 4.

Glavni dobavljači kritičnih sirovina iz EU-a i njihov poredak u upravljanju 2023



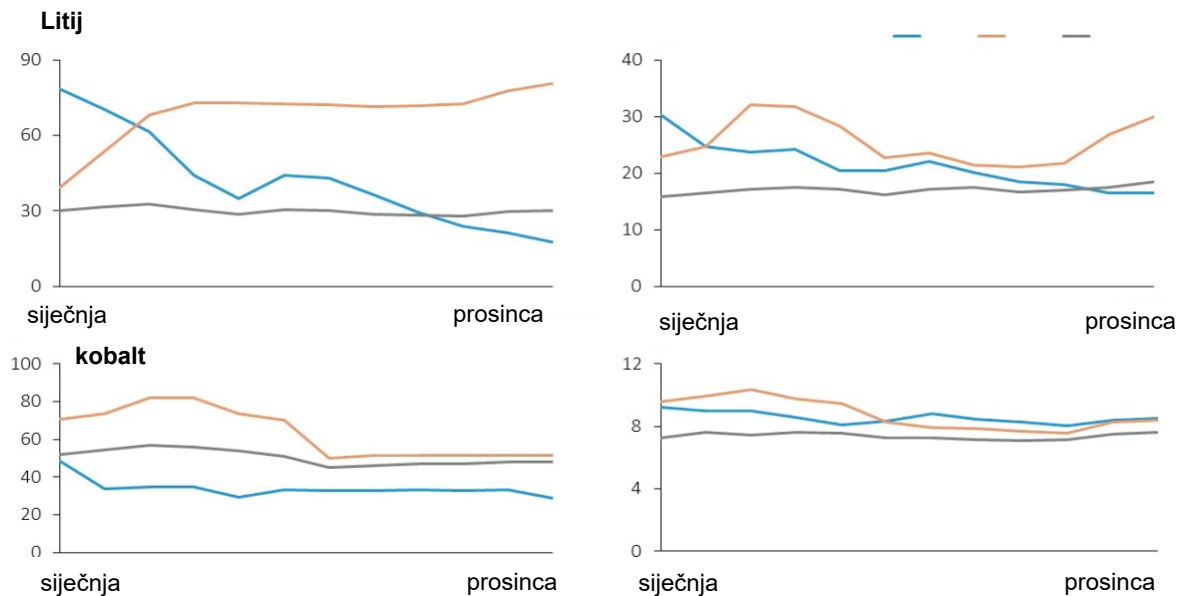
Kao rezultat toga, svijet ulazi u nestabilnije doba u pogledu cijena tih materijala, uz rizik od trajno viših cijena i volatilnosti. Mnogi kritični minerali, posebno litij, ali i kobalt, nikal, bakar i aluminij, već su zabilježili znatna povećanja cijena od 2021. do 2022. Povećanja cijena pripisuju se kombinaciji rastuće potražnje, poremećaja u lancima opskrbe i zabrinutosti zbog pooštavanja ponude. Povećanja cijena postala su umjerenija krajem 2022. i ove su se godine smanjila na razine iz 2021. Međutim, nagli porast cijena bio je glavni čimbenik u preokretanju, barem privremeno, putanje smanjenja troškova za neke tehnologije čiste energije kao što su solarne ploče i tehnologije energije vjetrova.

Prema različitim scenarijima odabrani metali mogli bi dosegnuti povijesne najviše cijene i visoku volatilnost u dosad nezabilježenom, dugotrajnom razdoblju koje bi moglo ugroziti usporednu zelenu i digitalnu tranziciju.<sup>iv</sup> Pretjerana nedavna volatilnost na tržištima materijala predstavlja ozbiljnu zabrinutost za sva ulaganja duž lanca opskrbe mineralima. Rudarska poduzeća uglavnom preuzimaju cijene i potrošači baznog opterećenja te ih prisiljavaju da sami apsorbiraju sve šokove cijena kako bi ostali konkurentni. Visoka volatilnost stvara nesigurnost i može biti štetna za rast. Postoji rizik da to postane ključni izazov za ulaganja u taj sektor u EU-u, uz rizik od zastoja ulaganja duž vrijednosnog lanca, od novih rudarskih operacija do financiranja u proizvodnoj industriji. Slučaj litija je ekstreman, s dvanaesterostrukim povećanjem cijena tijekom dvije godine prije ponovnog pada za više od 80 %, pri čemu niske razine cijena sada sprečavaju otvaranje novih konkurentnih rudnika u EU-u. Iako se čini da se cijene baterija i solarnih ploča stabiliziraju, nestabilnost otežava odluke o ulaganjima i može dovesti do veće koncentracije na tržištu.<sup>iv</sup>



**SLIKA 5.**  
**Kretanje cijena odabranih minerala i metala**

Tisuću USD/tona



Izvor: Bloomberg, BNEF, 2024.

Polje 1

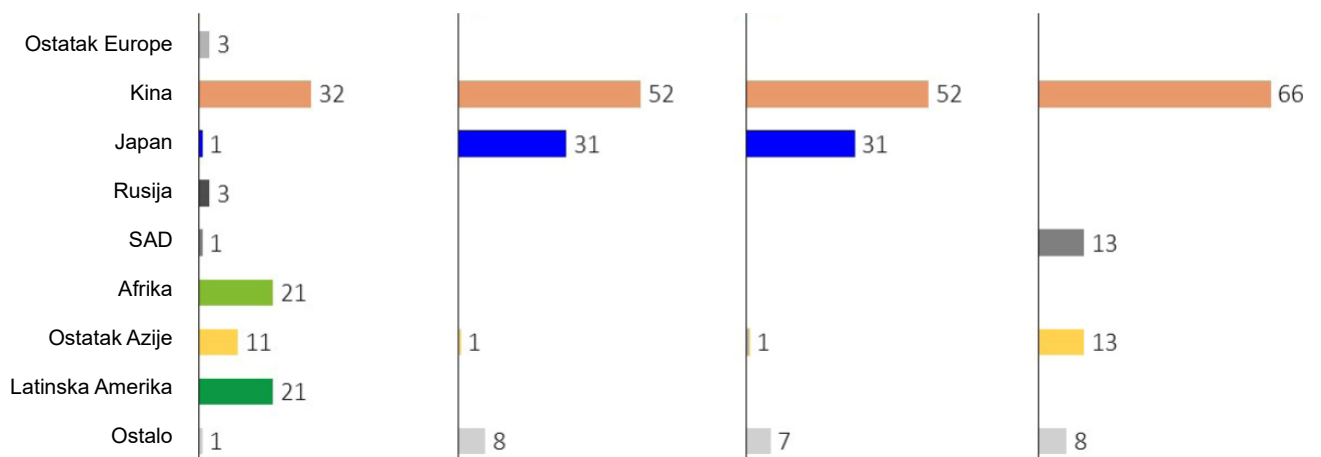
**Potencijalni izazovi u opskrbi litijem**

Litij se koristi u nekoliko industrijskih primjena, na primjer u industriji čelika, stakla i keramike. Industrija baterija najveći je potrošač litija kao ključne komponente u punjivim baterijama za mobilne telefone, prijenosna računala, digitalne kamere i električna vozila.

Do 2027. godine, S&P Global Market Intelligence predviđa da bi se globalni deficiti litija mogli pojaviti. U Europi opasnost od deficita u opskrbi dodatno pogoršava rastuće tržište električnih vozila na baterije, za koje se predviđa da će od 2023. do 2027. rasti po složenoj godišnjoj stopi rasta (CAGR) od 27 %.<sup>lv</sup>

SLIKA 6.

**Li-ionske baterije: pregled rizika opskrbe, uskih grla i ključnih sudionika u lancu opskrbe**  
%



Izvor: Europska komisija, 2020.

## [Akcijski plan EU-a za konkurentnost](#)

**Dvostruka ovisnost o rudarstvu i rafiniranju može ugroziti zelenu i digitalnu tranziciju.** Povijesno gledano, EU je svoje gospodarstvo temeljio na modelu opskrbe robom, u kojem se sirovine vade iz zemalja bogatih resursima u gospodarstvima u razvoju, prerađuju u drugim zemljama (npr. u Kini) i zatim uvoze kao rafinirani proizvod ili u krajnju robu.

**Udio EU-a u globalnoj proizvodnji najkritičnijih sirovina manji je od 7 %.** Za razliku od fosilnih goriva, gdje je EU donedavno ovisio samo o robi, ali ne i o rafiniranju, EU pokazuje širu ovisnost o preradi, rafiniranju i proizvodnji kritičnih sirovina. U cijelom lancu opskrbe ukupna ranjivost EU-a postupno se smanjuje, s udjelom od 28 % u globalnoj proizvodnji u fazi proizvodnje (smanjenje na 20 % ako se isključe svemirske tehnologije).<sup>lvii</sup>

**Međutim, određene tehnologije, kao što su solarna fotonaponska energija i baterije, pokazuju ovisnosti koje se protežu duž cijelog lanca opskrbe.** Pojavljuje se nova ovisnost o tim kritičnim sirovinama koncentriranim u nekolicini dobavljača, što bi moglo usporiti napredak zelene i digitalne tranzicije EU-a ili ih učiniti skupljima.

**Komisija je 2023. utvrdila 34 kritične sirovine i 16 strateških sirovina u<sup>lviii</sup> okviru redovitog preispitivanja i ažuriranja svojeg popisa kritičnih sirovina.** U kritičnim sirovinama s popisa kombiniraju se sirovine od velike važnosti za gospodarstvo EU-a i visokog rizika povezanog s njihovom opskrbom. Strateške sirovine ključne su za tehnologije koje su ključne za zelenu i digitalnu tranziciju Europe te za obrambene i svemirske primjene, a u budućnosti su podložne potencijalnim rizicima u pogledu opskrbe.

## [RAZLIČITI PRISTUPI U RAZLIČITIM REGIJAMA](#)

**Druge svjetske regije kreću se brže kako bi osigurale kritične zalihe minerala.** U ovom okruženju koje se brzo mijenja, svijet robe trenutno je u utrci za uspostavljanje tržišnog udjela brže od konkurencije. Primjenjuju se različiti pristupi, pri čemu vlade predvode ili snažno koordiniraju i podupiru cijeli lanac vrijednosti.

**Kina dominira globalnim lancima opskrbe kritičnim mineralima.** Ta je zemlja vodeći izvor brojnih kritičnih minerala i čini gotovo 70 % svjetske proizvodnje rijetkih zemalja. Osim toga, posjeduje kvazimonopol za preradu i rafiniranje kritičnih minerala. Kineska inicijativa „Jedan pojas, jedan put“, pokrenuta 2013., uključuje i aktivna ulaganja u rudarsku imovinu u Africi, Indoneziji i Latinskoj Americi te ulaganja u prekomorska postrojenja za rafiniranje i postrojenja na kraju proizvodnog lanca kako bi se osigurao strateški pristup sirovinama. Od 2018. do prve polovine 2021. kineska poduzeća uložila su 4,3 milijarde USD u kupnju imovine od litija, što je dvostruko više od iznosa koji su u istom razdoblju zajedno uložila poduzeća iz Sjedinjenih Američkih Država, Australije i Kanade. Samo u prvoj polovini 2023. kineska prekomorska ulaganja u metale i rudarstvo u okviru inicijative „Jedan pojas, jedan put“ dosegla su rekordnu razinu od 10 milijardi USD. Sadašnji planovi trebali bi udvostručiti vlasništvo kineskih tvrtki nad prekomorskim rudnicima koji sadrže kritične minerale. Kina je nedavno donijela i uredbu o rijetkim zemnim metalima kako bi dodatno zaštitila domaću opskrbu, kojom se utvrđuju pravila o rudarenju, taljenju i trgovini kritičnim materijalima. Propisi kažu da rijetki zemni resursi pripadaju državi i da će vlada nadgledati razvoj industrije oko rijetkih zemnih metala<sup>lix</sup>.

**Sjedinjene Američke Države uvele su Zakon o smanjenju inflacije (IRA), dvostranački Zakon o infrastrukturi i financiranje obrane kako bi ubrzale razvoj domaćih kapaciteta za preradu, rafiniranje i recikliranje.** Model Sjedinjenih Američkih Država može djelovati brzo i u širim razmjerima, ali je podijeljen među različitim vladinim tijelima (Ministarstvo obrane, Ministarstvo energetike, Ured za obrazovna i kulturna pitanja i Korporacija za financiranje razvoja). Savezna strategija SAD-a za osiguravanje sigurne i pouzdane opskrbe kritičnim mineralima pruža okvir i mjere za rješavanje izazova u lancu opskrbe kritičnim mineralima.<sup>lx</sup> To uključuje jačanje nacionalnih lanaca opskrbe kritičnim mineralima, jačanje međunarodne trgovine i suradnje te poboljšanje pristupa domaćim kritičnim mineralnim resursima. Nadalje, u okviru Partnerstva za sigurnost minerala SAD analizira projekte u inozemstvu koji uključuju rudarstvo, preradu i recikliranje minerala, čime se osigurava pristup kritičnim mineralima.

**Japan, kao i EU, uvelike ovisi o drugim svjetskim regijama.** Japan istodobno ima znatnu industriju prerade i proizvodnje kritičnih sirovina (npr. u sektoru magneta). S obzirom na nedostatak domaćih

kapaciteta Japan nastoji osigurati svoje lance opskrbe trgovinom, ulaganjima u rudarske projekte u inozemstvu, stvaranjem zaliha, inovacijama i recikliranjem. Japanska organizacija za metale i energetske sigurnost (JOGMEC) ima vrlo važnu ulogu (vidjeti okvir u nastavku). JOGMEC ulaže vlasnički kapital u rudarstvo i rafiniranje imovine diljem svijeta, upravlja strateškim stvaranjem zaliha i, od uvođenja nedavnog zakona o gospodarskoj sigurnosti, ima ovlasti za razvoj postrojenja za preradu i rafiniranje u Japanu. Japan je dugo vremena bio svjestan važnosti tih materijala. Od 2000-ih razvija strateški pristup usmjeren na „diplomaciju resursa“ kako bi se poboljšao pristup prekomorskim rudarskim projektima. Vlada je povećala svoje kapacitete s inozemnom pomoći, javnim financijama i osiguranjem trgovine.

**Kad je riječ o inovacijama, Japan se usredotočio na razvoj učinkovitijih proizvodnih postupaka kojima se ograničava upotreba kritičnih sirovina i razvoj zamjenskih proizvoda.** Naposljedku, Japan je pokrenuo vježbu o potencijalu domaćeg rudarenja podzemskih ležišta (npr. kobalta i nikla). Ta se strategija pokazala uspješnom, što je dovelo do smanjenja japanskog oslanjanja na kinesku opskrbu rijetkim zemnim elementima s 85 % 2009. na 58 % 2018. Japan ima cilj do 2025. smanjiti ovisnost o uvozu rijetkih zemnih metala iz jedne zemlje dobavljača na manje od 50 %.

## Polje 2

### Primjer JOGMEC-a u Japanu

JOGMEC (Japanska organizacija za metale i energetske sigurnost) utvrđuje potrebe japanske industrije i podupire osiguravanje opskrbe. JOGMEC ima snažne obavještajne kapacitete i može procijeniti potencijalne projekte opskrbe na globalnoj razini.

Agencija pruža financijsku potporu japanskim poduzećima za razvoj projekata rudarstva, taljenja, rafiniranja i recikliranja, provedbu ciljanih istraživanja, kupnju i stvaranje zaliha kritičnih minerala.

JOGMEC ima pristup znatnom kapitalu od 1,300 milijardi JPY (od ožujka 2023.), približno 8,5 milijardi EUR, i proračunu rashoda od 1,696 milijardi JPY (u fiskalnoj godini 2022.), približno 11,1 milijardu EUR. Ona također ima 13 prekomorskih ureda.

JOGMEC osigurava sredstva potrebna za projekte istraživanja mineralnih resursa u obliku potpore vlasničkim kapitalom ili zajmova za pomoć japanskim poduzećima, što dovodi do bržeg prijelaza na razvoj rudnika. JOGMEC osigurava i dužnička jamstva za razvojne fondove koje pozajmljuju privatne financijske institucije. Nadalje, od 2022. vlasničkim ulaganjima i jamstvima za dug obuhvaćena su domaća poduzeća za preradu i taljenje rude.

Nakon nove međunarodne strategije za resurse japanski nacionalni parlament donio je u lipnju 2020. zakonodavstvo kojim se proširuje opseg financijskih funkcija JOGMEC-a. Time se nastojalo bolje poduprijeti sudjelovanje japanskih poduzeća u projektima na početku proizvodnog lanca izvan Japana. Prije te reforme aktivnosti JOGMEC-a povezane s vlasničkim kapitalom bile su ograničene na istraživanje, stjecanje postojećih sredstava za razvoj i proizvodnju te ulaganja u aktivnosti rafiniranja povezane s rudarstvom. Područje primjene prošireno je kako bi se omogućilo financiranje projekata koji prelaze fazu istraživanja u faze razvoja i proizvodnje.

JOGMEC trenutačno osigurava:

- 678 milijuna EUR potpore kroz vlasnička ulaganja i dužnička jamstva za obogaćivanje, taljenje i rafiniranje.
- 675 milijuna EUR subvencija javnom sektoru za istraživanje i otpornost lanca opskrbe.
- Stvaranje zaliha kritičnih sirovina. Japanska vlada subvencionira zalihe plaćanjem kamata na zajmove koje je društvo JOGMEC uzelo za nabavu metala te troškova održavanja skladišta i upravljanja njima.

Naposljedku, japanska vlada nudi i bespovratna sredstva za otpornost lanca opskrbe kritičnim sirovinama u skladu sa Zakonom o promicanju gospodarske sigurnosti (posebno za baterijske metale i rijetke zemne magnetne).

**Strategija Južne Koreje za „osiguravanje pouzdane opskrbe kritičnim mineralima“** temelji se na prethodnim vladinim mjerama za smanjenje njezine ovisnosti o opskrbi iz određenih zemalja. Strategijom se utvrđuju 33 kritična minerala kako bi se osigurala gospodarska sigurnost i deset dodatnih strateških kritičnih minerala kako bi se osigurali stabilni lanci opskrbe za južnokorejske visokotehnološke industrije.

**Osim toga, strategijom se poboljšava razvoj globalnih karata opskrbe i sustava upozoravanja za obavješćivanje o rizicima u lancu opskrbe.** Na primjer, u Južnoj Koreji zalihe kritičnih minerala povećat će se tako da budu dovoljne za 100 dana iz trenutanih rezervi za 54 dana. Ključne mjere u strategiji uključuju i jačanje međunarodne suradnje i ublažavanje rizika za prekomorsku opskrbu te promicanje javnih financijskih jamstava za potporu ulaganjima rudarskih poduzeća u kritične minerale. Južna Koreja osnovala je 2021. i Korejsku korporaciju za obnovu rudnika i mineralnih resursa (KOMIR). Ta vladina agencija zadužena je za potporu stabilnoj opskrbi osnovnim mineralnim resursima, upravljanje rizicima i ovisnostima u lancu opskrbe te razvoj prekomorskih kapaciteta za rudarenje i preradu.

**Kanada i Australija nedavno su uvele odgovarajuće nacionalne strategije za kritične minerale kako bi se pozicionirale kao globalni dobavljači održivih sirovina.** U usporedbi s EU-om i Kanada i Australija imaju učinkovitije i brže postupke za unapređenje svojih lanaca proizvodnje, prerade i opskrbe kritičnim mineralima. Oboje imaju ograničenu potražnju za vlastitom proizvodnjom strateške tehnologije i nastoje stvoriti otporne i održive lance opskrbe putem međunarodnih partnerstava. Osim toga, žele izgraditi dodatne kapacitete za preradu i izvući veću gospodarsku vrijednost iz vlastitih resursa.

### [POVEZIVANJE REAKCIJE EU-a](#)

**EU ne drži korak sa svojim konkurentima.** Nedostaje sveobuhvatna strategija koja obuhvaća sve faze lanca opskrbe (od istraživanja do recikliranja). Nadalje, na razini EU-a ne postoji sveobuhvatan pristup kritičnim sirovinama kojim bi se obuhvatili svi unutarnji i vanjski alati na razini EU-a. Na primjer, od litija i nikla do kobalta i mangana, ti se metali u svojim rafiniranim oblicima (u kojima bi se skladištili) trenutačno ne upotrebljavaju u EU-u.<sup>ixi</sup> Moraju se pretvoriti u katodne materijale prije nego što ih mogu koristiti proizvođači baterijskih ćelija. U Europi postoji znatna količina planiranih proizvodnih kapaciteta (gotovo 15 % svjetske proizvodnje baterijskih ćelija 2030.). EU stoga planira povećati svoju potražnju, a da pritom ne osigura opskrbu koja će dolaziti izvana, a uglavnom iz Kine.

**Za razliku od drugih konkurenata, kao što je Kina, rudarenje i trgovina robom u EU-u uglavnom su prepušteni privatnim subjektima i tržištu.** Iako Kina promiče vertikalnu integraciju radi bolje kontrole lanca opskrbe i upravljanja njime, a Sjedinjene Američke Države namjenjuju relevantnu vladinu i diplomatsku potporu (uz javno financiranje), EU se uglavnom oslanja na tržišne uvjete za svaki korak lanca vrijednosti u turbulentnom geopolitičkom kontekstu.

**EU trpi posljedice fragmentirane financijske potpore i nedostatka namjenskih sredstava za kritične sirovine.** U EU-u je dostupno nekoliko izvora financiranja (na europskoj i nacionalnoj razini) za razvoj projekata koji se oslanjaju na kritične sirovine, od inovacija (npr. Obzor Europa) do proizvodnje (npr. Europska investicijska banka).

**Međutim, snalaženje u širokom rasponu programa EU-a i nacionalnih programa složeno je i zahtijeva velike resurse za poduzeća iz EU-a.** Za razliku od Japana, EU nema program financiranja namijenjen različitim fazama lanca opskrbe kritičnim sirovinama koji se može natjecati s količinama koje se nude u drugim svjetskim regijama. Velik dio potrebnih ulaganja mora doći iz privatnog sektora, ali ekonomija ove utrke zahtijeva strateško smanjenje rizika u cijelom vrijednosnom lancu (npr. vlasničkim kapitalom) i ulogu predvodnika koju će imati vlade i javne banke.

**EU ima neiskorišteni potencijal u pogledu domaćih resursa i izvrsnosti u domaćem rudarstvu i recikliranju.** Ubrzavanje otvaranja domaćih rudnika moglo bi omogućiti EU-u da zadovolji svoju cjelokupnu potražnju za nekim kritičnim mineralima, uz smanjenje ovisnosti u kombinaciji s povećanim recikliranjem i nabavom od trgovinskih partnera. Za razliku od fosilnih goriva, u EU-u postoje nalazišta nekih kritičnih sirovina (npr. litija u Portugalu). Materijali pronađeni u umirovljenim električnim vozilima, vjetrenjačama i drugoj robi predstavljaju daljnju opskrbu koja bi se mogla iskoristiti recikliranjem. Međutim, EU se trenutačno u velikoj mjeri oslanja na uvoz sirovina, a ne na iskorištavanje domaćih resursa.

### [PRILIKE ZA EU I POSLJEDNJE DJELOVANJE U PODRUČJU KRMA](#)

**Mogućnosti su domaća proizvodnja kritičnih sirovina, recikliranje i izvrsnost EU-a u cijelom vrijednosnom lancu rudarstva i prerade.** Nedavno odobrenim Aktom o kritičnim sirovinama (CRMA) poduzimaju se koraci u pravom smjeru, ali potrebni su veći napori.

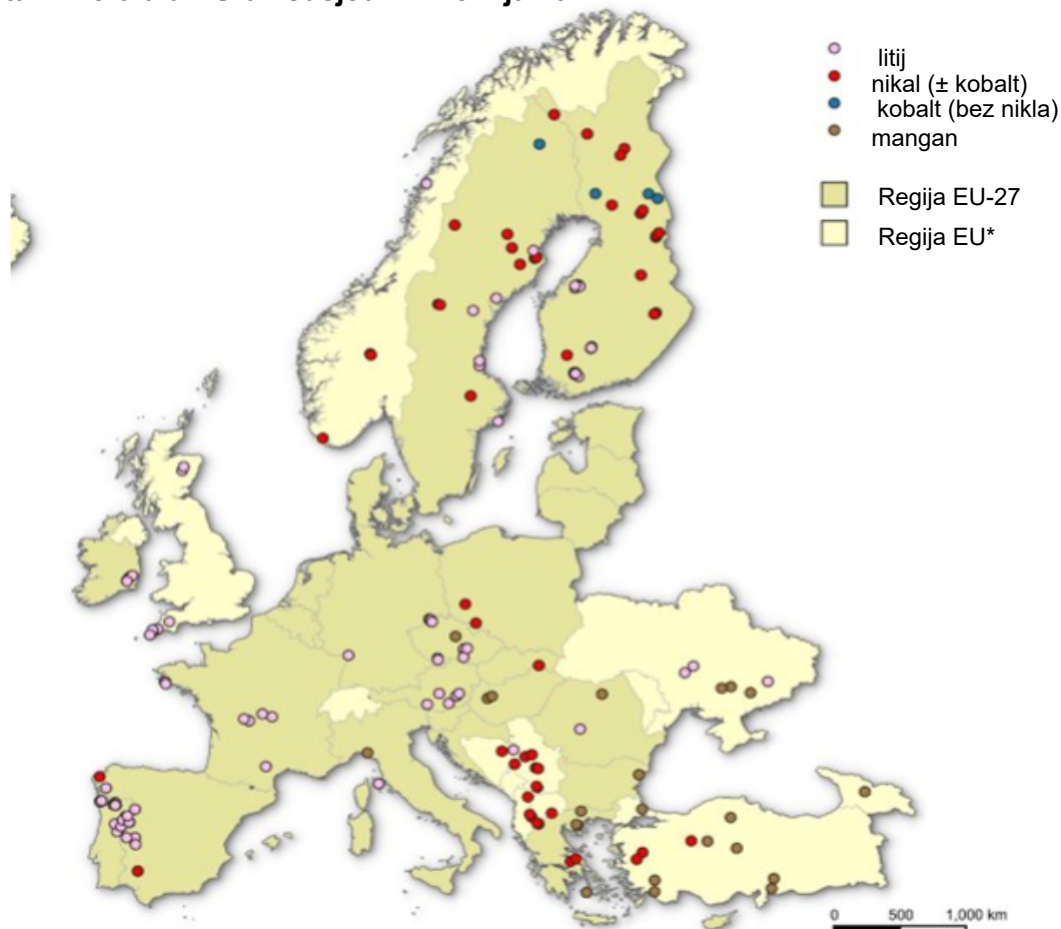
→ **Potencijal domaće proizvodnje kritičnih minerala u EU-u**

**Mineralna ležišta u EU-u mogla bi potaknuti porast domaće opskrbe kako bi se do 2030. zadovoljio znatan udio potreba EU-a za kritičnim sirovinama.** Na slici 7. prikazana su ležišta odabranih kritičnih minerala u EU-u i unutar njegove izravne sfere utjecaja.

**U EU-u se trenutačno ne vade rijetki zemni metali, a uvoz iz Kine zadovoljava više od 90 % potražnje EU-a.** Međutim, postoje planovi za otvaranje rudnika u EU-u, posebno nakon nedavnog otkrića više od milijun tona rijetkih zemnih oksida na sjeveru Švedske. Iako se očekuje da će se potražnja za elementima rijetkih zemalja peterostruko povećati do 2030.<sup>lxiii</sup> (s obzirom na njihovu važnost za temeljitu elektrifikaciju energetskega sektora, uključujući upotrebu u generatorima energije iz obnovljivih izvora i za uvođenje električnih vozila), ubrzavanjem otvaranja jednog do dva rudnika u EU-u znatno bi se smanjile ovisnosti.

**Trenutačna ukupna europska baza resursa litija od oko 20 Mt sadržanog Li<sub>2</sub>O oko 60 je puta veća od predviđene ukupne godišnje potražnje za litijem 2050.<sup>lxiii</sup>** Stoga nije vjerojatno da će se domaći rudnici litija iscrpiti u kratkoročnom do srednjoročnom razdoblju. Iako u EU-u trenutačno gotovo ne postoje aktivne operacije vađenja minerala litija<sup>4</sup>, nekoliko projekata povezanih s litijem u razvoju je ili je u naprednoj fazi istrage, a predviđa se da će se do 2030. otvoriti oko pet do deset rudnika<sup>lxiv</sup>. Čak i uz očekivani rast potražnje za litijem zbog rasta tržišta e-mobilnosti, domaća opskrba litijem mogla bi zadovoljiti između 50% i 100% potražnje do 2030. godine.

SLIKA 7.  
ležišta minerala u EU-u i susjednim zemljama



Izvor: Izvješće Terciencoa o istraživanju, 2024.

4 Potrebe EU-a za litijem za čistim tehnologijama uglavnom se zadovoljavaju rudarskim operacijama slane vode u Čileu. Portugal je danas jedina država članica EU-a koja vadi i prerađuje litij, ali samo u manjim količinama koje se upotrebljavaju za proizvodnju keramike.

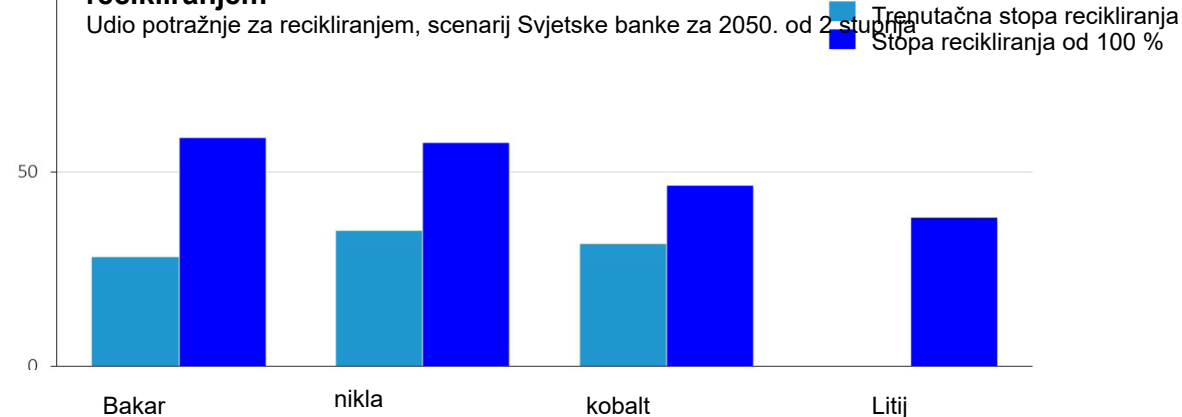
**Kad je riječ o drugim sirovinama, kao što su nikel i kobalt, EU se može i dalje oslanjati na uvoz zbog ograničene domaće dostupnosti.** Procjene upućuju na to da se čak i za te materijale od 15 % (kobalt) do 25 % (nikel) može vaditi na domaćem tržištu ako se uspješno pokrenu projekti.<sup>lxv</sup> Osiguravanjem odgovarajuće domaće proizvodnje u kombinaciji s međunarodnim partnerstvima kojima se osigurava stabilna opskrba trebala bi se smanjiti i ovisnost o tim materijalima.

→ **Potencijal recikliranja kritičnih minerala**

**Recikliranje kritičnih minerala moglo bi se dodatno razviti u EU-u.** Iako će rudarenje kritičnih minerala i dalje biti potrebno za osiguravanje opskrbe potrebne za čiste tehnologije i opskrbu čistom energijom, predviđa se da će sve veće stope recikliranja imati sve važniju ulogu u zadovoljavanju buduće potražnje za mineralima. Međunarodna agencija za energiju (IEA) procijenila je da bi do 2040. reciklirani bakar, litij, nikel i kobalt iz istrošenih baterija mogli smanjiti kombinirane potrebe za primarnom opskrbom tim mineralima za najmanje 10 %. Osim toga, maksimalnim povećanjem recikliranja do 2050. moglo bi se zadovoljiti više od polovine globalne potražnje za odabranim kritičnim mineralima<sup>lxvi</sup> [vidjeti sliku 8.].

SLIKA 8.

**Udio globalne potražnje za odabranim kritičnim mineralima koja se zadovoljava recikliranjem**



Izvor: Svjetska banka, 2020.

**Jedinstveno tržište za kružno gospodarstvo spriječeno je brojnim preprekama.** Za većinu tokova proizvoda/materijala (osim npr. određenih metala) sekundarne sirovine skuplje su u usporedbi s primarnim sirovinama, a recikliranje je obično skuplje od odlaganja na odlagališta<sup>5</sup>. Međutim, ekonomija se obično mijenja ako se internaliziraju negativni vanjski učinci na okoliš povezani s resursno intenzivnom proizvodnjom primarnih sirovina (energija, ugljik).<sup>lxvii</sup> Još jedna prepreka je nedostatak ulaganja u infrastrukturu za kružnost. Taj nedostatak ulaganja ne odnosi se samo na dizajn proizvoda, istraživanje i razvoj, inovacije i poslovne modele kružnog gospodarstva, već prije svega i na osnovnu infrastrukturu za odvojeno prikupljanje, razvrstavanje, pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje. Naposljetku, prepreke u pogledu nejednakih uvjeta u pogledu kriterija za otpad ometaju jedinstveno tržište kružnosti. To se događa u državama članicama, pa čak i regijama, s vrlo heterogenim pristupima ukidanju otpada, što dovodi do rascjepkanog jedinstvenog tržišta s visokim administrativnim opterećenjem i troškovima za poduzeća te niskim stopama recikliranja, ali i u odnosu na treće zemlje, čime se ugrožava integritet obveza u pogledu recikliranog sadržaja i dovodi do gubitka ključnih kapaciteta recikliranja u EU-u jer se subjekti koji se bave recikliranjem ne mogu natjecati sa subvencioniranim uvozom.

**EU gradi zalihu rijetkih zemnih elemenata koji bi se mogli reciklirati.** Za razliku od fosilnih goriva, znatan potencijal leži u kružnom gospodarstvu kako bi se osigurala opskrba kritičnim sirovinama. EU ima vodeću ulogu u kružnom gospodarstvu i već je povećao upotrebu sekundarnih sirovina (reciklira se više od 50 % nekih metala, kao što su željezo, cink ili platina, čime se pokriva više od 25 % potrošnje u EU-u).<sup>lxviii</sup>

**Međutim, potrebno je učiniti više kako bi se poduprla opskrba kritičnim mineralima.** Na primjer, Međunarodna agencija za energiju procijenila je da bi se recikliranjem svih baterija do 2040. i dalje pokrilo samo 12 % predviđene potražnje.<sup>lxix</sup>

5 Na primjer za beton, gips, keramiku, izolacijski materijal, ciglu, staklo, određenu plastiku.

Unatoč tome, znatne količine otpada i otpadnih materijala trenutačno se šalju natrag u Kinu. Međutim, kad je riječ o kritičnim mineralima koji se upotrebljavaju u čistim tehnologijama i visokotehnološkim primjenama, sekundarna proizvodnja i dalje čini tek neznatan doprinos ukupnoj opskrbi.

→ **Izvrsnost u projektima EU-a u cijelom vrijednosnom lancu rudarstva i prerade**

**EU pokazuje izvrsnost kroz nekoliko projekata u cijelom vrijednosnom lancu kritičnih minerala.** To uključuje tehnološko vodstvo u rudarstvu i vađenju, provedbu pristupa višemetalom otpadu, vrhunske rafinerije i uključivanje odgovornih rudarskih praksi. Nordijske zemlje svjetski su predvodnici u relevantnim naprednim tehnologijama te ekološkim, ekološkim i kulturnim praksama u cijelom svojem lancu opskrbe kritičnim mineralima.

**Najnovija rudarska praksa u EU-u uključuje odgovorno, održivo i inteligentno vađenje mineralnih resursa primjenom tehnologija kao što su elektrifikacija kopnenog i podzemnog prometa, daljinsko upravljanje te napredna upotreba robotike i automatizacije.**<sup>lxx</sup> Povećanje učinkovitosti rudarenja ubrzava se upotrebom tehnologija velike količine podataka i umjetne inteligencije. Na primjer, optimizacija velike količine podataka omogućuje rano predviđanje kvarova ili potporu pri donošenju novih odluka o istraživanju u području rudarstva.

**Sjeverne zemlje također su predvodnice u preradi i rafiniranju.** Biljke u tim zemljama ostaju konkurentne svojim kineskim kolegama, koji dominiraju industrijom. To se postiže, na primjer, napretkom u automatizaciji i zapošljavanjem manje, visokokvalificirane radne snage. Nadalje, novi razvoji procesa, na primjer brzo taljenje, omogućuju nordijskim rafinerijama da proizvode proizvode s manje emisija ugljika. Na primjer, emisije ugljika po toni nikla koje proizvodi rafinerijska industrija u Finskoj su najmanje 10 do 20 puta niže nego u Indoneziji, glavnom svjetskom proizvođaču nikla.<sup>lxxi</sup>

**Uspostavljeni napredni proizvodni postupci također šalju snažne signale za ulaganja u daljnji razvoj lanca opskrbe kritičnim mineralima.** U proizvodnom sektoru razvoj se odvija velikom brzinom, primjerice Europska investicijska banka (EIB) osigurala je više od 1 milijarde EUR za financiranje Northvoltove tvornice baterija u Švedskoj.<sup>lxxii</sup> Uvođenjem naprednih tehnologija i robotike sve se više osigurava konkurentnost EU-a u tom sektoru.

**Nordijske zemlje služe i kao primjer u provedbi ekološki, ekološki i kulturno odgovornih praksi u svim svojim aktivnostima u lancu opskrbe mineralima.** Primjenom modela podjele dobiti u rudarskom sektoru lokalne zajednice integrirane su i imaju izravnu korist od rudnika. Velik dio osoblja zapošljava se na lokalnoj razini, što pokazuje duboku predanost stvaranju snažne lokalne baze znanja, koja u kombinaciji s izvrsnim i sigurnim radnim uvjetima čini te zanimljive poslodavce za lokalne zajednice.

**Nadalje, gospodarenje jalovinom i otpadom, pristupi koji se temelje na multimetalom otpadu i bioraznolikost aspekti su kojima se ozbiljno pristupa od početne faze izdavanja dozvola do zatvaranja rudnika.**

### Polje 3

## **Akt o kritičnim sirovinama prvi je korak u pravom smjeru**

Nedavno odobrenim Aktom o kritičnim sirovinama EU je uveo važne mjere kako bi osigurao sigurnu i održivu opskrbu kritičnim sirovinama i znatno smanjio ovisnost EU-a o uvozu iz pojedinačnih zemalja dobavljača.

**Domaća proizvodnja, prerada i recikliranje.** Uredbom o kritičnim sirovinama utvrđuju se referentne vrijednosti za 2030. kako bi se povećala domaća proizvodnja, prerada i recikliranje kao postotak potrošnje u EU-u. Uredbom o kritičnim sirovinama zahtijeva se da kapaciteti EU-a duž lanca opskrbe strateškim sirovinama pokrivaju najmanje 10 % godišnje potrošnje rudarskih materijala u EU-u, najmanje 40 % potrošnje prerađenih proizvoda i najmanje 25 % potrošnje recikliranog materijala.

**Diversifikacija.** Uredbom se zahtijeva i da najviše 65 % godišnje potrošnje svake strateške sirovine u EU-u u bilo kojoj relevantnoj fazi prerade ne smije potjecati iz samo jedne treće zemlje.

**Dopuštenje.** Uredbom se utvrđuju rokovi za izdavanje dozvola za projekte u području rudarstva, recikliranja i prerade 16 sirovina koje se smatraju strateškima za zelenu i digitalnu tranziciju.

**Strateški projekti .** Uredbom se nastoji povećati domaća proizvodnja kritičnih sirovina utvrđivanjem strateških projekata koji bi imali koristi od bržih postupaka izdavanja dozvola i financiranja uz posredovanje EU-a. Pojednostavnjeno, integrirano izdavanje dozvola i rokovi (27 mjeseci za projekte vađenja i nove rudnike, 15 mjeseci za postrojenja za rafiniranje i recikliranje – u usporedbi s postupcima koji danas traju tri do pet puta dulje) za povećanje privlačnosti EU-a za ulaganja. Taj će vremenski okvir uključivati javno savjetovanje o procjeni utjecaja projekta na okoliš.

**Kružnost.** Uredba sadržava odredbe o stvaranju snažnog sekundarnog tržišta kritičnih sirovina u EU-u i osiguravanju održive opskrbe kritičnim sirovinama za industriju EU-a.

Aktom se osniva Odbor za kritične sirovine koji će Komisiji davati preporuke o nekoliko tema: odabir strateških projekata, utvrđivanje relevantnih izvora financiranja za strateške projekte, praćenje, istraživanje, kružnost, stvaranje zaliha i javnu prihvatljivost.



## Ciljevi i prijedlozi

Opći je cilj osigurati konkurentan i stabilan pristup robi, ojačati lance opskrbe i smanjiti rizike od ovisnosti kako bi se izbjeglo usporavanje zelene i digitalne tranzicije EU-a.

**Kako bi se to postiglo, Europi je potrebna koordinirana strategija koja obuhvaća cijeli lanac vrijednosti, od sirovina do konačnih proizvoda.** Zbog toga je potrebno povećati razinu uključenosti nacionalnih vlada i EU-a, među ostalim trgovinskim politikama, povećanjem financiranja, diversifikacijom izvora opskrbe i proizvoda, integracijom proizvođača iz EU-a u globalne lance vrijednosti i promicanjem domaćeg lanca opskrbe.

Prijedlozi su organizirani u skladu s glavnim relevantnim mjerama Uredbe o kritičnim sirovinama i kao dodatni prijedlozi.

### [Cjelovita i ukorijenjena provedba CRMA-e](#)

Nedavno odobrenim Aktom o kritičnim sirovinama EU je uveo znatne mjere. Sada je ključno osigurati brzu i potpunu provedbu Akta.

Slika 9.

SAŽETAK – MJERE PRIORITETA KRMA		VRIJEME OBZOR <sup>6</sup>
1	Poboljšati domaću proizvodnju, preradu i recikliranje u EU-u duž vrijednosnog lanca kritičnih sirovina.	ST
2	Potpora diversifikaciji lanaca opskrbe: međunarodna strateška partnerstva i strateške projekte.	ST
3	Pojednostavniti postupke izdavanja dozvola: skratiti vremenske okvire i razviti nacionalne programe	ST
4	Unaprijediti strateške projekte.	ST

### 1. Poboljšati domaću proizvodnju, preradu i recikliranje u EU-u duž vrijednosnog lanca kritičnih sirovina.

- Europska komisija odlučuje o strateškim projektima nakon prijedloga promotora projekata, stručne evaluacije i savjeta novog Europskog odbora za kritične sirovine
- Europska komisija provodi praćenje lanca opskrbe kritičnim sirovinama i testiranje otpornosti na stres, koordinira (nacionalne) strateške zalihe i razvija platformu za zajedničku nabavu uz pomoć novog Odbora za kritične sirovine CRMA utvrđuje obvezu pripravnosti na rizike za velika poduzeća koja proizvode strateške tehnologije

### 2. Podupirati diversifikaciju lanaca opskrbe.

- Promotori projekata za identifikaciju strateških projekata u trećim zemljama, Europska komisija za odlučivanje o strateškim projektima nakon stručne evaluacije i savjeta novog Europskog odbora za kritične sirovine
- Za zemlje sa strateškim partnerstvima Europska komisija treba pripremiti planove i investicijske projekte koji bi mogli dobiti financijsku potporu EU-a (npr. putem strategije Global Gateway).

### 3. Pojednostavniti postupke izdavanja dozvola.

- Države članice trebaju primjenjivati kraće vremenske okvire za izdavanje dozvola: 27 mjeseci za dozvole za vađenje i 15 mjeseci za dozvole za preradu i recikliranje)
- Države članice trebaju razviti nacionalne programe za istraživanje geoloških resursa

<sup>6</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

- Države članice trebaju uspostaviti jedinstvenu kontaktnu točku za ulagače u kritične sirovine odgovornu za olakšavanje i koordinaciju njihova postupka izdavanja dozvola<sup>7</sup>
- Države članice trebaju strateške projekte razmatrati u javnom interesu i dati im prednost u administrativnoj obradi i potencijalnim sudskim postupcima
- Europska komisija pruža tehničku pomoć putem Instrumenta za tehničku potporu (TSI)

#### 4. Unaprijediti strateške projekte.

- U skladu s Uredbom o kritičnim sirovinama prvi krajnji rok za podnošenje zahtjeva za strateške projekte mora biti najkasnije tri mjeseca nakon njezina stupanja na snagu u svibnju 2024. Prvi popis strateških projekata i mišljenje Komisije s odabranim strateškim projektima trebali bi se odabrati prije kraja 2024.

### PRIORITETNA DJELOVANJA IZ CRMA-e

SLIKA 10.

SAŽETAK – POJEDINAČNI PRIJEDLOGI KRMA	VRIJEME OBZOR <sup>8</sup>
1 <b>Razviti sveobuhvatnu strategiju na razini EU-a koja se temelji na Aktu o kritičnim sirovinama, od rudarenja do recikliranja.</b>	ST
2 <b>Uspostaviti namjensku platformu EU-a za kritične sirovine kako bi se ostvarila strategija EU-a i iskoristila tržišna snaga.</b>	MT
3 Razvoj financijskih rješenja kojima se podupire lanac vrijednosti kritičnih sirovina.	ST/MT
4 Daljnji razvoj diplomacije u području resursa kritičnih sirovina kako bi se osigurala opskrba i diversifikacija.	ST
5 Daljnji razvoj zajedničkih strategija s drugim globalnim kupcima u okviru skupine G7/OECD (npr. Japan).	ST/MT
6 <b>Dodatno promicati neiskorišteni potencijal domaćih resursa u EU-u povezan s boljim standardima i integracijom s industrijom na različitim razinama lanca vrijednosti.</b>	MT
7 Poticati europsku izvrsnost u istraživanju i inovacijama u području alternativnih materijala ili postupaka za zamjenu kritičnih sirovina u različitim primjenama.	MT
8 <b>kružnost: stvaranje istinskog jedinstvenog tržišta za otpad i recikliranje u Europi.</b>	ST
9 Ubrzati stvaranje održivog tržišta kritičnih sirovina u EU-u.	ST/MT
10 Razvoj strateških zaliha kritičnih minerala u EU-u.	ST
11 Povećati transparentnost financijskog tržišta za ugovore o veleprodaji kritičnih minerala u EU-u.	ST

<sup>7</sup> Države članice dužne su odrediti svoje odgovorne kontaktne točke najkasnije devet mjeseci nakon stupanja na snagu.

<sup>8</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

**1. Razviti sveobuhvatnu strategiju na razini EU-a koja se temelji na Aktu o kritičnim sirovinama, od rudarenja do recikliranja.** Iako se Uredbom o kritičnim sirovinama utvrđuje niz pojedinačnih domaćih i međunarodnih mjera za osiguravanje održive i sigurne opskrbe kritičnim mineralima, EU bi trebao razviti sveobuhvatniju i usklađeniju strategiju kojom bi se obuhvatio cijeli lanac vrijednosti kako bi se:

- Omogućiti (vertikalnu) integraciju zahtjeva u cijelom lancu opskrbe, povećanje gospodarske učinkovitosti i koordinaciju potreba EU-a u različitim fazama i s međunarodnim partnerima. Kritične sirovine ulaze u EU u različitim fazama, od i. početnog vađenja i rudarenja do ii. prerade, rafiniranja i legiranja, iii. proizvodnje, iv. stvarne upotrebe proizvoda i v. recikliranja i ponovne upotrebe. Nadalje, aktivnosti zatvaranja i aktivnosti nakon zatvaranja relevantni su koraci koje treba razmotriti na integriran način. Te različite faze lanca vrijednosti trenutačno su obuhvaćene različitim europskim i nacionalnim politikama i zakonodavstvom, od kojih svaka ima različite posebne žarišne točke.
- Koristiti se novim okvirom gospodarske sigurnosti koji su razvile Komisija i države članice kako bi se osiguralo da različiti zakonodavni akti (npr. okolišni, socijalni, tržišni, gospodarski) na razini EU-a i na nacionalnoj razini nisu u suprotnosti.

**2. Uspostaviti namjensku platformu EU-a za kritične sirovine kako bi se ostvarila strategija EU-a i iskoristila tržišna snaga.** Na temelju iskustva AggregateEU-a i Agencije za opskrbu Euratoma te s obzirom na uspješan japanski model, EU bi mogao stvoriti platformu povezanu s vladom koja bi objedinila raspršene resurse. Platformom bi se učinkovito poduprla provedba utvrđene strategije EU-a.

Konkretno, njome bi se:

- Ojačati godišnje praćenje rizika u lancu opskrbe i ovisnosti o ranom uzbunjivanju na temelju Uredbe o kritičnim sirovinama. Mogli bi se razviti posebni integrirani kapaciteti za praćenje i procjene rizika za strateške lance opskrbe, uzimajući u obzir najnovije informacije o (geopolitičkim) rizicima u lancu opskrbe.
- Ukupna potražnja za zajedničkom nabavom kritičnih materijala (npr. za industrijske korisnike – model koji se primjenjuje u Južnoj Koreji i Japanu) i koordinacija pregovora o zajedničkoj kupnji (poput postojećih programa za drugu robu) sa zemljama proizvođačima. Primjer bi bio agregiranje potražnje industrijskih korisnika za litijem koji upotrebljavaju različite industrije (ne samo za litij-ionske baterije, već i za staklo, keramiku i druge proizvode).
- Osmisliti financijske proizvode za ulaganje u osiguravanje uzlazne opskrbe u EU-u i trećim zemljama (npr. vlasnički kapital) udruživanjem financijskih sredstava iz različitih izvora, uključujući EIB, nacionalne razvojne banke, izvozne agencije i samu industriju, kako bi se osiguralo financiranje i osiguralo visoke stope uspješnosti ulaganja, uz istodobno smanjenje rizika povezanih s ulaganjima.
- Upravljanje budućim strateškim zalihama u EU-u. Iako Uredba o kritičnim sirovinama uključuje neobvezujući zahtjev za nacionalne zalihe, mogla bi se razviti definicija obveznih zaliha EU-a. Zalihe će pružiti određenu sigurnost u opskrbi industrija EU-a.

**3. Razvoj financijskih rješenja kojima se podupire lanac vrijednosti kritičnih sirovina.** Rudarske aktivnosti trenutačno su isključene iz financijske potpore EU-a, dok se proizvodnja može poduprijeti samo pod određenim uvjetima (u velikoj mjeri ako se odnosi na čiste tehnologije, kao što su solarna energija ili energija vjetra). Iako većinu ulaganja mora podupirati privatni kapital, rizik povezan s ulaganjima u često politički nestabilnim trećim zemljama može biti previsok za pojedinačne ulagače.

Osim toga, potrebe za kapitalom kako bi se osigurala opskrba takvih su količina koje mogu predstavljati izazov za likvidnosne zahtjeve bilo koje industrije. Na temelju platforme EU-a mogla bi se razviti nova financijska rješenja kako bi se poduprla smanjenje rizika ulaganja duž lanca vrijednosti ili kako bi se djelovalo kao posrednik za udruživanje resursa za domaća i međunarodna ulaganja.

- **Javno-privatna partnerstva.** Uspostaviti strateška partnerstva između vlada, privatnih ulagača i međunacionalnih organizacija kako bi se stvorio suradnički fond za financiranje velikih prekograničnih projekata. Udruživanjem resursa na globalnoj razini mogu se riješiti financijski izazovi povezani s glavnim inicijativama i promicati održiva energija na međunarodnoj razini.
- **mobilizirati EIB za sufinanciranje i smanjenje rizika ulaganja.** Financiranje projekata i alati za smanjenje rizika trebali bi biti izravno usklađeni sa strateškim projektima diljem EU-a. Nadalje, razmotri dodavanje odredbi „Proizvedeno u EU-u” zajmovima EIB-a, primjerice za proizvodnju električnih vozila i

postrojenja za baterijske ćelije, kako bi se zahtijevala minimalna količina obrađenih kritičnih minerala koji dolaze iz EU-a.

- **Suradnja s Europskom bankom za obnovu i razvoj (EBRD) radi potpore ulaganjima.** EBRD je izradio strategiju rudarstva koja bi se mogla upotrijebiti za potporu razvoju rudarenja kritičnih sirovina u njegovim područjima djelovanja i za ulaganja u cijelom vrijednosnom lancu. EBRD bi imao posebnu dodanu vrijednost u zemljama europskog susjedstva da EU stekne utjecaj ili udio u rudnicima i poduzećima za vađenje koja se nalaze na njihovu državnom području.
- **Uspostaviti namjenski „fond fondova“.** Na temelju iskustva Europskog saveza za sirovine i njegova kanala ulaganja EU bi mogao okupiti države članice, financijske institucije, velike ulagače kapitala, nacionalne razvojne banke i izvozne agencije te udružiti sredstva u rješenje slično fondu fondova koje bi se zatim moglo upotrijebiti za ulaganja duž lanca vrijednosti kritičnih sirovina, posebno u područjima koja su trenutačno blokirana u primanju financijske potpore EU-a. Time bi se ulagačima omogućilo ulaganje u lanac vrijednosti kritičnih sirovina na integriranoj, sektorskoj ili regionalnoj razini, uz istodobno ublažavanje izloženosti riziku. Takav bi se fond mogao upotrijebiti i za potporu europskoj platformi za kritične sirovine.
- **Fond fondova i pristup javno-privatnih partnerstava** također bi mogli poduprijeti rudarstvo i ulaganja duž lanca vrijednosti kritičnih sirovina unutar EU-a.
- **Upotrijebiti sporazume o slobodnoj trgovini i pristup Tima Europa kako bi se povećala financijska poluga.** Sporazumi o slobodnoj trgovini i Tim Europa obuhvaćaju širok raspon zemalja. Ti bi alati mogli pomoći poduzećima iz EU-a da osiguraju potrebnu opskrbu.
- **Druga financijska rješenja, kao što su poduzetnički kapital i sindiciranje ili kombinirani instrumenti, mogla bi se poticati ciljanim poreznim poticajima** koji bi mogli učiniti dinamičnijima i povećati privlačnost javnih ulaganja u kritične sirovine.
- **Istražiti ulogu ugovora za razliku u osiguravanju stabilnosti tržišnih cijena,** uz fiksnu referentnu cijenu zajamčenu ugovornom partneru, kako bi se poduprla privatna ulaganja.
- **Čista proizvodnja koja se oslanja na kritične sirovine može se poduprijeti financijskim rješenjima EU-a, od operativnih programa do programa InvestEU ili Obzor Europa.** Druga financijska rješenja također bi koristila tom segmentu vrijednosnog lanca.
- **Kako bi se osiguralo preuzimanje proizvodnje u EU-u, javna financijska potpora za projekte uvođenja, kao što su vjetroelektrane i solarne elektrane, mogla bi biti uvjetovana minimalnim postotkom materijala iz EU-a koji se upotrebljavaju** ili korisnim uvjetima ako su takvi uvjeti ispunjeni (u skladu sa sličnim pristupom poticaju američkog Zakona o smanjenju inflacije za uvođenje proizvodnje u SAD).

#### 4. Daljnji razvoj diplomacije u području resursa kritičnih sirovina kako bi se osigurala opskrba i diversifikacija.

- **Politička potpora (i određivanje prioriteta) na razini EU-a s ciljem osiguravanja opskrbe kritičnim sirovinama.** Iako Kina ima postojeću prednost u pogledu brzine i razmjera za partnerstva, EU može ponuditi pouzdanija ulaganja s okolišnim i socijalnim kriterijima, za razliku od većeg potencijalnog rizika od iskorištavanja. Time bi se osiguralo da izvoznici kritičnih minerala ne moraju birati između trgovine i vlastitog gospodarskog razvoja.
- **Nadograditi Global Gateway kako bi se osigurala veća uključenost privatnog sektora.** Global Gateway trenutačna je inicijativa EU-a kojom se promiču ulaganja (uglavnom u infrastrukturu) u trećim zemljama u područjima koja su ključna za EU i njegovu zelenu i digitalnu tranziciju. Iako je to korak u pravom smjeru za prelazak s modela razvojne suradnje na partnerski pristup, potrebno ga je dodatno usmjeriti na strateške interese EU-a i europske industrije.
- **Strateška partnerstva trebalo bi nastaviti i ojačati konkretnim projektima kojima se osigurava opskrba u koje je uključen privatni sektor.** Komisija je u ime EU-a već uspostavila strateška partnerstva za sirovine s Kanadom (u lipnju 2021.), Ukrajinom (srpanj 2021.), Kazahstanom i Namibijom (studeni 2022.), Argentinom (lipanj 2023.), Čileom (srpanj 2023.), Zambijom i Demokratskom Republikom Kongom (listopad 2023.) te Grenlandom (studeni 2023.).

#### 5. Daljnji razvoj zajedničkih strategija s drugim globalnim kupcima u okviru skupine G7/OECD (npr. Japan).

- **EU treba istražiti alternativne pristupe trgovinskoj politici kako bi se povećala diversifikacija.** Jedna je mogućnost „pristup klastera”, u okviru kojeg zemlje koje troše velike resurse i bogate su resursima surađuju na diversifikaciji lanaca vrijednosti kritičnih sirovina kako bi se osiguralo stabilnije globalno tržište. U svojem Zakonu o kritičnim sirovinama Komisija je potvrdila svoju namjeru osnivanja kluba za kritične sirovine. Njime Komisija nastoji dopuniti Partnerstvo za sigurnost minerala pod vodstvom SAD-a, okvir za suradnju 13 zemalja koje intenzivno koriste resurse, uključujući EU, osmišljen kako bi se potaknulo objedinjavanje potražnje i ulaganja u lanac vrijednosti u zemljama bogatima resursima.
- **U budućnosti bi osnivanje kluba za kritične sirovine skupine G7+ moglo biti učinkovit instrument za diplomaciju EU-a u području kritičnih sirovina, pomoći u** praćenju globalnih potreba i poduprijeti nastojanja EU-a u pogledu diversifikacije, a saveznici i partneri skupine G7 olakšali bi koordinaciju tržišnog ponašanja među članicama u skladu s geopolitičkim i gospodarskim sigurnosnim pitanjima. Zajedno sa SAD-om i Kanadom, EU bi mogao ugostiti Japan, Južnu Koreju i Australiju u takvom klubu.<sup>9</sup> Budući da Europa ima sve bliskije trgovinske odnose s Japanom i Južnom Korejom, pozivanjem obiju zemalja dopunili bi se njihovi slični ciljevi osiguravanja lanaca opskrbe kritičnim mineralima i izbjegavanja štetne konkurencije sa saveznicima.

Klub za kritične sirovine svojim bi članovima osigurao četiri proizvoda:

- **Slobodna trgovina kritičnim sirovinama** koje se vade i prerađuju u skladu s ekološkim i socijalnim standardima
- **Zajedničke inicijative u tehnološkom transferu, istraživanju i razvoju.** EU bi mogao osigurati najsuvremeniju opremu za ublažavanje učinaka rudarstva na okoliš i društvo
- **Dugoročna perspektiva pravednih cijena mineralnih sirovina.** To bi moglo biti u obliku ugovora o otkupu i uključivati odredbe o tome kako prilagoditi cijene promjenjivim tržišnim uvjetima i spriječiti ponovnu prodaju jeftinijim ponudama.
- **Kombinacija instrumenata za ulaganje u silazne i energetske kapacitete.** Time se zemljama bogatima resursima omogućuje rafiniranje sirovina u robu s dodanom vrijednošću, čime se stvaraju nove razvojne mogućnosti putem industrije, radnih mjesta i poreznih prihoda.

Kako bi se osigurao uspjeh kluba, klub mora unaprijed preuzeti vjerodostojnu obvezu financiranja, uz potrebu da EU pojednostavi svoje politike međunarodne pomoći i suradnje te fragmentirani model razvojne pomoći kako bi ih u potpunosti uskladio sa svojom diplomacijom u području sirovina.

**6. Dodatno promicati neiskorišteni potencijal domaćih resursa u EU-u povezan s boljim standardima i integracijom s industrijom na različitim razinama lanca vrijednosti.** Domaća opskrba kritičnim mineralima mogla bi zadovoljiti potražnju EU-a za nekim materijalima do 2030., dok bi se ovisnost o drugima znatno smanjila. Europa mora imati radnu snagu i znanje za rudarenje i obradu ključnih materijala dostupnih na domaćem tržištu te za proizvodnju tehnologija s brzom i društvenom licencom.

To se može postići uspostavom boljih standarda i integracijom s industrijom na različitim razinama vrijednosnog lanca, uključujući europske kapacitete u rudarstvu, preradi, proizvodnji i recikliranju sirovina i čistih tehnologija.

Ključne mjere mogle bi uključivati:

- **Preispitivanje pravila tržišnog natjecanja.** Pravila tržišnog natjecanja trenutačno otežavaju vertikalnu integraciju projekata duž vrijednosnog lanca. Međutim, sve je više dokaza da je za promicanje ulaganja u nove sektore jamstvo otkupa na određeno vrijeme ključno za konačnu odluku o ulaganju (npr. za tvornicu za preradu litija u blizini litij-ionskih tvornica).
- **Dozvole i strateški projekti.** Usredotočiti se na smanjenje birokracije i ubrzanje ključnih projekata, uz istodobno zadržavanje visokih socijalnih, okolišnih i upravljačkih standarda u industriji („odgovorno rudarenje”).
- **Dodatne mjere** izvan okvira Uredbe o kritičnim sirovinama mogu uključivati:

<sup>9</sup> S obzirom na njihov položaj u lancima opskrbe, Kina, Južna Koreja, Australija i Japan iskusili bi potencijalni učinak poremećaja koje predvodi Kina brže od Sjedinjenih Američkih Država i Europske unije, što bi ih učinilo snažnim gospodarskim predvodnicima.

- Pojednostavnjenje postupaka izdavanja dozvola u cijelom EU-u kako bi se pojednostavnio razvoj projekata u državama članicama (npr. osiguravanje sličnog redoslijeda izdavanja dozvola za rudnike, od rudarskih koncesija do procjene utjecaja na okoliš).
  - osiguravanje administrativnih kapaciteta država članica za provedbu obveza CRMA-e u pogledu izdavanja dozvola, primjerice propisivanjem dodjele unaprijed definiranih ljudskih resursa strateškim projektima.
  - Osiguravanje racionalizacije pravila o definiranju strateških projekata.
  - Osiguravanje prerade ili recikliranja strateških sirovina u okviru strateških projekata može se smatrati imperativnim razlogom prevladavajućeg javnog interesa (IROPI)<sup>10</sup>.
  - Prilagodba zakonodavstva o zaštiti okoliša kako bi se omogućila ravnoteža između različitih gorućih društvenih interesa koji mogu podržati strateški projekt, uz osiguravanje ispravnog vrednovanja odgovornih rudarskih praksi.
- **Korištenje javne nabave i zahtjevi za ciljeve domaće proizvodnje.** Kad je riječ o potražnji, europske i nacionalne uprave imaju važnu ulogu u stvaranju tržišta putem javne nabave.

**7. Poticati europsku izvrsnost u istraživanju i inovacijama u području alternativnih materijala ili postupaka za zamjenu kritičnih sirovina u različitim primjenama.** To bi moglo znatno smanjiti ovisnosti uključivanjem različitih komponenti ili metala koji su obilniji ili jeftiniji.

EU ima snažan položaj u području istraživanja i inovacija u području kritičnih minerala jer u njemu djeluju najinovativnija novoosnovana poduzeća u svijetu. Međutim, stalne inovacije ključne su kako bi EU zadržao tu konkurentsku prednost i odgovorio na postojeće tehnološke izazove, od geološkog istraživanja do recikliranja, duž cijelog vrijednosnog lanca.

- **Povećati financiranje i izgraditi novo partnerstvo za napredne materijale.** nadovezati se na inicijativu za jačanje vodećeg položaja industrije EU-a u području naprednih materijala<sup>lxxiii</sup> i osigurati da se sredstvima EU-a djelotvorno jačaju i usmjeravaju ulaganja u razvoj i uvođenje tehnologije izravnom potporom, mobiliziranjem privatnog kapitala i nadogradnjom novog partnerstva s industrijom u okviru programa Obzor Europa.
- **Ojačati prihvaćanje novih otkrića u području istraživanja i razvoja duž vrijednosnog lanca kritičnih minerala za obećavajuće inovacije.** Izgraditi infrastrukturu kako bi se ubrzalo osmišljavanje, razvoj i testiranje, smanjio rizik od ulaska na tržište i poduprlo uvođenje i upotreba napretka u inovacijama.
- **Usavršavanje radne snage i jačanje ekosustava istraživanja i razvoja te inovacija duž vrijednosnog lanca.** Izgradnja snažne baze znanja i iskustva u EU-u (koja je djelomično izgubljena zbog, primjerice, premještanja aktivnosti rafiniranja) podupiranjem obrazovnih programa, širenjem stručnog znanja u postojećim objektima i ulaganjem u istraživačke programe

**8. kružnost: stvaranje istinskog jedinstvenog tržišta za otpad i recikliranje u Europi.** Lokalnim recikliranjem EU bi 2050. mogao ispuniti više od polovine do tri četvrtine svojih zahtjeva u pogledu metala za čiste<sup>lxxiv</sup> tehnologije. Iako recikliranje i ponovna uporaba metala mogu postati važan čimbenik tek nakon 2030. kada bude dostupno dovoljno sirovina za recikliranje na kraju životnog vijeka, sekundarne sirovine prednost su za EU i mogu imati važnu ulogu.

Jedinstveno tržište za kružnost povećava profitabilnost recikliranja s obzirom na njegovu ekonomiju razmjera. Unatoč tome, i dalje postoje važne prepreke, posebno u području pošiljaka otpada<sup>11</sup>.

• **Usmjeravanje sekundarnog tržišta:**

- Razviti program poticaja za recikliranje na razini EU-a kojim bi se nagradilo ili samo recikliranje ili uključivanje recikliranih sirovina u proizvode.
- Osigurati jednake uvjete za reciklate između EU-a i trećih zemalja
- Poticati privatno i javno financiranje za izgradnju infrastrukture za razvrstavanje i recikliranje te poticati kružne inovacije. Kružna rješenja mogla bi se poduprijeti i poreznim poticajima

10 Ta je mogućnost istaknuta u Uredbi o kritičnim sirovinama, ali države članice same odlučuju žele li određeni projekt kvalificirati kao IROPI.

11 Trenutačno više od polovine ukupnog izvoza otpada iz EU-a uključuje željezne metale.

- zabraniti pristup tržištu uvozu koji je ispod unaprijed utvrđenog praga za neke kategorije ekološkog otiska<sup>12</sup> i potaknuti stvaranje održivijeg tržišta sekundarnih kritičnih sirovina, oslanjajući se na razvoj ekoloških, socijalnih i upravljačkih standarda u EU-u.
- Razvoj srednjeg/nizeg lanca vrijednosti važan je i za uspjeh europske industrije recikliranja kritičnih minerala<sup>13</sup>.

• **Iskoristiti i učinkovito provoditi postojeće propise te provjeriti da se nove odredbe ne zaobilaze.**

- Razmotriti situaciju u kojoj se materijali različito klasificiraju u državama članicama i povećati upotrebu recikliranih strateških materijala<sup>lxv</sup>.
- Dopuniti postojeća europska pravila o prestanku statusa otpada uključivanjem svih strateških sirovina definiranih Uredbom o kritičnim sirovinama te omogućiti uzajamno priznavanje nacionalnih kriterija, čime se osigurava uporaba kritičnih minerala koji se trenutačno smatraju otpadom.
- Postaviti minimalne ciljeve prikupljanja za tokove otpada koji sadrže kritične sirovine na razini EU-a i obvezne ciljeve za recikliranje i uporabu recikliranih materijala u sektorima kao što je građevinarstvo. pridržavati se pravila da se nacionalni ciljevi recikliranja (ili ciljevi EU-a) mogu ostvariti samo ako se materijal reciklira u Europi.
- Riješiti pravila o pošiljkama otpada koja su utvrđena na razini države članice ili regionalnoj razini i uvesti uzajamno priznavanje ili ubrzane postupke za pošiljke otpada unutar EU-a ako su ispunjeni određeni standardi obrade. Usklađivanjem pravila olakšale bi se pošiljke otpada unutar EU-a, čime bi se omogućila specijalizacija i povećanje opsega. Zajedničkim kriterijima smanjili bi se troškovi usklađivanja i administrativno opterećenje te pružila pravna sigurnost, čime bi se poboljšala poslovna opravdanost kružnosti.
- Poboljšanje „zelenog popisa” neopasnog otpada unutar EU-a kako bi se olakšali postupci obavješćivanja i sigurnosni postupci za tokove otpada kada se otpad otprema između država članica. Kriterije za „zeleno uvrštavanje” trebalo bi preispitati u kontekstu olakšavanja uspostave lanca vrijednosti kružnosti u Europi.

• **Koordinirati kontrole izvoza otpada u EU-u.**

- Kontrole izvoza bile su učinkovit alat za rješavanje sigurnosnih izazova EU-a ako se provode brzo, ujednačeno i u koordinaciji s međunarodnim partnerima<sup>lxvii</sup>. Stoga bi nacionalne kontrole izvoza trebalo koordinirati na razini EU-a (među ostalim za kritične sirovine i rijetke zemne metale), osiguravajući zajednički pristup ciljevima sigurnosne i trgovinske politike te odražavajući zajednička stajališta na međunarodnoj razini.
- Poduzeti recipročne mjere za ograničavanje izvoza otpada od kritičnih sirovina u treće zemlje ako su te zemlje same uvele mjere ograničavanja izvoza kritičnih sirovina.

**9. Ubrzati stvaranje održivog tržišta kritičnih sirovina u EU-u,** uključujući pojednostavnjenje i usklađivanje pravila o održivosti kako bi se uspostavio zajednički standard za ekološke, socijalne i upravljačke čimbenike u kojima se proizvodi nabavljaju na otporan i održiv način.

Sposobnost industrije na kraju proizvodnog lanca i kupaca da utvrde ekološka, socijalna i upravljačka svojstva kritičnih sirovina može pomoći u smanjenju učinaka na okoliš i društvo u lancu opskrbe te potaknuti diversifikaciju.

- Nadilaženje obveze informiranja CRMA-e o prikazivanju ekološkog otiska kritičnih sirovina na tržištima EU-a i **zabrani pristupa tržištu kritičnim sirovinama koje su ispod unaprijed definiranog praga za neke kategorije ekološkog otiska.**
- Razmotriti **ciljane mjere uvoznih carina za kritične minerale kako bi bile u skladu s istim ekološkim, socijalnim i upravljačkim praksama i odgovornim rudarskim praksama kao u EU-u** te sniziti cjenovnu premiju za sekundarne materijale u EU-u.

12 Uredbom o kritičnim sirovinama Komisija se trenutačno ovlašćuje samo za utvrđivanje kategorija ekološkog otiska onih koji stavljaju kritične sirovine na tržište EU-a.

13 Na primjer, s obzirom na to da subjekti koji se bave recikliranjem baterija obično proizvode rafinirane kemijske proizvode kao što je litijev karbonat, to bi zahtijevalo daljnju preradu u katodni materijal prije nego što bi ga mogli upotrebljavati domaći europski proizvođači baterijskih ćelija. Ako ne postoji snažna domaća proizvodnja na sredini ili na kraju proizvodnog lanca, ti reciklirani rafinirani proizvodi natjecali bi se s kineskim subjektima koji se bave recikliranjem za kupnju od kineskih proizvođača katodnih materijala, pri čemu europski subjekti koji se bave recikliranjem možda ne bi imali troškovnu prednost.

- Potaknuti stvaranje **održivijeg tržišta kritičnih sirovina** u srednjoročnom i dugoročnom razdoblju, oslanjajući se na razvoj okolišnih, socijalnih i upravljačkih standarda u EU-u.

Nadalje, iako se dobrovoljnim standardima održivosti mogu poduprijeti održive i odgovorne prakse u lancu opskrbe, potrebni su veća transparentnost, usklađeni pristupi vjerodostojnosti i odgovarajući poticaji:

- **Promicati suradničke pristupe kako bi se dobrovoljni standardi održivosti uskladili** s međunarodnim okvirima i kriterijima vjerodostojnosti.
- **Poticati donošenje i poboljšanje vjerodostojnih dobrovoljnih standarda održivosti** koji nadopunjuju pravne okvire i usklađuju se s relevantnim međunarodnim standardima, sporazumima i zakonodavstvom.
- **Razviti centralizirane javne digitalne platforme** kako bi se poduzećima i drugim dionicima pružile informacije o opsegu, usklađenosti i vjerodostojnosti sustava održivosti

**10. Razvoj strateških zaliha odabranih kritičnih minerala u EU-u.** Za razliku od drugih gospodarstava, EU trenutačno nema strateške zalihe sirovina i metala. Nedostaje mu mehanizam za rješavanje kratkoročnih i dugoročnih poremećaja i nestabilnosti cijena u opskrbi kritičnim mineralima, na primjer zbog geopolitičkih napetosti ili tržišnih šokova. Kako bi se osigurala sigurnost resursa, japanske i korejske zalihe djeluju na rotirajućoj osnovi, pri čemu se minerali nabavljaju, skladište na određeno vrijeme, zatim se puštaju u lokalnu industriju, čime se omogućuje kontinuirani dijalog o specifikacijama i zahtjevima te izbjegavaju tehnički izazovi povezani s dugotrajnim skladištenjem. Nagomilani rijetki metali stavljaju se na raspolaganje kao odgovor na prekid prekomorske opskrbe ili nestašicu domaće opskrbe.

Stvaranje zaliha moglo bi biti alat koji bi se u EU-u mogao razmotriti za minerale čija je veličina tržišta relativno mala te je stoga podložno mogućim poremećajima; razina koncentracije ponude je visoka; a sustavi određivanja cijena nezreli su i netransparentni. Program stvaranja zaliha bio bi osmišljen kako bi se izbjegli mogući učinci narušavanja tržišta:

- **Okvir za stvaranje zaliha globalnih i recikliranih resursa diferenciranih prema vrsti rijetkih materijala** (na temelju postojećih strateških zaliha nafte i obveznog skladištenja plina) **mogao bi zaštititi zabrinutost EU-a u pogledu sigurnosti opskrbe i nestabilnosti tržišnih cijena.** Taj bi okvir uglavnom mogao koristiti robu za koju su tržišta snažno koncentrirana i koja trpi zbog nedostatka transparentnosti cijena. **Trebalo bi razviti strateške zalihe s jasnim i transparentnim pravilima za stvaranje zaliha i puštanje zaliha u promet.**
- **Platforma EU-a za kritične sirovine mogla bi utvrditi kritične potrebe za mineralima i uspostaviti minimalne zalihe na razini EU-a i na nacionalnoj razini.** Integrirani pristup donio bi koristi uravnoteživanju šokova ponude i potražnje.
- S obzirom na znatne troškove povezane sa stvaranjem zaliha, kriteriji za selektivno **stvaranje zaliha kritičnih minerala trebali bi se temeljiti na mjerama likvidnosti i koncentracije** pri procjeni mogućih šokova u opskrbi i cijenama u EU-u.
- **Nabava za stvaranje zaliha mogla bi se povezati s projektima u geografski različitim regijama i s visokim okolišnim, socijalnim i upravljačkim učinkom** kao pokretačem diversifikacije lanca opskrbe. U nekim slučajevima nabava i oslobađanje zaliha mogli bi pružiti informacije o tržišnim cijenama, što bi moglo biti korisno za tržišta koja su nelikvidna ili netransparentna.

#### **11. Povećati transparentnost tržišta za ugovore o veleprodaji kritičnih minerala u EU-u.**

Za razliku od mnogih drugih proizvoda, kritičnim mineralima ne trguje se u velikoj mjeri na burzama. Minerali kao što su kobalt, litij i rijetki zemni metali prodaju se prvenstveno putem dogovorenih bilateralnih ugovora između proizvođača i potrošača. Budući da te transakcije obično nisu transparentne, neučinkovito utvrđivanje cijena i dalje je problem na današnjim kritičnim tržištima minerala i može uzrokovati neželjenu volatilnost na (reguliranim) burzama.

Povećanje transparentnosti tržišta za ugovore o veleprodaji kritičnih minerala poboljšalo bi međudjelovanje između reguliranih burzi i uglavnom nereguliranih tržišta izvan burze, poboljšalo nadzorne prosudbe i interakciju između fizičkih i financijskih tržišta, posebno u pogledu volatilnosti cijena i njezina učinka na gospodarsku održivost.

- **Stvoriti nadzor nad ugovorima o veleprodaji kritičnih minerala koji su sada neregulirani. Povećati transparentnost na tim tržištima utvrđivanjem zahtjeva za objavljivanje** (npr. ovisno o mjestu isporuke)



i propisati transparentnost informacija povezanih s lancima opskrbe kritičnim mineralima. Prijeteći prekid veze između kratkoročnih financijskih tržišta, potaknut prekomjernom volatilnošću, i dugoročnih potreba tržišta ukazuje na potrebu za povećanjem transparentnosti veleprodajnih ugovora. Nedostatak sveobuhvatnih i točnih informacija o sirovinskim projektima može dovesti do asimetrije informacija između ulagača i nositelja projekata, što dovodi do neoptimalnih odluka o ulaganjima i ometa postupak financiranja.

- **Razvijanje referentnih vrijednosti EU-a za cijene metala** moglo bi stvoriti pouzdane cjenovne signale za ulagače, a ne ovisiti o referentnim vrijednostima iz trećih zemalja koje su izložene nekontroliranim šokovima, te poduprijeti tržišna ulaganja u zelene tehnologije i materijale koji uključuju jasne definicije odgovornih rudarskih praksi i usklađene okolišne, socijalne i upravljačke standarde.

# (1)3. Digitalizacija i napredne tehnologije

## Uvod

Konkurentnost EU-a sve će više ovisiti o digitalizaciji svih sektora i jačanju naprednih tehnologija, što će potaknuti ulaganja, otvaranje radnih mjesta i stvaranje bogatstva. Sektor IKT-a 2021. činio je oko 5,5 % BDP-a EU-a (718 milijardi EUR bruto dodane vrijednosti) i gotovo 4,5 % radnih mjesta u poslovnom gospodarstvu (6,7 milijuna zaposlenih), pri čemu usluge IKT-a doprinose više od proizvodnje IKT-a. Osim veličine samog sektora IKT-a, digitalizacija u EU-u ima ključnu ulogu u svim industrijskim i uslužnim sektorima u pogledu troškovne konkurentnosti (povećanje učinkovitosti i produktivnosti) te sve više inovacija i kvalitete proizvoda i usluga.<sup>lxxvii</sup>

Digitalizacija i uvođenje umjetne inteligencije ključni su i za sposobnost javnih uprava da isporučuju europska javna dobra, primjerice u području zdravstva, pravosuđa, obrazovanja, socijalne skrbi, mobilnosti i zaštite okoliša. Osim toga, mogu doprinijeti smanjenju troškova javnih usluga i pomoći u maksimalnom povećanju potpore poduzećima. Međutim, za iskorištavanje prednosti digitalizacije i naprednih tehnologija za konkurentnost EU-a potrebna je najsuvremenija infrastruktura (uključujući sveprisutne širokopolasne mreže velike brzine i kapacitete računalstva u oblaku) te jačanje digitalnih vještina zaposlenika i građana.<sup>lxxviii</sup>

Digitalizacija i napredne tehnologije također mogu doprinijeti otvorenoj strateškoj autonomiji Europe. Povećanom geopolitičkom konkurencijom i agresivnim industrijskim politikama trećih zemalja o izvozu bogatom tehnologijom smanjuje se sigurnost uvoza ključnih tehnologija (npr. poluvodiča) i ulaznih elemenata (npr. kritičnih sirovina) u EU. Ključno je ponovno uspostaviti sigurnost lanaca opskrbe ključnim tehnologijama jačanjem sposobnosti i imovine EU-a u cijelom lancu vrijednosti u pogledu krajnjih proizvoda i uslužnih platformi. Nadalje, „gubitak vrijednosti podataka“ (tj. količina podataka EU-a prenesenih trećim zemljama) danas se procjenjuje na 90 %, <sup>lxxix</sup> uz dugoročni rizik od gubitka industrijskog znanja i iskustva. To je pitanje potrebno riješiti, posebno s obzirom na ključnu ulogu podataka u digitalnom razvoju.

Digitalizacija može doprinijeti i dekarbonizaciji Europe i prelasku na nultu neto stopu emisija do 2050. Povezivanje naprednih tehnologija, kao što su internet stvari i daljinski senzori, aditivna proizvodnja i prediktivno održavanje, ima velik potencijal za promicanje kružnog gospodarstva i uštede energije.<sup>lxxx</sup>

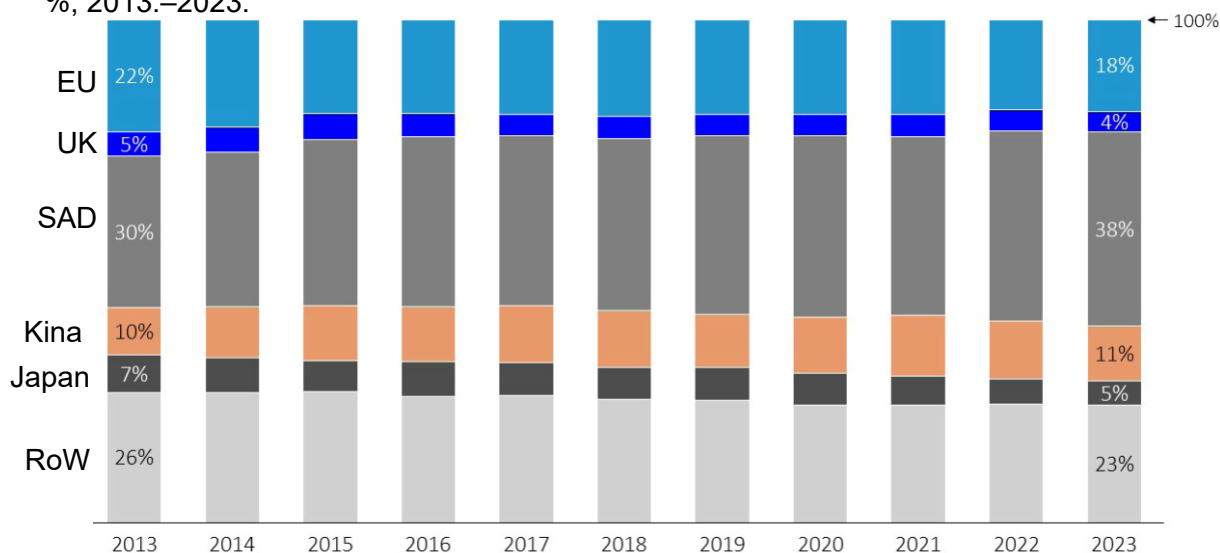
Važno je napomenuti da digitalizacija može pomoći da europski socijalni model postane snažniji i pravedniji, posebno u ključnim područjima obrazovanja i javnog zdravlja. U kontekstu smanjenja broja odrađenih sati po stanovniku posljednjih desetljeća i starenja stanovništva digitalizacijom javnih usluga mogu se ublažiti demografske slabosti i doprinijeti jačanju socioekonomske otpornosti i pružanju osnovnih zdravstvenih i obrazovnih usluga, uz očuvanje životnog standarda. S obzirom na velike rizike od premještanja radi automatizacije, <sup>lxxxi</sup> digitalne vještine ključne su i za očuvanje kvalitetnih radnih mjesta jer tehnološki napredak podrazumijeva brze promjene analitičkih, kritičnih i rukovoditeljskih kompetencija potrebnih za budućnost, koje nadilaze isključivo tehničko obrazovanje te istraživanje i razvoj.<sup>lxxxii</sup> U biti, digitalizacija javnih usluga može potaknuti povećanje učinkovitosti, dosega i dubine na pravedan i pošten način za sve građane EU-a.<sup>1</sup>

Industrijski model EU-a, koji se dosad temeljio na uvozu naprednih tehnologija i izvozu iz automobilske industrije, precizne mehanike, kemijske industrije, industrije materijala i modne industrije, ne odražava trenutni tempo tehnoloških promjena. Budući da će 70 % nove vrijednosti stvorene u svjetskom gospodarstvu u sljedećih deset godina biti digitalno omogućeno, <sup>lxxxiii</sup> rizik od gubitka vrijednosti za EU i dalje raste. Iako se EU oslanja na treće zemlje za više od 80 % svojih digitalnih proizvoda, usluga, infrastruktura i intelektualnog vlasništva, <sup>lxxxiv</sup> drugi blokovi poput SAD-a i Kine mijenjaju svoj gospodarski model prema IKT-u od prve internetske revolucije početkom 2000-ih, trend koji se ubrzao od revolucije u području umjetne

1 Na primjer, generativna umjetna inteligencija može poboljšati vladine operacije automatizacijom zadaća, poboljšanjem donošenja odluka i personalizacijom javnih usluga kako bi se poboljšala njihova opća produktivnost. Vidjeti BCG, [Generative AI for the Public Sector: From Opportunities to Value](#), studeni 2023.

inteligencije 2019. Od 2013. do 2023. udio EU-a u globalnim prihodima u području IKT-a smanjio se s 22 % na 18 %, dok se udio SAD-a povećao s 30 % na 38 %, a udio Kine s 10 % na 11 % [vidjeti sliku 1.]. EU se suočava s ograničenim kapacitetom za ostvarivanje koristi od dinamike „pobjednik uzima najviše”, mrežnih učinaka i ekonomije razmjera u ključnim tehnologijama, osim za materijale sljedeće generacije i čiste tehnologije. Procjenjuje se da će razvoj vodstva u svim tim ključnim tehnologijama do 2040. vrijediti između 2 bilijuna EUR i 4 bilijuna EUR korporativne<sup>lxv</sup> dodane vrijednosti.

SLIKA 1.  
**Udio IKT-a na svjetskom tržištu prema zemljopisnom području**  
 %, 2013.–2023.



Izvor: IDC, 2024.

U odnosu na partnere iz SAD-a i Azije, tehnološkim akterima iz EU-a trenutno nedostaju kapaciteti za potporu istraživanju i razvoju te ulaganja u telekomunikacije, usluge računalstva u oblaku, umjetnu inteligenciju i poluvodiče. Kao dio europske strategije konkurentnosti za nadolazeće desetljeće, politikama i inicijativama u području digitalizacije i naprednih tehnologija, uz potporu znatnog javnog i privatnog financiranja, mora se dati prednost u trima područjima:

- 3.1. Širokopolasne mreže velike brzine/kapaciteta te povezana oprema i softver (fiksne, bežične i satelitske/hibridne mreže) za omogućivanje povezivosti i distribuciju sigurnih, sveprisutnih i održivih digitalnih usluga ključnih za građane i poduzeća u EU-u
- 3.2. računalstvo i umjetna inteligencija, odnosno infrastruktura, platforme i napredne tehnologije potrebne za autonoman razvoj i širenje digitalnih usluga, što poduzećima omogućuje inovacije, povećanje produktivnosti i napredovanje, posebno u pogledu računalstva u oblaku, računalstva visokih performansi i kvantnog računalstva, kao i umjetne inteligencije i njezinih industrijskih primjena
- 3.3. Poluvodiči, ključni pokretač i pokretač lanca vrijednosti u području elektronike te strateški element europske sigurnosti i industrijske snage u svim sektorima

# (1)3.1 Širokopojasne mreže velike brzine/kapaciteta

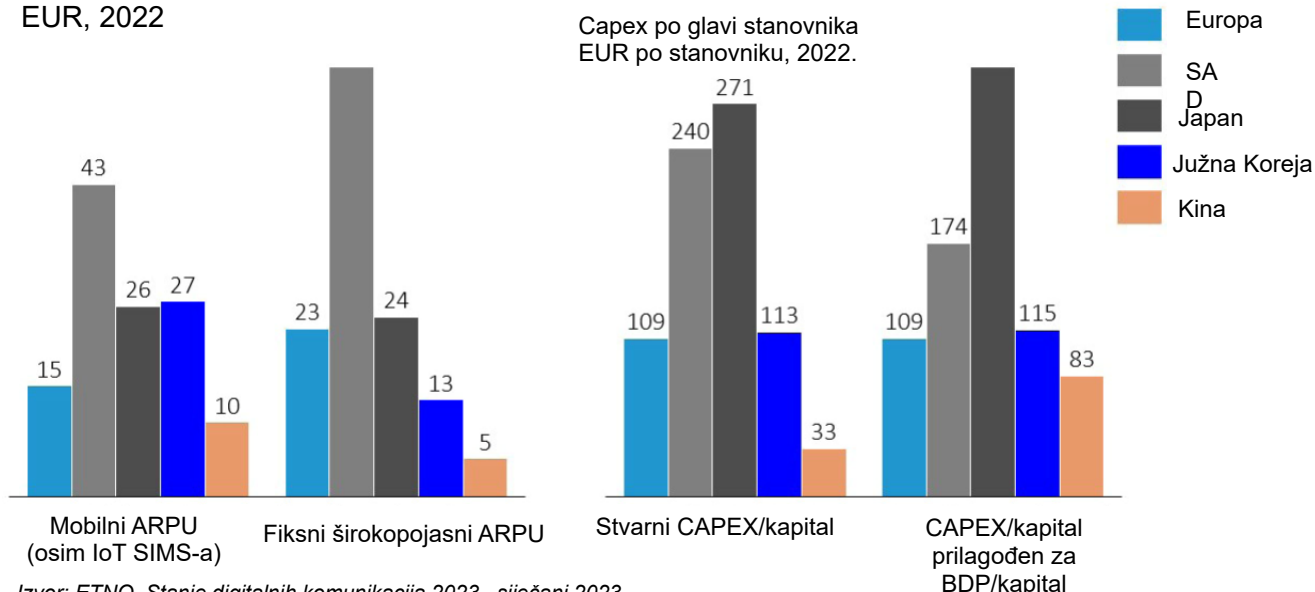
## Početa točka

Danas EU ima desetke telekomunikacijskih operatera koji opslužuju oko 450 milijuna potrošača, u usporedbi s nekolicinom u SAD-u i Kini. Poduzećima iz EU-a nedostaju razmjeri potrebni da građanima omoguće sveprisutan pristup svjetlovodnoj mreži i 5G širokopojasnom internetu te da poduzećima omoguće napredne platforme za inovacije. EU ima ukupno 34 operatera pokretne mreže (OPM-ovi) i 351 virtualnog operatera koji se ne temelje na ulaganjima (OPVM-ovi), u usporedbi s tri OPM-a u SAD-u (plus 70 OPVM-ova) i četiri OPM-a u Kini (plus 16 OPVM-ova)<sup>1</sup>. Tržište fiksnog širokopojasnog pristupa u EU-u, na kojem tri najveća operatera imaju zajednički udio od 35 % u cijeloj Europi, također je manje koncentrirano od tržišta SAD-a (s zajedničkim udjelom od 66 %) ili Kine (s zajedničkim udjelom od 95 %). Niže cijene u Europi nesumnjivo su koristile građanima i poduzećima, ali su s vremenom smanjile i profitabilnost industrije, a time i razine ulaganja u Europi, uključujući inovacije poduzeća iz EU-a u novim tehnologijama koje nadilaze osnovnu povezivost.

Kao rezultat toga, u Europi su i prihodi po pretplatniku i kapitalni rashodi po glavi stanovnika (također kada se korigiraju za BDP/kapital kako bi se uzele u obzir razlike u kupovnoj moći) manji od polovine razina SAD-a i Japana [vidjeti sliku 2.]. Ulaganja izražena kao postotak prihoda na istoj su ili čak višoj razini od ulaganja drugih blokova<sup>2</sup>, uz razliku zbog nižih apsolutnih prihoda. Studije upućuju na to da je EU iznad optimalnog broja operatera u telekomunikacijskom sektoru, među ostalim i zbog intenziteta kapitala, te da industrijske politike imaju potencijal za promicanje daljnje konsolidacije bez nužnog povećanja cijena za potrošače.<sup>1xxxvi</sup>

### Mobilni ARPU (isključujući IoT SIMS) i fiksni širokopojasni ARPU

EUR, 2022



<sup>1</sup> Za operatore pokretne mreže u SAD-u i Kini vidjeti izvadak iz podatkovnog centra Analysis Mason od 25. siječnja 2024.; za OPM u EU-u: WIK Consult i Ernst and Young, „Wettbewerbsverhältnisse im Mobilfunkmarkt“, prosinac 2023. Za OPVM-ove u SAD-u i Kini vidjeti Telecompaperov popis OPVM-ova, preuzet 25. siječnja 2024. Za OPVM-ove u EU-u vidjeti ANACOM, [Operadores Móveis Virtuais em Portugal](#), svibanj 2021.

Propisi i politika tržišnog natjecanja u telekomunikacijskom sektoru destimulirali su konsolidaciju, dajući prednost većem broju manjih sudionika na svakom tržištu. U EU-u su „ex ante” regulacija, npr. kako bi se spriječili neželjeni učinci na cijene, te politike tržišnog natjecanja EU-a i nacionalne politike tržišnog natjecanja pogodovala većem broju aktera i niskim potrošačkim cijenama. Industrijska struktura postupno je pogođena, što je dovelo do sprečavanja ili preokretanja konsolidacije u državama članicama u korist ulagača iz jedne zemlje ili privatnih pothvata. S druge strane, u SAD-u je „ex post” regulacija, npr. provedba tržišnog natjecanja u slučaju tajnih sporazuma ili usklađenih djelovanja, omogućila konsolidaciju, što je dovelo do toga da i u SAD-u i u Kini nekoliko velikih subjekata opslužuje stotine milijuna građana. Osobito:

- Politike spektra nisu usklađene među državama članicama i uglavnom su osmišljene kako bi se maksimalno povećalo određivanje cijena frekvencija i ograničili frekvencijski pojasevi te njihov vijek trajanja za postojeće sudionike U SAD-u, umjesto toga, trajno vlasništvo nad spektrom i neograničene dražbe omogućuju telekomunikacijskim operaterima da koriste ili slobodno prodaju dijelove spektra
- Podržani su novi operateri i operateri koji se ne temelje na ulaganjima te su nametnute korektivne mjere za pokušaje konsolidacije tržišta u veće igrače.

Višedržavni (a ne paneuropski) ustroj sektora doveo je i do skupog širenja različitih obveza za telekomunikacijske operatere iz EU-a. Primjeri uključuju standarde kibersigurnosti, takozvane zahtjeve za „zakonito presretanje”<sup>2</sup> te hitne i komunalne usluge, koji su u osnovi utvrđeni na razini država članica. Ukupan broj regulatora aktivnih u digitalnim mrežama u svim državama članicama veći je od 270.<sup>lxvii</sup>

Međutim, za postizanje ciljeva EU-a za digitalno desetljeće do 2030. potrebna su znatna ulaganja u privatnu infrastrukturu i komercijalne inicijative.<sup>3</sup> Fiber-to-the-premises mreže ključne za pružanje gigabitne povezivosti dopiru do samo 56 % kućanstava u Europi. Nadalje, 50 % ruralnih kućanstava ne opslužuje napredna mrežna infrastruktura za digitalni pristup. Bakrene mreže i dalje su u velikoj mjeri u upotrebi, a još nisu utvrđeni datumi umirovljenja.<sup>lxviii</sup> Pokrivenost 5G mrežom iznosi 81 % u usporedbi s više od 95 % u SAD-u<sup>lxvix</sup> i Kini, a kvaliteta je niža od očekivanja krajnjih korisnika i potreba industrije, što doprinosi trajnom jazu između urbanih i ruralnih područja. Zbog toga uvođenje 5G tehnologije u EU-u zaostaje za gospodarstvima kao što su SAD, Južna Koreja i Japan.

Pad profitabilnosti telekomunikacijskog sektora sada može predstavljati rizik za industrijska poduzeća u Europi, u fazi kada je potrebna najsuvremenija infrastruktura za digitalizaciju proizvodnih, opskrbnih i distribucijskih lanaca. Širokopojasna povezivost (vlakna, 4G i 5G) potiče konkurentnost industrijskih i uslužnih poduzeća, podupirući automatizaciju proizvodnje, optimizaciju logistike, integraciju sustava dostave i upravljanja kupcima te planiranje resursa poduzeća, kao i inovacije u području proizvoda i usluga. Prijenos podataka za potrošače i poduzeća, razmjena podataka među poduzećima i institucijama, veze između strojeva (M2M) i interneta stvari (IoT), umjetna inteligencija za industrijske primjene i robotika zahtijevat će brže, manje latencije, sveprisutnije i sigurnije veze među poduzećima, MSP-ovima, javnim uredima i domovima. Razine ulaganja potrebne za potporu mrežama EU-a procjenjuju se na oko 200 milijardi EUR kako bi se osigurala potpuna gigabitna pokrivenost u cijelom EU-u i samostalna pokrivenost 5G mrežom u svim naseljenim područjima.<sup>xc</sup> Četiri glavna čimbenika negativno utječu na telekomunikacijsku industriju EU-a:

- Podatkovni promet fiksnim i mobilnim širokopojasnim mrežama posljednjih je godina znatno porastao, za oko 90 % odnosno 138 % u razdoblju od 2019. do 2022.<sup>xcii</sup>, što je trend potaknut potrošačkim i poslovnim aplikacijama. Posljednjih je godina povrat na kapital bio niži od ponderiranog prosječnog troška kapitala, zbog čega je financiranje budućih ulaganja problematično<sup>xciii</sup> (vidi Sliku 3.).

2 Zakonito presretanje odnosi se na objekte u telekomunikacijskim mrežama kojima se tijelima kaznenog progona s pomoću sudskih naloga ili drugog oblika pravnog odobrenja omogućuje selektivno prisluškivanje pojedinačnih pretplatnika. U EU-u su zahtjevi pravne inteligencije uređeni Rezolucijom Europskog vijeća od 17. siječnja 1995. o zakonitom presretanju telekomunikacija (Službeni list C 329).

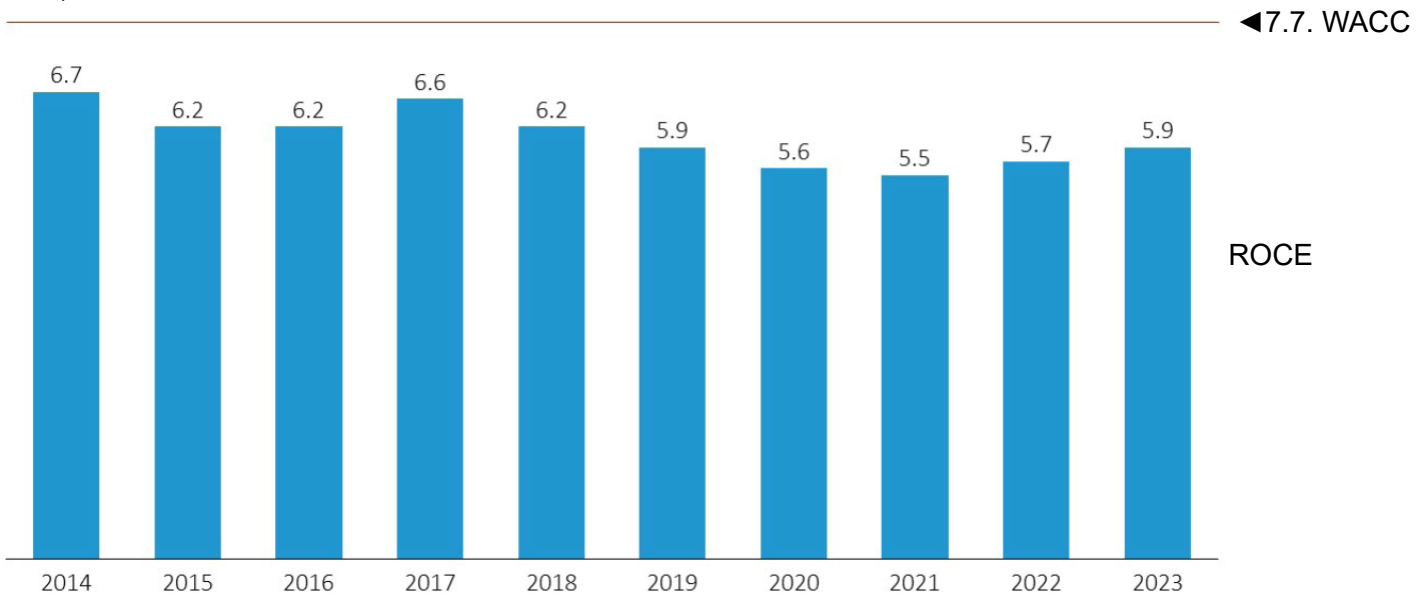
3 Uz postojeća ulaganja u digitalizaciju Komisija je procijenila da dodatne potrebe iznose oko 125 milijardi EUR godišnje. U zasebnoj studiji Komisije procjenjuje se da će biti potrebna ulaganja u digitalnu povezivost u iznosu od oko 114 milijardi eura kako bi se postigao „cilj od jednog gigabajta” i dodatnih 33 milijarde eura za pružanje „potpune 5G usluge” (uključujući nove bazne stanice i male ćelije kako bi se osigurala dodatna širina pojasa i pouzdanija mobilna povezivost). Uključujući potrebna digitalna ulaganja u infrastrukturu (ceste, željeznice i vodne putove) u iznosu od 26 milijardi eura, ukupni manjak ulaganja u digitalnu povezivost povećava se na najmanje 173 milijarde eura. Financijska sredstva za postizanje digitalnih ciljeva osigurat će se i iz javnog i iz privatnog sektora. Vidi ESB, „Massive investment needs to meet EU green and digital targets” (Potrebna velika ulaganja za postizanje zelenih i digitalnih ciljeva EU-a), objavljeno u sklopu publikacije „Financial Integration and Structure in the Euro Area 2024” ([Financijska integracija i struktura u europodručju 2024.](#)), 2024.

- Dražbe spektra za dodjelu mobilnih frekvencija nisu usklađene među državama članicama i osmišljene su isključivo za postizanje visokih cijena (za 3G, 4G i 5G) tijekom posljednjih 25 godina, uz ograničeno razmatranje obveza ulaganja, kvalitete usluge ili inovacija.
- Inovativne usluge kojima se ostvaruju prihodi (IoT, računalstvo na rubu mreže, komercijalizacija API-ja) zahtijevaju relevantna prethodna ulaganja telekomunikacijskih operatera, koji su danas ograničeni i imaju ograničenu financijsku fleksibilnost za ulaganje dodatnog kapitala u inovativne platforme.
- S obzirom na to da se mrežnim uslugama postupno upravlja softverom, a ne namjenskom telekomunikacijskom opremom, ponude samostalnih komunikacijskih aplikacija neovisnih o mrežama dovode do daljnjeg prekida posredovanja telekomunikacijskih operatera i ugrožavaju poslovanje tradicionalnih pružatelja opreme s povijesnim sjedištem u Europi.

SLIKA 3.

### Usporedba ROCE/WACC

%, 2013.–2023.



Izvor: Barclays Equity Research, *Network Operators of the Future (Mrežni operatori budućnosti)*, 23. travnja 2024. Napomena: procjena se odnosi na ROCE Adj. EBIT.

**Kako bi se ojačala konkurentnost EU-a u naprednoj industrijskoj proizvodnji i obranila njegova podatkovna suverenost, dva tehnološka razvoja strateške su prilike za pružatelje telekomunikacijskih usluga:**

- **Računalstvo na rubu mreže kao alternativa povezivanju s udaljenim oblakom.** Globalna potrošnja na računalstvo na rubu mreže – raspodjela računalnih zadataka na manja čvorišta bliža korisnicima, čime se prijenos podataka smanjuje na manje udaljenosti – u porastu je, a poslovni model koji se ispituje lokalizacija podataka bit će ključna za industrijsku digitalizaciju Europe. Budući da EU gradi visokoautomatizirana proizvodna postrojenja koja zahtijevaju nisku latenciju i znatne količine podataka kojima upravlja umjetna inteligencija, računalstvo na rubu mreže za industrijske primjene moglo bi bolje omogućiti performanse i smanjiti latenciju za industrijsku povezanu robotiku, čime bi prijenos podataka ostao sigurniji. Iako je cilj digitalnog desetljeća uvođenje najmanje 10 000 klimatski neutralnih i sigurnih rubnih čvorova do 2030., danas u EU-u postoje samo tri komercijalno uvedena rubna<sup>xciiii</sup>računalna čvora. Kapacitete računalstva u oblaku na rubu mreže mogli bi smjestiti pružatelji telekomunikacijskih usluga iz EU-a u svojim mrežama ili neovisni nacionalni pružatelji usluga računalstva u oblaku.
- **Usluge otvorene mreže – otvaranje mrežnih mogućnosti razvojnim programerima i inovatorima trećih strana koji upotrebljavaju sučelja aplikacijskog protokola (API).** Kad je riječ o roamingu 90-ih godina prošlog stoljeća, ključna je koordinacija standarda među telekomunikacijskim operaterima. Velik

broj sudionika u EU-u naglašava potrebu za koordinacijom kako bi se osiguralo da se u Europi može pojaviti veliko tržište i da se sudionici izvan EU-a usklade sa standardima definiranim u EU-u.

Iskorištavanje obiju mogućnosti u konačnici će zahtijevati industrijsku suradnju i usklađivanje standarda kako bi bili konkurentni u odnosu na aktere u oblaku sa sjedištem izvan EU-a. Telekomunikacijski operateri iz EU-a trenutno nisu prisutni u području hardvera, softvera i usluga na rubu mreže te još ne komercijaliziraju standardizirane API-je.

Sektor telekomunikacijske opreme i softvera također je ključan za kiberotpornost EU-a, sigurnost strateške infrastrukture i zaštitu podataka građana i poduzeća. Snažni predvodnici EU-a u tim područjima kažnjeni su gubitkom pristupa kineskom tržištu, žestokom konkurencijom Kine na tržištima u razvoju i nižim razinama ulaganja u Europi. Vrhunski dobavljači iz EU-a dobro su pozicionirani u globalnoj opskrbi telekomunikacijskom opremom. Huawei je 2023. predvodio globalno tržište telekomunikacijske opreme s udjelom od oko 30 %, a slijede ga Nokia i Ericsson s udjelom od oko 16 %, ZTE s udjelom od oko 10 % te Cisco, Ciena i Samsung<sup>xciiv</sup>. Kako mrežna virtualizacija napreduje, telekomunikacijski operateri traže alternativna softverska rješenja za potpuno integriranu opremu. To uključuje razvoj Open-RAN tehnologije (O-RAN),<sup>4</sup> softverskih rješenja i sustava koji rade na generičkom nevlasničkom hardveru. O-RAN bi omogućio većem broju dobavljača softvera izvan EU-a da se natječu na tržištu EU-a, dovodeći u pitanje dva vodeća dobavljača opreme ako ne mogu razviti i virtualnu tehnologiju EU-a koja se temelji na softveru.

Ograničenja u trgovini tehnologijom s Kinom dodatno su zakomplicirala položaj Europe, a reakcije Europe bile su neujednačene. Subvencije za prekomjerni proizvodni kapacitet i zaštita kineskog tržišta opreme utječu na pristup kineskom i globalnom tržištu. EU je donio paket instrumenata za sigurnost 5G mreža. U Izvješću o provedbi za 2023. utvrđeno je da 14 država članica nema ograničenja za visokorizične dobavljače ni drugih ključnih mjera. Stoga, iako je Kina ograničeno izvozno tržište za dva poduzeća iz EU-a koja se bave opremom, nisu sve države članice donijele mjere za zaštitu podataka europskih građana i mreža EU-a ili za zaštitu pružatelja opreme iz EU-a od netržišnih politika i praksi donesenih izvan EU-a.

Satelitska povezivost postaje sve važnija za tehnološku suverenost EU-a i ključna za zadovoljavanje komunikacijskih potreba građana, poduzeća i vlada, no i u tom će području dominirati akteri iz SAD-a. Satelitske komunikacije temeljene na konstelacijama niske zemaljske orbite (LEO) mogu omogućiti širokopolasne usluge s brzinom preuzimanja do 100 Mbps u ruralna i udaljena područja u kojima nisu dostupne fiksne ili mobilne mreže visokog kapaciteta. Međutim, poduzeća iz EU-a uglavnom nisu bila prisutna u tom segmentu. Tehnologija postojećih privatnih operatora u srednjoj Zemljinoj orbiti (MEO) i geostacionarnoj ekvatorijalnoj orbiti (GEO) (SES, EUTELSAT i HISPASAT) ne može pružiti brzine konkurentne novim operatorima kao što je američka Starlink, koja je godinama ispred konkurencije u uslugama LEO-a sa sjedištem u EU-u. Programom IRIS2 za 2022., optimiziranom višeorbitalnom konstelacijom od 100 do 200 satelita EU-a, osigurat će se prvi sustav SatCom i sigurna mreža za vlade EU-a zaštićene kvantnim šifriranjem. Iako su argumenti vlade za tu vrstu širokopolasne mreže jasni, vremenski okvir njezina uvođenja za privatnu upotrebu plovila i zrakoplova u udaljenim područjima [vidjeti poglavlje Trans-luke], kao i za veze interneta stvari diljem EU-a, bit će doveden u pitanje konkurencijom izvan EU-a, već nekoliko godina unaprijed, i potrebom za privatnim financiranjem.<sup>5</sup>

Naposljetku, nijedan sudionik iz EU-a nema znatan udio u sektoru softvera za komunikacijske uređaje. To je posljedica dominacije Googlea i Applea u mobilnim operativnim sustavima u EU-u (pri čemu Android ima oko 66 %, a Appleov iOS sustav oko 34 % tržišnog udjela 2023.).<sup>xcv</sup> Kad je riječ o mobilnim pametnim terminalima, proizvođači iz EU-a gotovo su nestali, a na tržištu ponovno dominiraju Apple (33 % tržišnog udjela) i azijski pružatelji usluga (posebno Samsung s 31 % tržišnog udjela i Xiaomi s 15 % tržišnog udjela).<sup>xcvi</sup>

Kao rezultat svih opisanih trendova, tržišna kapitalizacija telekomunikacijskih operatera i pružatelja opreme iz EU-a smanjila se i postala manja u usporedbi s konkurentima. Ukupna tržišna kapitalizacija telekomunikacijskog sektora EU-a smanjila se za 41 % u razdoblju od 2015. do 2023. i dosegla oko 270 milijardi EUR, dok je tržišna kapitalizacija telekomunikacijskih operatera iz SAD-a iznosila više od 650

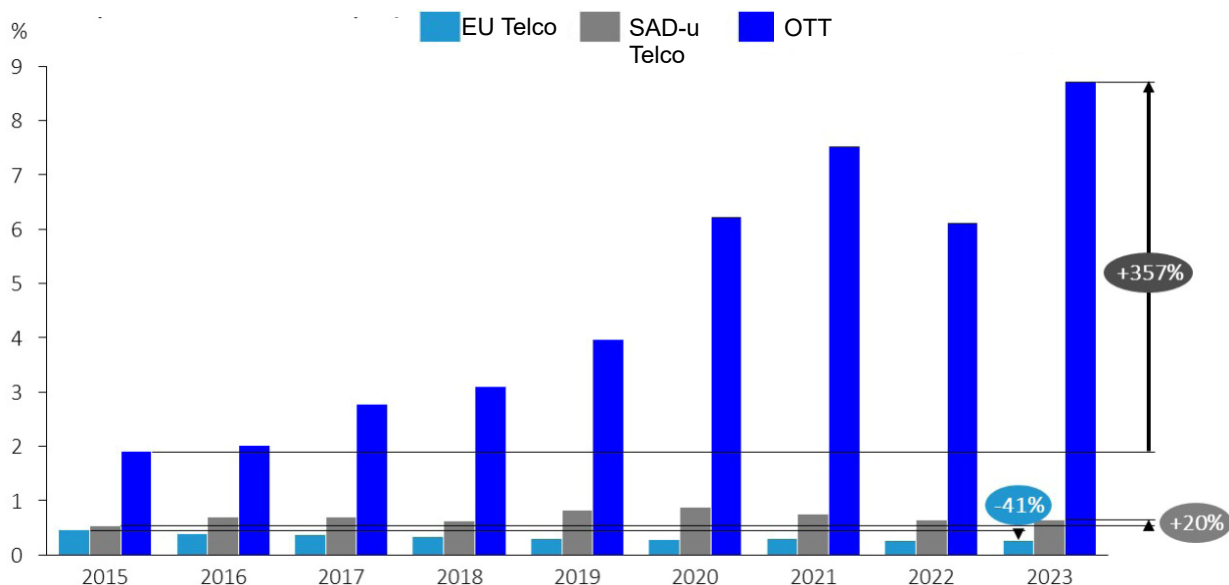
4 Otvorena radijska pristupna mreža (O-RAN) nevlasnička je verzija tehnologije RAN-a kojom se omogućuje interoperabilnost opreme mobilne mreže koju pružaju različiti dobavljači. Ukratko, koristi softver kako bi hardver koji proizvode različite tvrtke radio zajedno, uključujući mobilne radio veze koje povezuju pojedinačne uređaje s drugim dijelovima mreže. O-RAN čini uvođenje 5G mreže jednostavnijim, fleksibilnijim i isplativijim.

5 Ukupno javno financiranje iznosi oko 6 milijardi EUR u trenutnom VFO-u i sljedećem VFO-u, s ciljem privlačenja oko 2,5 milijardi EUR početnih privatnih ulaganja.

milijardi EUR. Još je upečatljivije da pet najvećih američkih tehnoloških poduzeća (Alphabet, Amazon, Apple, Meta i Microsoft) kapitaliziraju oko 8,7 bilijuna USD [vidjeti sliku 4.], dok su samo četiri od 50 najvećih pružatelja tehnoloških usluga prema tržišnoj kapitalizaciji poduzeća iz EU-a: ASML (391 milijarda USD), SAP (222 milijarde USD), Siemens (154 milijarde USD) i Schneider Electric (127 milijardi USD)<sup>6</sup>.

SLIKA 4.

**Usporedba tržišne kapitalizacije telekomunikacijskog sektora EU-a i SAD-a te pet najvećih pružatelja pristupa internetu (OTT) u SAD-u**



Izvor: S&P kapitalni IQ. Pristupljeno 7. svibnja 2024.

6 Deutsche Telekom doseže iznos od 124 milijarde eura, ali velik dio tog iznosa pripada američkim telekomunikacijskim operaterima. Na temelju podataka poduzeća Companiesmarketcap, posljednji put preuzetih 7. svibnja 2024.: <https://companiesmarketcap.com/tech/largest-tech-companies-by-market-cap/>.



## Ciljevi i prijedlozi

EU će svojim građanima i poduzećima pružati najsuvremenije komunikacijske usluge koje pružaju snažna i uspješna poduzeća iz EU-a, koja ne ovise pretjerano o pružateljima ključne opreme i softvera iz zemalja izvan EU-a. EU bi stoga trebao nastojati:

- Potaknuti uvođenje konkurentnih širokopojasnih usluga velike brzine, niske latencije, sveprisutnih mobilnih i fiksnih širokopojasnih usluga, kao i autonomnih satelitskih kapaciteta do 2030. Te bi se usluge trebale neometano pružati diljem Europe u skladu sa standardom koji je jednak najboljim iskustvima na globalnoj razini.
- Povećati privatna ulaganja u digitalne mreže (5G samostalne i optičke), podupirati konsolidaciju sudionika i infrastrukture te poduprijeti vodstvo u strateškim područjima (npr. O-RAN, računalstvo na rubu mreže, standardizacija mrežnog API-ja, internet stvari i druge poslovne usluge M2M-a).
- Jačanje sigurnosti i otvorene strateške autonomije digitalnih komunikacijskih mreža EU-a podupiranjem pružatelja opreme i softvera za komunikacije sa sjedištem u EU-u.

SLIKA 5.

### SAŽETAK TABLICE

HIGH-SPEED / CAPACITY BROADBAND PRIJEDLOGI: Novi „Akt EU-a o VRIJEME OBZOR <sup>7</sup> telekomunikacijama”	
1	<b>Reforma regulative EU-a i stajališta tržišnog natjecanja kako bi se dovršilo jedinstveno digitalno tržište telekomunikacija, uskladila pravila i dala prednost prekograničnim spajanjima i operacijama</b> ST/MT
2	<b>uskладити licenciranje spektra na razini EU-a i za satelitsku povezivost te osmisлити dražbe na razini EU-a s duljim trajanjem i manje ograničenja</b> MT/LT
3	Pojednostavniti i uskladiti propise o kibersigurnosti i zakonitom presretanju te poboljšati suradnju među agencijama EU-a za kibersigurnost ST/MT
4	Poticanje uvođenja nove infrastrukture utvrđivanjem krajnjih rokova za starije tehnologije MT
5	Uvođenje sustava „putovnica” za usluge među poduzećima kako bi se operatorima u jednoj državi članici omogućilo da nude usluge u cijelom EU-u ST
6	Jačanje pružatelja telekomunikacijske opreme i softvera sa sjedištem u EU-u kako bi se poduprla otvorena strateška autonomija EU-a ST/MT
7	Koordinirati tehničke standarde za računalstvo na rubu mreže, mrežne API-je i internet stvari na razini EU-a MT/LT

Kako bi se postigli ti ciljevi, EU bi trebao donijeti novi „Akt EU-a o telekomunikacijama” kako bi se utvrdio novi strateški stav o telekomunikacijskim uslugama s ciljem razvoja najsuvremenijih digitalnih mreža za građane i poduzeća, koje se financiraju privatnim kapitalom, uz snažnu sigurnost i autonomiju u lancima opskrbe. Konkretno, preporučuje se sljedeće:

1. Reformirati propise EU-a i stajalište tržišnog natjecanja kako bi se dovršilo jedinstveno digitalno tržište za telekomunikacije, uskladila pravila i dala prednost prekograničnim spajanjima i operacijama:

[propis](#)

<sup>7</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

- Smanjiti ex ante regulaciju na razini države, čime se destimuliraju ulaganja i preuzimanje rizika, te pogodovati ex post provedbi pravila tržišnog natjecanja u slučajevima zlouporabe vladajućeg položaja ili drugih protutržišnih ponašanja.
- Uvesti načelo „ista pravila za iste usluge” u cijelom EU-u kako bi se uklonila regulatorna arbitraža među pružateljima iz susjednih podsektora koji pružaju slične usluge.
- Poticati definiranje komercijalnih ugovornih sporazuma za prekid dijeljenja troškova podatkovnog prometa i infrastrukture između pružatelja internetskih usluga ili telekomunikacijskih operatera koji posjeduju infrastrukturu i vrlo velikih internetskih platformi (VLOP) koje se njome koriste. Trebalo bi predvidjeti zaštitu obveznih konačnih arbitražnih ponuda nacionalnih tijela nadležnih za tržišno natjecanje u slučaju neuspjelih pregovora u razumnom roku.

#### [Spajanja i preuzimanja](#)

- U pravilima EU-a o poravnanju spajanja povećati važnost obveza povezanih s inovacijama i ulaganjima, kao i učinkovitost u obliku poboljšane kvalitete u odnosu na razine cijena s pomoću produljenih rokova za procjenu (npr. do pet godina) [vidi poglavlje o tržišnom natjecanju].
- Definirati telekomunikacijska tržišta na razini EU-a (za razliku od razine država članica), posebno kada se time olakšava prekogranična integracija i stvaranje sudionika na razini EU-a. Usmjeriti korektivne mjere na obveze ulaganja u skladu s detaljnim vremenskim rasporedima, pokretanjem usluga ili pristupom podacima ili platformama, a ne na djelomičnu dekonsolidaciju ili prijenos fizičke imovine.
- Ojačati pravna sredstva za intervenciju ex post, odnosno nakon odobrenja spajanja, ubrzavanjem redovitih procjena tržišnog natjecanja temeljenog na cijenama i, u slučaju neuobičajenih povećanja, omogućiti brzu provedbu ex post korektivnih mjera.

### **2. uskladiti pravila i postupke za izdavanje dozvola za radiofrekvencijski spektar na razini EU-a, među ostalim za satelitsku upotrebu, te osmisliti značajke dizajna dražbi na razini EU-a kako bi se ostvarile koristi u širim razmjerima i potaknula konsolidacija kontinentalnih digitalnih mreža.**

- Odmah uskladiti oslobađanje novih frekvencijskih pojaseva kako bi se sudionicima iz EU-a omogućila ulaganja u svim državama članicama, počevši od 6G frekvencija; postupno uskladiti sve ostale frekvencijske pojaseve do 2035.; uvesti veto Komisije na dražbe koje se ne provode u skladu s usklađenim smjernicama kako bi se zajamčio vremenski raspored usklađivanja u cilju povećanja prilika za podnošenje ponuda u državama članicama i stvaranja opsega ulaganja i usklađivanja ponuda.
- barem udvostručiti trajanje dozvola za frekvencije, uz mogućnost njihove preprodaje tijekom njihova životnog vijeka kako bi se potaknula sklonost ulaganjima, potaknula dodjela kapitala novim tehnologijama i ublažili financijski rizici ranog ulaganja.
- Zabraniti rezervacije u dodjeli spektra kako bi se stvorile pogodnosti razmjera za držanje većih pojaseva spektra potrebnih za poboljšanje brzine, kvalitete i sveprisutnosti. Ograničiti uvođenje gornjih granica za udjele u spektru samo na slučajeve vladajućeg položaja (npr. više od 50 % maloprodajnih tržišnih udjela) kako bi se očuvalo tržišno natjecanje i izbor za građane i poduzeća.
- Uključiti uvođenje dodatnih pojaseva namijenjenih WiFi-ju u smjernice o spektru kako bi se dodijelilo dovoljno spektra za 5G i 6G, uz dugoročno očuvanje održivosti privatnog WiFi-ja.

### **3. Pojednostavniti i uskladiti prekograničnu arhitekturu EU-a za kibersigurnost i pravno presretanje te poboljšati suradnju s agencijama EU-a za kibersigurnost ili među njima, uključujući uvođenje razmjernih, dosljednih i tehnološki neutralnih pravila o kritičnim nacionalnim infrastrukturama.**

### **4. Poticati uvođenje novih infrastruktura utvrđivanjem krajnjih rokova za starije tehnologije kako bi se poboljšali profili povrata ulaganja u nove tehnologije.**

- Uvesti krajnje rokove za postupno ukidanje bakrenih mreža, uz odgovarajuće mjere socijalne zaštite za najosjetljivije segmente stanovništva, i upotrebu 2G frekvencija, kako je preporučeno u Bijeloj knjizi Komisije iz 2024.<sup>xcvii</sup>
- Deregulirati nova ulaganja (vlakna, 5G samostalna, internet stvari), uz očuvanje tržišnog natjecanja kako bi se kupcima omogućio izbor na maloprodajnoj razini.

### **5. Uvesti „putovnicu” za usluge među poduzećima kako bi se subjektima u jednoj zemlji omogućilo da nude usluge u cijelom EU-u, čime bi se olakšalo osnivanje pružatelja usluga u EU-u bez obzira**

**na zemlju poslovnog nastana. Primijeniti propise o „zemlji podrijetla” kao čimbenik usklađivanja kako bi se olakšale ponude u više zemalja.**

**6. Podupirati pružatelje telekomunikacijske opreme i softvera sa sjedištem u EU-u kako bi se ojačala otvorena strateška autonomija u nabavi tehnologije u EU-u.**

- Poticanje upotrebe pouzdanih dobavljača iz EU-a za dodjelu spektra u svim budućim natjecanjima i promicanje pružatelja telekomunikacijske opreme i softvera sa sjedištem u EU-u kao strateškog elementa u trgovinskim pregovorima i politikama EU-a prema trećim zemljama.
- Osigurati usklađenost s paketom instrumenata EU-a za sigurnost 5G mreža u utvrđenom roku i periodično ocjenjivati planove mreža država članica kako bi se osiguralo da osjetljivi elementi dolaze od pouzdanih dobavljača, a po mogućnosti od pružatelja iz EU-a.
- Podupirati istraživačke inicijative u području „oblačenja” ili virtualizacije komunikacijskih platformi, rješenja u oblaku na rubu mreže usmjerenih na korisnike i 6G razvoja, primjerice u okviru programa financiranja EU-a i važnih projekata od zajedničkog europskog interesa.

**7. Kako bi se održale inovacije i suradnja među akterima iz EU-a, koordinirati tehničke standarde na razini EU-a za uvođenje mrežnih API-ja, računalstva na rubu mreže i interneta stvari, kao i za roaming u prošlosti, putem odgovarajućih tijela EU-a.**

- ovlastiti tijelo na razini EU-a s javno-privatnim sudjelovanjem za razvoj homogenih standarda kako bi se omogućile inovacije na konkurentnim platformama diljem Europe.
- Donijeti dogovorene standarde u svim propisima diljem EU-a kako bi se osigurala kritična masa i dosljednost u pregovorima s partnerima izvan EU-a.

# (1)3.2 Računalstvo i umjetna inteligencija

## Početa točka

EU gubi na važnosti u području istraživanja i razvoja te u stvaranju inovativnih tehnoloških poduzeća s globalnim dosegom. EU je u proteklom desetljeću stvorio manje novih vodećih inovatora od SAD-a,<sup>xcviii</sup> a udio poduzeća iz EU-a među 2500 najvećih svjetskih poduzeća u području istraživanja i razvoja smanjio se u usporedbi s drugim blokovima (kao što je prikazano u poglavlju o inovacijama). Taj trend odražava i slabiju specijalizaciju EU-a u području softvera i računalnih usluga, kao i činjenicu da je model industrijskih inovacija EU-a raznolikiji, ali i usmjereniji na etablirane tehnologije nego u SAD-u ili Kini. Na primjer, među vodećim poduzećima u području softvera i interneta poduzeća iz EU-a čine samo 7 % rashoda za istraživanje i razvoj, u usporedbi sa 71 % u SAD-u i 15 % u Kini; slično tome, na EU otpada samo 12 % rashoda za istraživanje i razvoj među vodećim poduzećima koja proizvode tehnološki hardver i elektroničku opremu, u usporedbi s 40 % u SAD-u i 19 % u Kini.<sup>xcix</sup>

Zbog toga je EU razvio nekoliko domaćih digitalnih platformi na razini EU-a, a nijedna platforma na razini EU-a nije među najposjećenijima u Europi. Na jedinstvenom tržištu danas se nalaze samo četiri od pedeset najvećih digitalnih tržišta u svijetu, a deset najvećih platformi koje služe građanima EU-a u vlasništvu su američkih (šest) ili kineskih (četiri) poduzeća<sup>c</sup>. Naime, najveći vlasnici digitalnih platformi u svijetu jesu Alphabet, Amazon, Meta, Apple, Microsoft, X (sva poduzeća iz SAD-a), kao i kineski Tencent, Alibaba, Byte Dance i Baidu. U skladu s Aktom o digitalnim tržištima samo je jedno poduzeće sa sjedištem u EU-u određeno kao nadzornik pristupa,<sup>ci</sup> a samo su četiri od dvadeset vrlo velikih internetskih platformi određenih Aktom o digitalnim uslugama poduzeća iz EU-a. Stjecanje od strane aktera izvan EU-a slabi položaj Europe u području digitalnih platformi. Od svih stjecanja globalnih internetskih platformi 19 % čine stjecanja poduzeća iz EU-a od strane rezidenata izvan EU-a, a samo 6 % su poduzeća sa sjedištem izvan EU-a koja su stekli rezidenti EU-a. Ukratko, europskim građanima uglavnom služe komercijalne platforme izvan EU-a.

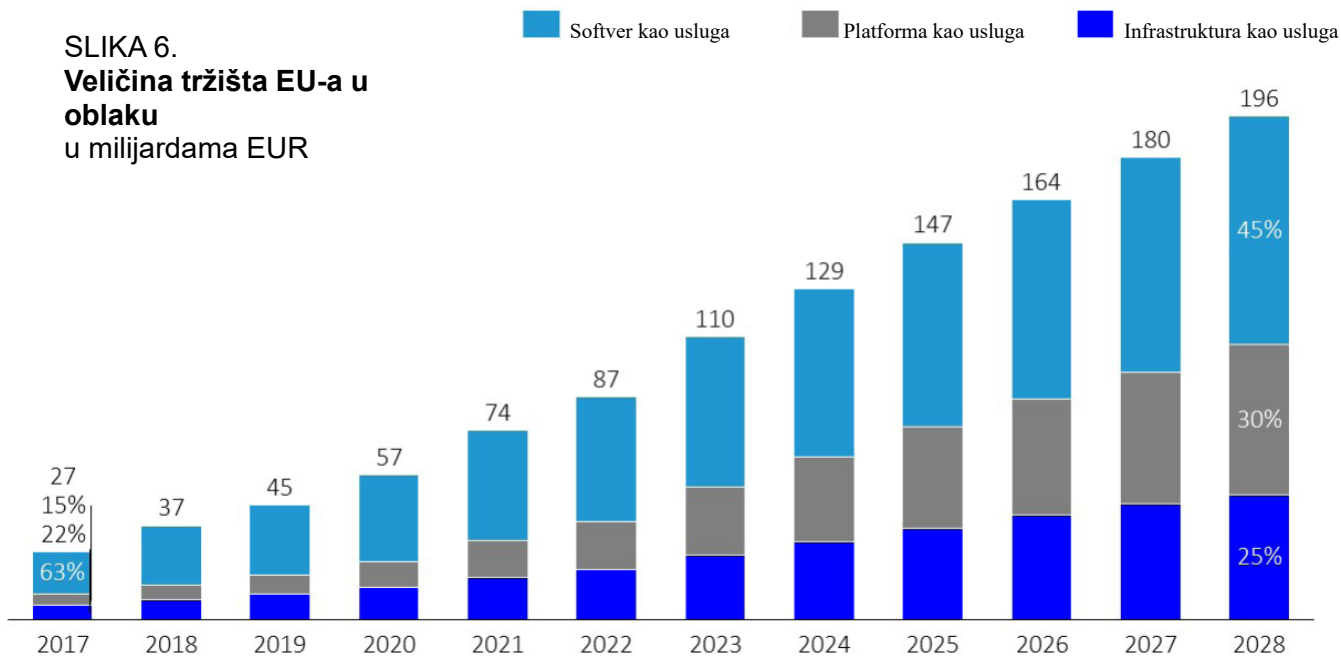
Tržište usluga u oblaku u EU-u također je u velikoj mjeri izgubljeno zbog aktera sa sjedištem u SAD-u. Računalne potrebe i količine podataka naglo rastu u svim sektorima. Europsko tržište računalstva u oblaku 2022. vrijedilo je oko 87 milijardi EUR, a procjenjuje se da će do 2028. dosegnuti 200 milijardi EUR<sup>cii</sup> [vidjeti sliku 6.]. Tri računalna oblaka „Hyperscalers” sa sjedištem u SAD-u (Amazon Web Services, Microsoft Azure i Google Cloud) čine 65 % tog tržišta. Udio pružatelja usluga računalstva u oblaku u EU-u smanjio se 2021. na manje od 16 %, pri čemu je najveći operator (DT) zauzimao samo 2 % tržišta EU-a [vidjeti sliku 7.]. Osim toga, većina pružatelja usluga iz EU-a nudi osnovne usluge u obliku infrastrukture kao usluge (IaaS) i uglavnom ovise o uslugama platforme za smještaj ili preprodaju hiperskalara (PaaS), s kojima je teže konkurirati, komercijalno su ljepljivije i profitabilnije.

Konkurentski nepovoljan položaj EU-a vjerojatno će se povećati na tržištu računalstva u oblaku jer je obilježen stalnim i vrlo velikim ulaganjima, ekonomijom razmjera i integracijom više usluga koje nudi jedan pružatelj usluga računalstva u oblaku. Osim toga, troškovi nekretnina i energije – ključne sastavnice operativnih troškova<sup>1</sup> – znatno su viši u Europi nego u SAD-u ili na Bliskom istoku, što predstavlja nepovoljan položaj za pružatelje usluga sa sjedištem u EU-u. U nedostatku razmjera usporedivih s američkim hiperskalarama, poduzeća iz EU-a teško će moći povećati svoj tržišni udio u oblaku i ulagati u cjelovite usluge platforme te će najvjerojatnije i dalje ovisiti o smještaju na poslužitelju ili preprodaji rješenja pružatelja sa sjedištem u SAD-u. S vremenom je osnovano nekoliko industrijskih saveza EU-a za tehnologije u oblaku i razmjenu podataka s različitim nadležnostima (Andromède, Gaia-X, Catena-X), ali su rezultati zasad minimalni.

1 Međunarodna agencija za energiju procjenjuje da će podatkovni centri (uključujući one posvećene umjetnoj inteligenciji) 2026. potrošiti više od 800 TWh na globalnoj razini, što je dvostruko više nego 2022. Vidjeti Economist, „[Big tech's great AI power grab](#)”, 5. svibnja 2024.

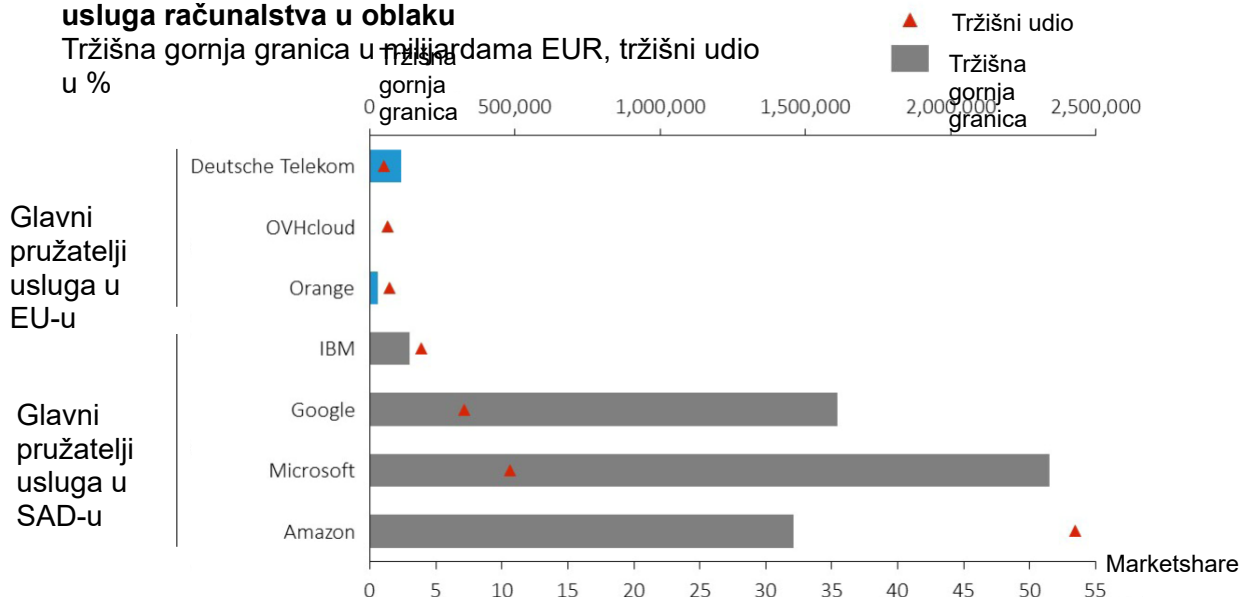
Nedavno je nekoliko država članica promicalo „sigurne” postavke oblaka u kojima pružatelji infrastrukture kao usluge u vlasništvu EU-a surađuju s distribucijom hiperskalara, ali zadržavaju kontrolu nad osjetljivim elementima sigurnosti i šifriranja („suverena rješenja u oblaku”). Iako ti ustroji nisu u potpunosti „suvereni” u tehnološkom smislu (jer duboka tehnologija nije u potpunosti razvijena u EU-u te je stoga još uvijek podložna slabostima), danas su druga najbolja dostupna opcija za sigurnost podataka i teritorijalnu suverenost Europe.

**SLIKA 6.**  
**Veličina tržišta EU-a u oblaku**  
u milijardama EUR



Izvor: Statista Technology Market Insights (Uvid u tržište tehnologije u statisti), 2024.

**SLIKA 7.**  
**Tržišna gornja granica i udio glavnih pružatelja usluga računalstva u oblaku**  
Tržišna gornja granica u milijardama EUR, tržišni udio u %



Izvor: IDC, 2024.

Pozitivno je to što je EU osigurao snažan međunarodni položaj u području računalstva visokih performansi (HPC), što je jedinstvena prednost za iskorištavanje u područjima kao što je umjetna inteligencija i poticanje privatnih ulaganja. Globalno tržište HPC-a 2022. procijenjeno je na 48,5 milijardi USD, a procjenjuje se da će od 2023. do 2030. rasti po složenoj godišnjoj stopi rasta (CAGR) od 7,5 %.<sup>ciii</sup> Nakon pokretanja Zajedničkog poduzeća Euro-HPC 2018. EU je uspostavio veliku javnu infrastrukturu za računalne kapacitete u šest država članica, koja je jedinstvena na globalnoj razini. Tri superračunala EU-a (Lumi u Finskoj, Leonardo u Italiji i Mare Nostrum 5 u Španjolskoj) među prvih su deset u svijetu.<sup>civ</sup> Nadalje, planiranim pokretanjem dvaju eksaskalarnih računala u bliskoj budućnosti, europski konkurentni položaj i dalje je snažan u srednjoročnom razdoblju te bi se mogao dodatno poboljšati. Dosad su se vrhunski kapaciteti EU-a u području HPC-a uglavnom primjenjivali u znanstvene svrhe. Međutim, paketom za inovacije u području umjetne inteligencije

Komisija ga postupno otvara novoosnovanim poduzećima, MSP-ovima i široj zajednici u području umjetne inteligencije. Neki centri HPC-a već surađuju s novoosnovanim poduzećima sa sjedištem u EU-u. Pritom ekosustav računalstva visokih performansi EU-a sada ima priliku unaprijediti svoje računalne performanse i kapacitete te proširiti svoju nadležnost kako bi podržao privatne pothvate sa sjedištem u EU-u u osposobljavanju za modele umjetne inteligencije, bez narušavanja tržišta EU-a ili zanemarivanja njihove javne misije istraživanja i razvoja.

Razvoj umjetne inteligencije prilika je za industrijske aktere u EU-u da povećaju svoju konkurentnost, ali i rizik od gubitka vodstva i profitabilnosti ako se umjetna inteligencija brzo ne integrira u njihove ponude. Umjetnu inteligenciju trenutačno prihvaća samo 11 % poduzeća iz EU-a (u odnosu na cilj od 75 % do 2030.),<sup>cv</sup> a 73 % temeljnih modela razvijenih od 2017. dolazi iz SAD-a, a 15 % iz Kine.<sup>cvi</sup> Postoji rizik da će Europa u potpunosti ovisiti o modelima umjetne inteligencije osmišljenima i razvijenima u inozemstvu za umjetnu inteligenciju opće namjene i, postupno, za vertikalne upotrebe namijenjene ključnim sektorima EU-a, uključujući automobilsku, bankarsku, telekomunikacijsku, zdravstvenu i maloprodajnu industriju te industriju mobilnosti. Budući da umjetna inteligencija uvelike ovisi o početnim ulaganjima u istraživanje i razvoj, manja privatna ulaganja ponovno negativno utječu na konkurentski položaj EU-a. Snažan položaj SAD-a uglavnom je posljedica razmjera hiperskalara u oblaku (interno ili putem bliskih partnerstava, kao što je ona između Microsofta i OpenAI-ja) i dostupnosti rizičnog kapitala. Procjenjuje se da je 2023. u umjetnu inteligenciju u EU-u uloženo 8 milijardi USD poduzetničkog kapitala, u usporedbi sa 68 milijardi USD u SAD-u i 15 milijardi USD u Kini.<sup>2</sup> Malobrojnim poduzećima koja izrađuju generativne modele umjetne inteligencije u Europi, uključujući Aleph Alpha i Mistral, potrebna su velika ulaganja kako bi postala konkurentna alternativa američkim akterima. Tržišta kapitala EU-a trenutačno ne zadovoljavaju tu potrebu, zbog čega poduzeća iz EU-a moraju tražiti financiranje iz inozemstva. Uzimajući u obzir vodeća globalna novoosnovana poduzeća u području umjetne inteligencije u svijetu, 61 % globalnih financijskih sredstava dodjeljuje se poduzećima iz SAD-a, 17 % kineskim poduzećima, a samo 6 % poduzećima u EU-u.<sup>cvi</sup> Nadalje, EU ima mali ukupan broj novih znanstvenika u području podataka u odnosu na SAD i Kinu. Konkretno, baza talenata potrebna za razvoj umjetne inteligencije u EU-u manja je, a visokokvalificirani stručnjaci često su „opsjednuti” visokim plaćama koje se nude u inozemstvu.

Slab položaj EU-a u razvoju umjetne inteligencije znači da u budućnosti možda neće u potpunosti iskoristiti svoju konkurentsku prednost u nekoliko industrijskih sektora, pri čemu bi tržišni i vrijednosni udio poduzeća iz EU-a mogli narušiti sudionici izvan EU-a. Zanimljivo je da to uključuje potpuno iskorištavanje prednosti digitalizacije industrijskih procesa u automobilske industriji (kako je detaljno opisano u poglavlju o automobilske industriji) i u robotici za naprednu proizvodnju. Industrija robotike u EU-u zabilježila je snažan rast u proteklom desetljeću: 2021. instalirano je 82 000 industrijskih robota, što Europu čini drugim najvećim tržištem nakon Kine i velikim dobavljačem u svijetu – danas je gotovo polovina od više od 1000 dobavljača uslužnih robota diljem svijeta europska<sup>cvi</sup>, iako je 73 % svih novouvedenih robota ugrađeno u Aziji, a samo 15 % u Europi<sup>cix</sup>. Zahvaljujući uvođenju sposobnosti koje se kontroliraju umjetnom inteligencijom, tržište uslužnih robota u EU-u dodatno će se proširiti CAGR-om od 14 % do 2026., što će i dalje imati ključnu ulogu u svim sektorima. Općenito, slab ekosustav umjetne inteligencije predstavljao bi prepreku digitalizaciji i povećanju produktivnosti poduzeća iz EU-a te prijetnju trenutačnom vodstvu Europe u naprednoj robotici.

Naposljetku, iako su ambicije EU-ove Opće uredbe o zaštiti podataka i Akta o umjetnoj inteligenciji pohvalne, njihova složenost i rizik od preklapanja i nedosljednosti mogu ugroziti kretanja industrijskih aktera EU-a u području umjetne inteligencije. Razlike među državama članicama u provedbi i izvršenju Opće uredbe o zaštiti podataka (kako je navedeno u poglavlju o upravljanju) te preklapanja i područja moguće neusklađenosti s odredbama Akta o umjetnoj inteligenciji stvaraju rizik od isključivanja europskih poduzeća iz ranih inovacija u području umjetne inteligencije zbog nesigurnosti regulatornih okvira te većih opterećenja za istraživače i inovatore u EU-u u pogledu razvoja domaće umjetne inteligencije. Budući da u globalnom tržišnom natjecanju u području umjetne inteligencije već prevladava dinamika „pobjednik uzima najviše”, EU se sada suočava s neizbježnim kompromisom između snažnijih ex ante regulatornih zaštitnih mjera za temeljna prava i sigurnost proizvoda te više blažih regulatornih pravila za promicanje ulaganja i inovacija EU-a, npr. putem izoliranog okruženja, bez snižavanja standarda za potrošače. To zahtijeva razvoj pojednostavnjenih pravila i provedbu usklađene provedbe Opće uredbe o zaštiti podataka u državama članicama, uz istodobno uklanjanje regulatornih preklapanja s Aktom o umjetnoj inteligenciji [kako je navedeno u poglavlju o upravljanju]. Time bi se osiguralo da poduzeća iz EU-a ne budu kažnjena u razvoju i uvođenju pionirske umjetne inteligencije. Aktom o digitalnim tržištima i Aktom o digitalnim uslugama EU je

2 OECD procjenjuje da je EU uložio 0,2 milijarde EUR u najsuvremenije generativne modele umjetne inteligencije, u usporedbi s 21,5 milijardi USD koje je uložio SAD. Vidjeti: [Oecd.ai](https://oecd.ai).

donio i pionirsko zakonodavstvo kako bi osigurao provedbu digitalnog tržišnog natjecanja i poštenih praksi na internetskom tržištu. Cilj je zaštititi manje inovatore i aktere od dominacije vrlo velikih internetskih platformi te zaštititi građane, stvaratelje i nositelje intelektualnog vlasništva od nedostatka odgovornosti odgovornih platformi. Iako je prerano za potpuno mjerenje učinka tih ključnih propisa, pri njihovoj provedbi mora se izbjeći stvaranje administrativnih opterećenja i opterećenja u pogledu usklađenosti te pravnih nesigurnosti kao u Općoj uredbi o zaštiti podataka te se ona mora provoditi u kraćim rokovima i strožim postupcima za odredbe o usklađenosti.

Kvantno računalstvo, sljedeća revolucionarna inovacija u području računalstva, moglo bi otvoriti nove mogućnosti za industrijsku konkurentnost i tehnološku suverenost EU-a. Kvantno računalstvo imat će temeljnu ulogu u digitalnim ekosustavima sljedeće generacije, s velikim gospodarskim i sigurnosnim posljedicama. Njime bi se moglo doprinijeti gospodarstvu EU-a u iznosu do 850 milijardi EUR u sljedećih 15 – 30 godina.<sup>3</sup> Do 2030. kvantno računalstvo moglo bi prije svega revolucionirati digitalne sustave šifriranja (obrambene i ofenzivne) na kojima se temelje današnja sigurnosna i obrambena komunikacija te poslovne transakcije. To je dovelo do globalne utrke za predvodnike u kvantnoj kriptografiji<sup>4</sup>.

U kvantnoj utrci EU se može osloniti na ključne prednosti kao što su velika javna ulaganja, izvrsne vještine i istraživačke sposobnosti. S dosad dodijeljenih 7 milijardi EUR, EU je na drugom mjestu samo u odnosu na Kinu u svijetu kad je riječ o javnim ulaganjima u kvantno računalstvo.<sup>3</sup> Nadalje, EU ima najveći apsolutni broj (više od 100 000) i najveću koncentraciju stručnjaka za kvantnu tehnologiju (231 stručnjak na milijun stanovnika) u svijetu, izvrsna istraživanja u području kvantnih znanstvenih publikacija, s višestrukim Nobelovim nagradama, te snažnu akademsku i istraživačku infrastrukturu usmjerenu na kvantne tehnologije. Naposljetku, u razdoblju od 2000. do 2023. EU je zauzeo drugo mjesto u svijetu (oko 16 %) u području kvantnog patentiranja, na temelju međunarodnih skupina patenata, iza SAD-a (32 %), ali ispred Japana (13 %) i Kine (10 %)<sup>4</sup> [vidjeti sliku 7.]. EU je izradio sveobuhvatan plan za daljnju potporu razvoju kvantnih poduzeća, uključujući vodeći program kvantnog računalstva za istraživanje i razvoj, razvoj i inovacije, potporu EuroQCI-ju za razvoj i uvođenje paneuropske kvantne komunikacijske infrastrukture te plan uvođenja paneuropske kvantne računalne infrastrukture u okviru Zajedničkog poduzeća Euro-HPC.

3 Međutim, podaci o javnim ulaganjima Kine oskudni su i znatno se razlikuju. U novijem izvješću javna ulaganja u EU-u (među ostalim iz država članica) procjenjuju se na oko 10,9 milijardi EUR u razdoblju 2021.–2027., iza Kine na 15,3 milijarde EUR. Vidjeti COM(2023) 570 final, Bruxelles, 29. rujna 2023. i McKinsey & Company, [Quantum Technology Monitor](#), 2024.

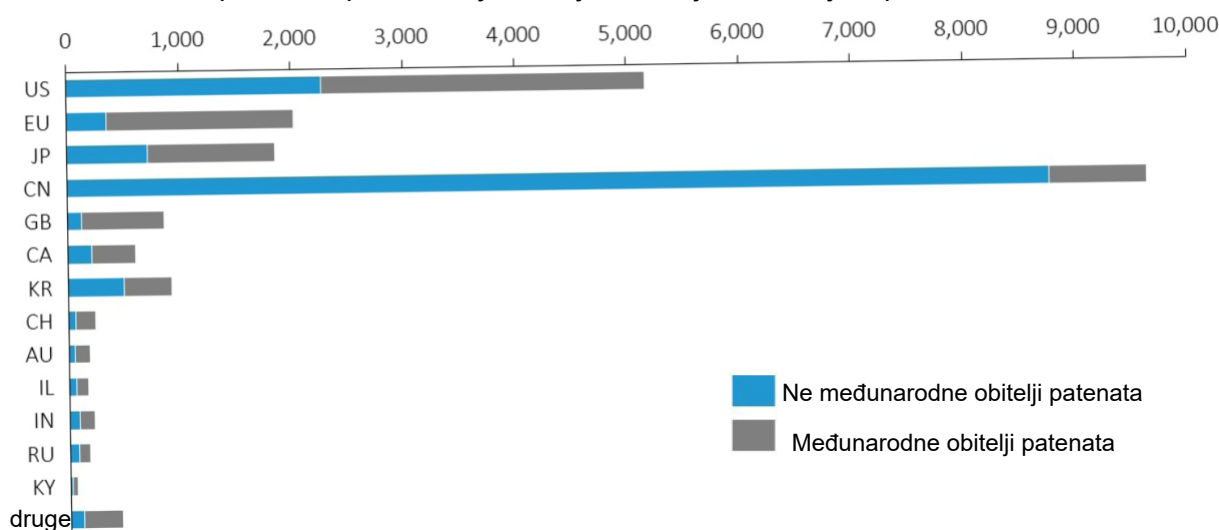
4 Prikazana brojka Europskog patentnog ureda obuhvaća prijave patenata u području kvantnih tehnologija (na temelju triju potpodručja kvantnih tehnologija: kvantno računalstvo, kvantna komunikacija i kvantna simulacija) u skupine patenata, što omogućuje da se sve patentne prijave povezane s istim izumom računaju kao jedno opažanje; osim toga, usmjeravanjem na međunarodne skupine patenata (uključujući prijave patenata u najmanje dvije jurisdikcije za isti izum) omogućuje se neutralizacija nacionalnih pristranosti i dobre međunarodne usporedbe.



SLIKA 8.

**Udio patenata u kvantnom računalstvu po segmentima i zemljama**

Broj skupina patenata u području kvantnih tehnologija s najranijim datumom objave od 2000. do 2023. po državi podnositeljici zahtjeva s najvećim brojem patenata



Izvor: Podatkovni centar Europskog patentnog ureda, srpanj 2024.

Međutim, Europa trpi zbog vrlo ograničenih privatnih ulaganja u kvantne tehnologije u odnosu na druge geolokacije. Pet od deset najvećih tehnoloških poduzeća na svijetu s obzirom na ulaganja u kvantne tehnologije ima sjedište u SAD-u i četiri u Kini, dok nijedno nema sjedište u EU-u. SAD je i dalje svjetski predvodnik u većini kvantnih tehnologija, čije uvođenje pokreću privatni „veliki tehnološki” operateri i koji su dokazali tehničke sposobnosti u kvantnom računalstvu i sensorima, ali manje u kvantnim komunikacijama. Kineski kapaciteti kvantne tehnologije brzo se poboljšavaju, a istraživanje i razvoj koncentrirani su u laboratorijima koje financira vlada. S obzirom na relativno nizak stupanj tehnološke zrelosti, ulaganja EU-a u istraživanje i razvoj u području kvantnog računalstva iziskuju veliku uključenost privatnog sektora i njegovo širenje izvan okvira osnovne znanosti u industrijalizaciju i ranu komercijalizaciju. Međutim, privatno financiranje kvantnih predvodnika EU-a znatno zaostaje za onim koje primaju akteri iz SAD-a: Poduzeća iz EU-a privlače samo 5 % globalnog privatnog financiranja, u usporedbi s 50 % koje privlače poduzeća iz SAD-a.<sup>5</sup> Osim toga, Kina i SAD imaju tehnološko vodstvo u pogledu većine ključnih komponenti ili materijala za platforme za kvantno računalstvo.<sup>5</sup>

Čini se da je EU daleko od svojih ciljeva da do 2025. ima prvo računalo s kvantnim ubrzanjem, a do 2030. tri kvantna superračunala. Njegov dinamičan ekosustav istraživačkih organizacija i novoosnovanih poduzeća mogao bi se bolje iskoristiti jer je kvantno računalstvo još uvijek dovoljno u nastajanju da bi EU mogao razviti međunarodno konkurentan ekosustav. Preduvjeti za to bit će sudjelovanje privatnog sektora s javnim akterima i koordinacija kao prioritet na razini EU-a. Ključna je činjenica da se Aktom EU-a o čipovima podupire stvaranje pilot-linija za testiranje i eksperimentiranje s kvantnim čipovima jer je kvantni razvoj kapitalno intenzivniji od drugih naprednih tehnologija.

Kad je riječ o kvantnoj tehnologiji, računalstvu u oblaku i umjetnoj inteligenciji (iako u različitoj mjeri), pozitivan krug koji potiče inovacije slabiji je u EU-u nego u SAD-u ili Kini u tri područja, a sve to treba hitno riješiti: kapital i financiranje; vještine i ljudski kapital; i jednostavnost pristupa velikom jedinstvenom tržištu.

- Model financiranja tehnoloških inovacija – koji se temelji na zamašnjaku javnog i privatnog financiranja istraživanja, anđeoskog ulaganja, javnog ulaganja u razvoj, privatnog poduzetničkog kapitala i kapitala za rast, financiranja duga te dugoročnih institucionalnih i mirovinskih ulagača – nije dovoljno razvijen u EU-u. Konkretno, nepostojanje (ili ograničena veličina) mirovinskih fondova pogoršava izazov poslovanja bez punopravne unije tržišta kapitala, dok bonitetna regulativa EU-a, koja nije preuzeta drugdje, ograničava kapital EU-a dostupan za financiranje inovacija.

5 Naime, utvrđeno je da su SAD i Kina predvodnici u osam odnosno sedam od deset ukupnih koraka ili elemenata računalnog stoga u odnosu na četiri koraka za EU i tri koraka za Japan. Vidjeti Riekeles, G., [Quantum technologies and value chains: Zašto i kako Europa mora djelovati sada](#), ožujak 2023.

- Dostupni ljudski kapital s vještinama u području STEM-a koje se primjenjuju na razvoj i uvođenje inovativnih tehnologija visoke je kvalitete, ali ograničene količine u usporedbi s drugim blokovima. Talent je zapravo ograničeniji s EU-om, sa samo 203 osobe s diplomom u području IKT-a na milijun stanovnika, u usporedbi s 335 osoba na milijun u SAD-u. Slično tome, EU ima samo 845 osoba s diplomom u području STEM-a na milijun stanovnika godišnje u usporedbi s 1106 osoba u SAD-u. Najvažnije je da je baza talenata EU-a iscrpljena zbog odljeva mozgova u inozemstvo zbog brojnijih i boljih mogućnosti zapošljavanja drugdje.
- Rascjepkanost jurisdikcija i različiti propisi u državama članicama treća su prepreka rastu i sposobnosti rasta inovativnih tehnoloških poduzeća u EU-u.

Stoga bi EU kao prioritet trebao donijeti novi „Program stjecanja tehnoloških vještina” [kako je preporučeno u poglavlju „Zatvaranje jaza u vještinama] koji je hitno potreban kako bi se povećala konkurentnost EU-a u području naprednih tehnologija.

## Ciljevi i prijedlozi

EU mora imati ambiciju biti predvodnik u razvoju umjetne inteligencije za svoje snažne sektore, ponovno uspostaviti i zadržati kontrolu nad podacima i osjetljivim uslugama računalstva u oblaku te razviti snažan financijski zamašnjak i zamašnjak talenata za potporu inovacijama u računalstvu i umjetnoj inteligenciji. Kako bi se to postiglo, EU bi trebao nastojati:

- U sljedećih pet godina osigurati snažan položaj u području umjetne inteligencije ugrađene u ključne industrijske sektore, kao što su napredna proizvodnja i industrijska robotika, kemikalije, telekomunikacije i biotehnologija, na temelju niza sektorskih velikih jezičnih modela i vertikalnih modela koje je razvio EU.
- Proširiti računalne kapacitete EU-a i kapacitet mreže Euro-HPC diljem Europe kako bi služila i znanosti i istraživanju, kao i poslovnim pothvatima.
- Zadržati kontrolu nad mogućnostima sigurnosti, šifriranja podataka i boravka u poduzećima i institucijama EU-a te olakšati konsolidaciju pružatelja usluga računalstva u oblaku u EU-u.
- Razviti istraživačku izvrsnost u kvantnom računalstvu i povezati HPC instalacije EU-a s laboratorijima za kvantno testiranje.

### SAŽETAK TABLICE

**HPC / AI / QUANTUM / CLOUD PRIJEDLOGI: NOVI „Akt EU-a o odijevanju i razvoju umjetne inteligencije”**

VRIJEME  
OBZOR<sup>6</sup>

1	<b>Povećanje računalnog kapaciteta namijenjenog osposobljavanju i usavršavanju modela umjetne inteligencije te stvaranje okvira na razini EU-a za pružanje „računalnog kapitala” inovativnim MSP-ovima u EU-u</b>	ST/MT
	Utvrđivanje prioriteta vertikalnih aplikacija umjetne inteligencije za EU, poticanje poduzeća iz EU-a da sudjeluju u njihovom razvoju i uvođenju u ključnim industrijskim sektorima	MT
3	Iskorištavanje koordinacije i usklađivanja nacionalnih izoliranih okruženja za umjetnu inteligenciju na razini EU-a te osiguravanje usklađene i pojednostavnjene provedbe Opće uredbe o zaštiti podataka	ST
4	<b>Definirati jedinstvenu politiku i zahtjeve u pogledu boravišta na razini EU-a za usluge računalstva u oblaku javnih uprava, kao i osjetljive politike sigurnosti podataka na razini EU-a za suradnju između privatnih pružatelja usluga računalstva u oblaku i hiperskalara</b>	ST/MT
5	Donijeti sustav „putovnica” za jedinstveno tržište za sve usluge računalstva u oblaku koje pruža EU	ST/MT
6	Poduprijeti posrednike podataka kao prethodno odobrene posrednike u području podataka regulatornim odobrenjem koje osigurava pravobranitelj za podatke	MT/LT
7	Jačanje suradnje između EU-a i SAD-a kako bi se osigurao pristup tržištima oblaka i podataka	MT

**Kako bi se postigli ti ciljevi, EU bi trebao donijeti novi „Akt EU-a o razvoju računalstva u oblaku i umjetne inteligencije”, čiji je cilj poboljšanje europskih kapaciteta i infrastrukture u području računalstva visokih performansi, umjetne inteligencije i kvantnog računalstva, usklađivanje zahtjeva za arhitekturu računalstva u oblaku i postupaka javne nabave te koordinacija prioriteta inicijativa za povećanje sudjelovanja i financiranja privatnog sektora. Konkretno, preporučuje se sljedeće:**

### [HPC / AI / QUANTUM](#)

<sup>6</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

**1. Razvoj i financiranje strategije za brzo poboljšanje računalne infrastrukture EU-a i kapaciteta umjetne inteligencije, povezivanje privatnih i javnih računalnih čvorova te ponovno ulaganje povrata tog javnog „računalnog kapitala” u nove kapacitete. Za to je potreban program nadogradnje Euro-HPC-a kako bi se:**

- Redovito povećavati računalne kapacitete namijenjene osposobljavanju i algoritamskom razvoju modela umjetne inteligencije u postojećim centrima HPC-a u EU-u te razvoju eksaskalnog i posteksaskalnog računalstva budućnosti.
- financiranje proširenja Euro-HPC-a na dodatne kapacitete za računalstvo u oblaku i pohranu kako bi se poduprlo osposobljavanje u području umjetne inteligencije i proširilo njegovo djelovanje na fino ugađanje i izvođenje zaključaka u području umjetne inteligencije.
- Potvrdite da je smještaj na poslužitelju u infrastruktura koje su „usklađene s propisima” ključna prednost EU-a za novoosnovana poduzeća. Dodatne sposobnosti računalstva u oblaku i pohrane trebale bi se fizički distribuirati diljem Europe, među ostalim kako bi se prednost dala osposobljavanju u području umjetne inteligencije na više lokacija (vidjeti u nastavku).
- otvoriti Euro-HPC „federiranom modelu umjetne inteligencije” kojim se potiče suradnja javno-privatne infrastrukture kako bi se osigurala snaga učenja u području umjetne inteligencije, iskorištavajući zajednički kapacitet javnih računalnih i privatnih resursa te povećavajući konkurentnost EU-a.
- Stvoriti okvir na razini EU-a (pravni, financijski i operativni model, uključujući revidirana pravila o državnim potporama) koji će omogućiti da se „računalni kapital” javnih institucija osigura inovativnim MSP-ovima u EU-u u zamjenu za financijsku dobit. U okviru tog modela javna postrojenja HPC-a ili istraživački centri mogli bi na konkurentan način ponuditi besplatne računalne kapacitete inovativnim subjektima koji razvijaju modele umjetne inteligencije u zamjenu za vlasničke opcije, licencijske naknade ili dividende koje će se ponovno uložiti u kapacitete i održavanje.
- Razviti kvantne laboratorije ili čvorove povezane sa svim centrima EU-a za računalstvo visokih performansi i pokrenuti javno-privatna partnerstva, koja uključuju velike tehnološke predvodnike u EU-u kao prioritet, radi zajedničkog ulaganja u cijeli pionirski tehnološki stog, uključujući neuromorfne i kvantne čipove.

**2. pokrenuti „Plan prioriteta EU-a u području vertikalne umjetne inteligencije”. U okviru tih prioriteta planom bi se financirali ključni vertikalni modeli umjetne inteligencije u svim industrijskim sektorima, koji se temelje na razmjeni podataka u EU-u i zaštićeni su od provedbe protumonopolskih pravila.** Time bi se poduzeća iz EU-a potaknulo da sudjeluju u europskom razvoju umjetne inteligencije i da ga ubrzaju u sljedećih deset strateških industrija u kojima bi trebalo zaštititi europsko znanje i iskustvo te prikupljanje vrijednosti:

- Automobilaska industrija i platforme za mobilnost za autonomnu vožnju [vidi okvir];
- Napredna proizvodnja i robotika;
- Energija, kako za optimizaciju mreže, tako i za proizvodnju i integraciju izvora [vidi okvir];
- Telekomunikacijske mreže, uključujući računalstvo na rubu mreže i internet stvari;
- Poljoprivreda, uključujući podatke dobivene promatranjem Zemlje iz svemira;
- zrakoplovno-svemirski sektor;
- Obrana;
- Prognoza utjecaja na okoliš;
- Farmaceutski, s naglaskom na otkrivanju lijekova, personaliziranom i učinkovitijem liječenju rijetkih bolesti, preciznijoj imunoterapiji, radikalnom skraćivanju procesa kliničkih ispitivanja;
- Zdravstvena skrb, uključujući rano otkrivanje bolesti, autonomna robotika za integraciju rada zdravstvenih djelatnika i upravljanje podacima za definiranje javnih politika prevencije [pogledajte okvir]

Ta bi se nastojanja temeljila na podacima kojima bi poduzeća iz EU-a slobodno doprinosila i kojima bi se pružala potpora u okviru okvirnih radova otvorenog koda u podatkovno intenzivnim industrijama, koji bi bili propisno zaštićeni od provedbe protumonopolskih pravila EU-a, kako bi se potaknula sustavna suradnja između vodećih poduzeća iz EU-a za generativnu umjetnu inteligenciju i industrijskih predvodnika na razini EU-a u ključnim sektorima.

Ovisno o svakom sektoru i ciljanim rješenjima, za posebne inicijative moglo bi se raspisati natječaj kao za „izazove” za potporu disruptivnim istraživanjima i inovacijama; razvoj u području umjetne inteligencije – vođen detaljnim tehnološkim predviđanjima [vidjeti okvir] – ili bi se one mogle financirati kao „kvazipilot-

linije” za definirane „industrijske slučajeve prve takve vrste”. Za provedbu „Plana prioriteta EU-a u području vertikalne umjetne inteligencije” bit će potrebno jasno odvojiti upravljanje, koje je nužno neovisno o pojedinačnim poduzećima i istraživačkim centrima, od stvarnog razvoja rješenja, decentralizirano i uz sudjelovanje privatnih i akademskih institucija izvrsnosti EU-a.

- 3. uskladiti nacionalne „režime izoliranih okruženja za umjetnu inteligenciju” u svim državama članicama kako bi se omogućilo eksperimentiranje i razvoj inovativnih primjena umjetne inteligencije u odabranim industrijskim sektorima te osigurala usklađena i pojednostavnjena provedba Opće uredbe o zaštiti podataka.** Trebalo bi provoditi redovite procjene mogućih regulatornih prepreka koje proizlaze iz zakonodavstva EU-a ili nacionalnog zakonodavstva, uz povratne informacije istraživačkih centara regulatornim tijelima i EU-u. Na temelju toga preporučuje se uvođenje redovitog i brzog postupka preispitivanja glavnih propisa povezanih s umjetnom inteligencijom (npr. svake tri godine) jer zbog tehnološkog razvoja propisi u tom sektoru mogu brzo zastarjeti. U tom kontekstu izraditi pojednostavnjena pravila, posebno za MSP-ove, i osigurati usklađenu provedbu Opće uredbe o zaštiti podataka u državama članicama, uz istodobno uklanjanje regulatornih preklapanja s Aktom o umjetnoj inteligenciji [kako je detaljno opisano u poglavlju o upravljanju].

## CLLOUD

- 4. Razvoj homogenih i obveznih pravila EU-a za osjetljiva područja usluga računalstva u oblaku.** Konkretno, EU i države članice trebali bi donijeti:

- Jedinstvena politika na razini EU-a za javnu nabavu usluga računalstva u oblaku i zahtjeve u pogledu rezidentnosti podataka, kojom se zahtijeva minimalna suverena kontrola EU-a nad ključnim elementima sigurnosti i šifriranja Javna nabava trebala bi biti usklađena među državama članicama, čime bi se standardizirali natječaji i olakšala/promicala suradnja među poduzećima iz EU-a radi komercijalnog rasta i potpore konsolidaciji u EU-u, uz iznimke dopuštene samo u nacionalno osjetljivim područjima (npr. obrana, unutarnji poslovi i pravosuđe).
- Osjetljive politike sigurnosti podataka na razini EU-a za suradnju između privatnih pružatelja usluga računalstva u oblaku iz EU-a i američkih hiperskalara – s obzirom na njihovu vrijednu ulogu u podupiranju usvajanja u europskim poduzećima i zbog njihove trenutačne veličine i prisutnosti na tržištu – omogućuju pristup najnovijim tehnologijama računalstva u oblaku hiperskalara, uz istodobno očuvanje šifriranja, sigurnosti i namjenskih usluga za pouzdane pružatelje usluga iz EU-a

- 5. Jamčiti sustav jedinstvene putovnice za sve usluge računalstva u oblaku koje pruža EU,** čime se državama članicama uklanja mogućnost da uvedu zahtjeve za zaštitu koji nadilaze zahtjeve Opće uredbe o zaštiti podataka i Akta o umjetnoj inteligenciji.

- 6. Podupirati posrednike u području podataka (bivši Akt o upravljanju podacima) kao „prethodno odobrene” posrednike u području podataka koji potvrđuju ex ante usklađenost s pravnom stečevinom EU-a i jamče regulatorno odobrenje, primjerice s pomoću mehanizma „pravobranitelja EU-a za podatke”.** Time bi se pridonijelo davanju prednosti rješenjima specifičnima za industriju koja promiču poduzeća iz EU-a.

- 7. Pojačati suradnju između EU-a i SAD-a kako bi se osigurao pristup tržištima oblaka** i podataka. Kao dio „digitalnog transatlantskog tržišta” s niskom razinom prepreka, ključno je poticati zajedničke standarde za nabavu i suradnju između SAD-a i EU-a kako bi se zajamčila sigurnost lanca opskrbe i dala prednost industrijskim i trgovinskim mogućnostima za tehnološka poduzeća iz EU-a i SAD-a pod poštenim i jednakim uvjetima, kako za opremu i softver iz SAD-a koji su potrebni industriji oblaka EU-a tako i za pouzdanu opremu i softver podrijetlom iz EU-a.

## B OX 1

### Dizajn za razvoj vertikalnih slučajeva upotrebe umjetne inteligencije na razini EU-a

Kako bi napredovao u sve intenzivnijoj globalnoj tehnološkoj utrci, EU mora iskoristiti razvoj i primjenu „vertikala umjetne inteligencije”, tj. inovativnih primjera upotrebe tehnologija umjetne inteligencije u ključnim industrijskim sektorima, npr. proizvodnji, farmaceutskoj industriji, automobilskoj industriji ili robotici. Štoviše, uz potencijal umjetne inteligencije za poboljšanje vladinih operacija automatizacijom zadaća, poboljšanjem donošenja odluka i personalizacijom javnih usluga, umjetna inteligencija može znatno povećati produktivnost u većini industrija EU-a, pri čemu procjene upućuju na dobit od oko četiri sata tjedno.<sup>cxiii</sup> Kako bi se iskoristio puni potencijal vertikalna umjetne inteligencije za konkurentnost EU-a, potrebna je snažna i integrirana

strategija EU-a kojom bi se dopunile inicijative „Tvornice umjetne inteligencije” i „GenAI4EU” predviđene Komisijinim paketom za inovacije u području umjetne inteligencije.<sup>cxiv</sup> Ta bi strategija trebala uključivati sljedeće elemente:

- Koordinacija ključnih vertikala umjetne inteligencije na razini EU-a putem posebnog „inkubatora za umjetnu inteligenciju sličnog CERN-u”. Budući da u EU-u nema velikih poduzeća, za razvoj vertikala umjetne inteligencije potrebna je snažna koordinacija više aktera, uključujući razvojne programere umjetne inteligencije, organizacije za istraživanje i tehnologiju i industrijske aktere. Na primjer, otkrivanje može li tvornica razviti inovativni proizvod s pomoću digitalnog blizanca koji pokreće umjetna inteligencija zahtijeva replikaciju tvornice, njezinih robota, procesa i prekrivanja algoritma umjetne inteligencije. Bez jasne koordinacije u ranoj fazi proizvod se ne bi razvio, što bi dovelo do tržišnog nedostatka. Suradnja i koordinacija na razini EU-a među državama članicama u pogledu vertikala umjetne inteligencije omogućila bi akterima iz EU-a da dosegnu potrebne razmjere u pogledu podataka, ulaganja i tržišnog udjela, što bi im potencijalno omogućilo da se natječu s američkim hiperskalarima.
- Objaviti pozive na razini EU-a za financiranje „kvazipilot-linija” unutar sektorskih laboratorija za umjetnu inteligenciju radi promicanja industrijskih istraživanja na razini EU-a za niže razine tehnološke spremnosti (TRL-ovi 3 – 5). Pozivi bi uključivali javne i privatne aktere u svakom sektoru kako bi razvili standarde za vertikale umjetne inteligencije i softver za industrijske primjene. Laboratoriji za umjetnu inteligenciju okupili bi odabrane organizacije za istraživanje i tehnologiju, sektorske predvodnike i poduzeća koja se bave umjetnom inteligencijom kako bi razvili temeljne (vertikalne/male) modele prilagođene tom sektoru. Osim dostupnosti javne infrastrukture, to bi potaknulo privatna poduzeća da pridonesu podacima u sigurnom (izoliranom) okruženju. Svaki sektorski laboratorij za umjetnu inteligenciju ocjenjivao bi se u odnosu na ključne pokazatelje uspješnosti povezane s konkretnim „superpitanjima” kojima se oblikuju buduće primjene visoke dodane vrijednosti u tom sektoru.
- Orkestrirati „velike izazove EU-a” kako bi se razvile industrijske primjene, nakon što se uokvire ključni problemi, izvlačeći se iz kvazipilotnih linija. Za provedbu tih izazova (uključujući objedinjavanje podataka na razini EU-a po modelu Euro-HPC-a) bio bi potreban niz istraživačkih timova i novoosnovanih poduzeća u ranoj fazi aktivnih u disruptivnim ili postupnim istraživanjima i razvoju, usmjerenih na rješavanje posebnih tehničkih, industrijskih ili komercijalnih problema i primjena za srednje razine tehnološke spremnosti (5 – 7). Model motivacijske nagrade mogao bi omogućiti brz prijenos znanstvenih otkrića i novih koncepata u revolucionarne inovacije koje se kreću prema komercijalizaciji (dokaz koncepta) zahvaljujući:
  - Rana financijska potpora za pothvate srednje razine tehnološke spremnosti, u kojima financiranje istraživanja nije prikladno za daljnji razvoj, a tehnološki rizik često je previsok za privatne ulagače.
  - Prikaz novih slučajeva upotrebe u okviru bržih i fleksibilnijih javno-privatnih mehanizama financiranja osmišljenih kao „predkomercijalne nabave” otvorene za sve timove diljem EU-a (sveučilišta, istraživački instituti, novoosnovana poduzeća i velika poduzeća) i osmišljene za eliminaciju timova u svakoj fazi kako bi se postupno koncentrirala veća sredstva na manje timova koji najviše obećavaju.
  - Kontinuirana konkurencija između različitih timova i pristupa koji potiču razvoj višestrukih tehnologija usporedno sa snažnim mostom prema komercijalizaciji, kao i uključivanje talenata iz različitih institucija, država članica i disciplina.

U EU-u Europsko vijeće za inovacije (EIC) i Europska svemirska agencija (ESA) već upućuju pozive na izazove. Međutim, taj se model u većoj mjeri primjenjuje u SAD-u, gdje oko 70 % javnih ulaganja u istraživanje i razvoj (R&I) provodi Ministarstvo obrane s pomoću izazova za nabavu tehnologije. Na primjer, DARPA trenutačno ima otvoren izazov za kibersigurnost ključne infrastrukture u području umjetne inteligencije.<sup>cxv</sup> Kina je pokrenula globalni izazov u području umjetne inteligencije za električne i mehaničke usluge, koji je završio u rujnu 2022.,<sup>cxvi</sup> a Ujedinjeni Arapski Emirati pokrenuli su izazove u obliku hakatona 2023.<sup>cxvii</sup>

# (1)3.3 Poluvodiči

## Početna točka

EU ima ključne prednosti i vodstvo u odabranim segmentima tržišta čipova, ali na njegov položaj, kao i u većini drugih područja, utječu snažna ovisnost o akterima izvan EU-a i oskudna prisutnost u visokovrijednim inovativnim segmentima. Vrijednost globalnog tržišta čipova 2023. iznosila je 520 milijardi USD, a očekuje se da će 2024. porasti<sup>cxviii</sup> za 13,1 %. Tržište EU-a procjenjuje se na 57 milijardi USD, što čini oko 10 % globalne opskrbe u cijelom vrijednosnom lancu, što je smanjenje u odnosu na 20 % devedesetih godina. Njegova trenutna vrijednost upola je manja od ciljne vrijednosti od 20 % za 2030. [vidjeti sliku 10.]. Udio EU-a u globalnom kapacitetu proizvodnje pločica također se smanjio na 7 %. Tržište EU-a povećalo se 2023. za 5,9 %, dok su Sjeverna i Južna Amerika, Azija i Pacifik te Japan zabilježili pad.

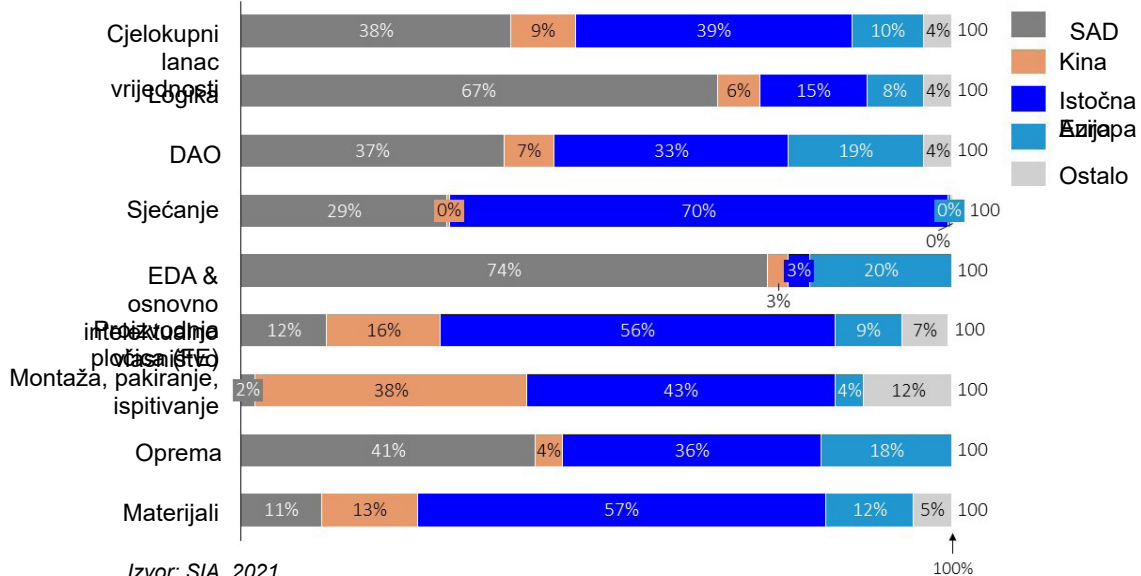
Globalna priroda kupaca poluvodiča, zajedno sa sve većom potražnjom za većinom vrsta čipova, podrazumijeva potrebu za velikim razmjerima za razvoj i proizvodnju čipova. Većina poduzeća primjenjuje poslovne modele „fables“, pri čemu se proizvodnja povjerava lijevaonicama. To rezultira strukturom tržišta kojom dominira mali broj velikih sudionika, uz manje subjekte koji kontroliraju niše oligopolističke prirode. U tom se kontekstu SAD specijalizirao za projektiranje čipova, Koreja, Tajvan i Kina za proizvodnju čipova, a Japan i neke države članice (npr. Nizozemska) za ključne materijale i opremu – optiku, kemiju i strojeve.

EU je razvio snažnu prisutnost i sposobnosti u određenim segmentima čipova, uključujući senzore, kontrole snage i zrele čipove za mikrokontrolere i periferne uređaje automobila. Međutim, u tim bi segmentima dodana vrijednost mogla biti narušena insourcing dizajnom industrijskih korisnika i jeftinom proizvodnom konkurencijom, na primjer iz Kine. Područja u kojima je EU razvio jasno vodstvo su oprema i materijali, posebno litografski strojevi (ASML – bez kojih se na svijetu ne može učinkovito proizvesti napredni čip manji od 7 nm), taloženje (ASM i drugi), supstrati i plinovi, kao i ispitivanje (IMEC). Međutim, to bi se prvenstvo moglo dovesti u pitanje kontrolama izvoza u kontekstu sve većih geopolitičkih napetosti diljem svijeta.

S druge strane, EU-u nedostaju sposobnosti u području memorija i naprednih procesora za HPC i grafičke procesore. Zbog toga europska industrija umjetne inteligencije ovisi o hardveru koji u velikoj mjeri proizvodi američko poduzeće Nvidia, ključni dobavljač grafičkih procesora. Europa trenutno nema lijevaonicu koja proizvodi čvorove ispod 22 nm, a na tržištu dominiraju Samsung i tajvanski TSMC. Stoga EU i SAD ovise o Aziji za 75 % do 90 % proizvodnje čipova.<sup>1</sup> Naposljetku, Europa uvelike ovisi o trećim zemljama kao što je Kina u pogledu opskrbe germanijem i galijem, kao i u pogledu dizajna, pakiranja i sastavljanja, koji se tradicionalno eksternaliziraju istočnoj Aziji.

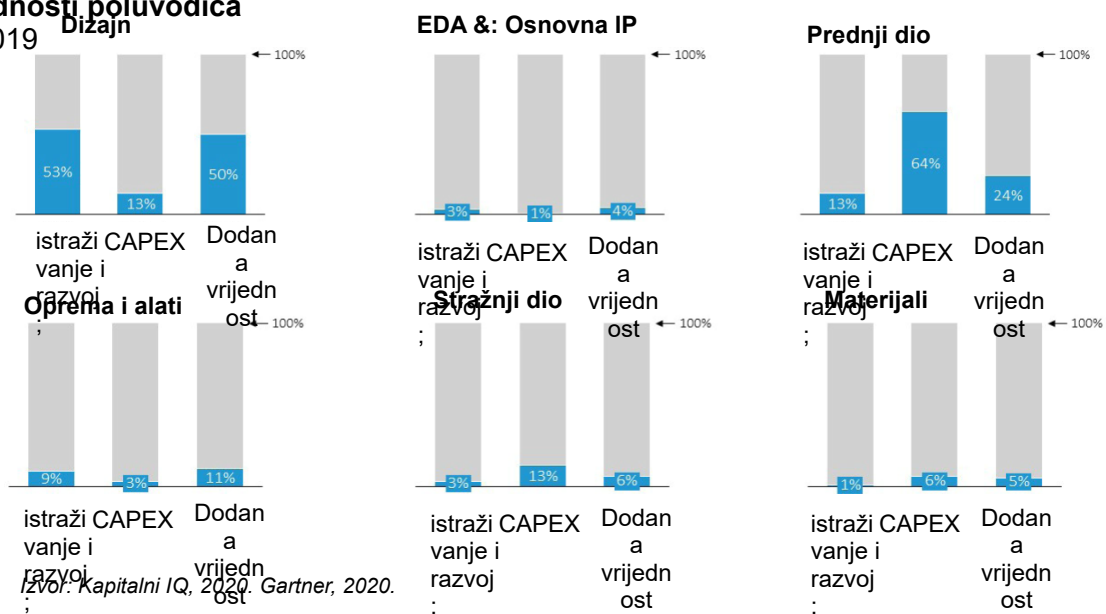
1 Naime, Istočna Azija i Kina koncentriraju više od 75% globalnog kapaciteta za proizvodnju pločica, s vrhuncima za napredni logički kapacitet <10nm, koji se trenutno nalazi u Tajvanu i Južnoj Koreji. Vidjeti: BGC, [Strengthening the Global Semiconductor Supply Chain in an Uncertain Era \(Jačanje globalnog lanca opskrbe poluvodičima u neizvjesnom dobu\)](#), 2021.

SLIKA 10.  
**Udio u lancu vrijednosti poluvodiča po zemljama**  
 % ukupnog broja na svjetskoj razini, 2019.



**Projektanti čipova i ljevaonice čipova danas ostvaruju oko tri četvrtine ukupne dodane vrijednosti industrije poluvodiča, ali očekuju se određeni pomaci prema naprednoj ambalaži.** Globalni lanac vrijednosti poluvodiča obuhvaća sedam diferenciranih aktivnosti – projektiranje, automatizaciju elektroničkog dizajna (EDA) i osnovno intelektualno vlasništvo (osnovno intelektualno vlasništvo), glavni dio (izrada pločica), završni dio (sklapanje, pakiranje i ispitivanje), opremu i alate te materijale. U tom kontekstu dizajn čipova čini 50 % ukupne dodane vrijednosti u industriji, dok proizvodnja poluvodičkih pločica na prednjoj strani čini 24 % dodane vrijednosti. Nakon toga slijede oprema i alati s 11 % i sve druge faze koje čine oko 5 % dodane vrijednosti [vidjeti sliku 11.]. To će vjerojatno ostati slučaj u narednim godinama, iako će doći do nekih promjena, a očekuje se da će se veće potrebe za kapitalnim izdacima ostvariti u naprednim postrojenjima za pakiranje, dok su trenutačno najveće potrebe za kapitalnim izdacima u proizvodnji pločica.

SLIKA 11.  
**Udio u istraživanju i razvoju, D, CAPEX-u i postupnoj dodanoj vrijednosti lanca vrijednosti poluvodiča**  
 %, 2019





**Stoga će u sljedećem desetljeću dodanu vrijednost u globalnom sektoru čipova i dalje ostvarivati akteri sa snažnim arhitektonskim i dizajnerskim sposobnostima ili s opsegom istraživanja i inovacija u proizvodnji za najnaprednije proizvodne linije. Ciklusi viška kapaciteta i nestašice** u opskrbi vjerojatno će se dugoročno nastaviti jer su zahtjevi za ulaganja i dalje visoki, a potrebna je javna potpora (sada 50 % ukupnih zahtjeva). Koncentracija u velikim specijaliziranim zemljopisnim područjima i velikim postrojenjima bit će neizbježna. Kad je riječ o potražnji, količine većine naprednih proizvoda i dalje će ovisiti o proizvodnji pametnih telefona, elektrifikaciji, računalstvu i automobilske industriji, čiji je razvoj tržišta i zahtjeve u pogledu inovacija teško predvidjeti. Potražnja za manje inovativnim čipovima bit će održiva, ali će njihova opskrba biti podložnija cjenovnoj i troškovnoj konkurenciji, kao i netržišnim politikama i praksama.

**Neravnoteže i fluktuacije u potražnji bit će strukturne, a skupa opskrba koju treba testirati i isporučiti teško da će biti sinkronizirana i često neusklađena.** Provest će se daljnja minijaturizacija. Industrija sada prelazi granicu od 2 nm, ali kapaciteti potrebni za domaće inovacije te tehnologije gotovo da i ne postoje u EU-u. Tijekom vremena bit će potrebni i nova proizvodnja, proizvodi i inovativni čipovi (neuromorfni i kvantni). Tehnološki napredak proširit će se na pozadinsku ambalažu, vertikalni razvoj supstrata i nove materijale za pločice. Sve će više biti potrebne napredne vještine i stručni rad. Dostupnost specijaliziranih inženjerskih vještina za istraživanje i razvoj te proizvodnju odredit će ili ugroziti konkurentsku prednost EU-a.

**Neka od tih pitanja obuhvaćena su Aktom EU-a o čipovima.** Aktom se ti izazovi rješavaju u mjeri u kojoj je to potrebno kako bi se zadržao vodeći položaj EU-a u glavnim proizvodnim segmentima i na granici inovacija (npr. kvantno računalstvo i čipleti), povećala autonomija otvorene strategije i djelovalo kao strateška protuteža, posebno u pogledu logičkih procesora za računalstvo. Cilj je Akta EU-a o čipovima Europi dati prednost u odnosu na ključne segmente lanca vrijednosti poluvodiča. Njime se nastoje potaknuti inovacije „od laboratorija do tvornice”, privući ulaganja i povećati domaći proizvodni kapaciteti te uspostaviti mehanizmi praćenja i odgovora u slučaju poremećaja u opskrbi. S pravom, središnje načelo Akta EU-a o čipovima cilj je upravljanja najnaprednijim tvornicama koje mogu proizvoditi čipove od 2 nm u EU-u do 2030.

**Međutim, unatoč Aktu o čipovima, ukupna ulaganja i javna potpora za proizvodnju poluvodiča u EU-u i dalje su ispod razine u SAD-u.** Industrija poluvodiča u EU-u ulaže manje nego što je potrebno za održavanje očekivane potražnje, a upravljanje ulaganjima u čipove u EU-u obilježeno je dugotrajnim procesima i suprotstavljenim, nekoordiniranim položajima država članica. Od prijedloga europskog akta o čipovima u EU-u je najavljeno oko 100 milijardi EUR ukupnih ulaganja u industrijsku primjenu,<sup>cxix</sup> ali većinu podupiru države članice pod kontrolom državnih potpora, pri čemu samo minimalni dio od 3,3 milijarde EUR dolazi iz proračuna EU-a. S druge strane, u američkom Zakonu o CHIPS-u 52 milijarde EUR dodijeljene su samo saveznom subvencijama za istraživanje i proizvodnju, ne uključujući subvencije na državnoj razini te porezne kredite i zajmove. Konkretno, kad je riječ o istraživanju i razvoju, EU je dodijelio oko 5 milijardi EUR za jačanje svojeg ekosustava čipova, u usporedbi s 11 milijardi USD koje je dodijelio SAD. S obzirom na tehnološku složenost industrije poluvodiča, veličinu potrebnih ulaganja i duge rokove za industrijsku isporuku, Akt o čipovima bio je dobar prvi korak, ali se već suočava s odlučnim koracima drugih geopolitičkih blokova te ga je potrebno pojačati kako bi se poduprla buduća konkurentnost EU-a, uključujući isporuku osnovnih elektroničkih jezgri za mnoge strateške industrije.

**Nepostojanje velikih aktera iz EU-a u sektorima elektronike i krajnjih korisnika, zbog čega su zahtjevi u pogledu potražnje slabo koordinirani, znatan je dodatni izazov politike.** Poduzeća iz EU-a nisu dosegla dovoljan opseg u vertikalnim elektroničkim sektorima, zbog čega je teško ulagati u inovativnije i najsuvremenije segmente poluvodiča bez vidljivosti na zahtjev. Borba za privlačenje poduzeća iz trećih zemalja u Europu lako bi mogla dovesti do tržišnog natjecanja u području subvencija unutar EU-a, što bi pogodovalo novom osnivanju postojećih aktera izvan EU-a, a ne jačanju autonomije poduzeća iz EU-a.

**Stoga je potreban nov, jasniji i usklađeniji pristup kako bi se potaknula buduća konkurentnost EU-a u ovom kontekstu.** Koordinacija izazova u području istraživanja i zahtjeva u pogledu potražnje, financiranje inovativnih pilot-linija i provedba proizvodnje te dodjela subvencija određenim fazama proizvoda i procesa odredit će sposobnost EU-a da poveća suverenitet i predvodi u odabranim industrijskim segmentima.

## Ciljevi i prijedlozi

EU mora smanjiti rizik za svoje strateške ovisnosti i poboljšati svoje sposobnosti u području poluvodiča, s naglaskom na segmentima lanca opskrbe u kojima ima ili može razviti konkurentsku prednost. EU bi trebao nastojati:

- Poticanje istraživanja i razvoja u odabranim glavnim i inovativnim segmentima proizvoda, kao što su veći čvorovi (senzori, kontrole snage itd.), u kojima je EU već prisutan
- Razviti suveren položaj u procesima projektiranja i proizvodnje, potičući prijenos tehnologije samo za novije proizvodne tehnologije
- Jačanje poduzeća iz EU-a koja su dokazala izvrsnost u odabranoj poluvodičkoj opremi i materijalima, braneći svoje izvozne ambicije i šireći svoja pristupačna tržišta

SLIKA 12.

### SAŽETAK TABLICE

#### PRIJEDLOG POLJOPRIVREDNIKA: REVIDIRANI AKT EU-a o CHIPS-u

VRIJEME  
OBZOR<sup>2</sup>

1	omogućiti razvoj nove strategije EU-a za poluvodiče uspostavom proračuna EU-a za poluvodiče, koordinacijom zahtjeva u pogledu potražnje, uvođenjem povlastica EU-a u javnu nabavu i novim „ubrzanim” važnim projektima od zajedničkog europskog interesa	ST/MT
2	Pokretanje nove strategije EU-a za poluvodiče, uključujući: i) financiranje inovacija i osnivanje laboratorija za testiranje u blizini postojećih centara izvrsnosti; ii. bespovratna sredstva ili porezne olakšice za istraživanje i razvoj za besprijekorna poduzeća koja se bave projektiranjem čipova i ljevaonicama čipova u odabranim strateškim segmentima; iii. potpora inovacijskom potencijalu glavnih čipova; i iv. koordinirana nastojanja EU-a u području završne 3D napredne ambalaže, naprednih materijala i postupaka završne obrade	MT
3	Potpora konsolidaciji i vodstvu u proizvodnji opreme kao odgovor na ograničenja izvoza konkurenata	ST/MT
4	Poticanje prijateljskog sustava izdavanja dozvola za čipove na razini EU-a	ST
5	Pokretanje dugoročnog plana EU-a za kvantne čipove	LT
6	predvidjeti potkomponentu čipova „Programa stjecanja tehnoloških vještina” kako bi se privukle, razvile i zadržale vrhunske kompetencije u području napredne elektronike i poluvodiča	ST/MT

Kako bi se postigli ti ciljevi, Akt EU-a o čipovima trebalo bi preispitati i proširiti kako bi se povećalo financiranje, koordinacija i brzina javno-privatne suradnje na kontinentalnoj razini te maksimalno povećali zajednički naponi za jačanje inovacija u području poluvodiča i prisutnosti u najnaprednijim segmentima čipova. Konkretno, preporučuje se sljedeće:

#### 1. Stvoriti proračunska sredstva EU-a za poluvodiče kao dopunu sredstvima koja se dodjeljuju državama članicama te osigurati sve druge preduvjete za razvoj dugoročne strategije EU-a za poluvodiče čiji je cilj jačanje otvorene strateške autonomije Europe, i to:

- Osiguravanje centralizirane dodjele proračunskih sredstava EU-a za poluvodiče, čime se državama članicama omogućuje zajedničko ulaganje u prioritetne inicijative i industrijske projekte s visokom dodanom vrijednošću EU-a.

2 Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

- Olakšavanje dobrovoljnih zahtjeva u pogledu istraživanja i razvoja te potražnje kako bi se povećala kritična masa potrebna za potporu strateškim ulaganjima industrije čipova EU-a u inovativne čipove – npr. zajedničke pilot-linije industrije u automobilskoj industriji, industrijskoj robotici, zrakoplovstvu, telekomunikacijskoj opremi i medicinskim proizvodima – kako bi ih se zaštitilo od provedbe protumonopolskih pravila EU-a.
- Definiranje preferencija u pogledu nabave čipova za proizvode iz EU-a i novo certificiranje „čipova iz EU-a“ za javne i privatne natječaje za javnu nabavu kako bi se podržao rast poduzeća sa sjedištem u EU-u.
- Uvođenje novog „ubrzanog“ važnog projekta od zajedničkog europskog interesa, uz sufinanciranje iz proračuna EU-a i kraće vrijeme odobrenja za projekte u području poluvodiča, u skladu sa strategijom EU-a za poluvodiče [vidjeti u nastavku].

## **2. Pokrenuti novu strategiju EU-a za poluvodiče koja se temelji na pet stupova:**

- Financiranje laboratorija za inovacije i testiranje koji se nalaze u blizini postojećih centara izvrsnosti EU-a (npr. CEA LETI, Fraunhofer i IMEC) kako bi se ubrzao razvoj pionirskih tehnologija, uključujući čipove za neuromorfno i kvantno računalstvo, memristore/kondenzatore i čipete veličine manje od 7 nm.
- Poticaji za sposobnosti inovativnog dizajna i fabless poduzeća Budući da je vlasništvo EU-a nad velikim ljevaonicama u ovoj fazi nerealno zbog neodrživih razina CAPEX-a i troškova rada u Uniji, osigurati bespovratna sredstva ili porezne poticaje za istraživanje i razvoj za fabless poduzeća koja se bave projektiranjem čipova.
- Subvencije za ljevaonice usmjerene na odabrane strateške segmente, u kojima je EU jači i potražnja snažnija (npr. automobilska, proizvodna i mrežna oprema), trendovi povoljni (elektrifikacija i obnovljivi izvori energije) ili su inovacije brže (čipne arhitekture, čipovi umjetne inteligencije)
- Potpora inovacijskom potencijalu glavnih čipova u većim čvorovima (više od 28 nm), kao i čipleta, kako bi se iskoristile prednosti EU-a u etabliranim industrijama i inovativnim primjenama (npr. automobilska industrija, senzori za internet stvari, kontrole snage, fotonika itd.).
- Subvencioniranje inovativnijih faza proizvodnje lako su mogućnosti proizvodnje front-end procesa skupe i mogu doseći ekstremne tehničke i financijske izazove ispod 2 nm, usklađeni naponi EU-a trebali bi se usredotočiti na back-end 3D naprednu ambalažu, napredne materijale i procese završne obrade.

## **3. Podupirati europsku konsolidaciju i vodeći položaj u području opreme za proizvodnju poluvodiča (litografija, taloženja itd.) kao stup dugoročne strategije EU-a za poluvodiče te geopolitičke pregovaračke strategije za partnerstva s trećim zemljama kako bi se povećala autonomija lanca vrijednosti EU-a.** Sve više upravljati kontrolama izvoza na razini EU-a i braniti interese EU-a u pogledu opreme i materijala iz izvoznih ograničenja trećih zemalja.

## **4. Poticanje povoljnog sustava izdavanja dozvola za čipove na razini EU-a u svim državama članicama.** S obzirom na složenost izdavanja dozvola i količinu potrebnih izravnih i neizravnih resursa (voda, električna energija, ceste, prijevoz itd.), donijeti pojednostavnjeni postupak izdavanja dozvola na razini EU-a (npr. u okviru prevladavajućeg javnog interesa) za čipove u svim državama članicama.

## **5. Pokretanje dugoročnog plana EU-a za kvantne čipove kojim se koordiniraju odluke o financiranju i arhitekturi te izbjegava udvostručavanje ulaganja kako bi se učinkovito koncentriralo financiranje.**

## **6. predvidjeti potkomponentu čipova „Programa za stjecanje tehnoloških vještina“ [kako je detaljno opisano u poglavlju „Zatvaranje jaza u vještinama] kako bi se privukle, razvile i zadržale vrhunske kompetencije u području napredne elektronike i poluvodiča. To bi trebalo uključivati:**

- Posebna ulazna viza za diplomante i istraživače u području napredne elektronike kako bi se odmah povećala dostupnost kompetencija i iskustva u Europi.
- Nove stipendije na razini EU-a za studente diplomskih i doktorskih studija na sveučilištima s izvrsnošću u relevantnim područjima kako bi se povećala dostupnost talenata u području poluvodiča.
- Pripravništva na početku radnog vremena i ugovori o radu na određeno vrijeme s javnim i privatnim istraživačkim centrima kako bi se osigurale mogućnosti ranog i neposrednog zapošljavanja u strateškim područjima utvrđenima strategijom EU-a te potaknule sinergije između akademske zajednice i industrije.



# (1)4. Energetski intenzivne industrije

## Početna točka

Energetski intenzivne industrije ključan su dio europskog gospodarstva i imaju ključnu ulogu u smanjenju strateških ovisnosti EU-a. EII-i izravno i neizravno, putem aktivnosti na kraju proizvodnog lanca, doprinose velikom dijelu gospodarstva, zapošljavanja i inovacija u EU-u. Obuhvaćaju industrije kao što su kemikalije, osnovni metali, nemetalni minerali (keramika, staklo i cement), plastika, proizvodi od papira, drvo i proizvodi od drva te hrana. Dokazi u ovom poglavlju bit će usmjereni na četiri energetski najintenzivnije industrije u EU-u (na dvoznamenkastoj razini klasifikacije NACE): kemikalije; osnovni metali; nemetalni minerali; pulpa, papir i tisak.

Dio EII-ja uključuje aktivnosti u kojima je teško smanjiti emisije (HtA). To su djelatnosti kao što su proizvodnja cementa, stakla, čelika, kemikalija i plastike, u kojima se fosilni resursi (ugljen, plin i nafta) upotrebljavaju kao gorivo ili sirovina. U tim je segmentima relativno teško smanjiti emisijestakleničkih plinova primjenom postojećih tehnologija.

Kretanja troškova energije i potreba za dekarbonizacijom snažno su utjecala na konkurentnost industrija EEI-ja. EII-i, a posebno HtA sektori, u Europi već desetljećima predvode globalnu kvalitetu i inovacije. Međutim, sada se suočavaju sa sve većim pritiskom konkurencije, prvenstveno zbog povećanih troškova energije i većih napora u pogledu dekarbonizacije koji su potrebni u Europi u usporedbi s njezinim međunarodnim konkurentima. Deindustrijalizacija u EU-u u nekima od tih sektora već je započela i mogla bi se ubrzati bez namjenskih politika.

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>BF-BOF</b>	Peć s kisikom s najvišom osnovnom peći	<b>stakleni čki plinovi</b>	Staklenički plin
<b>CAPEX</b>	Kapitalni rashodi	<b>GSA</b>	Globalni sporazum o održivom čeliku i aluminiju
<b>CBAM</b>	Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama	<b>GVA</b>	Bruto dodana vrijednost
<b>CCfD</b>	Ugovor za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik	<b>HtA</b>	Teško smanjiti emisije
<b>CCS</b>	Hvatanje i skladištenje ugljika	<b>ICE</b>	Motor s unutarnjim izgaranjem
<b>CCSU</b>	Hvatanje, korištenje i skladištenje ugljika	<b>IRA</b>	Zakon o smanjenju inflacije
<b>CEEAG</b>	Smjernice o potporama za klimu, energiju i okoliš	<b>MEAT</b>	Ekonomski najpovoljnija ponuda
<b>Ugovor za razliku</b>	Ugovor za razliku	<b>NACE</b>	Statistička klasifikacija gospodarskih djelatnosti u Europskoj zajednici
<b>CO2</b>	Ugljični dioksid	<b>NZIA</b>	Akt o industriji s nultom neto stopom emisija
<b>DRI</b>	Izravno reducirano željezo	<b>OECD</b>	Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj
<b>EAF</b>	Elektrolučne peći	<b>OPEX</b>	Rashodi poslovanja
<b>Europsk a banka</b>	Europska banka za vodik	<b>PCF</b>	Ugljični otisak proizvoda

**za vodik**

**EII** Energetski intenzivna industrija

**ESPR** Uredba o ekološkom dizajnu za održive proizvode

**ETS** Sustav trgovanja emisijama

**EV** Električno vozilo

**G7** Skupina od sedam

**PPA** Ugovor o kupnji energije

**Mehanizam za**

**oporavak i**

**otpornost**

Mehanizam za oporavak i otpornost

**st**

**SME**

Mala i srednja poduzeća

**TSI**

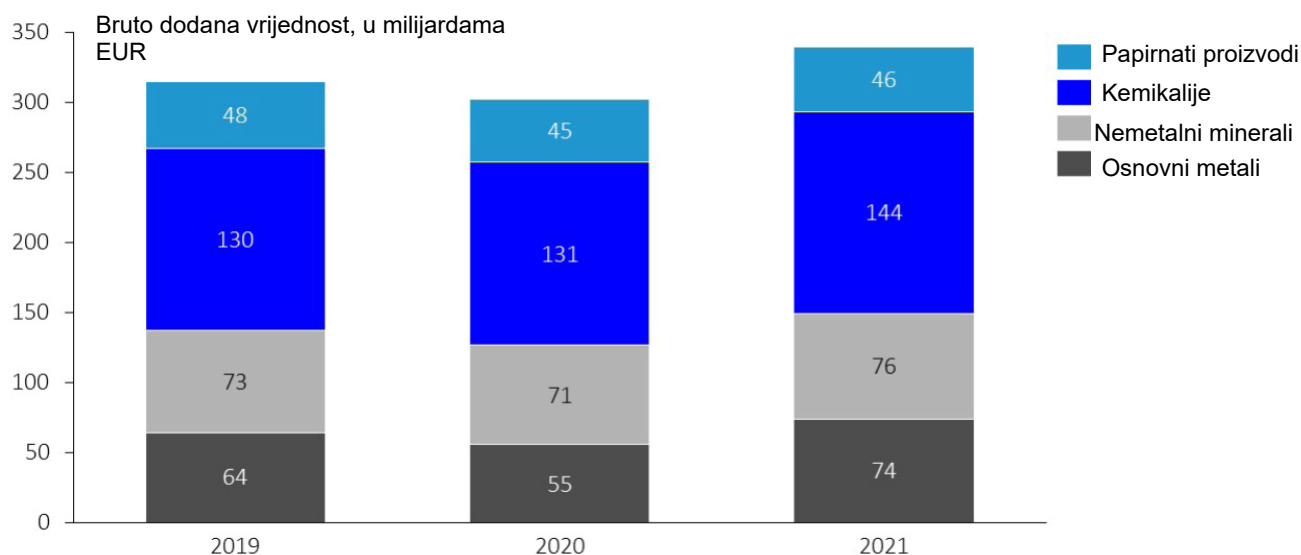
Instrument za tehničku potporu

## DOPRINOS EII-ja GOSPODARSTVU EU-a

EII-i čine relevantan udio u industrijskom gospodarstvu EU-a u smislu proizvodnje i zapošljavanja. Četiri energetski najintenzivnije industrije zajedno – kemikalije, metali, nemetalni minerali te celuloza i proizvodi od papira – činile su relativno stabilan udio od 16 % u ukupnoj bruto dodanoj vrijednosti proizvodnje (BDV), odnosno oko 2 % BDP-a EU-a do 2021. [vidjeti sliku 1.]. Te su četiri industrije 2021. činile 13 % radnih mjesta u proizvodnji, odnosno 3 % radnih mjesta u cijelom tržišnom sektoru EU-a<sup>cx</sup> (o plastici, vidjeti okvir).

### SLIKA 1.

#### Bruto dodana vrijednost industrije kemikalija, minerala, metala i papira u EU-u

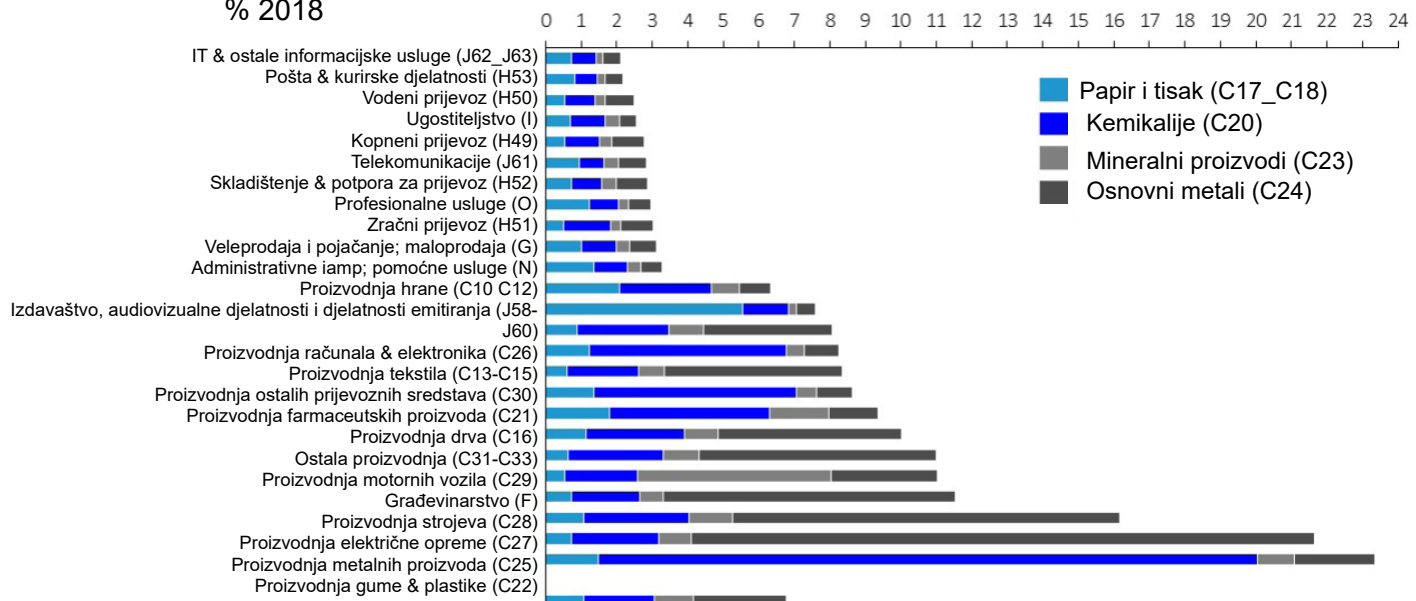


Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju podataka Eurostata, 2024.

Proizvodnja EII-ja stvara vrijednost za aktivnosti na kraju proizvodnog lanca. Kad je riječ o tržišnom gospodarstvu (tj. isključujući državu), 100 EUR proizvodnje na kraju proizvodnog lanca sadržava u prosjeku 5 EUR ulaznih elemenata od kemikalija, minerala i osnovnih metala [vidjeti sliku 2.]<sup>1</sup>. Višestruki popratni učinci povezuju EII-je na početku proizvodnog lanca u Europi s konkurentnošću lokalnih aktivnosti na kraju proizvodnog lanca. To uključuje lanac opskrbe te učinkovitost i otpornost prometa, potencijal za kružnost (recikliranje, upotreba nusproizvoda drugih industrija), razmjenu znanja i inovacijske sustave (klustere) te regulatorno usklađivanje (proizvodnja u istoj jurisdikciji trebala bi osigurati kompatibilnost).

1 To isključuje transakcije unutar industrije iz agregata tržišnog gospodarstva.

SLIKA 2.  
**Oslanjanje na inpute teške industrije u industrijskoj proizvodnji**  
 % 2018



Na primjer, na grafiku 2 prikazana je izravna i neizravna uporaba papira i tiska (C17\_18), kemikalija (C20), nemetalnih minerala (C23) i osnovnih metala (C24) u svakoj industriji kao ulaznih materijala u odnosu na ukupnu proizvodnju u predmetnim industrijama. C17, C18, C20, C23 i C24 izostavljeni su s brojke jer je izloženost unutar industrije općenito velika.

Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju OECD-a, 2021.

EII-i su ključni za izbjegavanje strateških ovisnosti u ključnim industrijama u Europi. Oni su, na primjer, važni za osiguravanje sigurnosti opskrbe hranom (gnojiva i pesticidi), strateške autonomije u obrambenom sektoru, za prelazak na čistu energiju i za otpornost ukupnih aktivnosti EU-a na kraju proizvodnog lanca u trenutačnom geopolitičkom kontekstu.<sup>2</sup>

EII-i su važan izvor emisija stakleničkih plinova, ali su važni i za postizanje dekarbonizacije. Nekoliko EII-ja, posebno industrije hidroenergije, upotrebljavaju ugljik kao sastavni dio svojih procesa. Zajedno su odgovorni za 19 % ukupnih emisija stakleničkih plinova u poslovnom sektoru EU-a i 68 % emisija stakleničkih plinova u proizvodnji u EU-u 2021., što je približno 543 milijuna tona ekvivalenta CO<sub>2</sub> (od čega su 97 % stvarne emisije CO<sub>2</sub>, a preostalih 3 % ostali staklenički plinovi).<sup>3</sup> Njihove emisije teže je i skuplje izbjeći (zahtjevi u pogledu topline i tlaka koje je teško elektrificirati, kemijski procesi i potrebe za sirovinama) nego u drugim sektorima. EII-ovi će istodobno imati središnju ulogu u zelenoj tranziciji EU-a, uključujući postizanje ciljeva klimatske neutralnosti. Potražnja za proizvodima EII-ja povećat će se zajedno s povećanom potražnjom za zelenijim investicijskim dobrima,<sup>4</sup> infrastrukturom i građevinarstvom. Politikom se moraju uzeti u obzir putovi dekarbonizacije EII-ova specifični za industriju. U kemijskoj i metalnoj industriji, na primjer, vodik i hvatanje, skladištenje i skladištenje ugljika/CCU mogući su načini smanjenja neto emisija, uz istodobno ispunjavanje zahtjeva u pogledu temperature i topline, potreba za sirovinama ugljika u kemikalijama te upotrebe ugljena ili

2 Prema metodologiji Europske komisije od 204 proizvoda sa strateškim ovisnostima 43 % pripada kemijskoj industriji, 12 % osnovnim metalima, a 11 % mineralnim proizvodima. Strateške ovisnosti su ulazne ovisnosti u ključnim industrijama ili ekosustavima, odnosno sigurnost i zaštita, zdravlje te zelena i digitalna tranzicija. Vidjeti: Arjona, R., Connell, W., Herghelegiu, C., „An enhanced methodology to monitoring the EU’s strategic dependencies and vulnerabilities” (Poboljšana metodologija za praćenje strateških ovisnosti i ranjivosti EU-a), Economic Papers o jedinstvenom tržištu, br. 14, 2023. Vandermeeren, F., Understanding EU-China economic exposure (Razumijevanje gospodarske izloženosti EU-a i Kine), Single Market Economics Briefs, br. 4, 2024.

3 Vrijednosti za EII-je odnose se na dvoznamenkaste sektore papira i tiska (C17, C18), kemikalija (C20), mineralnih proizvoda (C23) i osnovnih metala (C24) NACE-a. Emisije stakleničkih plinova iz EII-ja smanjile su se s 543 milijuna tona ekvivalenta CO<sub>2</sub> 2021. na 492 milijuna tona 2022. zbog smanjenja aktivnosti EII-ja 2022. EII emisije CO<sub>2</sub> također su se smanjile tijekom pandemije bolesti COVID-19, ali su se naknadno oporavile. Izvor podataka: Eurostat, Računi emisija u zrak prema djelatnosti NACE Rev. 2.

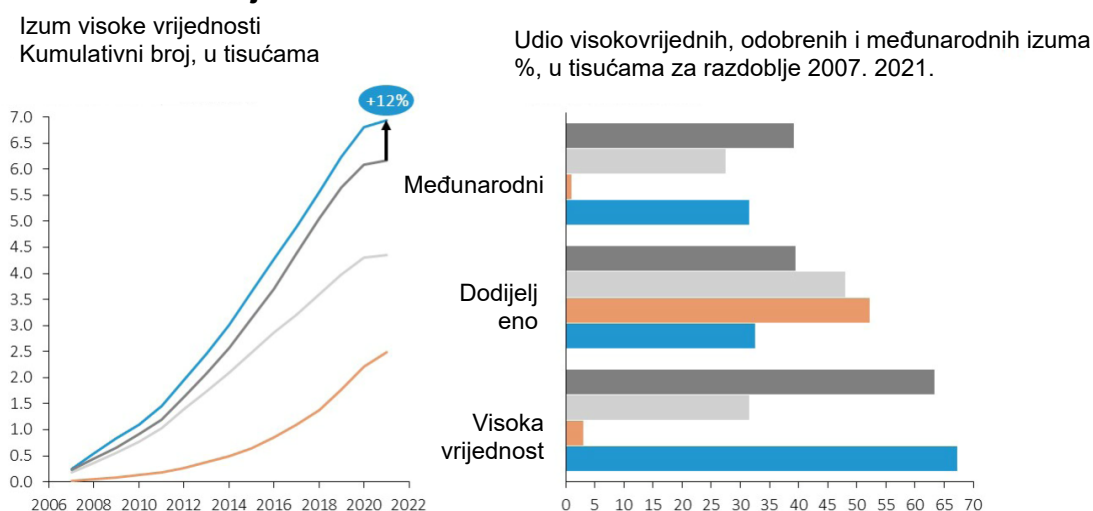
4 Primjeri uključuju: i. čelik i metali kao ulazni materijal za metalne proizvode, električnu opremu, strojeve, automobilsku industriju i ii. metale i minerale (uključujući cement) kao ulazni materijal za zelenu infrastrukturu (proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora, promet) i građevinarstvo (energetska učinkovitost).



vodika kao redukcijskih sredstava u proizvodnji čelika (pri čemu cijene električne energije ili plina kritično utječu na trošak vodika). Elektrifikacija je rješenje za niske temperature i srednjetemperaturnu toplinu (već standard u aluminiju), dok su CCS/CCU glavne opcije smanjenja emisija za procesne emisije CO<sub>2</sub> u postojećim tehnologijama, na primjer u sektoru cementa. Opskrba održivom biomasom kao gorivom ili sirovinom nije potrebna kako bi se trajno zamijenila fosilna goriva.<sup>cxix</sup>

Industrija EII-ja u EU-u tradicionalno je predvodnik u kvaliteti, inovacijama i zelenim tehnologijama te njihovoj primjeni. Visoke razine istraživanja i inovacija u EU-u omogućile su poduzećima da povećaju diferencijaciju proizvoda. Na primjer, europska poduzeća tradicionalno su bila jaka u visokokvalitetnim razredima čelika i kemikalijama za posebne namjene. Snaga u istraživanju i inovacijama, kao i kvaliteta infrastrukture u EU-u, u određenoj su mjeri ublažile troškovne nedostatke u EII-ima, posebno zahvaljujući poboljšanoj energetskoj učinkovitosti i recikliranju sirovina.<sup>cxix</sup> Naposlijetku, industrije EII-ja u EU-u predvode u području zelenih tehnologija za EII-je [vidjeti sliku 3].<sup>5</sup> Inovacije se odnose, na primjer, na uštedu energije, recikliranje te hvatanje, skladištenje i upotrebu ugljika. Europska poduzeća imala su znatne početne troškove vođenja razvoja i uvođenja inovativnih rješenja za smanjenje emisija.

**SLIKA 3.**  
**Patentiranje tehnologija za ublažavanje klimatskih promjena za energetski intenzivne industrije**



*Napomena: Tehnologije povezane s obradom metala, kemijskom industrijom, rafiniranjem nafte i petrokemijskim proizvodima te preradom minerala. Broj izuma mjeri se porodicama patenata, koje uključuju sve dokumente relevantne za određeni izum, uključujući prijave patenata u više jurisdikcija. Smatra se da izum ima veliku vrijednost ako sadržava prijave patenata za više ureda jer to podrazumijeva dulje postupke i veće troškove, što upućuje na veće očekivane izgleda na međunarodnim tržištima. Prijave patenata zaštićene u zemlji različitoj od boravišta podnositelja prijave smatraju se međunarodnima (osim drugih europskih zemalja i EPO-a). Dodijeljeni patenti predstavljaju udio odobrenih prijava u skupini patenata.*  
Izvor: Europska komisija, JRC, 2024.

Proizvodnja u EII-ima obično je koncentrirana u većim poduzećima. Prosječne tvrtke u proizvodnji papira, kemikalija i osnovnih metala imaju oko 40-60 zaposlenika, u nemetalnim mineralima i u ukupnoj proizvodnji oko deset. Međutim, proizvodnja je koncentrirana u većim tvrtkama. Poduzeća s više od 250 zaposlenika čine 70 – 80 % bruto dodane vrijednosti u proizvodnji papira, kemikalija i osnovnih metala, u usporedbi s gotovo 60 % u nemetalnim mineralima i 2/3 udjela velikih poduzeća s dodanom vrijednošću u ukupnoj proizvodnji.<sup>cxix</sup>

## KONKURENTNOST UPRAVLJANJA EU-a

Pad konkurentnosti odražava se u gubitku proizvodnje i povećanom oslanjanju na uvoz. Tijekom proteklih godina, a posebno od energetske krize 2022., konkurentnost EII-ja u EU-u naglo se pogoršala. Povećale su se razlike u troškovima u odnosu na druge svjetske regije [vidjeti primjer čelika na slici 4.]. Zbog toga se domaća proizvodnja naglo smanjila [vidjeti sliku 5.], dok je ukupna proizvodnja u usporedbi s time ostala stabilna. Istodobno se povećao intenzitet trgovine (uvoz i izvoz), a smanjila se ovisnost o domaćoj ponudi

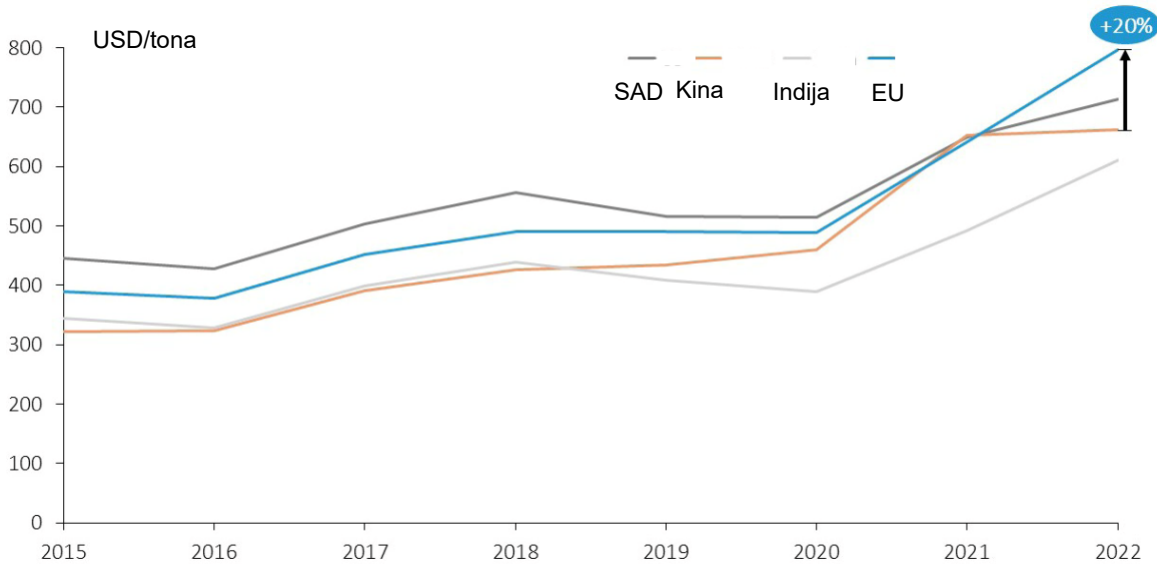
<sup>5</sup> Na primjer, skandinavske zemlje svjetski su predvodnici u pogledu gustoće patenata (patenti po stanovniku) u području smanjenja emisija stakleničkih plinova.

(posebno za kemikalije i metale), što upućuje na veću ovisnost o uvozu kako bi se zadovoljila<sup>6</sup>domaća potražnja [vidjeti sliku 6.] . Gubitak konkurentnosti vidljiv je i u podacima o izvoznim rezultatima, u kojima je veći energetski intenzitet industrije povezan s nižim ili negativnim rastom izvoza od 2022. do 2023. u usporedbi s drugim industrijama EU-a.<sup>cxiv</sup>

Prilagodba proizvodnog kapaciteta EII-ja skupa je. Zatvaranje proizvodnih postrojenja EII-ja na dulje razdoblje kao odgovor na troškove unaprijedsigurno dovodi do gubitka kompetencija (radna snaga, mreže dobavljača itd.) koji će otežati ponovno pokretanje, uz troškove povezane s tehnologijom (uključujući gubitke opreme) privremenog prekida proizvodnih procesa.

SLIKA 4.

**Primjer čelika: troškovi proizvodnje toplovaljanog koluta**

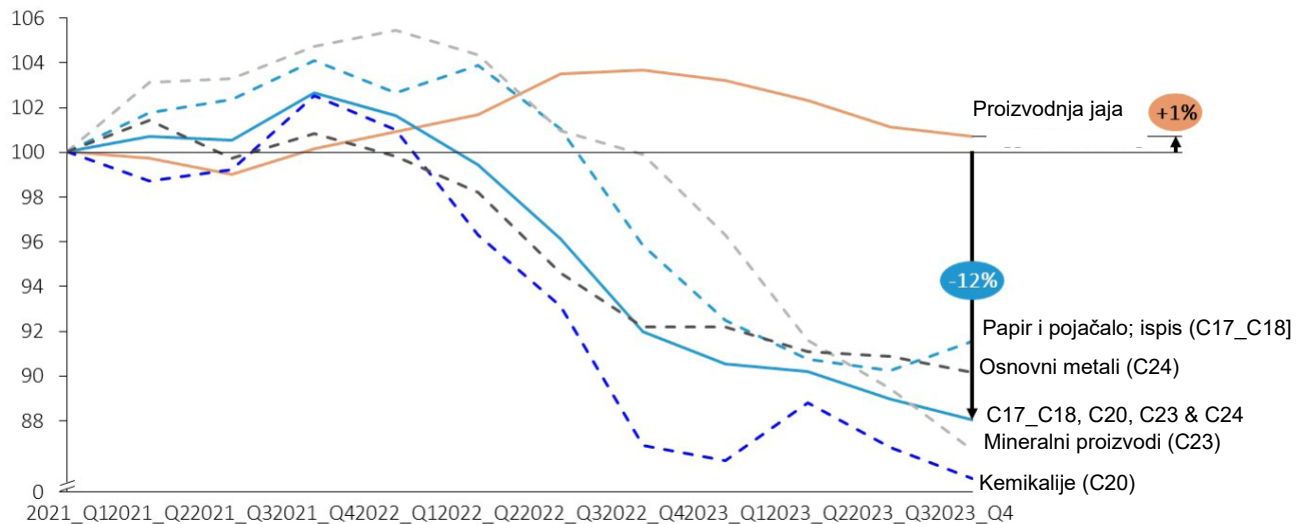


Izvor: Europska komisija, JRC, 2024.

SLIKA 5.

**Proizvodnja EU-a u energetski intenzivnim industrijama**

Indeksirano, 2021=100 (u stalnim cijenama)

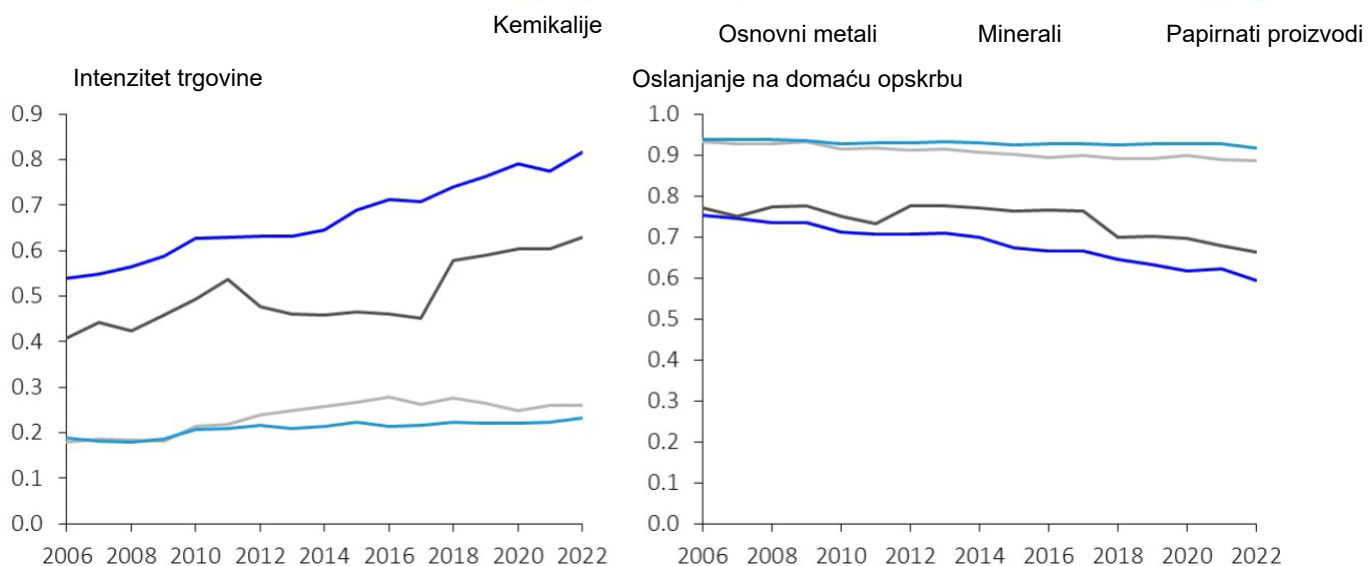


Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju podataka Eurostata, 2024.

6 Oslanjanje na uvoz ne podrazumijeva negativnu trgovinsku bilancu. Umjesto toga odražava, uz širu industrijsku grupaciju koja se ovdje primjenjuje, obrasce specijalizacije unutar industrije za diferencirane proizvode, što znači da se izvoz i uvoz ne mogu lako zamijeniti.

SLIKA 6.

**Intenzitet trgovine i oslanjanje na domaću opskrbu energetski intenzivnih industrija**



*Napomena: Intenzitet trgovine definira se kao izvoz uvećan za uvoz u odnosu na domaću proizvodnju (sve u smislu vrijednosti). Oslanjanje na domaću ponudu domaća je proizvodnja umanjena za izvoz u odnosu na domaću proizvodnju umanjena za izvoz, ali uvećana za uvoz. Oslanjanje na domaću opskrbu stoga pokazuje omjer domaće proizvodnje za domaću uporabu u odnosu na ukupnu domaću apsorpciju (potražnju) na razini industrije. Omjer je ograničen između 0 i 1 (0 = potpuna ovisnost o uvozu, tj. nulta domaća proizvodnja za domaće tržište, 1 = potpuna autarkija, tj. nema uvoza u domaćoj apsorpciji). Trgovina se ovdje odnosi isključivo na trgovinu izvan EU-a.*

*Izvor: Europska komisija 2024. Na temelju podataka Eurostata, 2024.*

**GLAVNI SLUČAJI GAP-a ZA KONKURENTNOST EU-a**

Troškovi energije i dekarbonizacija glavne su odrednice konkurentnosti EII-ova u Europi. Konkurentnost EII-ova u EU-u prvenstveno je ugrožena višim cijenama energije i troškovima emisija u usporedbi s globalnim konkurentima, znatnim potrebama za ulaganjima potrebnima za dekarbonizaciju, kao i birokracijom i nejednakim uvjetima za industriju, uključujući ograničena tržišta zelenijih proizvoda.

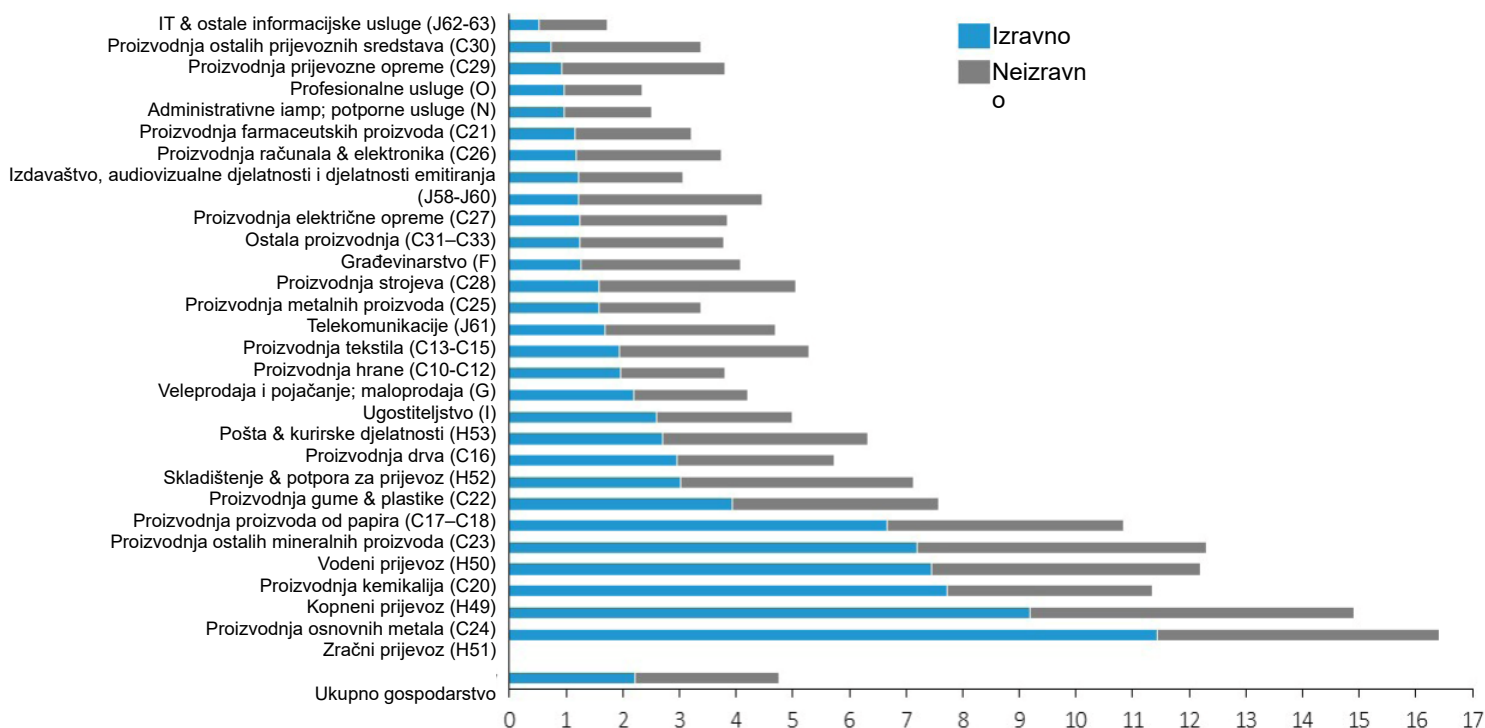
## 1. Visoke cijene energije.

Ulazni izvori energije čine znatan dio vrijednosnog lanca EII-ja. Električna energija i fosilna goriva izravno čine 7 % – 9 % vrijednosti proizvodnje industrije, a 12 % – 15 % uključujući energiju sadržanu u intermedijarnim ulaznim materijalima [vidjeti sliku 7.].

SLIKA 7.

### Oslanjanje na primarnu energiju u industrijskoj proizvodnji

Korištenje inputa energije kao udjela u ukupnoj proizvodnji, 2018.



Napomena: Na grafikonu je prikazana potrošnja ulazne energije svake industrije kao udio u ukupnoj proizvodnji. Izravno oslanjanje odnosi se na izravnu uporabu energije u industriji; neizravno oslanjanje odnosi se na neizravnu uporabu energije u industriji putem neenergetskih intermedijarnih ulaznih materijala.

Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju OECD-a, 2021. (podaci iz 2018.).

EU se suočava sa strukturno višim troškovima energije i sirovina. Kako je analizirano u poglavlju o energiji, EU se suočava sa znatno višim troškovima energije od svojih glavnih globalnih konkurenata.<sup>7</sup> Tijekom energetske krize 2022. troškovi proizvodnje u kemijskoj, mineralnoj, metalnoj i papirnoj industriji povećali su se za 20 %–25 %, a za pojedinačne proizvode čak za 40 %–50 %.<sup>cxxv</sup> Energetska kriza više je utjecala na EII-je nego na druge industrijske sektore. . Može se uočiti jasna korelacija između energetske intenziteta i smanjene proizvodnje u proizvodnim sektorima EU-a [kako je navedeno u poglavlju 3. dijela A]<sup>8</sup>. Troškovi energije odlučujući su čimbenik koji sustavno utječe na odluke o lokaciji ulaganja i određuje nastavak aktivnosti EII-ja u EU-u. Veliki i trajni troškovni šokovi trebali bi imati snažniji učinak od malih i prijelaznih jer prvi utječu na dugoročne izgleda i povezane poticaje za ulaganja. Kad je riječ<sup>cxxvi</sup> o kemikalijama, visoke

7 Globalne cijene energije ne utječu jednako na energetski intenzivne industrije u svim državama članicama jer one s ubrzanom uvođenjem obnovljivih izvora energije i niskougličnom fleksibilnošću mogu imati koristi u smislu konkurentnosti. Cijene električne energije razlikovale su se unutar EU-a nakon energetske krize 2021.–2022., pri čemu su, na primjer, nordijske zemlje i Pirenejski poluotok imali znatno niže cijene u usporedbi s prosjekom EU-a. Vidjeti: Gasparella, A., Koolen, D., Zucker, A., [The Merit Order and Price-Setting Dynamics in European Electricity Markets](#), Europska komisija, 2023.

8 Za ilustraciju veze između energetske intenziteta industrije i rasta proizvodnje u EU-u tijekom energetske krize vidjeti i: Sgaravatti, G., Tagliapietra, S. i Zachmann, G., „Prilagodbaenergetskom šoku: [The right policies for European industry](#)”, Bruegel Policy Brief, 17. svibnja 2023.

cijene nafte i plina podrazumijevaju i visoke troškove sirovina za proizvodnju, tj. razliku u troškovima sirovina koja povećava razliku u cijenama energije.

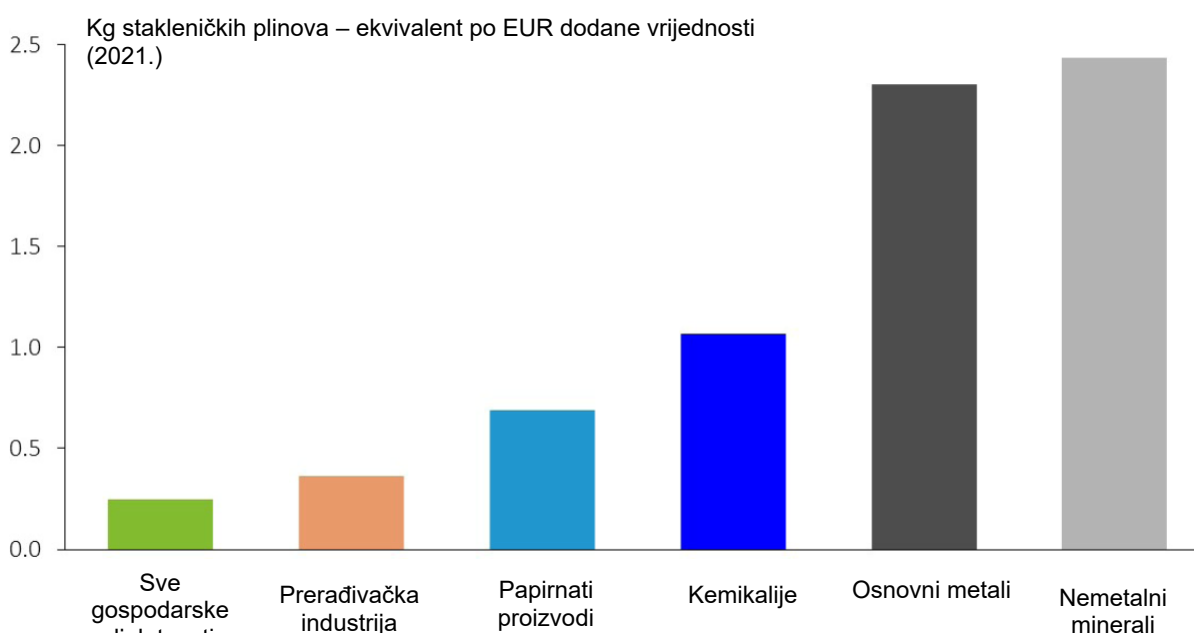
## 2. Visoki troškovi emisija.

Određivanjem cijena ugljika povećavaju se relativni troškovi proizvodnje u EII-ima. Budući da je EU jedina regija na svijetu sa znatnom cijenom CO<sub>2</sub>, a većina EII-ja obuhvaćena je područjem primjene ETS-a EU-a<sup>9</sup>, znatan intenzitet ugljika<sup>10</sup> EII-ja utječe na njihove troškove proizvodnje. Emisije stakleničkih plinova u odnosu na dodanu vrijednost oko pet su puta veće za EII-je, kao što su metali i minerali, nego za ukupnu proizvodnju i oko deset puta više nego za ukupnu gospodarsku aktivnost [vidjeti sliku 8.].

Besplatne emisijske jedinice za EII-je dosad su ograničile učinak ETS-a. Određivanje cijena ugljika bilo je od ograničene važnosti kao troškovni čimbenik za tešku industriju jer je, s obzirom na konkurentnost i rizik od istjecanja ugljika, proizvodnja u teškoj industriji dosad uglavnom bila pokrivena besplatnim emisijskim jedinicama u okviru ETS-a. Na primjer, za proizvodnju čelika u EU-27 troškovi CO<sub>2</sub> činili su (samo) 2 % ukupnih troškova proizvodnje 2019.<sup>cxxvii</sup> To će se promijeniti postupnim ukidanjem besplatnih emisijskih jedinica u okviru ETS-a do 2035.

SLIKA 8.

### Usporedba intenziteta emisija energetski intenzivnih industrija



## 3. Potrebno je dekarbonizirati relevantna ulaganja.

Dekarbonizacija industrije ugljikovodika zahtijeva dalekosežnu transformaciju imovine i procesa, što zahtijeva znatna ulaganja. Tehnologije smanjenja emisija, uključujući elektrolučne peći (EAF), čisti vodik, hvatanje i skladištenje ugljika (CCS), hvatanje i upotrebu ugljika (CCU) te recikliranje sirovina, iziskuju golemo ulaganje. U Planu za postizanje klimatskog cilja do 2040. procjenjuje se da će potrebe za ulaganjima u preobrazbu sektora čelika iznositi oko 100 milijardi EUR od 2031. do 2040. te oko 340 milijardi EUR za četiri najveće EII-je zajedno u istom razdoblju i 500 milijardi EUR ulaganja u razdoblju 2025.–2040.

Velikim dijelovima tog ulaganja trenutačno nedostaje jasan poslovni model. Industrije je također „teško smanjiti” iz gospodarske perspektive. Osim velikih početnih kapitalnih troškova (CAPEX), operativni troškovi (OPEX) proizvodnje zelenijim tehnologijama neizvjesni su kada tehnologije nisu zrele („nepovoljan položaj predvodnika na tržištu”)<sup>11</sup> i često su viši od troškova tradicionalnih tehnologija sve dok su cijene električne energije i niskougljičnih goriva (npr. čisti vodik) u Europi i dalje visoke. Procjene upućuju na to da bi

9 Uključujući rafinerije nafte, čeličane i proizvodnju željeza, aluminijske, metala, cementa, vapna, stakla, keramike, celuloze, papira, kartona, kiselina i organskih kemikalija u rasutom stanju.

10 Procesi EII-ja strukturno dovode do emisija stakleničkih plinova zbog potrošnje energije ili emisija u preradi sirovina za ugljik.

proizvodnja zelenog čelika (na temelju H2-DRI-EAF-a) 2030. bila oko 100 EUR po toni (17 %) skuplja u Europi u usporedbi sa SAD-om ili Saudijskom Arabijom, što je jaz koji je još veći nego danas za sivi čelik BF-BOF.<sup>cxxviii</sup> Tržišta danas općenito ne pružaju premiju zelenim proizvodima, među ostalim za sekundarne (reciklirane) materijale, čime bi se nadoknadili veći troškovi.<sup>cxxix</sup>

Dugi ciklusi ulaganja za gospodarske institucije povećavaju važnost stabilnosti. EII-i su kapitalno intenzivni, a njihov dionički kapital obično ima dug životni vijek (obično 30-40 godina). To znači da su tehnologije dugo zaključane, osim ako se postrojenja mogu prilagoditi ili naknadno ugraditi uz prihvatljive troškove, dok prijevremeno povlačenje proizvodnih sredstava podrazumijeva velike otpise. Dugotrajnim ciklusom ulaganja u energetski intenzivne industrije naglašava se važnost predvidljivosti politike kako bi se smanjili regulatorni i financijski rizici za ulaganja u smanjenje emisija CO<sub>2</sub>.

Prihodi ETS-a trenutačno malo pridonose dekarbonizaciji EII-ja. Tok prihoda od dražbovne prodaje emisijskih jedinica u okviru ETS-a (oko 0,3 % BDP-a EU-a 2022.) mogao bi biti odgovarajući izvor za potporu CAPEX-u i OPEX-u. Trenutačno oko četvrtine prihoda ETS-a ostaje na razini EU-a (od čega je otprilike jedna trećina namijenjena Inovacijskom fondu, a dvije trećine Modernizacijskom fondu), dok se tri četvrtine dodjeljuju državama članicama EU-a<sup>cxxx</sup>. Međutim, sredstva nisu namijenjena poticanju puta prema dekarbonizaciji i konkurentnosti tih industrija. Postoji rizik da bi se uključivanjem EII-ja u sustav trgovanja emisijama moglo doprinijeti premještanju procesa izvan EU-a, a ne dekarbonizaciji proizvodnih procesa.

Financijska sredstva koja su trenutačno dostupna očito su nedovoljna. Iz Inovacijskog fonda EU-a strateški se ponovno ulaže dio prihoda iz sustava EU-a za trgovanje emisijama kako bi se, među ostalim, poduprla dekarbonizacija EII-ja. Novčanom monetizacijom oko 530 milijuna emisijskih jedinica u okviru ETS-a,<sup>12</sup> fond dodjeljuje financijsku potporu<sup>13</sup> pionirskim projektima kojima se obećava znatno smanjenje emisija CO<sub>2</sub>, čime se gospodarski rast usklađuje s klimatskim ciljevima. Međutim, s obzirom na to da je 2022. manje od 10 % prihoda od ETS-a preusmjereno u Inovacijski fond, raspodjela prihoda od ETS-a snažno je ograničenje u kontekstu golemih potreba za financiranjem zelene tranzicije. Prijave koje ispunjavaju kriterije financiranja obično znatno premašuju broj projekata koji se stvarno financiraju, što ukazuje na nedostatak sredstava. Modernizacijskim fondom ne pruža se izravna potpora EII-jima. Osmišljen je kao potpora modernizaciji energetskih sustava i poboljšanju energetske učinkovitosti u 13 država članica EU-a s nižim dohotkom<sup>14</sup>. Ulaganja se usmjeravaju u prioritetna područja, kao što su proizvodnja energije iz obnovljivih izvora, energetske mreže i spojni vodovi, energetska učinkovitost i pravedna tranzicija.

Samo preostali udio svih prihoda od dražbi u okviru ETS-a namijenjen je ulaganjima u dekarbonizaciju industrije i EII-ja.<sup>15</sup> Države članice trebale bi prihode od ETS-a koje prime potrošiti na djelovanje u području klime i izvjestile su da je 76 % ukupnih prihoda od ETS-a od 2013. do 2022. potrošeno na klimu, obnovljivu<sup>16</sup> energiju i povećanje energetske učinkovitosti. Međutim, u mnogim državama članicama može se primijetiti koncentracija (više od 55 %) na subvencije za troškove električne energije za kućanstva i poduzeća te mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti i učinkovitosti emisija zgrada. Ostale velike kategorije rashoda uključuju potporu za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora ili željezničku infrastrukturu. Neki prihodi od ETS-a upotrebljavaju se za inovativne mehanizme potpore za ulaganja u dekarbonizaciju (CAPEX

11 „Nepovoljan položaj prvog ponuđača” općenitije se odnosi na veće troškove i nesigurnosti za one koji rano usvajaju tehnologiju, npr. zbog rizika povezanih s tehnologijom i performansama, viših troškova tehnologije, manjeg opsega proizvodnje, slabije razvijene infrastrukture (opskrba električnom energijom, vodik, hvatanje i skladištenje ugljika), metodologija koje se razvijaju (uključujući definicije niskougljične proizvodnje i niskougljičnih proizvoda) i nenagrađenih vanjskih učinaka znanja (učenje) koji pogoduju kasnijim adapterima.

12 Ukupna veličina Inovacijskog fonda EU-a povećana je s 450 milijuna emisijskih jedinica u okviru ETS-a na približno 530 milijuna emisijskih jedinica u okviru ETS-a. Ukupna financijska sredstva Inovacijskog fonda ovise o cijeni ugljika i mogu iznositi oko 40 milijardi EUR od 2020. do 2030., izračunano na temelju cijene ugljika od 75 EUR/tCO<sub>2</sub>.

13 Potpora može pokriti najviše 60 % projektnih troškova za izravna bespovratna sredstva (dodatnost za poticanje učinkovite upotrebe sredstava) i do 100 % za konkurentno podnošenje ponuda (gdje plaćanje dolazi tek kada projekti djeluju, stvarajući manje problema s poticajima i provjerom).

14 Bugarska, Češka, Estonija, Grčka, Hrvatska, Latvija, Litva, Mađarska, Poljska, Portugal, Rumunjska, Slovenija i Slovačka.

15 Na primjer, raščlambom za Njemačku predviđa se koncentracija (više od 55 %) na subvencije za troškove električne energije za kućanstva i poduzeća te mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti i učinkovitosti emisija zgrada. Sličan naglasak na modernizaciji zgrada i infrastrukture primjenjuje se i na druge velike primatelje prihoda (Francuska, Poljska, Italija, Španjolska). Neki prihodi od ETS-a u Njemačkoj upotrebljavaju se za inovativne mehanizme potpore ulaganjima u dekarbonizaciju (CAPEX i OPEX), kao što su ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik, ali i dalje u vrlo ograničenom iznosu.

16 Budući da je novac zamjenjiv, prihodi ETS-a mogu, naravno, u određenoj mjeri istisnuti druga sredstva, umjesto da čine potpuno dodatnu potrošnju.

i OPEX), kao što su ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik, ali i dalje u vrlo ograničenom iznosu.<sup>cxxxii</sup>

**4. Nejednaki uvjeti i složena regulativa.** S obzirom na velik obujam trgovine, na neke EII-je posebno utječu globalni partneri i konkurenti s različitim ciljevima dekarbonizacije, trgovinskim mjerama i subvencijama.

Mnoge druge svjetske regije trenutačno nemaju ciljeve dekarbonizacije koji su jednako ambiciozni kao ciljevi EU-a. EII-i drugdje stoga ne zahtijevaju ulaganja u dekarbonizaciju sličnih razmjera. Za proizvode s većim preprekama ulasku na tržište, kao što su visoki troškovi prijevoza i ograničena zamjenjivost (npr. cement), povećanje troškova za domaće EII-e obično dovodi do povećanja cijena za potrošače u EU-u. Za druge EII-e, kao što su industrija osnovnih metala i kemijska industrija, viši troškovi prije bi podrazumijevali smanjenje izvoza i povećanje uvoza, što bi dovelo do istjecanja ugljika ili, u konačnici, zatvaranja domaćih kapaciteta za premještanje proizvodnje izvan EU-a.

Trgovinske prepreke posljednjih su se godina povećale. Smanjenje carina među članicama WTO-a usporilo se ili čak snizilo tijekom posljednjih 10 – 15 godina. Umjesto toga, aktiviran je sve veći broj nepariranih ograničenja, posebno u kontekstu pandemije bolesti COVID-19 i sve većih geopolitičkih napetosti, čime je obuhvaćen sve veći udio trgovine. Mnoga nedavna trgovinska ograničenja oslanjaju se na privremene instrumente, ali srednjoročna i dugoročna perspektiva i dalje su neizvjesne.<sup>cxxxiii</sup> Kineske uvozne carine i neparirane mjere trenutačno iznose oko 12 % za željezo, čelik i druge metale. Carine i neparirane mjere SAD-a iznose oko 4 % za željezo i čelik te 7 % za ostale metale.

Razine i jednostavnost pristupa financijskoj potpori neujednačeni su u usporedbi s globalnim konkurentima EU-a. Na primjer, u američkom Zakonu o smanjenju inflacije (IRA) nude se bespovratna sredstva u iznosu od 5,8 milijardi USD za potporu uvođenju naprednih tehnologija u EII-je kako bi se smanjile emisije. Zakon o smanjenju inflacije nudi i porezne olakšice za ulaganja u proizvodna postrojenja za proizvodnju opreme za čistu energiju, kao i projekte kojima se proizvodna postrojenja ponovno opremaju kako bi se emisije stakleničkih plinova smanjile za najmanje 20 %. Sustavi poreznih odbitaka osmišljeni su tako da omogućuju jednostavniji i pristupačniji put do financiranja u usporedbi s dodjelama koje se temelje na bespovratnim sredstvima. Kineska vlada osigurava, primjerice, više od 90 % globalnih subvencija u iznosu od 70 milijardi USD u sektoru aluminija.<sup>cxxxiii</sup>

Visoke razine subvencija u drugim dijelovima svijeta pridonijele su izgradnji viška kapaciteta u više sektora na globalnoj razini. Na primjer, globalni višak kapaciteta čelika procjenjuje se na više od 611 milijuna tona (2023.), što upućuje na globalnu iskorištenost kapaciteta od 76 %. Očekuje se da će se višak kapaciteta dodatno povećati, a u razdoblju 2024.–2026. u tijeku je ili se planira oko 124 milijuna tona novog kapaciteta. Većina tog dodatnog kapaciteta očekuje se u Aziji (posebno u Indiji) i uglavnom se temelji na linijama BOF-ova s visokim emisijama ugljika. S druge strane, proširenje kapaciteta u ostatku svijeta uglavnom se odnosi na EAF-ove (peći s električnim lukom). Međutim, 72 % postojećih peći na globalnoj razini i dalje su BOF-ovi.<sup>cxxxiv</sup> Kada su domaće stope iskorištenosti niske, primjerice zbog prodora uvoza koji proizlazi iz viška kapaciteta u inozemstvu, proizvođači čelika suočavaju se s visokim jediničnim troškovima proizvodnje zbog znatnih fiksnih troškova pogona.

Financiranje zelene tranzicije u EU-u složeno je za pristup, fragmentirano i usmjereno na CAPEX. Na razini EU-a (npr. Mehanizam za oporavak i otpornost, InvestEU, Inovacijski fond, Obzor Europa i Euratom, Modernizacijski fond, program LIFE i Socijalni fond za klimatsku politiku) te na razini država članica dostupno je više sredstava. Dostupno financiranje ima različite zahtjeve i pravila primjene, ponekad potičući samo inovativne segmente lanca. Financiranje operativnih troškova često je isključeno, a potpora podliježe dugotrajnoj analizi investicijskih projekata i troškova na pojedinačnoj osnovi.

Osim toga, regulativa u EU-u složena je u usporedbi s drugim regijama:

- Propisi o birokraciji i dozvolama u EU-u utječu na konkurentnost EII-ja povećanjem troškova usklađivanja, odgodom ulaganja i projekata te povećanjem administrativnog opterećenja. Povećana privlačnost SAD-a za industrije nakon uvođenja Zakona o smanjenju inflacije pripisana je i posebnom fokusom smanjenja prepreka i birokracije. Dozvola kao usko grlo može se odnositi i na ulaganja u dekarbonizaciju (nova postrojenja i proširenje postojećih).
- Većina dozvola izdaje se na lokalnoj ili regionalnoj razini i u nadležnosti je država članica. Za dobivanje dozvole često je potrebno tri do pet godina, uključujući za proširenje postojećih postrojenja. Aktom o industriji s nultom neto stopom emisija uvodi se jedinstvena kontaktna točka za ulaganja u zelene tehnologije i kraći rokovi (do 18 mjeseci).

- Neujednačena provedba zakonodavstva (direktiva) u državama članicama povećava nesigurnost i troškove usklađivanja te oslabljuje ravnopravne uvjete unutar EU-a.
- Procjena rizika regulative EU-a ne mora se uvijek temeljiti na stvarnoj izloženosti, čime se nameću dodatna ograničenja proizvodima i procesima. Na primjer, Uredbom o PFAS-u zabranjuje se 10 000 tvari, ali je istodobno teško provoditi propise za uvezene proizvode, među ostalim zbog nedostatka laboratorijskih kapaciteta (narušavanje jednakih uvjeta).

## 5. Neiskorišteni potencijal kružnosti.

Kružnostsirovina ima potencijal za smanjenje potražnje za energijom, emisija ugljika i potreba za fosilnim sirovinama. Međutim, poslovni model razlikuje se od materijala do materijala. Snažan je za niz metala, pri čemu recikliranje stvara velike troškove energije i uštede emisija u usporedbi s proizvodnjom primarnih materijala (npr. aluminija, željeza i čelika), čime se znatno smanjuju troškovi proizvodnje. Ublažava se i potražnja za primarnim sirovinama (npr. boksitom ili željeznom rudom) i (energetski intenzivnim) rudarskim aktivnostima, čime se smanjuje ovisnost o uvozu<sup>17</sup> [vidjeti poglavlje o kritičnim sirovinama]. Upravo suprotno, recikliranje većine drugih tokova otpada, uključujući kemikalije i plastiku (vidjeti okvir), trenutno nema održiv poslovni model. U potonjem slučaju reciklirani materijali mogu zamijeniti fosilne sirovine, ali recikliranje podrazumijeva troškove prikupljanja, razvrstavanja i prerade zbog kojih je skuplje (manje konkurentno) od neobrađenih materijala (unatoč manjem ugljičnom otisku), a reciklati su obično limited kvalitete, zbog čega je teško opravdati zelenu premiju. Osim toga, recikliranje mnogih tokova otpada trenutno nije ekonomski isplativo i zbog toga što su troškovi spaljivanja i odlaganja na odlagališta obično niži od dodatnih troškova recikliranja.<sup>18</sup>

### Polje 1

## Guma i plastika

Guma i plastika (NACE C22) čine oko 1 % bruto dodane vrijednosti poslovnog sektora 27 država članica EU-a i oko 5 % proizvodnje te je peti sektor NACE-a s dvije znamenke u smislu energetskog intenziteta proizvodnje. Ilustrirajući svoju energetsku ovisnost, proizvodnja gume i plastike u EU-u također se smanjila kao odgovor na šok cijena energije 2022.<sup>cxv</sup>

Budući da su guma i plastika proizvodi na bazi ugljika, cilj zelene tranzicije industrije nije „dekarbonizacija”, već smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima kao sirovinama za ugljik. U 2022. 80 % europske proizvodnje plastike i dalje se temeljilo na fosilnim gorivima, u usporedbi s 20 % na biološkoj osnovi ili iz recikliranih materijala.<sup>cxvi</sup> S druge strane, proizvodnja gume i plastike stvara mnogo manje izravnih emisija stakleničkih plinova od četiriju dvoznamenkastih EII-ja NACE-a koji su bili u središtu poglavlja, i u apsolutnom smislu i u odnosu na dodanu vrijednost sektora.<sup>cxvii</sup>

S obzirom na te značajke industrije, posebno njezin energetski intenzitet i potrebe za ugljičnim sirovinama, izazovi i preporuke predstavljeni u poglavlju prenose se na gumu i plastiku u velikim dijelovima: i. Više cijene energije i fosilnih goriva utječu na gumu i plastiku slično kao i na druge EII-je, a međunarodna konkurentnost sektora u zelenoj tranziciji ovisi i o stabilnoj i konkurentnoj opskrbi energijom koja se može obnoviti, potrebnim sirovinama za ugljik i potpori istraživanju i razvoju; ii. učinak ETS-a i CBAM-a na gumu i plastiku neizravniji je („silazni sektor”), međutim, zbog troškova energije i ulaznih materijala iz kemijske industrije.<sup>19</sup> iii. Iako se kružnošću smanjuju potrebe za fosilnim sirovinama, recikliranje plastike trenutno nema čvrst poslovni model.<sup>20</sup> Konkretno, neobrađeni materijal i dalje je jeftiniji uz trenutne troškove (uključujući cijene

17 U proizvodnji čelika, npr. elektrolučne peći (EAF) dobro rade sa sekundarnim materijalima koji imaju niže toplinske zahtjeve u obradi u usporedbi s proizvodnjom primarnih materijala.

18 Revidiranom Direktivom o ETS-u EU-a od Europske komisije zahtijeva se da do sredine 2026. razmotri moguće proširenje ETS-a EU-a na spaljivanje otpada.

19 Guma i plastika (C22) usko su povezane s kemikalijama (C23). Doprinosi iz potonjeg čine gotovo 19 % vrijednosti proizvodnje te industrije (2018.), a oko petine proizvodnje kemijske industrije odlazi u proizvodnju gume i plastike (2022.). Vidjeti, na primjer: CEFIC, [2023 facts and figures \(Činjenice i brojke za 2023.\)](#), 2023.

20 Postoje dvije osnovne tehnologije recikliranja, tj. mehaničko recikliranje (koje je dominantan oblik, ponovna uporaba plastičnih molekula) i kemijsko recikliranje (razdvajanje molekula u osnovne kemijske komponente za daljnju uporabu).

Vidjeti, na primjer: Elser, B., Ulbrich, M., [Taking the European chemical industry into the circular economy \(Uvođenje](#)



ugljika), troškovi odlaganja na odlagališta i spaljivanja otpada i dalje su niski te je teško zaraditi zelenu premiju za recikliranu plastiku kako bi se nadoknadili veći troškovi, među ostalim i zbog često ograničene kvalitete sekundarnog materijala.

---

[europske kemijske industrije u kružno gospodarstvo](#)), Accenture, 2017. CEFIC, [Chemical recycling: Garcia-Gutierrez, P., Amadei, A., Klenert, D., Nessi, S., Tonini, D., Tosches, D., Ardente, F., Saveyn, H., Environmental and economic assessment of plastic waste recycling: A comparison of mechanical, physical, chemical recycling and energy recovery of plastic waste](#)(Usporedba mehaničkog, fizičkog, kemijskog recikliranja i energetske uporabe plastičnog otpada), Europska komisija, 2023.

## Perspektiva koja se kreće naprijed

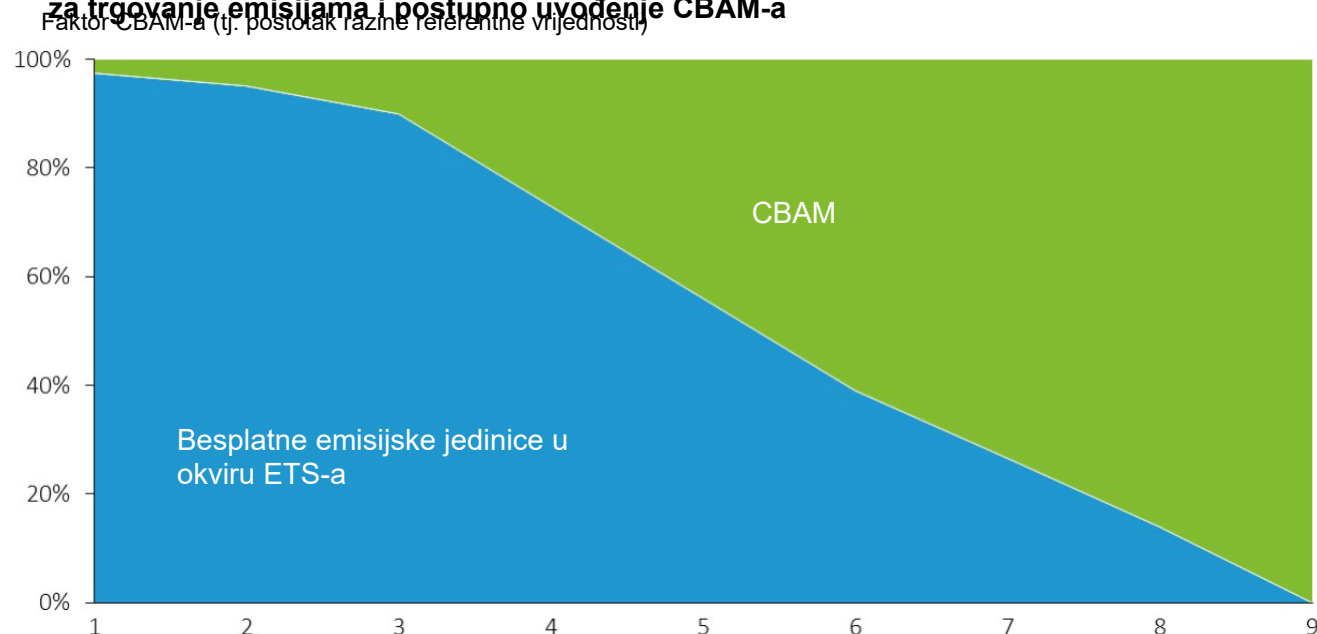
Postizanjem ciljnih vrijednosti smanjenja emisija zadržat će se velik pritisak prilagodbe na EII-je. Ambiciozni ciljevi EU-a u pogledu dekarbonizacije dovode do viših troškova emisija i zahtijevaju ulaganja u zelenije proizvodne tehnologije u EU-u, u kombinaciji s golemim povećanjem potražnje za električnom energijom i čistim gorivima (kao što je vodik). Europski zeleni plan uključuje financijsku potporu (npr. u okviru instrumenta NextGenerationEU) i mjere zaštite tržišta (npr. CBAM) za potporu toj tranziciji. Međutim, postojeće mjere vjerojatno neće biti dovoljne za preobrazbu i osiguravanje konkurentnosti EII-ja u EU-u.

Postizanje ciljeva EU-a u pogledu emisija prije svega zahtijeva opsežnu i stabilnu opskrbu dekarboniziranom energijom [vidjeti poglavlje o energiji] i pooštavanje klimatske politike ugrađene u određivanje cijena ugljika u EU-u. Konkretno, postupno će se ukinuti besplatna dodjela certifikata ETS-a teškoj industriji. Zbog toga su europska poduzeća prisiljena znatno se dekarbonizirati do 2030. jer više analitičara očekuje da će cijena ugljika do 2030. dosegnuti približno 100 EUR po toni ili više. Time se povećavaju troškovi za industriju i potencijalno negativno utječe na njezinu konkurentnost.<sup>21</sup>

Kako bi se zadržala konkurentnost s međunarodnim akterima koji se ne suočavaju s cijenom ugljika ili nižim nametanjem, ključan je uspjeh regulatornih mjera, uključujući CBAM. CBAM-om se uvode naknade za emisije CO<sub>2</sub> povezane s uvezenim proizvodima u okviru njegova područja primjene. Nakon prijelazne faze od listopada 2023. do 2025. stupit će na snagu postupno od 1. siječnja 2026. (slika 9.).

SLIKA 9.

### Postupno ukidanje besplatnih emisijskih jedinica u okviru sustava EU-a za trgovanje emisijama i postupno uvođenje CBAM-a



Izvor: Europska komisija, 2024.

Uvođenjem CBAM-a namjerava se spriječiti istjecanje ugljika. CBAM-om se osiguravaju jednaki uvjeti za dekarbonizaciju EII-ja i potiče trgovinske partnere da uvedu slične mehanizme određivanja cijena ugljika („vodeći primjer”). Međutim, uspjeh CBAM-a nije siguran jer je njegov dizajn složen, njegova je provedba u rukama država članica rascjepkana i oslanja se na snažnu međunarodnu suradnju.

Ključni rizici povezani s CBAM-om uključuju:

- Izazov osiguravanja dosljedne i ujednačene provedbe. CBAM će morati obuhvatiti emisije CO<sub>2</sub> za desetke tisuća proizvoda u svim proizvodnim postrojenjima koja izvoze u EU. Iako se sustav trgovanja emisijama temelji na postrojenjima, CBAM će se temeljiti na proizvodima i zahtijevat će da se emisije po postrojenju

<sup>21</sup> Prema trenutnim tržišnim očekivanjima prosječna cijena ETS-a EU-a u razdoblju 2025.–2030. iznosila je oko 100 EUR, a ročnice s najkraćim dospeljem nedavno su pale, ali analitičari su ostali bikini do kraja desetljeća.

pretvore u emisije po proizvodu. Složenost bi se povećala proširenjem CBAM-a na veći skup proizvoda (u svrhu izbjegavanja istjecanja ugljika na kraju proizvodnog lanca) koji bi zahtijevao praćenje emisija duž lanca vrijednosti s izravnim i neizravnim emisijama. Danas su dostupni vrlo ograničeni podaci, a izračuni mogu biti vrlo teški za složene proizvode.

- CBAM je moguće lako zaobići. Na primjer, kako je strukturirano, izvoznici u EU neće se oporezivati ako opslužuju europsko tržište iz svojih segmenata postrojenja s niskim emisijama i umjesto toga prodaju čelik s visokim emisijama CO<sub>2</sub> na domaćim tržištima ili tržištima drugih trećih zemalja. Slično tome, pretpostavka nulte stope emisija za reciklirani materijal, uključujući industrijski otpad, mogla bi potaknuti namjerno stvaranje otpadaka za izvoz sekundarnog materijala (izuzetog od CBAM-a) umjesto primarnog (u okviru CBAM-a) u Europu (posebno važnog za aluminij u kojem su troškovi recikliranja niski). Osim toga, praćenje i provjera mogu biti vrlo teški bez snažne suradnje.
- Postoji rizik od istjecanja ugljika na kraju proizvodnog lanca. Budući da su EII-ovi obuhvaćeni CBAM-om i da su izuzete industrije na kraju proizvodnog lanca, uvoz se može preusmjeriti na proizvode na kraju proizvodnog lanca kako bi se izbjegao ili izbjegao granični porez. Rizik od istjecanja na kraju proizvodnog lanca povećava se činjenicom da će se integracijom industrijskih segmenata koji će biti obuhvaćeni CBAM-om u sustav za trgovanje emisijama vjerojatno povećati troškovi proizvodnje i za domaće industrije na kraju proizvodnog lanca izvan CBAM-a (npr. plastika, upotreba osnovnih kemikalija kao ulaznog materijala). To bi dovelo do većih razlika u troškovima u usporedbi sa stranim konkurentima u industrijama na kraju proizvodnog lanca. Dostupnim istraživanjima pronađeni su određeni dokazi da bi se uključivanjem EII-ja u sustav trgovanja emisijama povećalo istjecanje ugljika i troškovi proizvodnje za industrije na kraju proizvodnog lanca koje nabavljaju na domaćem tržištu. Zbog toga je vjerojatnije da će multinacionalna poduzeća premjestiti djelatnost, dok (isključivo) domaća poduzeća gube troškovnu konkurentnost. Buduća povećanja razlika u troškovima (posebno počevši od 2030. s povećanjem pristojbe u okviru CBAM-a) mogla bi ojačati poticaj za premještanje aktivnosti na kraju proizvodnog lanca.<sup>cxxxviii</sup>
- CBAM-om se ne izjednačavaju uvjeti za izvoznike. CBAM-om se izjednačavaju uvjeti na strani uvoza, ali izvoznici će biti u nepovoljnom položaju u pogledu troškova jer se certifikati ETS-a ne nadoknađuju (potpora izvozu s visokim emisijama bila bi u suprotnosti s ciljem poticanja zelenije proizvodnje drugdje). To može utjecati na domaće tržište u segmentima u kojima su proizvodi diferencirani (tj. europsko tržište ograničene veličine), a opseg je važan za učinkovitu proizvodnju.<sup>22</sup>

Uspostavljeni su instrumenti za poticanje ulaganja EII-ja u dekarbonizaciju, ali ih je potrebno povećati. Dekarbonizacija EEI-ja postala je i dio Akta o industriji s nultom neto stopom emisija, čime se omogućuje usklađeni regulatorni okvir za pojednostavnjenje postupaka izdavanja dozvola i mogućnost dodjele statusa strateškog projekta. Osim toga, pokrenuti su namjenski alati za potporu zelenoj tranziciji EII-ja koji dobivaju na snazi na razini EU-a i država članica. To uključuje ugovore za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik i Europsku banku za vodik, kao i politike za povećanje kružnosti sirovina. Međutim, potrebno je odgovarajuće proširenje tih alata kako bi se ubrzala dekarbonizacija EII-ja.

Naposljetku, dekarbonizacija može preoblikovati zemljopis komparativne prednosti i industrijske specijalizacije u Europi. EII-i su u prošlosti bili instalirani tamo gdje su energija i sirovine bile obilne i jeftine. Regije i zemlje s obilnom i stabilnom opskrbom jeftinom energijom s niskom razinom emisija (obnovljivi izvori energije) vjerojatno će u budućnosti privući energetski intenzivne industrije. U tim regijama dekarbonizacija i reindustrijalizacija mogu ići ruku pod ruku, što podrazumijeva moguću heterogenost među zemljama i regijama u pogledu budućnosti EII-ja.<sup>cxxxix</sup>

<sup>22</sup> U 2022. izvezeno je 12 % proizvodnje željeza i čelika u EU-27 te 19 % proizvodnje aluminija. Izvor: Eurostat.

## Ciljevi i prijedlozi

Istodobno će se nastojati ostvariti dva cilja:

- Omogućiti gospodarskim industrijama da ostvare dekarbonizaciju, koja je vrlo detaljna i specifična za industriju.
- Izjednačiti uvjete s međunarodnom konkurencijom.

Smjernice za prijedloge: i. osiguravanje konkurentne i predvidljive opskrbe ulaznom energijom; ii. podupiranje prijelaza na dekarbonizirana rješenja (osiguravanjem ulaganja i tržišta za proizvode s niskim emisijama); iii) izbjeći premještanje proizvodnje potaknuto asimetričnim subvencijama, slabijom regulacijom dekarbonizacije ili regulatornim opterećenjem.

Konkretni prijedlozi za sektor uključuju:

SLIKA 10.

SAŽETAK – PRIJEDLOGI ENERGETSKE INTENSIVE INNOVATION INDUSTRIES (EII)		VRIJEME OBZOR <sup>23</sup>
1	Povećati razinu koordinacije više politika koje utječu na EU (npr. energija, klima, kružnost i rast trgovine u području okoliša).	ST
2	<b>Osiguravanje pristupa konkurentnoj opskrbi prirodnim plinom tijekom tranzicije te dostatnoj i konkurentnoj dekarboniziranoj električnoj energiji i čistom vodikom resurse [kako je detaljno opisano u poglavlju o energiji].</b>	ST/MT
3	Pojednostavniti i ubrzati izdavanje dozvola te smanjiti troškove usklađivanja, birokraciju i regulatorno opterećenje.	ST
4	Daljnji razvoj financijskih rješenja (kao što su financijska jamstva) za EII-je u EU-u kako bi se poboljšali uvjeti tržišnog financiranja.	ST
5	povećati relevantna financijska sredstva za potporu dekarbonizaciji EII-ja, počevši od: izdvajanje prihoda iz ETS-a.	ST/MT
6	<b>Pojednostavniti, ubrzati i uskladiti mehanizme dodjele subvencija. Donijeti zajedničke instrumente u svim državama članicama, kao što su europska banka za vodik i ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik.</b>	ST/MT
7	<b>Pomno pratiti i poboljšati dizajn CBAM-a tijekom prijelazne faze. Procijeniti treba li odgoditi smanjenje besplatnih emisijskih jedinica u okviru sustava trgovanja emisijama ako provedba CBAM-a nije učinkovita.</b>	ST/MT
8	Poticati potražnju za zelenim proizvodima promicanjem transparentnosti i uvođenjem standardiziranih kriterija za niske emisije ugljika za javnu nabavu.	ST
9	Poboljšati kružnost sirovina (stope recikliranja, jedinstveno tržište za kružnost, prema potrebi poticati potražnju).	ST
10	Osiguravanje djelotvornog oblikovanja globalnih trgovinskih aranžmana i sposobnosti reagiranja	ST/MT
11	Koordinirati uspostavu zelenih regionalnih industrijskih klastera oko EII-ja EU-a.	ST/MT

23 Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

**1. Povećati razinu koordinacije više politika koje utječu na EII-ove u EU-u.** Koordiniranom strategijom za povećanje konkurentnosti, jačanje gospodarske učinkovitosti i ubrzanje dekarbonizacije EII-ja trebalo bi predvidjeti: pravodobno planiranje, uz odgovarajuću procjenu učinka i angažman dionika te provedbu i praćenje višestrukih mjera u nekoliko područja, uključujući okoliš, klimu, energiju, kritične sirovine, trgovinu i zapošljavanje [vidjeti i poglavlje o upravljanju]. S obzirom na duge cikluse ulaganja u gospodarske institucije, pouzdana dugoročna **perspektiva** posebno je važna za te industrije. Koordinirani pristup omogućio bi EU-u da:

- Osigurati da su različiti alati za potporu EII-ima (npr. bespovratna sredstva i krediti, oporezivanje i besplatne emisijske jedinice) dobro koordinirani i primijenjeni na sveobuhvatan način bez narušavanja jedinstvenog tržišta.
- Privući ključne industrijske aktere za proizvodnju u EU-u i pristup njegovu tržištu. Istodobno bi se omogućilo konkurentno okruženje za uvođenje novih rješenja preciznim uključivanjem troškova vanjskih učinaka, promicanjem inovacija i usklađivanjem poticaja za istraživanje i inovacije te ulaganja.
- Osigurati istinsko jedinstveno tržište na kojem se EII-ovi u EU-u nalaze na mjestima na kojima mogu biti najkonkurentniji. To će uvelike ovisiti o stabilnoj dostupnosti konkurentne energije iz obnovljivih izvora. Reorganizacijom lanaca vrijednosti unutar jedinstvenog tržišta ublažila bi se i potreba za masovnim proširenjem energetske infrastrukture (troškovi prijenosa energije viši su za električnu energiju i vodik nego, na primjer, za plin iz plinovoda).

**2. Osigurati pristup konkurentnoj opskrbi prirodnim plinom tijekom tranzicije te dostatnoj i konkurentnoj dekarboniziranoj električnoj energiji.** Upotrebljavati dekarbonizirane plinove, kao što je čisti vodik, na cjenovno pristupačan način za aktivnosti koje inače ne mogu smanjiti emisije.

Dostatna opskrba konkurentnom energijom trebala bi uključivati stabilnu opskrbu i odgovarajuću infrastrukturu. Kako je detaljno opisano u poglavlju o energiji, mjere uključuju: razvoj plinske strategije na razini EU-a, odmak od promptne nabave i povećanje pregovaračke moći EU-a, pojednostavnjenje i ubrzanje izdavanja dozvola za razvoj obnovljivih izvora energije, stabilne i međusobno povezane mreže i skladištenje, odvajanje inframarginalne proizvodnje od cijena prirodnog plina s pomoću dugoročnih ugovora o kupnji energije, terminskih ugovora ili ugovora za kompenzaciju razlike te kompenzacijskih mehanizama za pružanje fleksibilnosti. Nadalje, posebnim mjerama za EII-e moglo bi se nastojati:

- Izraditi smjernice za uklanjanje prepreka za ugovore o kupnji industrijske energije i potaknuti industrijske potrošače da udruže potražnju za obnovljivom energijom putem korporativnih ugovora o kupnji energije [vidjeti i poglavlje o energiji], pod nadzorom javnog tijela koje djeluje kao jedinstveni kupac i prodavatelj za poduzeća koja sudjeluju Udruživanje potražnje moglo bi omogućiti poboljšanje (kratkoročne) korelacije između (agregiranog) profila industrijske potražnje i promjenjivih profila proizvodnje iz obnovljivih izvora, čime bi se smanjili rizici zaštite cijena i profila te smanjili cjenovni ugovori o kupnji energije specifični za EII-ove, što bi moglo osigurati konkurentne cijene, dugoročnu stabilnost cijena i niže izravne emisije EII-ja. Budući da industrijski otkupljivači povećavaju udio potrošnje električne energije obuhvaćene ugovorima o kupnji energije iz obnovljivih izvora, bit će potrebna i nova ulaganja u energetska učinkovitost, fleksibilnije proizvodne postupke, zamjenu goriva i eventualno premještanje industrije kako bi se uklonila ograničenja kapaciteta koja predstavljaju rizik za korisnike energije. Stoga bi za daljnje smanjenje rizika na tom tržištu mogla biti potrebna financijska jamstva.
- Poticati agregaciju potražnje u malim količinama. Elektroenergetske industrije mogle bi imati koristi od agregatora koji djeluju kao posrednici za industrijski pristup električnoj energiji, čime bi se MSP-ovima omogućilo da strukturiraju potražnju za električnom energijom putem novih ugovora o kupnji energije za skupine poduzeća. EII-i mogu imati koristi od agregiranja izbjegavanjem pojedinačnih pregovora i njihovih troškova, nižih troškova povezanih s upravljanjem rizikom i cjenovnih prednosti koje dolaze s velikom skupnom kupnjom. Trebalo bi predvidjeti stvaranje mehanizama za objedinjavanje potražnje, npr. platforme s upravljačkom potporom ili posebnih propisa kojima se utvrđuju poticaji za njihovu uspostavu.
- Uspostaviti jasna i usklađena pravila o privremenom smanjenju cijena električne energije za EII-e (npr. prema smjernicama o državnim potporama). Potpora bi mogla biti u obliku osiguravanja sigurnosti cijena ili smanjenja naknada za upotrebu mreže na jednako privremenoj osnovi.

Izbjegavati prekomjernu složenost u definiranju, provedbi i praćenju niskougljičnog i zelenog vodika te se usredotočiti na pragmatično širenje tržišta s naglaskom na smanjenju emisija. Kako bi se industriji pružila sigurnost u pogledu definicije niskougljičnog vodika, Europska komisija predstaviti će delegirani akt prije

sredine 2025. Delegiranim aktom trebala bi se utvrditi metodologija za izračun emisija stakleničkih plinova povezanih s niskougličnim vodikom.

3. Pojednostavniti i ubrzati izdavanje dozvola te smanjiti troškove usklađivanja, birokraciju i regulatorno opterećenje. Iako su relevantne za cijelo gospodarstvo [vidjeti poglavlje o upravljanju], posebnim mjerama za EII-je moglo bi se nastojati:
  - Zamijeniti postojeće postupke izdavanja dozvola postupcima navedenima u Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija kojima se olakšava izdavanje dozvola za ulaganja u dekarbonizaciju. To je već dio Akta o industriji s nultom neto stopom emisija za ulaganja u dekarbonizaciju kvalificiranih gospodarskih institucija i postrojenja (projekt kojim se ulaže u dekarbonizaciju, a istodobno je a priori dio lanca vrijednosti čistih tehnologija), ali bi se mogao proširiti na općenito smanjenje ulaganja, posebno kad je riječ o prenamjeni postojećeg postrojenja. Preduvjet za poštovanje kraćih rokova za izdavanje dozvola bit će dostatna digitalizacija postupka izdavanja dozvola i relevantne uprave.
  - Osigurati jedinstvenu kontaktnu točku za izdavanje dozvola za sredstva za dekarbonizaciju, osiguravajući da Komisija ili države članice pružaju potrebnu tehničku potporu lokalnim tijelima [vidjeti poglavlje o upravljanju]. Aktom o industriji s nultom neto stopom emisija uvodi se jedinstvena kontaktna točka (u svakoj državi članici jedna postojeća uprava postaje jedinstvena kontaktna točka za zahtjeve za dozvole) i proširuje se na kvalificirane projekte ulaganja u gospodarske institucije. Taj bi se pristup općenito mogao proširiti na ulaganja u dekarbonizaciju EII-ja. Nedostatak administrativnih kapaciteta (npr. digitalni sustavi i kvalificirano osoblje) za izdavanje dozvola može se riješiti s pomoću Instrumenta EU-a za tehničku potporu (TSI) kako bi se izgradili administrativni kapaciteti za učinkovito smanjenje administrativnog opterećenja za podnositelje zahtjeva.
  - Proširiti mogućnost odobravanja klastera projekata umjesto da ih se ocjenjuje pojedinačno za svako poduzeće. Integrirani postupci izdavanja dozvola mogli bi se uvesti za cijelu industriju i infrastrukturne ekosustave jer je velik dio relevantnih ulaganja komplementaran. Osigurati usklađenost praksi koje se primjenjuju u svim procesima i industrijama (npr. važno za integraciju lanca vrijednosti kružnosti u svim industrijama).
  - Proširiti „pozitivnu šutnju” (ili eskalaciju ovlasti za donošenje odluka) kako bi se povećala predvidljivost postupka.
  - Uvesti strukturirano savjetovanje prije podnošenja zahtjeva između nadležnih tijela i gospodarskih subjekata, što može pomoći u ubrzanju postupka izdavanja dozvola.
  - Uspostaviti javni registar za prosječno vrijeme potrebno nadležnim tijelima za obradu dozvola ili kazne za predugo vrijeme odlučivanja. Razvoj ključnih pokazatelja uspješnosti za mjerenje uspješnosti tijela za izdavanje dozvola i regulatornih tijela.
  - Preferirati uredbe EU-a od direktiva u područjima u kojima su jednaki uvjeti važni jer bi heterogenost u prenošenju direktiva među državama članicama mogla dovesti do nejednakih uvjeta.

#### **4. Daljnji razvoj financijskih rješenja za EII-je u EU-u kako bi se poboljšali uvjeti tržišnog financiranja.**

Razvoj financijskih jamstava EIB-a i/ili nacionalnih razvojnih banaka. Ponuditi financijska jamstva vjerovnicima kao instrument za smanjenje kapitalnih troškova i nesigurnosti u pogledu poslovnog modela za ulaganja u dekarbonizaciju. Jamstva su relevantna i za niži rizik druge ugovorne strane u dugoročnim ugovorima o kupnji energije. EIB ili nacionalne razvojne banke mogli bi pružiti jamstva kako bi se omogućilo zaduživanje u nedostatku odgovarajućih kreditnih rejtinga.

Pojednostavniti taksonomiju EU-a za održivo financiranje, što može doprinijeti i poboljšanju pristupa financiranju, posebno za MSP-ove (koji još nisu obuhvaćeni), u mjeri u kojoj vjerovnici ili ulagači cijene održivost premijom za zeleno financiranje. Taksonomija EU-a alat je za poboljšanje transparentnosti korporativne djelatnosti u pogledu okolišnih standarda i ciljeva. Izvješćivanje je obvezno za velika poduzeća, a na temelju rezultata ulagači koji traže ulaganje u održivost mogu odabrati uspješna poduzeća. MSP-ovi su dosad bili isključeni, čime su pošteđeni administrativnog opterećenja povezanog s izvješćivanjem o održivosti. Međutim, izuzima ih se i od koristi u smislu održivih ulaganja (zeleni premija). Proširenje na MSP-ove trebalo bi biti popraćeno osiguravanjem alata (posebno softverskih rješenja) kojima bi se omogućio učinkovit i ujednačen izračun ocjena održivosti [vidjeti slične argumente u vezi s CBAM-om u prijedlogu br. sedam]. Pojednostavnjenjem pristupa trebao bi se riješiti i rizik od nedostatka usporedivosti u izvješćivanju o održivosti među industrijama i unutar njih zbog elemenata diskrecijskog prava ili prosudbe u izvješćivanju.

### **5. Ojačati relevantnu financijsku potporu za dekarbonizaciju EII-ja, počevši s izdvajanjem prihoda iz ETS-a.**

Veći dio kontinuiranog toka ETS-a, a možda i prihoda od CBAM-a, mogao bi se uložiti u EII-je. To bi se trebalo dogoditi kao potpora CAPEX-u i OPEX-u za dekarbonizaciju, i na razini EU-a i na razini država članica, za razliku od trenutačne usmjerenosti na izgradnju i infrastrukturu. Izdvajanjem prihoda ETS-a za pogođene industrije mogli bi se pokriti dodatni troškovi povezani s njihovom dekarbonizacijom (npr. ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik za hvatanje i skladištenje ugljika/CCU, modernizacija postrojenja, vodik itd.). Konkretno, potrebna su veća sredstva za istraživanje i razvoj te uvođenje tehnologija povezanih s HtA-om, kao što su hvatanje i skladištenje ugljika, hvatanje i upotreba ugljika (CCS/CCU) te tehnologije hvatanja ugljika, kako bi se pružila rješenja u slučajevima u kojima (potpuna) elektrifikacija nije izvediva (npr. cement), kako je analizirano u poglavlju o čistim tehnologijama.

### **6. Pojednostavniti, ubrzati i uskladiti mehanizme dodjele subvencija. Donijeti zajedničke instrumente u svim državama članicama, kao što su europska banka za vodik i ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik.**

Konkurentni natječaji sve više dobivaju na važnosti u klimatskoj politici i financiranju tranzicije. Riječ je o tržišno utemeljenom mehanizmu za dodjelu državnih potpora u okviru kojeg se potpora prodaje na dražbi. Dražbovna cijena obično sadržava subvencijsku komponentu za dekarbonizaciju, kao i element zaštite od fluktuacija cijena ugljika. Ponuditelji na dražbi (sve dok je dražba konkurentna) otkrivaju svoj pravi manjak u financiranju (CAPEX i OPEX) jer pobjeđuju najniže ponude. Isplata se provodi tek u budućnosti kada se investicijski projekti provedu i postanu operativni, čime se smanjuju troškovi provjere u usporedbi s bespovratnim sredstvima isplaćenima na početku razdoblja.

Postoje snažni argumenti u korist istaknutije komponente financiranja dekarbonizacije na razini EU-a. Za tržišno natjecanje u postupcima nadmetanja potreban je dovoljan broj sudionika dražbe. Dražbe na razini EU-a sa snažnijim tržišnim natjecanjem poboljšale bi učinkovitost dodjele i omogućile dodjelu većih količina u konkurentnom okruženju s obzirom na potrebne razmjere. Dražbe na nacionalnoj razini obično se provode uz uvjet ulaganja u predmetnu zemlju. Time se ne osigurava učinkovitost u distribuciji aktivnosti diljem EU-a u skladu s komparativnom prednošću, na primjer ulaganjem u regije s velikim pristupom obnovljivoj energiji ili prikladnim geološkim uvjetima za hvatanje i skladištenje ugljika.

Europska banka za vodik (EHB) rani je projekt na razini EU-a. Europska banka za vodik podupire ulaganja u čisti vodik, s naglaskom na najisplativijim projektima [vidjeti okvir u nastavku]. Europska banka za vodik započela je s pilot-dražbom u okviru Inovacijskog fonda EU-a. Iskustvo s europskom bankom za vodik trebalo bi preispitati s obzirom na njezino moguće proširenje na daljnja područja.

## Polje 2

**Europska banka za vodik (EHB)**

Iako ne predstavlja rješenje za izazove u pogledu konkurentnosti u kratkoročnom i srednjoročnom razdoblju, razvoj čistog vodika može doprinijeti dekarbonizaciji aktivnosti EII-ja i HtA-a [vidjeti poglavlje o energiji]. Međutim, za ulaganja u proizvodnju čistog vodika potrebna je stabilnost u pogledu budućih cijena vodika kako bi se uspostavio poslovni model.

Europska banka za vodik dražbovna je platforma za ugovore o vodiku koji se temelje na energiji iz obnovljivih izvora („zeleni vodik”), čija je svrha osigurati stabilnost poslovnog modela i zelenu premiju. Zainteresirani projekti mogu sudjelovati i podnijeti ponudu s fiksnom premijom (EUR/kg) za primanje potpore za proizvodnju vodika iz obnovljivih izvora u razdoblju do deset godina. Ponude se rangiraju od niske do visoke, a potpora se dodjeljuje tim redosljedom dok se ne iscrpi proračun dražbe. Proračun po dražbi ograničen je kako bi se stvorilo dovoljno tržišnog natjecanja među ponuditeljima (prekomjerno pretplatiti na dražbu) i dodijelili samo najisplativiji projekti.

Europska banka za vodik ne pokriva projektne rizike. Zajamčena cijena plaća se samo za vodik proizveden iz obnovljivih izvora, drugim riječima, samo kad je projekt u tijeku. Europska banka za vodik (kao i druge dražbe) relativno je blaga u smislu administrativnog opterećenja. Njime se ne nameću ograničenja u pogledu načina na koji poduzeća upotrebljavaju buduće prihode (CAPEX i OPEX). Zbog određenog budućeg novčanog toka projekti su održivi na strani potražnje (rizik se i dalje može ostvariti na strani troškova), a može se upotrijebiti i kao jamstvo za dobivanje privatnog financiranja za projekt uz umjerene kamatne premije.

Na prvoj dražbi europske banke za vodik na razini EU-a dodijeljeno je gotovo 720 milijuna EUR za sedam projekata u području vodika iz obnovljivih izvora diljem Europe (svi na Pirenejskom poluotoku i u Skandinaviji) u okviru Inovacijskog fonda, od ukupno 132 ponude. Odabrani ponuditelji zajedno planiraju proizvoditi 1,58 milijuna tona vodika iz obnovljivih izvora tijekom deset godina. Njemačka je postala prva država članica EU-a koja je sudjelovala u programu „dražba kao usluga” te je iz svojeg nacionalnog proračuna stavila na raspolaganje 350 milijuna EUR za najbolje rangirane projekte u Njemačkoj koji ispunjavaju kriterije prihvatljivosti, ali nisu ispunjavali uvjete za potporu na razini EU-a.<sup>24</sup>

Ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik (CCfD) još su jedan oblik dražbe koji bi se mogao provesti na razini EU-a i/ili država članica. Ponuditelji bi obično podnosili ponude za sniženu cijenu u EUR/tona CO<sub>2</sub>. Ponuditelji s najnižim troškovima smanjenja dobivaju i plaća im se razlika između cijene koju traže na dražbi i promjenjive tržišne cijene ugljika. Ugovor za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik ima zaštitu od rizika (sigurnost cijene ugljika) i komponentu subvencije (tražena cijena obično je viša od prosječne tržišne cijene ugljika), što olakšava pristup financiranju banaka i tržišta kapitala za ulaganja za smanjenje emisija [vidjeti okvir u nastavku]<sup>25</sup>.

Ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik isplaćuju se uspješnim ponuditeljima tek nakon što poduzeća ulažu u učinkovito smanjenje emisija ugljika. Dražbe se mogu prilagoditi industrijama kako bi se osigurala dugoročna obveza ulagača (npr. utvrđivanjem maksimalnih ciljnih cijena kojima će se osigurati da ugovori budu profitabilni samo tijekom dugoročnog razdoblja, kada se očekuje da će cijene energije iz obnovljivih izvora biti niže nego danas). Neisplatom sredstava dok poduzeća ne ostvare rezultate u pogledu dekarbonizacije znatno se smanjuju troškovi provjere u usporedbi s izravnim bespovratnim sredstvima, koja isplaćuju najviše potpore prije promatranja uspješnosti projekta.

Kako bi se stabilizirala očekivanja i olakšao pristup mehanizmu, informacije o uzastopnim krugovima dražbi trebalo bi staviti na raspolaganje dovoljno unaprijed kako bi se poduzećima olakšalo planiranje unaprijed te bi trebalo smanjiti složenost primjene. U EU-u već postoje ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na

<sup>24</sup> Vidjeti: Europska komisija, [Europska banka za vodik](#), za više informacija

<sup>25</sup> Komponenta zaštite od rizika (tj. uklanjanje nesigurnosti cijena ugljika) mogla bi se ispuniti i dostatnom prethodnom kupnjom emisijskih jedinica u okviru ETS-a jer su potonje „unovčive”. Drugim riječima, neiskorištene emisijske jedinice mogu se spremati za kasniju upotrebu. Međutim, prethodno financiranje kupnje emisijskih jedinica u okviru ETS-a zahtijevalo bi prethodno financiranje i moglo bi utjecati na financijska ograničenja poduzeća.



ugljik kojima se potiču čista ulaganja u Nizozemskoj, a Njemačka je upravo pokrenula svoj prvi program usmjeren na industrije s visokim emisijama. Nizozemska, primjerice, svake godine organizira dražbe. Iskustvo stečeno u okviru tih programa i povratne informacije sudionika trebalo bi ocijeniti radi mogućeg proširenja na druge države članice EU-a i razvoja komponente na razini EU-a.

### Polje 3

## Ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik (CCfD)

Ciljevi EU-a za smanjenje emisija stakleničkih plinova formulirani su u smislu količine. Ponuda i potražnja za certifikatima ETS-a endogeno određuju cijenu ugljika u ETS-u. Stoga se cijena ugljika mijenja tijekom vremena kao odgovor na ponudu i potražnju certifikata.

Na dražbi CCfD-a ponuditelji se natječu za sniženu cijenu ugljika u EUR/tona CO<sub>2</sub>, pri čemu im se usluga pruža počevši od najniže ponude (tj. najnižih troškova smanjenja emisija). Ponuditeljima se isplaćuje razlika između cijene utvrđene na dražbi (uz određenu dinamičnu prilagodbu tijekom vremena) i tržišne cijene ugljika. Ideja je da uz smanjenje emisija CO<sub>2</sub> poduzeće može po fiksnoj cijeni prodati neiskorištene certifikate ETS-a kupljene na tržištu ugljika, čime se jamči stabilan prihod od smanjenja emisija.

Ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik kombiniraju dva učinka u gospodarskom smislu (zaštita od rizika i subvencije za ulaganja):

- CCfD štiti industrijske proizvođače od nestabilnih cijena ugljika tako što jamči određenu cijenu za certifikate ETS-a (cijena ugljika) poduzećima koja ih prodaju. Stoga se osigurava od promjena u cijeni ugljika i profitabilnosti smanjenja emisija ugljika. Učinak zaštite od rizika (osiguranje cijena) ugovora za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik može pomoći u dobivanju sredstava za ulaganje u smanjenje emisija i smanjenju povezanih troškova financiranja. Ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik u tom pogledu zamjenjuju duboka i likvidna<sup>26</sup> sekundarna tržišta ugljika.
- Troškovi smanjenja emisija za HtA industrije obično su viši od cijene ugljika u ETS-u. Stoga je vjerojatno da će ponudbena cijena za industrije HtA premašiti prosječnu tržišnu cijenu CO<sub>2</sub>, što podrazumijeva subvenciju za ulaganje. Implicitna subvencija za ulaganja može se tumačiti kao da odražava, barem djelomično, premiju za rizik s obzirom na duge investicijske cikluse u industriji HtA-a i problem političke predanosti (buduće vlade mogu promijeniti smjer). Veće zajamčene cijene ugljika djeluju kao uređaj za obvezivanje.

Ugovori za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik tržišno su utemeljen program zaštite od rizika i subvencija, a potpora je ograničena na manjak u financiranju koji su otkrili ponuditelji. Raspodjela ugovora za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik putem konkurentnih dražbi podrazumijeva da ponuditelji imaju poticaj otkriti svoj stvarni manjak u financiranju. Pretjerivanje potreba za financiranjem u ponudi povećava vjerojatnost da se ugovor neće dobiti. Tržišno utemeljenom dodjelom ugovora za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik olakšava se provedba na razini EU-a s obzirom na to da se konkurentni natječajni smatraju razmjernom potporom u skladu sa Smjernicama o državnim potporama za klimu, zaštitu okoliša i energiju (CEEAG).<sup>cx1</sup>

**7. Pomno pratiti i poboljšati dizajn CBAM-a tijekom prijelazne faze. Procijeniti treba li odgoditi smanjenje besplatnih emisijskih jedinica u okviru sustava trgovanja emisijama ako provedba CBAM-a nije učinkovita.** S obzirom na nedostatak prethodnog iskustva, potrebno je pomno pratiti provedbu u praktičnom smislu te u smislu planiranih i nenamjernih učinaka, uz prilagodbu prema potrebi. Komisija će 2025. provesti temeljito preispitivanje učinkovitosti prije uvođenja stvarnih graničnih pristojbi i mogućeg proširenja područja primjene CBAM-a (proširenjem se mora postići ravnoteža između administrativne izvedivosti i rizika od istjecanja ugljika na kraju proizvodnog lanca). Preispitivanje će uključivati europsku industriju (industrijska udruženja) kako bi se osigurala diferencirana procjena učinka u različitim industrijama.

<sup>26</sup> Komponenta zaštite od rizika (tj. uklanjanje nesigurnosti cijena ugljika) mogla bi se ispuniti i dostatnom ex ante kupnjom emisijskih jedinica u okviru ETS-a jer su one kasnije „unovčive” (tj. neiskorištene emisijske jedinice mogu se spremati za kasniju upotrebu). Međutim, pojačano financiranje na početku razdoblja za kupnju emisijskih jedinica u okviru ETS-a zahtijevalo bi financiranje unaprijed i moglo bi utjecati na financijska ograničenja poduzeća.

Pojednostavnjenje izvješćivanja ključno je s obzirom na složenost sustava i nisku razinu usklađenosti izvješćivanja u prvom ispitivanju.<sup>27</sup> CBAM podrazumijeva veliko administrativno opterećenje u smislu izvješćivanja i izračuna ugljičnog otiska na razini proizvoda.<sup>28</sup> Sljedeće mjere mogu pomoći u smanjenju administrativnog opterećenja, poboljšanju djelotvornosti i ublažavanju kompromisa između pokrivenosti proizvoda (istjecanje na kraju proizvodnog lanca) i administrativne izvedivosti (potrebe za podacima):

- Razviti zajedničke standarde i unaprijediti međunarodnu suradnju: i) razviti učinkovitu i jedinstvenu metodologiju na razini EU-a za utvrđivanje ugrađenih emisija ugljika; ii. predvoditi napore za razvoj zajedničkih standarda za mjerenje i praćenje emisija ugljika te izvješćivanje o njima na međunarodnim forumima (npr. OECD).
- Osigurati odgovarajuća informatička rješenja za izvješćivanje. Poboljšati digitalnu infrastrukturu i poduprijeti razvoj integriranih i sigurnih softverskih rješenja za utvrđivanje ugljičnog otiska robe duž lanca vrijednosti u skladu s dogovorenim metodologijom. Osigurati da su ispunjeni uvjeti kako bi se poduzećima omogućilo sigurno učitavanje odgovarajućih informacija.
- Pojednostavniti postupak praćenja, izvješćivanja i verifikacije za uvoznike i proizvođače iz trećih zemalja većom upotrebom tehnoloških rješenja. To bi moglo pomoći u izbjegavanju udvostručavanja napora povezivanjem alata za izvješćivanje s postojećim sustavima lanca opskrbe i upravljanja poduzećima.
- Korištenje nacionalnih prosjeka specifičnih za izvoznika za ugljični otisak proizvoda kako bi se pojednostavile potrebe za podacima potaknulo bi preusmjeravanje trgovine i pogodovalo većim (multinacionalnim) proizvođačima koji bi mogli bolje izbjeći više pristojbe. Može biti podložna i pravnim izazovima s obzirom na razlike u emisijama među proizvodnim postrojenjima.
- Riješiti preostale nedostatke u obračunu ugljičnog otiska, kao što je isključivanje (pretpostavka nulte stope emisija) recikliranih materijala iz CBAM-a.
- Ponovno razmotriti postupanje s izvozom u okviru CBAM-a. Iako se učinkovitim CBAM-om osiguravaju jednaki uvjeti na domaćem tržištu, na strani izvoza ne postoji naknada za veće troškove ETS-a. Naknadu izvoznim industrijama za povećanje troškova ETS-a, posebno za izvoz u zemlje s većim ugljičnim otiskom proizvoda, trebalo bi procijeniti u odnosu na pravila međunarodnog trgovinskog sustava, uključujući mogućnost da uvoznici reagiraju uvođenjem kompenzacijske tarife. Pitanje naknade za izvoz i izvoznike ponovno će se ocijeniti u okviru preispitivanja CBAM-a 2025.

#### **8. Poticanje potražnje za zelenim proizvodima promicanjem transparentnosti (npr. definiranjem normi EU-a, kao što je označavanje, za mjerenje i priopćavanje ugljičnog otiska proizvoda). Uvođenje standardiziranih kriterija za niske emisije ugljika i okolišnu održivost za javnu nabavu:<sup>29</sup>**

Odgovarajuća „vodeća tržišta” za povećanje potražnje za niskougljičnom proizvodnjom EII-ja općenito su industrije na kraju proizvodnog lanca u kojima je ulazni udio EII-ja u ukupnoj vrijednosti proizvodnje relativno malen (razrjeđivanje potrebne cjenovne premije), ali obujam proizvodnje dovoljno velik da omogućiti povećanje niskougljične proizvodnje (npr. čelik i aluminij u automobilskoj industriji).

Mjere za povećanje transparentnosti za potrošače:

- Definiciju ugljičnog otiska ili „zelenosti” trebalo bi uskladiti za jedinstveno tržište. Time bi se trebale iskoristiti sinergije s drugim metodologijama koje su već uspostavljene (u okviru taksonomije EU-a i CBAM-a) kako bi se izbjeglo povećanje broja standarda i obveza korporativnog izvješćivanja. Razvoj zajedničke metodologije može se temeljiti na međunarodno priznatim standardima. Potrebno je odabrati je li procjena PCF-a ograničena na fazu proizvodnje ili učinkovitost životnog ciklusa proizvoda (što bi, na primjer, utjecalo na rangiranje automobila s motorom s unutarnjim izgaranjem u usporedbi s električnim vozilima u automobilskoj industriji) te bi li trebala biti dobrovoljna (nada za

27 Vidjeti: Financial Times, [World-first carbon border tax shows teething problems \(Prvi porez na ugljik na granici u svijetu pokazuje probleme koji se javljaju\)](#), 1. ožujka 2024. Upotrebom prosječnih vrijednosti intenziteta ugljika specifičnih za pojedinu zemlju pružili bi se poticaji za preusmjeravanje izvoza u EU preko trećih zemalja s nižom referentnom vrijednošću intenziteta ugljika.

28 Administrativno opterećenje vjerojatno je najteže preuzeti za manje proizvođače iz zemalja u razvoju, uz to što podliježu određivanju cijena ugljika bez povezanog prijenosa tehnologije ili financijske potpore za dekarbonizaciju. Vidjeti, na primjer: Sen, P., EU's Carbon Border Adjustment Mechanism and the Global South: (Mehanizam [EU-a za graničnu prilagodbu emisija ugljika i globalni jug: Kako to učiniti](#), IEP@BU.

29 Rashodi za javnu nabavu u EU-u čine oko 14 % BDP-a EU-a godišnje. Vidjeti: Europski revizorski sud, [Javna nabava u EU-u](#), 2023.

zelenu premiju na potrošačkim tržištima) ili dugoročno obvezna. Pojasniti odnos između postojećih i priznatih ekoloških oznaka i certifikata, na kojima bi se moglo temeljiti označavanje PCF-a, ali s kojima se također može natjecati u odlukama potrošača. Uredba o ekološkom dizajnu za održive proizvode (ESPR) i povezani delegirani akti o određenim proizvodima pružaju okvir za takvo usklađivanje.

- Podržati digitalno dostupne PCF-ove (digitalna putovnica za proizvode), koji mogu olakšati prikupljanje podataka duž opskrbnog lanca te biti točniji i pravodobniji u slučaju promjena proizvoda i proizvodnih procesa. Zahtjeve u pogledu informacija trebalo bi uskladiti kako bi se olakšala provedba na razini EU-a jer postoji rizik od stvaranja prepreka trgovini unutar jedinstvenog tržišta. U suprotnom bi se moglo stvoriti administrativno opterećenje (uključujući pitanje trebaju li se u pogledu zahtjeva za označavanje primjenjivati pravila o zemlji podrijetla ili zemlji odredišta). Digitalna putovnica za proizvode donosi brojne koristi i ima potencijal za uštedu troškova. Olakšava upravljanje podacima i optimizaciju tokova materijala, pruža informacije o utjecaju materijala na okoliš i društvo, olakšava usklađenost s propisima i reviziju te pruža provjerljive dokaze o održivim praksama.

Uvođenje građevinskih propisa za jačanje zelene potražnje u građevinskom sektoru, uz usklađivanje u cijelom EU-u kako bi se omogućio razvoj zajedničkih standarda u građevinskoj industriji i industrijama na početku proizvodnog lanca (kojima se dopunjuju poticaji na strani ponude za kružnost u građevinarstvu u taksonomiji EU-a).

Uvođenje kriterija za niske emisije ugljika i minimalnih zahtjeva u pogledu okolišne održivosti za javnu nabavu pri primjeni načela ekonomski najpovoljnije ponude u direktivama EU-a o javnoj nabavi.<sup>30</sup> EU to može pokrenuti za vrijednosti nabave iznad praga na koji se primjenjuju pravila EU-a, a kasnije postati paneuropsko zakonodavstvo za države članice. Zelena javna nabava može se provoditi, na primjer, primjenom faktora prilagodbe koji se temelje na emisijama tijekom životnog ciklusa na ekonomsku evaluaciju ponuda ili utvrđivanjem cijena u sjeni za emisije povezane sa svakim prijedlogom. Međutim, većim naglaskom u javnoj nabavi na to što kupiti trebalo bi se izbjeći veliko administrativno opterećenje (trenutačni okvir doveo je do 52 zakonodavna akta za skupine proizvoda, od kojih su 43 već objavljena ili barem donesena). Digitalizacijom postupaka javne nabave promicala bi se održivija nabava, uklonile neučinkovitosti, standardizirali ugovorni postupci i osiguralo praćenje podataka o emisijama dobavljača i izvješćivanje o njima.

**9. Poboljšati kružnost sirovina.** Uvjeti za kružnost razlikuju se među industrijama i materijalima, a trenutačno je gospodarski održiv mali broj tokova recikliranja, što upućuje na različite poluge politike za jačanje recikliranja:

- Unaprijediti recikliranje otpadnih materijala u kvalitativnom i kvantitativnom smislu: Stope oporabe materijala na kraju životnog vijeka ostavljaju prostora za poboljšanje čak i za materijale sa snažnim poslovnim argumentima za recikliranje (razni metali). Kvaliteta sekundarnih materijala često je ograničena onečišćenjem drugim materijalima, čime se ometa odvojeno prikupljanje, što je preduvjet za visokokvalitetno recikliranje. Nedavne političke inicijative na razini EU-a, kao što su Uredba o ekološkom dizajnu za održive proizvode, predložena Uredba o otpadnim vozilima i najavljena revizija Direktive o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi, imaju potencijal za poboljšanje stopa recikliranja i kvalitete tokova otpada jer zahtijevaju kružniji dizajn proizvoda, učinkovitije odvojeno prikupljanje i bolju obradu otpada te proširenu odgovornost proizvođača. Komisija bi trebala pomno pratiti uspjeh tih inicijativa u poboljšanju kružnosti materijala.
- Proširiti jedinstveno tržište za kružnost: Kako je predloženo u poglavlju o kritičnim sirovinama, trebalo bi uspostaviti istinsko jedinstveno tržište za kružnost sekundarnih sirovina. Na razini EU-a postoje kriteriji za prestanak statusa otpada za aluminij, željezo i čelik te bakreni otpad, a ti su materijali uvršteni na „zeleni popis”, čime se olakšava otprema u EU-u i iskorištava ekonomija razmjera u recikliranju. Kako bi se promicala kružnost, trebalo bi ocijeniti proširenje kriterija za prestanak statusa otpada na razini EU-a na druge tokove otpada, razvoj kriterija za nusproizvode na razini EU-a i „zeleno uvrštavanje” drugih neopasnih tokova otpada, pri čemu bi u potonjem slučaju trebalo pažljivo uravnotežiti uštede u smislu resursa, potražnje za fosilnim sirovinama i onečišćenja okoliša s mogućim rizicima za okoliš i zdravlje.
- Pratiti razvoj izvoza otpadnog metala: Recikliranje metalnog otpada u skladu je s ambicioznijim politikama dekarbonizacije i njime se smanjuju jedinični troškovi proizvodnje u područjima u kojima je

<sup>30</sup> Kriterij ekonomski najpovoljnije ponude (MEAT) omogućuje javnom naručitelju da pri donošenju odluke o dodjeli uz cijenu razmotri i kriterije koji odražavaju kvalitativne, tehničke i aspekte održivosti ponuda.

proizvodnja dekarboniziranih primarnih materijala obično skuplja od proizvodnje tradicionalnim tehnologijama. Stoga će potražnja za metalnim otpadom vjerojatno znatno porasti jer se diljem svijeta provode ambicioznije klimatske politike. Poboljšano odvojeno prikupljanje (visokokvalitetnih) otpadnih metala i dodatni poticaji za razvoj i uvođenje tehnologija razvrstavanja i recikliranja mogu poboljšati opskrbu otpadnim metalima. Kad je riječ o potražnji, potrebno je pratiti izvoz otpadnog materijala kako bi se osigurala dostatna opskrba otpadnim materijalom za uporabu u EU-u. Uredba o pošiljkama otpada i predložena Uredba o otpadnim vozilima pružaju okvir za bolje upravljanje izvozom otpada te poboljšanje kvalitete i dostupnosti otpada za recikliranje. Bit će važno da se njihove odredbe provedu pravodobno i učinkovito, čime će se osigurati stroga provedba na nacionalnoj razini.

- Povećati potražnju za sekundarnim materijalima: Osim osiguravanja dostupnosti kvantitativno i kvalitativno dostatnih sekundarnih materijala, za uspostavu kružnog gospodarstva potrebne su i politike kojima se omogućuju zelene premije za kategorije recikliranih materijala za koje trenutačno ne postoji poslovni model. Dva su područja djelovanja poticanje privatne potražnje i javna nabava [vidjeti prijedlog br. 8 za uvođenje zelenijih proizvoda općenito] jer mjere kojima se podupiru poslovni modeli za kružnost u industrijskoj proizvodnji i transparentnost (digitalna putovnica za proizvode) te minimalni zahtjevi u pogledu sadržaja recikliranih materijala u novim proizvodima mogu poduprijeti privatnu primjenu recikliranih materijala. Obje su mjere dio Uredbe o ekološkom dizajnu za održive proizvode i povezanog sektorskog zakonodavstva. Komisija pomno prati njihovu učinkovitost i prilagođava ih u skladu s tim.
- Određivanje cijena eksternalija: Troškovne prednosti za proizvodnju primarnih sirovina u područjima u kojima je recikliranje važna ušteda emisija, a fosilne sirovine upućuju na nepotpuno određivanje cijena vanjskih učinaka emisija. Može se očekivati da će potpuna integracija EII-ja u sustav EU-a za trgovanje emisijama (postupno ukidanje besplatnih emisijskih jedinica), potencijalno u kombinaciji s proširenjem sustava EU-a za trgovanje emisijama na operacije spaljivanja i odlaganja otpada na odlagališta, povećati privlačnost recikliranja u odnosu na primarnu proizvodnju iz troškovne perspektive. Povezivanje cijene ugljika s minimalnim zahtjevima u pogledu recikliranog sadržaja moglo bi spriječiti istiskivanje domaće sekundarne proizvodnje materijala uvozom jeftinijeg neobrađenog materijala ako taj materijal neće biti obuhvaćen porezima na spaljivanje u okviru CBAM-a ili porezima na odlagališta mogao bi biti prikladan instrument za smanjenje troškovne prednosti postupaka odlaganja i spaljivanja otpada, ali pitanja oporezivanja i dalje su u nadležnosti država članica (ili zahtijevaju jednoglasnost u Europskom vijeću).

#### **10. Osigurati učinkovito osmišljavanje globalnih trgovinskih aranžmana i sposobnost brzog reagiranja, ako je to opravdano, kako bi se smanjile emisije i očuvala strateška autonomija EU-a. Suzbijanje prekomjernih kapaciteta i nepoštenih praksi na međunarodnoj razini.**

EU bi trebao doprinijeti jačanju globalne konkurentnosti svojih energetski intenzivnih industrija podupiranjem trgovinskih mjera, u skladu s ključnim načelima trgovinske politike o kojima se raspravljalo u dijelu A. Nadalje, posebne mjere koje se odnose na taj sektor uključuju:

Promicati međunarodne saveze. Postići dogovor o zajedničkoj predanosti dekarbonizaciji i/ili rješavanju problema netržišnog viška kapaciteta, zajedno s uzajamnim ukidanjem carinskih i okolišnih carinskih mjera za zemlje koje ulažu u dekarbonizaciju. Time bi se smanjila složenost uvođenja mjera kao što je CBAM, uz istodobno jačanje njegovih rezultata (borba protiv izbjegavanja mjera, izbjegavanje miješanja resursa, poboljšano praćenje itd.). Cilj inicijativa bio bi stvoriti dovoljno velika zajednička tržišta i olakšati koordinaciju ponašanja na tržištu u skladu s geopolitičkom i gospodarskom sigurnošću. Mogao bi ga pokrenuti ograničen broj zemalja, kao što je Klimatski klub skupine G7, i/ili određeni sektori, kako je predviđeno pokušajem postizanja globalnog sporazuma EU-a i SAD-a o održivom čeliku i aluminiju (GSA).

Promicati globalne klimatske standarde, počevši s globalnim izvješćivanjem o ugljiku [kako je raspravljeno u kontekstu sedmog prijedloga].

Strateški, ali brzo, primijeniti instrumente trgovinske zaštite i antisubvencijske mjere kada je to opravdano, uključujući primjenu ispitnih postupaka po službenoj dužnosti. Nejednaki uvjeti u EII-ima mogu imati posljedice za mnoge industrije na kraju proizvodnog lanca, što je važno posebno iz perspektive otvorene strateške autonomije. Kao odgovor na snažan rast uvoza, povezan s globalnim širenjem kapaciteta i restriktivnom trgovinskom politikom u trećim zemljama, EU je uveo zaštitne mjere za industriju čelika, koje su nedavno produljene do 2026., kada će se dosegnuti maksimalno razdoblje od osam godina. U skladu s tim primjerom, EU bi trebao zadržati svoju sposobnost brzog reagiranja na

poremećaje na tržištu. S obzirom na stalno povećanje globalnog viška kapaciteta u industriji čelika, Komisija bi trebala procijeniti stanje u industriji čelika prije isteka zaštitnih mjera i biti spremna reagirati na promjenjivo okruženje strukturnim rješenjima.

**11. Poticanje uspostave zelenih regionalnih industrijskih klastera oko EII-ja EU-a.** Za dekarbonizaciju industrije potrebni su zeleni lanci opskrbe, integracija opskrbe energijom s niskom razinom emisija ugljika i odgovarajuća infrastruktura. Iako su EII-i već grupirani u mnogim slučajevima u EU-u danas, njihova dekarbonizacija mogla bi se ubrzati promicanjem industrijske simbioze (dijeljenje nusproizvoda ili usluga koji bi se inače nedovoljno iskoristili ili zbrinuli, kao što je hvatanje i upotreba ugljika) i osiguravanjem pristupa infrastrukturi za nositelje čiste energije i hvatanje CO<sub>2</sub>. Nadalje, postoje mogućnosti za uspostavu novih zelenih regionalnih klastera EII-ja,<sup>cxli</sup> u skladu s dolinama ubrzanja s nultom neto stopom emisija u okviru Akta o industriji s nultom neto stopom emisija i u njihovu duhu, koji bi u skladu s tim mogli imati koristi od ubrzanih postupaka i financiranja.

Neke od mogućih prednosti su:

- Dijeljenjem energije omogućit će se bolja ulaganja u lokalnu proizvodnju energije s niskim emisijama ugljika, čime će potrošnja energije postati zelenija i troškovno konkurentnija u usporedbi s kratkoročnim ugovorima na kojima su izložena nestabilnim tržištima.
- Razmjena novih sirovina, tehnologija, otpada i energetskih tokova može poboljšati učinkovitost resursa, kvalitetu okoliša i doprinijeti razvoju kružnog gospodarstva (uključujući CCU).
- Geografska blizina omogućuje razvoj zajedničke infrastrukture, kao što je ubrzana izgradnja regionalnih elektroenergetskih i toplinskih mreža.

Regionalni industrijski projekti od zajedničkog interesa mogli bi imati koristi od ubrzanih postupaka i financiranja, u skladu s mjerama Akta o industriji s nultom neto stopom emisija.

# (1)5. Čiste tehnologije

## Početna točka

### [BRZI GLOBALNI TRŽIŠTE](#)

Čiste tehnologije neophodne su za postizanje ciljeva klimatske neutralnosti u EU-u i svijetu. Uključuju širok raspon tehnologija za<sup>1</sup> proizvodnju ili skladištenje energije iz obnovljivih izvora ili apsorpciju emisija. Kao pokretači puta prema dekarbonizaciji, čiste tehnologije postaju „nova nafta”. Raširenom primjenom čistih tehnologija zadržava se mogućnost ograničavanja globalnog zatopljenja na 1,5 °C iznad preindustrijskih razina.<sup>cxlii</sup> Očekuje se da će do 2030. solarna fotonaponska energija i energija vjetera, elektrifikacija, bioenergija, vodik, hvatanje, upotreba i skladištenje ugljika te promjene goriva zajedno doprinijeti smanjenju emisija od 65 % [vidjeti sliku 1.]<sup>2</sup>.

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>ARPA</b>	Agencija za napredne istraživačke projekte	<b>JRC</b>	Zajednički istraživački centar
<b>CAPEX</b>	Kapitalni rashodi	<b>MFF</b>	Višegodišnji financijski okvir
<b>CCUS</b>	Hvatanje, korištenje i skladištenje ugljika	<b>MSA</b>	Tijela za nadzor tržišta
<b>Ugovor za razliku</b>	Ugovor za razliku	<b>NPB</b>	Nacionalna razvojna banka
<b>CO2</b>	Ugljični dioksid	<b>NZIA</b>	Akt o industriji s nultom neto stopom emisija
<b>ECHA</b>	Europska agencija za kemikalije	<b>OPEX</b>	Rashodi poslovanja
<b>EIC</b>	Europsko vijeće za inovacije	<b>PFAS</b>	Perfluoroalkilne i polifluoroalkilne tvari
<b>ESG</b>	Okoliš, društvo i upravljanje	<b>PLI</b>	Poticaj povezan s proizvodnjom
<b>ETS</b>	Sustav trgovanja emisijama	<b>PV</b>	Fotonaponski sustavi
<b>Izravna strana ulaganja</b>	Izravna strana ulaganja	<b>istraživa nje i razvoj;</b>	Istraživanje i razvoj
<b>IEA</b>	Međunarodna agencija za energiju	<b>REACH</b>	Registracija, evaluacija, autorizacija i ograničavanje kemikalija
<b>VPZEI</b>	Važan projekt od zajedničkog europskog interesa	<b>Mehanizam za oporavak i otpornost</b>	Mehanizam za oporavak i otpornost

1 U toj se analizi upućuje na najkritičnije i najperspektivnije tehnologije u kojima EU ima relativno velik tržišni udio i potencijal za uvođenje – solarna fotonaponska energija, energija vjetera, baterije, dizalice topline, hvatanje, skladištenje i skladištenje ugljika te elektrolizatori. Održiva obnovljiva i niskougljična goriva za dekarbonizaciju prometa obuhvaćena su poglavljem o prometu. Europska komisija prepoznala je te čiste tehnologije kao strateške za postizanje cilja smanjenja emisija stakleničkih plinova za najmanje 55 % do 2030. u odnosu na razine iz 1990. Treba napomenuti da se na hvatanje, upotrebu i skladištenje ugljika ne primjenjuju mnoga opća razmatranja o drugim tehnologijama. Tehnologija hvatanja, upotrebe i skladištenja ugljika nije tehnologija za masovnu proizvodnju (iako neki od njezinih sastavnih dijelova jesu). To su uglavnom tehnologije velikih razmjera prilagođene lokaciji koje su individualno dizajnirane i proizvedene kako bi odgovarale specifičnim procesima i lokalnim uvjetima.

2 Scenarij NZE-a

**Prava  
intelektualnog  
vlasništva**

Prava intelektualnog vlasništva

**IRA**

Zakon o smanjenju inflacije

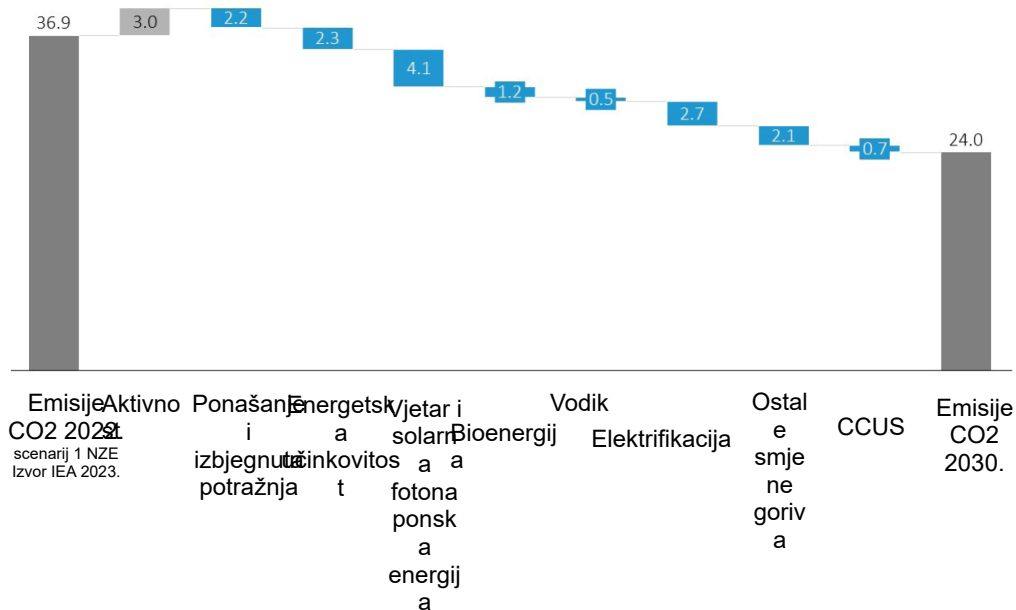
**TCTF**

Privremeni okvir za krizne situacije i tranziciju

**VC**

Poduzetnički kapital

SLIKA 1.  
**Smanjenje emisija CO2 mjerama ublažavanja**  
 Doprinos smanjenju emisija CO2 na putu prema klimatskoj neutralnosti do 2050. – scenarij nulte energije (do 2030., u Gt).



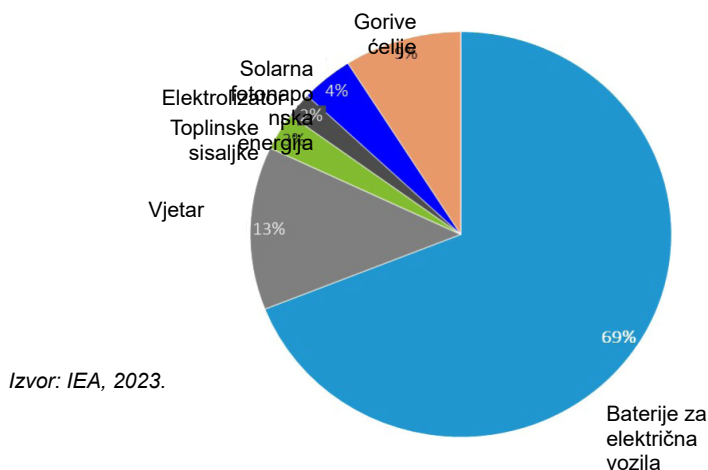
Predviđa se da će se opseg čistih tehnologija, ulaganja i njihov doprinos zapošljavanju i dalje povećavati. Mjerodavno tržište već je doživjelo vrlo brz rast. Kombinirano globalno tržište solarne fotonaponske energije, energije vjetra, baterija, elektrolizatora i dizalica topline 2022. skočilo je na nešto manje od 300 milijardi USD, što je gotovo trostruko više od vrijednosti iz 2010. Ulaganja u čiste tehnologije premašila su ulaganja u konvencionalne tehnologije, i u obujmu i u stopi rasta. U cijelom svijetu očekuje se da će se 2024. dvostruko više ulaganja usmjeriti na čistu energiju u usporedbi s fosilnim gorivima.<sup>cxliii</sup> Predviđa se da će se svjetsko tržište čistih tehnologija do 2030. povećati na 650 milijardi USD.<sup>cxliiv</sup>

Proizvodnja čistih tehnologija daje važan doprinos tim mogućnostima ulaganja. Proizvodnja čistih tehnologija 2023. činila je oko 4 % rasta globalnog BDP-a i gotovo 10 % rasta globalnih ulaganja. Nadalje, u 2023. globalna ulaganja u proizvodnju pet tehnologija čiste energije dosegla su 200 milijardi USD, što je povećanje od više od 70 % u odnosu na 2022.<sup>cxliiv</sup> U razdoblju od 2022. do 2030. bit će potrebno 640 milijardi USD ulaganja<sup>cxlvi</sup> kako bi se proširila globalna proizvodnja skupa ključnih čistih tehnologija potrebnih za postizanje klimatske neutralnosti do 2050. Otprilike dvije trećine tog iznosa morat će se namijeniti povećanju proizvodnje baterija za električna vozila.



SLIKA 2.

**Udjeli potrebnih globalnih ulaganja od 2022. do 2030. u proizvodnju odabranih čistih tehnologija**



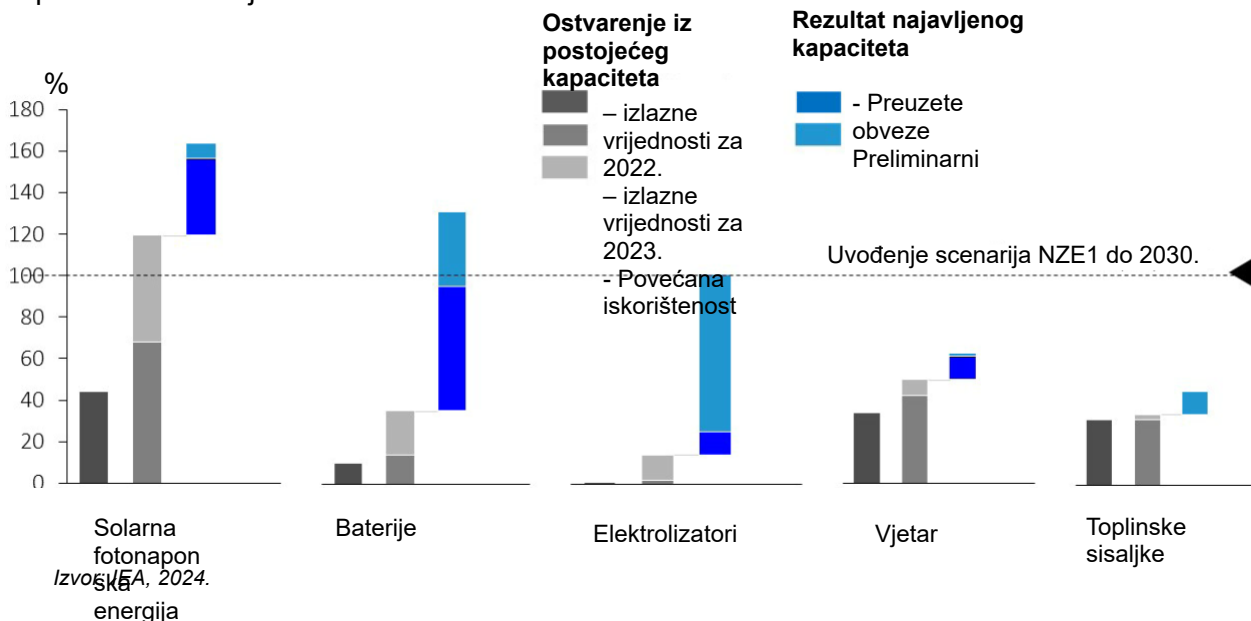
Proširena proizvodnja čistih tehnologija potaknut će otvaranje radnih mjesta. Procjenjuje se da će se do 2030. otvoriti oko pet milijuna novih radnih mjesta samo za sastavljanje električnih vozila i proizvodnju njihovih baterija.<sup>cxlvii</sup>

Unatoč ukupnom stabilnom rastu, za neke se tehnologije predviđa nedovoljan kapacitet opskrbe. Predviđaju se nedostaci u proizvodnji opreme za proizvodnju energije iz vjetera i dizalica topline do 2030. Ovisno o tome jesu li predani preliminarni projekti, očekuje se i da će u elektrolizatorima doći do nedostataka u proizvodnji [vidjeti sliku 3.]. Za te će tehnologije biti potrebno brzo povećati ulaganja kako bi se omogućila tranzicija.

SLIKA 3.

**Protok proizvodnje i primjena čistih tehnologija**

Put prema klimatskoj neutralnosti do 2050.



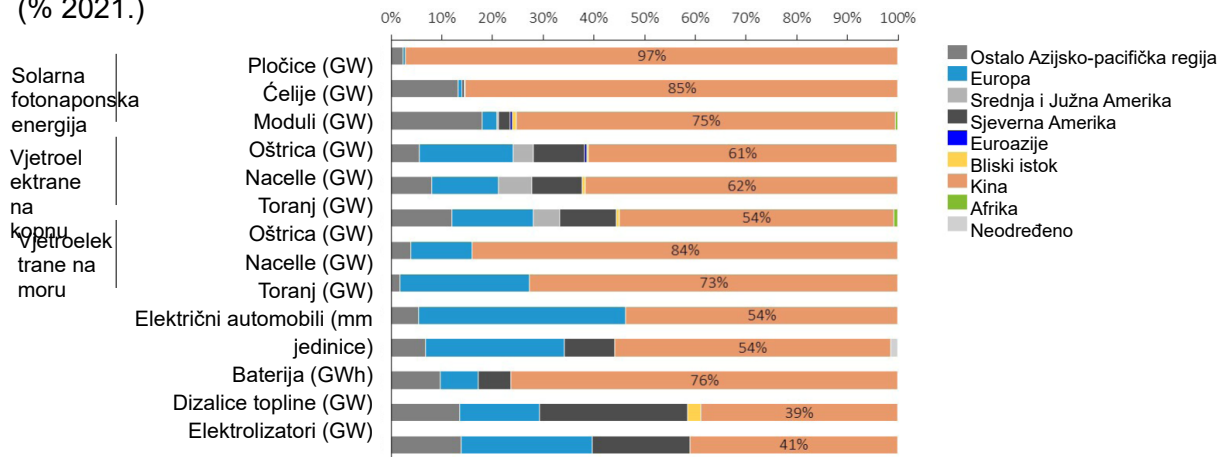
Osim toga, trenutna ponuda čistih tehnologija vrlo je koncentrirana. Za neke komponente za solarnu fotonaponsku energiju (wafere) i baterije (anode i katode) koje se nalaze uzvodno u lancu opskrbe oko 90 % proizvodnih kapaciteta nalazi se u azijsko-pacifičkoj regiji. Predviđa se da se ta situacija neće promijeniti tijekom ovog desetljeća.<sup>cxlviii</sup>

Konkretno, Kina dominira proizvodnim kapacitetima. Čiste tehnologije bile su 2023. najveći pokretač gospodarskog rasta Kine i činile su 40 % njezina rasta BDP-a.<sup>3</sup> U listopadu 2023. najavljena ulaganja Kine u čiste tehnologije premašila su 280 milijardi USD.<sup>cxlix</sup> Povećanje udjela Kine u globalnim proizvodnim kapacitetima zapanjujuće je, posebno za neke segmente solarne fotonaponske energije, kao što su polisilicij i ćelije. Kina je 2021. činila samo 36 % globalne potražnje, ali je bila odgovorna za više od tri četvrtine svjetske proizvodnje. Njegov golemi proizvodni kapacitet također znači da je Kina razvila tehnološko znanje i iskustvo povezano s tim masovno proizvedenim proizvodima.

---

3 To je Kini omogućilo da ostvari svoj cilj rasta BDP-a od 5 % (bez čistih tehnologija BDP Kine porastao bi samo za 3,0 % umjesto za 5,2 %). Myllyvirta L., Qin Q, [analiza: Čista energija bila je glavni pokretač gospodarskog rasta Kine 2023., 2024.](#)

**SLIKA 4.**  
**Kapaciteti za proizvodnju čistih tehnologija po regijama**  
(% 2021.)



Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju IEA-e, Bruegel, 2024.

Kina je izgradila višak kapaciteta u nekoliko čistih tehnologija. I dalje postoje neke iznimke (npr. tornjevi za vjetro turbine). Očekuje se da će tijekom sljedećih godina, a najkasnije do 2030., godišnji proizvodni kapacitet Kine za solarnu fotonaponsku energiju biti dvostruko veći od razine globalne potražnje. Nadalje, očekuje se da će njegov proizvodni kapacitet za baterijske čelije barem pokriti razinu globalne potražnje (ili čak dosegnuti dvostruku razinu globalne potražnje, prema nekim procjenama).<sup>cl</sup>

### SNAGNA INOVACIJA POTENCIJALNA, NEMOGUĆNOST ZA PODMIRANJE U EU-U

EU je jedno od najvećih svjetskih tržišta čistih tehnologija, a Kina i SAD glavni su mu konkurenti. Zahvaljujući ambicioznim ciljevima dekarbonizacije i politikama kojima se promiče taj cilj, EU je već razvio veliko tržište čistih tehnologija. EU je danas drugo najveće tržište na svijetu za prodaju solarne fotonaponske energije, energije vjetra i električne energije (s udjelom od 17 % do 25 % udjela tih tehnologija na svjetskom tržištu). Sektori solarne fotonaponske energije i energije vjetra u EU-u povećali su svoju proizvodnju za oko 489 GW u razdoblju od 2010. do 2023., uz rekordno povećanje u prošloj<sup>cl</sup> godini.

Tržište EU-a za čiste tehnologije i dalje će rasti s obzirom na njegove ambiciozne klimatske ciljeve i energetske ciljeve za obnovu kapaciteta. Dodatne potrebe za ulaganjima u zelenu tranziciju procjenjuju se na 450 milijardi EUR godišnje u razdoblju od 2025. do 2030.

Do 2030. ulaganja u proizvodnju čistih tehnologija obuhvaćenih ovom analizom mogla bi dosegnuti najmanje 52 milijarde EUR (ako se zadrži trenutni udio industrija EU-a u zadovoljavanju domaće potražnje). Ako EU poveća proizvodne kapacitete kako je predviđeno Uredbom o Aktu o industriji s nultom<sup>cliii</sup> neto stopom emisija, taj bi iznos mogao dosegnuti 92 milijarde EUR. Kad bi EU na domaćem tržištu zadovoljavao 100 % vlastite potražnje, potrebe za ulaganjima dosegnule bi 119 milijardi EUR.<sup>cliii</sup> Procjenjuje se da će od 2031. do 2040. biti potrebna naknadna ulaganja u iznosu od 23 milijarde EUR<sup>cliv</sup> kako bi se dodatno povećali proizvodni kapaciteti EU-a.

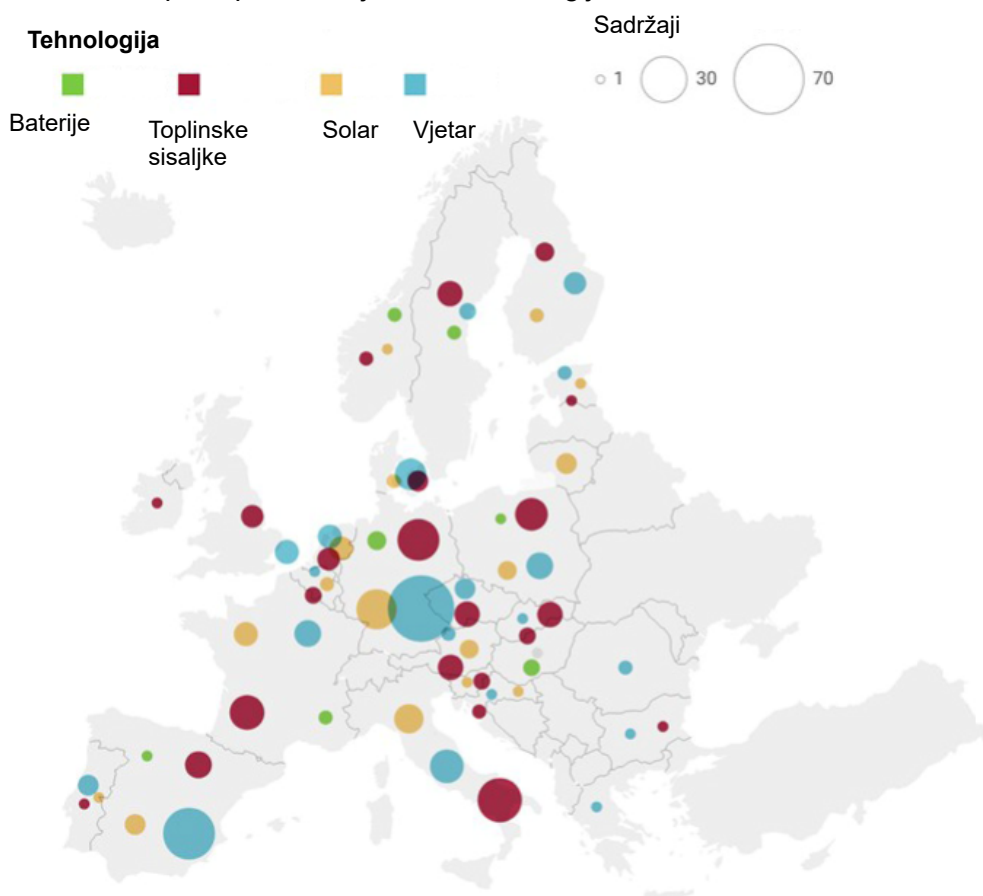
EU ima priliku predvoditi inovacije u području čistih tehnologija. Na primjer, baterije za električna vozila mogu se oslanjati na snažnu automobilsku industriju za pozitivna prelijevanja, a sektor energije vjetra na moru na industriju nafte i plina u EU-u. Nadalje, sektori solarne fotonaponske energije i toplinskih crpki mogu učiti i iskoristivati sinergije sa građevinskom industrijom. Proizvodnja komponenata na početku ili na sredini proizvodnog lanca u čistim tehnologijama također ima snažne aktere u kemijskoj industriji EU-a. EU je već globalni predvodnik u području visokovrijednih izuma koji se odnose na sve čiste tehnologije obuhvaćene ovom analizom. Oko 40 % globalnih inovativnih poduzeća u području tehnologija energije vjetra i dizalica topline – 30 % za elektrolizatore i 20 % za solarnu fotonaponsku energiju, baterije i hvatanje, upotrebu i skladištenje ugljika – europska su poduzeća. Nadalje, zahvaljujući javnoj financijskoj potpori EU-a za istraživanje i inovacije, EU je predvodnik u području elektrolizatora i tehnoloških rješenja za hvatanje ugljika.

EU predvodi i održivost tijekom cijelog životnog ciklusa rješenja čistih tehnologija. Na primjer, nova Uredba o baterijama najdalekosežniji je ekološki plan na svijetu koji se odnosi na životni ciklus baterija, a EU već nekoliko godina ima pravila o ekološkom dizajnu energetske proizvoda.

EU je bio „početni pokretač” u razvoju proizvodne baze za nekoliko čistih tehnologija, zadržavajući vodeći položaj u nekim sektorima i državama članicama. Sredinom 2000-ih, zahvaljujući vodećem položaju u tehnološkom razvoju, EU je predstavljao važan udio u globalnoj proizvodnji solarne fotonaponske energije. Do 2010. za barem jednu komponentu (polisilicij) Njemačka se izravno natjecala sa SAD-om i Kinom. Njemačka je i dalje predvodnik EU-a u proizvodnji invertera i polisilicija.<sup>clv</sup> Kad je riječ o proizvodnji vjetroturbina, EU (pod vodstvom Danske i Španjolske) osigurao je rano tehnološko vodstvo te je 2000. držao 90 % udjela na svjetskom tržištu. Danska je bila domaćin prve vjetroelektrane na svijetu i trenutno čini polovinu proizvodnje u EU-u<sup>clvi</sup>. Nadalje, riječ je o proizvođaču originalne opreme (OEM) sa sjedištem u EU-u koji zauzima prvo mjesto u svijetu u pogledu tržišnog udjela za proizvodnju odobalnih vjetroturbina (36 % u 2023.) i ima prednost, gotovo jednaku kineskom proizvođaču originalne opreme, u proizvodnji kopnenih vjetroturbina. Portugal je bio domaćin prve plutajuće vjetroelektrane na svijetu, a prva odobalna solarna elektrana osnovana je u nizozemskom Sjevernom moru. Poduzeća iz EU-a i dalje bilježe svjetske rekorde u proizvodnji energije iz vjetroturbina i testiraju solarne projekte na moru na gigaskali. Iako su središta koncentrirana u proizvodnji, proizvodnja čistih tehnologija trenutno je donekle pravedno raspoređena diljem EU-a.

SLIKA 5.

Karta europske proizvodnje čistih tehnologija



Izvor: Bruegel, 2024.

Unatoč tome, u različitoj mjeri po segmentima, proizvodna industrija čistih tehnologija u EU-u suočava se s preprekama rastu i tržišnom natjecanju. Slika je nijansirana i uvelike varira ovisno o tehnologijama i komponentama s naslijeđenim prednostima i ohrabrujućim signalima:

- Solarna fotonaponska energija. EU je tijekom godina izgubio znatne tržišne udjele u proizvodnji solarne fotonaponske energije i sada ima zanemarivu prisutnost u proizvodnji solarne fotonaponske energije.
- Vjetroturbine. Iako je zadržao prednost u montaži turbina (koje zadovoljavaju 85 % domaće potražnje i djeluju kao neto izvoznik), EU je u samo nekoliko godina izgubio znatne tržišne udjele u odnosu na Kinu (smanjio se s 58 % u 2017. na samo 30 % u 2022.). Iako EU ima drugi najveći udio na svjetskom tržištu za različite komponente vjetroturbina, došlo je do golemog jaza u odnosu na Kinu (npr. EU proizvodi 10 % svjetskih mjenjača i pretvarača energije, dok Kina proizvodi 66 % odnosno 77 %).
- Toplinske crpke. Iako industrija EU-a zadovoljava 60 % – 70 % domaće potražnje za dizalicama topline, u posljednje je tri godine postala neto uvoznik. Danas se uvozi vrlo velik udio kompresora, kao i znatna količina toplinskih crpki zrak – zrak (koje su 2021. činile 40 % ukupne prodaje u EU-u).
- Baterije. Unatoč naslijeđenoj snazi u proizvodnji olovno-kiselih baterija, EU je postigao samo marginalne proizvodne kapacitete za litij-ionske baterije (udio od 65% u globalnoj proizvodnji baterijskih ćelija) i komponente, uključujući kapacitete za preradu. Budući da će se ulaganja 2023. više nego utrostručiti, predani projekti upućuju na potencijal EU-a da se u nadolazećim godinama samostalno oslanja na proizvodnju baterijskih ćelija. Međutim, postojala bi snažna konkurencija kineskih proizvođača, dok bi nedovoljna ponuda komponenata i dalje bila izazov.
- Elektrolizatori. EU ima tehnološko vodstvo u tom segmentu, ali, za razliku od Kine, još uvijek ne proizvodi na razini gigabajta.
- tehnologije hvatanja CO<sub>2</sub>. EU je globalni predvodnik u tehnologijama hvatanja ugljika (više od polovine globalnih ulaganja 2023.), no suočava se s preprekama koje ometaju stvarno širenje tog segmenta. To je barem djelomično posljedica potrebe za osiguravanjem skladišnih geoprostora za CO<sub>2</sub> i prometne infrastrukture.
- Održiva obnovljiva i niskougljična goriva. Kako je detaljno opisano u poglavlju o prometu, EU je predvodnik u tehnologiji, ali ima ograničen instalirani kapacitet i planiranu proizvodnju.

Zbog toga se EU sve više oslanja na uvoz kako bi zadovoljio svoju rastuću potražnju. EU je neto uvoznik čistih tehnologija. Kad je riječ o vjetroturbinama, u kojima zadržava trgovinski suficit, njihova trgovinska bilanca pogoršava se (vrijednost uvoza u EU povećala se za 504 % u razdoblju od 2012. do 2022.). EU se uglavnom oslanja na sve veći uvoz iz Azije, a posebno iz Kine. Kad je riječ o baterijama, vrijednost uvoza povećala se 7,5 puta od 2017. do 2023. Nadalje, trgovinski deficit EU-a za ključne komponente dizalica topline udvostručio se od 2021. do 2022. Vrijednost uvoza EU-a iz Kine 2023. iznosila je približno 43 milijarde EUR za solarnu fotonaponsku energiju, energiju vjetra, baterije i dizalice topline. Uvoz baterija iz Kine iznosio je više od 17 milijardi EUR.<sup>clvii</sup> Kad je riječ o baterijama i nekim solarnim fotonaponskim komponentama, ovisnost EU-a obuhvaća i proizvodne strojeve, čime se stvaraju moguća uska grla u slučaju potrebe za održavanjem ili popravkom.

Unatoč ambiciji EU-a da održi i razvije proizvodne kapacitete za čiste tehnologije, postoje brojni znakovi razvoja u suprotnom smjeru. U nekim segmentima poduzeća iz EU-a najavljuju smanjenje proizvodnje u EU-u, gašenje ili djelomično ili potpuno preseljenje u druge regije svijeta. To uključuje one s nižim troškovima proizvodnje (npr. Kina) i druge s jačim poticajima za troškove kompenzacije proizvodnje (SAD i Kanada). U drugim segmentima projekti kojima se proširuje postojeći proizvodni kapacitet u EU-u (100 projekata povezanih s tehnologijama obuhvaćenima ovom analizom od kolovoza 2023.) mogli bi biti dovedeni u pitanje ako se ne otklone postojeći izazovi.

## GLAVNI SLUČAJI GAP-a ZA KONKURENTNOST EU-a

Iako se trenutačno stanje razlikuje ovisno o tehnologiji, stabilnost i predvidljivost potražnje temeljni su pokretači ulaganja u sve čiste tehnologije. Veći uočeni operativni troškovi, ovisnost o kritičnim sirovinama, dulje vrijeme izdavanja dozvola, nedostatak vještina i nejednaki uvjeti u odnosu na druge svjetske regije otežavaju konkurentnost EU-a u tim tehnologijama.

### **1. Veći operativni i kapitalni troškovi nego u drugim svjetskim regijama.**

EU se suočava s većim troškovima pri izgradnji novih proizvodnih postrojenja. Postrojenja u EU-u i SAD-u 70 % su do 130 % skuplja po jedinici proizvodnog kapaciteta od onih u Kini za proizvodnju solarne fotonaponske energije, energije vjetra i baterija.<sup>clviii</sup> Osim toga, operativni troškovi su veći. Viši troškovi povezani su s cijenom ključnih ulaznih elemenata i sirovina, električne energije i rada, koji su viši u usporedbi s Kinom.

EU trpi veće troškove sirovina u usporedbi s drugim velikim proizvodnim regijama, uključujući Kinu. Neke tehnologije (posebno vjetroturbine, solarna fotonaponska energija i elektrolizatori) u velikoj se mjeri oslanjaju na sirovine, uključujući čelik za stupove vjetroturbina, ili na kritične sirovine. Kad je riječ o tim ulaznim elementima, udio EU-a u globalnoj proizvodnji nikad nije veći od 5 %.<sup>clix</sup> Primjerice, kad je riječ o energiji vjetra, udio proizvodnje EU-a u svim potrebnim sirovinama iznosi samo 2 %, dok Kina drži 43 %. Za proizvodnju elektrolizatora potrebno je najmanje 40 sirovina, a EU trenutačno proizvodi samo od 1 % do 5 % tih materijala. Industrija EU-a pogođena je rastućim cijenama sirovina na globalnoj razini, što je preokrenulo globalni trend smanjenja troškova proizvodnje čistih tehnologija.<sup>clx</sup>

Visoke cijene energije posebno utječu na industriju EU-a. Proizvodnja energetske najintenzivnijih komponenti (npr. pločica i polisilicija za solarnu fotonaponsku energiju) posebno je skupa u EU-u. EU (slično SAD-u) ima veće troškove rada u usporedbi s Kinom zbog viših plaća i standarda rada. Kao rezultat toga, na primjer, brojne tvornice lopatica vjetra sa sjedištem u EU-u, radno intenzivna komponenta, preselile su se u druge svjetske regije.

U nekim se slučajevima EU suočava s duljim rokovima isporuke, što dovodi do većih troškova. To je, na primjer, dokazano u svim segmentima solarne fotonaponske energije, u kojima Kina ima najkraće vrijeme izgradnje i najbrže razdoblje povećanja proizvodnje.<sup>clxi</sup>

### **2. Velika ovisnost o uvozu kritičnih sirovina.**

Globalna rudarska i prerađivačka tržišta vrlo su koncentrirana i uglavnom se nalaze izvan EU-a [vidjeti poglavlje o kritičnim sirovinama]. Čiste tehnologije znatno ovise o kritičnim sirovinama. U nekim je slučajevima potreban jedan materijal za proizvodnju nekoliko tehnologija (npr. rijetki zemni minerali upotrebljavaju se u vjetroelektranama, toplinskim crpkama, elektromotorima i nekim elektrolizatorima). Baterije upotrebljavaju veliku količinu pet kritičnih sirovina (litij, mangan, prirodni grafit, kobalt i fosfor). EU se u velikoj mjeri oslanja na uvoz tih materijala – do 100 % svojih potreba za rafiniranim litijem<sup>clxii</sup>. Najznačajnija uska grla u lancu opskrbe EU-a utvrđena su za litij i grafit. Industrija energije vjetra još je jedan primjer koji se oslanja na opskrbu kritičnim sirovinama. Među njima su određeni teški rijetki zemni elementi koji se upotrebljavaju u odobalnim turbinama koje se upotrebljavaju u EU-u, u kojima su proizvođači originalne opreme iz EU-a svjetski predvodnici. Elementi rijetkih zemalja i trajni magneti pokazuju najveći rizik opskrbe i najkritičnija uska grla za industriju vjetra. Kako bi se ispunili ciljevi EU-a, potražnja za trajnim magnetima i rijetkim zemnim elementima do 2030. povećat će se pet puta.<sup>clxiii</sup>

### **3. Nejednaki uvjeti potaknuti poticajima i trgovinskim preprekama.**

Sva velika gospodarstva pokrenula su ciljane, dalekosežne programe za održavanje razvoja lokalne čiste proizvodnje. Kina od sredine 2000-ih daje prednost proizvodnji čiste energije koristeći jasne ciljeve i subvencije, uključujući jeftine zajmove za istraživanje i razvoj, proizvodnju, proizvodnju energije i prihvaćanje potrošača. Istodobno je posebno zaštitila svoje domaće tržište solarne fotonaponske energije, opreme za proizvodnju energije iz vjetra i baterija za električna vozila. U skladu sa svojim naknadnim petogodišnjim planovima, sva tri „izvozna stupa” Kine odnose se na čiste tehnologije – solarne ćelije, litij-ionske baterije i električna vozila. Kina se bavi proizvodnjom čistih tehnologija na holistički način, politikama usmjerenima na nabavu sirovina te vertikalnom integracijom i iskorištavanjem susjednih industrija kako bi stvorila lokalna čvorišta. Kina je izgradila i sofisticirani sustav zaštite prava intelektualnog vlasništva, a zatim je ograničila izvoz intelektualnog vlasništva u treće zemlje. Istodobno je nastojao privući i lokalizirati strana ulaganja uvođenjem obveznih zajedničkih pothvata i lokalizacijom istraživanja i razvoja stranih poduzeća, uz obvezu partnerstva s lokalnim poduzećima kako bi se pobijedilo na natječajima. Proizvođači u Kini također su

pokazali spremnost za privremenu proizvodnju uz gubitak, čak i bez subvencija, te su izvezili višak kapaciteta po niskim cijenama. Europska komisija izvijestila je da su kineske subvencije za čiste tehnologije već dugo dvostruko veće od subvencija u EU-u u odnosu na BDP.<sup>clxiv</sup>

Američki Zakon o smanjenju inflacije (IRA) najavljen u kolovozu 2022. bio je prekretnica u privlačenju ulaganja. Cilj je Zakona o smanjenju inflacije smanjiti rizik ulaganja u opskrbi lanac SAD-a i istodobno smanjiti ovisnost o uvozu [za usporedbu s inicijativama EU-a vidjeti u nastavku]. IRA ima potencijal za smanjenje razlike u cijenama s kojom se SAD suočava u proizvodnji čistih tehnologija u usporedbi s Kinom. Otkako je IRA najavljena, ulaganja u proizvodne pogone za čiste tehnologije u SAD-u bilježe uzlazni trend. Ukupna godišnja ulaganja u posljednje dvije godine porasla su za 204% u odnosu na prethodne dvije godine. Na primjer, ulaganja u baterije povećala su se 2,5 puta od prvog tromjesečja 2023. do prvog tromjesečja 2024.<sup>clxv</sup>

Druge svjetske regije imaju svoju jedinstvenu kombinaciju politika i poticaja. Indijski program poticaja povezanih s proizvodnjom (dio programa „Self Reliant”) uključuje mjere za poticanje lokalne proizvodnje visokoučinkovitih solarnih fotonaponskih modula, uz inicijative za privlačenje ulaganja domaćih i stranih poduzeća u baterije naprednih kemijskih ćelija. Japanski program zelene transformacije za 2022. sadržava plan za oslobađanje 20 bilijuna JPY u tranzicijskim obveznicama kako bi se ubrzala javna i privatna ulaganja u iznosu od 150 bilijuna JPY za širenje čistih tehnologija. Južna Afrika i Brazil uspostavili su zahtjeve za lokalnim sadržajem kako bi povećali domaću proizvodnju solarnih fotonaponskih i komponenti vjetroturbina. Indonezija je usvojila sličan pristup za solarnu fotonaponsku energiju. U skladu s pristupom SAD-a Kanada je najavila porezne olakšice za čistu energiju u iznosu od 60 milijardi USD samo za 2023.

Sveobuhvatna politika EU-a za proizvodnju čistih tehnologija tek je nedavno najavljena, prvenstveno kao odgovor na američki Zakon o smanjenju inflacije. To se uglavnom temelji na nacionalnim mjerama u okviru Uredbe o Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija. Uz iznimku inicijativa za poticanje ulaganja u baterije i industrijskih saveza, države članice dosad su uglavnom djelovale izolirano kad je riječ o čistim tehnologijama. Zbog toga su suradnja i integracija ograničene, a industrijski opskrbni lanac nije dovoljno vidljiv.

U usporedbi s SAD-om, ukupna javna financijska potpora u EU-u, iako potencijalno usporediva za klimatske mjere općenito, u praksi je manje velikodušna u proizvodnji čistih tehnologija. Potpora EU-a manje je usmjerena od potpore koju Zakon o smanjenju inflacije pruža čistim tehnologijama i njihovoj proizvodnji, s općenito nižim intenzitetom potpore. Pristup sredstvima EU-a također je složeniji i manje predvidljiv nego u okviru američkog Zakona o smanjenju inflacije [vidjeti u nastavku].

Proračun EU-a i drugi izvori javnog financiranja EU-a zapravo nisu usmjereni na proizvodnju čistih tehnologija. Tijekom razdoblja 2021. 2027. većina javnih sredstava na razini EU-a namijenjena je uvođenju čistih tehnologija (do 124 milijarde EUR), nakon čega slijedi istraživanje i razvoj (36 milijardi EUR). Unatoč tome, samo 8 milijardi EUR moglo bi biti dostupno za potporu prvim postrojenjima i proizvodnim pogonima svoje vrste.<sup>clxvi</sup> Zbog toga je dostupno javno financiranje na razini EU-a za proizvodnju čistih tehnologija potencijalno pet do deset puta manje velikodušno od onog u okviru američkog Zakona o smanjenju inflacije.

Znatna dio potencijala EU-a za financiranje proizvodnje čistih tehnologija ovisi o odlukama država članica. Od 2023. države članice obvezne su potrošiti 100 % prihoda od dražbi u okviru sustava trgovanja emisijama (ETS) za potrebe povezane s klimom i energijom. Ti su prihodi samo 2023. dosegli 43,6 milijardi EUR (od čega je 38,6 milijardi EUR otišlo izravno državama članicama). Do danas nema dokaza da su države članice znatne iznose prihoda od ETS-a usmjerile na proizvodnju čistih tehnologija. Osim toga, sredstva EU-a financiraju se samo relativno malim udjelom prihoda od ETS-a. Inovacijski fond EU-a jedini je instrument EU-a usmjeren na potporu proizvodnji čistih tehnologija (uz nedavne najave o izdvajanju financijske potpore posebno za proizvodnju baterija).<sup>clxvii</sup> Međutim, nudi samo relativno male iznose. U pozivu na podnošenje prijedloga za 2023. stavljeno je na raspolaganje 1,4 milijarde EUR.<sup>clxviii</sup> Nadalje, 720 milijuna EUR isplaćeno je u okviru prvog poziva za Europsku banku za vodik, iz koje se financira i proizvodnja tehnologija za proizvodnju vodika. Važan potencijal imaju nacionalni programi državnih potpora za projekte proizvodnje čistih tehnologija: od početka primjene privremenog okvira za krizne situacije i tranziciju (ožujak 2023.), a do lipnja 2024. Komisija je odobrila programe potpore u vrijednosti od 14 milijardi EUR.<sup>clxix</sup> S druge strane, postupak potvrđivanja podudarnosti državnih potpora primjenjivao se samo jednom u više od godinu dana.

Prosječni intenzitet javne potpore viši je u SAD-u na temelju Zakona o smanjenju inflacije (40 %) nego u programima EU-a (17 % – 19 %). Okvirom EU-a samo su u ograničenim i ciljanim slučajevima obuhvaćeni operativni troškovi (znatni u tim industrijama u EU-u). Kad je riječ o nacionalnim programima, Komisija je

nedavno na temelju nacrtu nacionalnih energetske i klimatskih planova primijetila da, uz iznimku pet država članica, ne postoje nacionalni planovi za povećanje proizvodnje čistih tehnologija.<sup>clxx</sup>

Zahtjevi za pristup financijskim sredstvima EU-a i za dobivanje odobrenja Komisije za nacionalne programe i projekte odobravanja državnih potpora složeni su. EU ima složene, dugotrajne postupke (za prethodno odobrenje i izvješćivanje) za pristup financiranju i odobrenju državnih potpora. Postupak potvrđivanja usklađenosti državnih potpora posebno je dugotrajan i složen te se primjenjuje samo jednom u više od godinu dana. Naprotiv, američki Zakon o smanjenju inflacije djeluje na temelju automatskog pristupa, bržeg carinjenja i manjeg broja zahtjeva za izvješćivanje. Industrija smatra da je Zakon o smanjenju inflacije privlačan zbog njegova ciljanja i sigurnosti koju nudi u pogledu pristupa financiranju.

SLIKA 6.

	<b>POLITIKE EU-a</b>	<b>američkog IRA-e</b>
→ <b>Opseg potpore</b>	Potencijalno u području primjene fondova Unije i nacionalnih intervencija, ali bez posebnih namjenskih sredstava za čiste tehnologije i njihovu proizvodnju (uz nekoliko nedavnih iznimaka, npr. namjenska sredstva za proizvodnju u okviru Inovacijskog fonda).	Usmjeravanje na posebne kategorije čistih tehnologija s namjenskim dodjelama za potrošače, ulaganje u projekt/uvođenje, ulaganje u proizvodnju (fiksni porezni kredit mjeren u centima USD po kWh proizvedene električne energije). Općenito, manja usmjerenost na inovacije i revolucionarne tehnologije.
→ <b>Ukupni opseg potpore (za uvođenje i proizvodnju)</b>	U razdoblju 2021.–2027. ukupno 578 milijardi EUR iz proračuna EU-a za potrošnju u području klime, uključujući uvođenje. Osim toga, od 2023. države članice moraju potrošiti sve prihode od ETS-a na nacionalnoj razini na klimatske mjere (oko 38,6 milijardi EUR u 2023.). Dio tih prihoda namijenjen je financiranju Inovacijskog fonda, kojim se podupiru i čiste tehnologije. Opseg koji bi se mogao usporediti s IRA-om ako se uzmu u obzir proračun EU-a, izvori EU-a (prihodi od ETS-a) i nacionalno financiranje; te ako se uključe inovacije, proizvodnja i uvođenje. Međutim, nedostatak ciljanja ili izdvajanja sredstava čini količine inferiornijima.	400 milijardi EUR za čiste tehnologije, uključujući uvođenje, iako bi ukupna potpora mogla biti mnogo veća jer nekoliko poreznih olakšica u programu nije ograničeno.
→ <b>Potpore za proizvodnju</b>	Na razini EU-a u načelu nema posebnih namjenskih sredstava, a procijenjeni maksimalni iznos javnog financiranja EU-a za proizvodnju od 2021. do 2027. iznosi 8 milijardi EUR. To je u suprotnosti s procijenjenim potrebama za ulaganjima u šest tehnologija u iznosu od 50 do 92 milijarde EUR do 2030. (od čega bi 17 % – 20 % trebalo potjecati iz javnih izvora ako se zadrži prosječni intenzitet potpore EU-a za klimu i energiju). Većina utvrđenih mogućih financijskih sredstava EU-a za proizvodne kapacitete obično je ograničena na mala poduzeća, MSP-ove i mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije (u okviru Akceleratora EIC-a u okviru programa Obzor Europa i strukturnih fondova). Okvirom za	Procjenjuje se da potpora za proizvodnju iznosi 37 milijardi EUR i da bi mogla dosegnuti 250 milijardi EUR. Nema različitog postupanja na temelju veličine poduzeća.



	državne potpore omogućuje se podupiranje proizvodnje čistih tehnologija na nacionalnoj razini.	
	Uglavnom troškovi CAPEX-a u okviru programa financiranja EU-a i okvira za državne potpore.	
→ <b>Podržani troškovi</b>	OPEX samo u nekoliko ciljanih slučajeva (uključujući usklađivanje državnih potpora; neprofitabilni projekti u okviru Inovacijskog fonda).	CAPEX i OPEX.
→ <b>Intenzitet potpore</b>	Na razini EU-a 17 % – 20 % (na temelju prosjeka postojećih programa financiranja EU-a koji se odnose na klimu i energiju). Na nacionalnoj razini intenzitet državne potpore kreće se od 15 % do 75 % za mala poduzeća u potpomognutim područjima.	40 %.
→ <b>Vremenski raspon potpore</b>	Dodijeljena sredstva iz proračuna EU-a do 2027. (2026. za Mehanizam za oporavak i otpornost). prihodi od ETS-a, koji će se nastaviti na godišnjoj osnovi. Inovacijski fond, trenutačno do 2030.	Deset godina (2022.–2032.).
→ <b>Sredstva potpore</b>	Okvir za državne potpore uključuje trajna (npr. smjernice za regionalne potpore) i privremena pravila (privremeni okvir za krizne situacije i tranziciju do 2025.). Bespovratna sredstva ili zajmovi. Fiksna premija, ugovori za kompenzaciju razlike (CfD) ili ugovori za kompenzaciju razlike na temelju emisija ugljika (u okviru Inovacijskog fonda i banke vodika). Konkurentni natječaji i dražbe u nekim slučajevima (u okviru Inovacijskog fonda i banke za vodik).	porezne olakšice. Samo kriteriji prihvatljivosti, bez bodovanja ili natječajnog postupka.
→ <b>Proces</b>	Vrlo fragmentiran. Četiri programa za istraživanje i razvoj, tri programa za proizvodnju i sedam programa za uvođenje. Složeni predlošci za aplikacije koje odvrćaju tvrtke od podnošenja konkurentnih ponuda. Dugo vremena za novac. dugotrajan postupak procjene koji provodi Europska komisija ili države članice. Zahtjevi za izvješćivanje radi potvrđivanja financiranja ili izbjegavanja povrata sredstava.	IRA je jedinstveni program. Jedan postupak, na primjer, za primjenu i primanje poreznih olakšica za proizvodnju za određenu tehnologiju. Jednostavni predlošci za primjenu. Brza procjena.
→ <b>Poticaji za lokalnu proizvodnju</b>	pečat suverenosti za kvalitetne projekte koji doprinose strateškoj autonomiji EU-a u proizvodnji čistih tehnologija kako bi se olakšao pristup različitim programima EU-a. Izgubljena je u slučaju preseljenja.	Bonusi za proizvodnju ili u prihvaćanje od strane potrošača proizvoda koji se proizvode lokalno ili sa komponentama koje proizvode trgovinski partneri. Udio

Uredba o Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija: necjenovne kriterije i kriterije otpornosti koji bi mogli neizravno potaknuti domaću proizvodnju.

Nema klauzula „izrađenih u“.

domaćeg sadržaja potrebnog za stjecanje prava na bonus povećava se tijekom godina. Na primjer, udio sastavnih dijelova baterija koje je potrebno proizvesti ili sastaviti u SAD-u kako bi se ispunili uvjeti za bonus za prihvaćanje među potrošačima povećava se s 50 % u 2023. na 100 % u 2029.

Diljem svijeta na snazi je i niz trgovinskih prepreka. EU ima niske prepreke uvozu čistih tehnologija. S druge strane, u nekim segmentima (kao što je solarna fotonaponska energija) prepreke u obliku uvoznih carina ili zahtjeva u pogledu lokalnog sadržaja na velikim tržištima (uključujući SAD i Indiju) dovode do toga da se kineski višak kapaciteta uglavnom preusmjerava u EU. Međutim, EU može iskoristiti svoj nedavno doneseni regulatorni okvir za strane subvencije. Istrage su pokrenute ranije 2024. o mogućim nepoštenim prednostima koje ponuditelji izvan EU-a uživaju u postupcima javne nabave solarne energije i energije vjetra na nizu tržišta EU-a. Međutim, riječ je o alatu koji će se upotrebljavati od slučaja do slučaja.

Druge mjere mogu dovesti do smanjenja izvoznih tržišta EU-a. Kad je riječ o industriji energije vjetra, u kojoj EU zadržava trgovinski suficit, zahtjevi u pogledu lokalnog sadržaja na snazi su u više od dvadeset zemalja diljem svijeta, uključujući sedam naprednih gospodarstava. Bonusni krediti za domaću proizvodnju, uključujući one koji su nedavno najavljeni u okviru američkog Zakona o smanjenju inflacije, pridonose mogućem smanjenju veličine izvoznih tržišta EU-a.

Polje 1

**Akt EU-a o industriji s nultom neto stopom emisija**

Uredbom EU-a o Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija utvrđuju se okvirne referentne vrijednosti za proizvodnju čistih tehnologija, njihovih sastavnih dijelova i strojeva u EU-u. Njime se predviđa i. 40 % proizvodnje koja je potrebna kako bi se pokrile potrebe EU-a za uvođenjem odgovarajućih tehnologija i komponenata do 2030.; 15 % svjetske proizvodnje do 2040. Osim toga, postoji obvezni cilj EU-a da do 2030. geološki skladišti najmanje 50 milijuna tona CO<sub>2</sub> godišnje. Akt o industriji s nultom neto stopom emisija uključuje i skup inovativnih obveznih odredaba koje se primjenjuju na opsežan, ali zatvoren popis čistih tehnologija:<sup>4</sup>

- Prva pravila EU-a kojima se usklađuje izdavanje dozvola za projekte industrijske proizvodnje s obvezujućim rokovima od devet do dvanaest mjeseci (što obuhvaća i procjene utjecaja na okoliš, osim početnog nacrtu studije procjene utjecaja na okoliš) za „strateške projekte” ili do osamnaest mjeseci za druge projekte. Države članice dužne su imenovati i jedinstvene kontaktne točke za nadzor i olakšavanje izdavanja dozvola te za pružanje informacija ulagateljima.
- Obvezni necjenovni kriteriji u javnoj nabavi, na: i. okolišnu održivost (npr. trajnost, jednostavnost popravka i održavanja, pristup uslugama; kriteriji u pogledu utjecaja na okoliš i ugljičnog otiska); ii. jedan kriterij, koji se odnosi na socijalna pitanja i zapošljavanje, kibersigurnost ili vrijeme potrebno za postizanje rezultata; iii. u slučaju znatne ovisnosti (više od 50 % ili ona koja brzo doseže 40 %) o samo jednoj trećoj zemlji koja nije dio međunarodnih sporazuma o javnoj nabavi primjenjivali bi se kriteriji otpornosti. Njome se opskrba tehnologijom diversificira primjenom gornje granice – najviše 50 % vrijednosti tehnologije može se nabaviti iz samo jedne treće zemlje.
- Necjenovni kriteriji na dražbama energije iz obnovljivih izvora za najmanje 30 % godišnjih količina prodanih na dražbi (ili 6 GW količine prodane na dražbi) u državi članici. Kriteriji se odnose na kibersigurnost, sposobnost potpune i pravovremene provedbe projekata, odgovorno poslovno ponašanje, okolišnu održivost, inovacije, integraciju energetskog sustava i otpornost.
- Nagrada za održive i otporne proizvode u nacionalnim programima subvencija. U kontekstu programa kojima se kućanstva, poduzeća ili potrošači potiču na kupnju čistih tehnologija, države članice trebale bi promicati kupnju proizvoda s visokim doprinosom održivosti i otpornosti. Mogu odlučiti uvjetovati prihvatljivost za potporu programima izdavanjem nacionalne oznake („prolazna ocjena”).
- Mogućnost da države članice odrede „doline ubrzanja s nultom neto stopom emisija” kao klastere probne aktivnosti i za ispitivanje inovativnih tehnologija.
- Regulatorna izolirana okruženja za testiranje inovativnih tehnologija s nultom neto stopom emisija u fleksibilnim uvjetima.
- Akademije vještina koje razvijaju programe učenja koje bi države članice koristile kako bi olakšale priznavanje kvalifikacija kao temelja za formalne kvalifikacije.

Uredbom se ne osiguravaju dodatni izvori financiranja, ali se države članice potiče da 25 % svojih prihoda od ETS-a iskoriste za potporu proizvodnji čistih tehnologija. Provedba je odgovornost pojedinačnih država članica, ali strateški projekti za tehnologije s nultom neto stopom emisija mogu zahtijevati prilagođene savjete o iskorištavanju privatnog i javnog financiranja za projekte putem Platforme za Europu s nultom neto stopom emisija.

4 Tijekom pregovora o Uredbi o Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija u redovnom zakonodavnom postupku mišljenja dionika razilazila su se u pogledu toga bi li sažet popis ili dulji i otvoren popis bio najprikladniji. Neki su dionici zatražili da se poštuje načelo „tehnološke neutralnosti”, dok su drugi pozvali na davanje prednosti ključnim tehnologijama s obzirom na ograničene resurse i da se ne podupiru nedokazane tehnologije koje još nisu komercijalno dostupne. Revizija popisa tehnologija obuhvaćenih područjem primjene Akta o industriji s nultom neto stopom emisija temeljit će se na tehnološkim potrebama koje proizlaze iz ažuriranja nacionalnih energetskih i klimatskih planova. Komisija će razmotriti izmjenu popisa nakon svakog ažuriranja planova. Države članice zadržavaju pravo odbiti dodijeliti status strateškog projekta za tehnologije s nultom neto stopom emisija projektima u lancu vrijednosti za tehnologiju koju država članica ne uključuje u svoju opskrbu energijom.

#### 4. Dugotrajni, složeni postupci izdavanja dozvola.

Nacionalni postupci izdavanja dozvola za proizvodne projekte mogu biti složeni, dugotrajni i nepredvidivi.<sup>5</sup> Iako potpuni i točni podaci o tom pitanju nisu dostupni, postupak izdavanja dozvola može trajati do četiri godine, čime se znatno povećavaju rizici i troškovi za nositelje projekata i ulagače. Organizacija izdavanja dozvola nije uvijek racionalizirana. U nekim slučajevima za određeni projekt u državi članici može biti uključeno u prosjeku 15 tijela (i do 30 tijela). Nositelji projekata nemaju pristup lako dostupnim informacijama o nadležnim tijelima i pravilima koja se primjenjuju na izdavanje dozvola na nacionalnoj razini. U nekim je slučajevima nadležnim tijelima za dovršetak postupka potrebna potpora vanjskih konzultanata. Nadalje, potrebno je dodatno vrijeme kada su potrebne složene procjene utjecaja na okoliš (npr. zbog opasnosti povezanih sa skladištenjem kemikalija). Najkraće zabilježeno vrijeme izdavanja dozvola iznosi oko šest mjeseci u Nizozemskoj, koja je digitalizirala cijeli postupak.

Međutim, ako se postupci izdavanja dozvola zaključe u razumnom roku, utvrđeno je da su opterećujući zbog troškova, nedostatka transparentnosti i nesigurnosti. Mnoge prepreke i izazovi povezani s izdavanjem dozvola za industrijske projekte za čiste tehnologije isti su kao i kad je riječ o izdavanju dozvola za provedbu projekata u području energije iz obnovljivih izvora. Europska komisija utvrdila je da se većina utvrđenih prepreka odnosi na izdavanje dozvola za proizvodnju baterija. Javni sektor u EU-u nema dostatne administrativne kapacitete za učinkovitu provedbu postupaka povezanih s izdavanjem dozvola važnih za ulaganja u čiste tehnologije. 69 % općina navodi nedostatak vještina povezanih s procjenama utjecaja na okoliš i klimu.<sup>clxxi</sup>

#### 5. Nedostatak vještina.

Industrija proizvodnje čistih tehnologija pogođena je nedostatkom radnika i vještina. Trećina radnih mjesta u EU-u u području čistih tehnologija nalazi se u proizvodnji. Otvaranje radnih mjesta u proizvodnji čistih tehnologija poraslo je za 12 % od 2015. do 2020. (u usporedbi sa stopom rasta od 4 % za radna mjesta u proizvodnji općenito). Stope slobodnih radnih mjesta u proizvodnji čistih tehnologija udvostručile su se od 2019. do 2023., pri čemu je 25 % poduzeća u EU-u prijavilo manjak radne snage u trećem tromjesečju 2023. Nekoliko profila radnih mjesta još je relativno nedavno u sektorima u tranziciji i moglo bi imati koristi od prekvalifikacije radne snage u sektorima u opadanju. Za aktivnosti kojima se nadopunjuje proizvodnja, odnosno instalacije i održavanje, bit će potrebni i dodatni radnici, a stručne potvrde za tehničare nisu usklađene u cijelom EU-u.

Europska komisija nedavno je na temelju nacrtu nacionalnih energetske i klimatskih planova zaključila da većina država članica nije predložila ciljeve ili mjere s namjenskim financiranjem za rješavanje problema nedostatka vještina relevantnih za provedbu Akta o industriji s nultom neto stopom emisija. Povećanje proizvodnje čistih tehnologija procijenjenih u ovoj analizi zahtijeva dodatna ulaganja u vještine. Procjenjuje se da će ta ulaganja iznositi između 1,7 milijardi EUR i 4 milijarde EUR, ovisno o razini ambicije lokalne proizvodnje.

#### 6. Jaz koji obuhvaća inovacije i komercijalizaciju čistih tehnologija.

U EU-u su rashodi za inovacije u području tehnologija relevantnih za prioritete energetske unije u pogledu dekarbonizacije niži nego u glavnim azijskim gospodarstvima (kao udio u BDP-u i u rashodima poduzeća za istraživanje i razvoj).<sup>clxxii</sup> U Komisijinoj ocjeni nacrtu nacionalnih energetske i klimatskih planova iz prosinca 2023. navedeno je da je došlo do ukupnog smanjenja nacionalnih proračuna za istraživanje i inovacije u području čistih tehnologija te do ozbiljnog nedostatka nacionalnih ciljeva i ciljnih vrijednosti financiranja.

Politika EU-a u području istraživanja i inovacija nije dovoljno povezana s njegovom industrijskom politikom. Na primjer, u programu Obzor Europa nije dana prednost proizvodnim procesima, kao što su automatizacija i robotika za opremu za proizvodnju energije vjetra (to bi moglo dovesti do smanjenja operativnih troškova u EU-u). Isto vrijedi i za baterije. Većina financiranja u tom segmentu namijenjena je litij-ionskoj kemiji, dok se natrij-ionskom tehnologijom obećava smanjenje ovisnosti o kritičnim sirovinama (tu tehnologiju u EU-u uglavnom donose poduzeća koja se nalaze u područjima tradicionalne snage, na primjer olovno-kiselinske baterije).

Naposljetku, kao i u drugim inovativnim sektorima, EU se suočava s preprekama pri uvođenju inovacija na tržište i širenju u području čistih tehnologija. To pitanje financiranja posebno utječe i na financiranje u ranoj fazi i na financiranje rasta [vidjeti poglavlje o inovacijama]. Nadalje, ulaganja poduzetničkog kapitala

<sup>5</sup> U nekim državama članicama već postoje pravno obvezujući rokovi za izdavanje dozvola za proizvodnju čistih tehnologija.

uglavnom su usmjerena na proizvodnju baterija (jedno je poduzeće činilo 35 % svih ulaganja poduzetničkog kapitala u poduzeća EU-a za čistu tehnologiju u razdoblju od 2017. do 2022.). Kad je riječ o određenim tehnologijama, EU je u razdoblju od nekoliko godina izgubio tržišne udjele u virtualnim valutama zbog bržeg rasta u SAD-u i Kini. Na primjer, kad je riječ o vodik i gorivnim ćelijama, EU je od 2015. do 2019. činio 65 % globalnog rizičnog kapitala u ranoj fazi i 43 % rizičnog kapitala u kasnoj fazi. Međutim, taj se udio od 2020. do 2022. smanjio na 10 % odnosno 26 % na globalnoj razini.<sup>clxxxiii</sup>

## Polje 2

### Primjer iskorištavanja kemijskog sektora EU-a za inovacije u području čistih tehnologija<sup>clxxxiv</sup>

Zahvaljujući tehnološkim inovacijama EU je i dalje važan proizvođač i izvoznik kemijskih proizvoda unatoč višim troškovima energije, sirovina i rada u usporedbi s nekima od njegovih međunarodnih konkurenata.

Inovacije povezane s kemijom ključna su misija za prelazak na čistu energiju. EU ima golemu priliku osigurati udio međunarodnih tržišta u sljedećim područjima:

- Komponente baterije (uključujući elektrolite i elektrode koje smanjuju ovisnost o miniranim kritičnim mineralima novim dizajnom ili recikliranjem).
- Komponente elektrolize (uključujući elektrode, membrane i katalizatore za proizvodnju vodika, pretvaranje CO/CO<sub>2</sub> u kemikalije i smanjenje željeza/bakra/aluminija itd.).
- Dizalice topline i klimatizacija (uključujući tekućine za prijenos topline koje imaju mali utjecaj na okoliš).
- Pasivno i isparavajuće grijanje i hlađenje (uključujući izolaciju, dehidraciju i parne promjene faza).
- materijali za hvatanje CO<sub>2</sub> (uključujući otapala, sorbense i metalno-organske okvire).
- Putovi niskih emisija do građevinskih materijala (uključujući cement na bazi silikata i reciklirane materijale).
- Materijali za skladištenje topline i materijali otporni na visoke temperature (uključujući jednostavne rasute materijale i napredne premaze za duboke površinske operacije).

U nekoliko tih područja vidljive su jasne sinergije među njima zbog primjene sličnih tehnika ili materijala. Istraživačka suradnja i prelijevanja, zajedno s upotrebom umjetne inteligencije za provjeru i virtualno testiranje golemih uzoraka mogućih kombinacija kemikalija, mogu ubrzati tempo inovacija.

## 7. Regulatorni okvir nije uvijek usklađen s potrebama industrijske politike EU-a u području čistih tehnologija.

Regulatorni okvir u EU-u može stvoriti prepreke i nesigurnosti za ulaganja u proizvodnju. Na primjer, proizvođači baterija, elektrolizatora i rashladnih sredstava za dizalice topline u EU-u nailaze na prepreke ulaganjima povezane s nesigurnošću povezanom s tvarima čija je uporaba dopuštena na tržištu EU-a. Postupkom ograničavanja uporabe kemijskih tvari u skladu s Uredbom o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (REACH) Europska agencija za kemikalije (ECHA) ovlašćuje se za prilagodbu graničnih vrijednosti i uvođenje zabrana u bilo kojem trenutku. Moguća predstojeća zabrana niza tvari PFAS-a (perfluoroalkilne i polifluoroalkilne tvari) utjecala bi na upotrebu tvari potrebnih za proizvodnju čistih tehnologija (baterije i elektrolizatori), za koje trenutačno ne postoje alternative. Moguća predstojeća zabrana niza tvari PFAS-a mogla bi utjecati i na industriju EU-a za rashladna sredstva koja se upotrebljavaju u dizalicama topline u vrijeme kada proizvođači iz EU-a prilagođavaju svoje proizvodne linije zbog približavanja postupnom ukidanju sintetičkih rashladnih sredstava. Nadalje, različite nacionalne norme za proizvode i mreže mogu utjecati na industrijsku strukturu EU-a. Na primjer, proizvodnja invertera u EU-u suočena je s mnoštvom različitih mrežnih standarda, dok se gromobranski sustavi ili boje za oznake vjetroturbina razlikuju među državama članicama, kao i propisi za prijevoz lopatica turbina i stavljanje izvan pogona.

### Polje 3

## Pobliži pogled na solarnu fotonaponsku tehnologiju

Opisani izazovi za proizvodnju u EU-u zapanjujući su u solarnom fotonaponskom sektoru.

Brz globalni rast. Povećanje uvođenja za više od 400 % u razdoblju od 2015. do 2022. Globalna potražnja ubrzala se 2021. i 2022., tijekom kojih se pojavila otprilike jedna trećina cjelokupnog postojećeg uvođenja solarne fotonaponske energije.

Ambiciozni ciljevi uvođenja u EU-u. 320 GW solarne fotonaponske energije trebalo bi postići do 2025. (više nego dvostruko više nego 2020.) i gotovo 600 GW do 2030. Procijenjena dodatna ulaganja u razdoblju od 2022. do 2027. iznose do 26 milijardi EUR.

Neobvezujući, ambiciozni novi ciljevi EU-a u pogledu domaće proizvodnje utvrđeni u Strategiji za solarnu energiju iz 2022. – 30 GW godišnje duž vrijednosnog lanca do 2030. Unatoč tome, 2022. domaća proizvodnja činila je samo 3 % potražnje u EU-u (manje od 2 GW godišnje).

Industrija EU-a inovativnija je, produktivnija i održivija. EU je i dalje predvodnik u području solarnih fotonaponskih ćelija koje sadržavaju perovskite, koji su znatno učinkovitiji od trenutačno dominantnih jednoslojnih kristalnih silicijskih ploča. Poduzeća iz EU-a rano prihvaćaju najnovije tehnologije, na primjer heterospojne, koje pružaju bolje performanse i veći prinos energije tijekom svojeg životnog ciklusa (uz 6–7 % u usporedbi s PERC modulima koji prevladavaju u Kini) i tandemske ćelije (koje mogu proizvesti 20–50 % više energije od jedne solarne ćelije). Osim toga, u malim razmjerima počinje proizvodnja inovativnih tehnologija koje zamjenjuju energetske intenzivne uzlazne korake u lancu opskrbe.

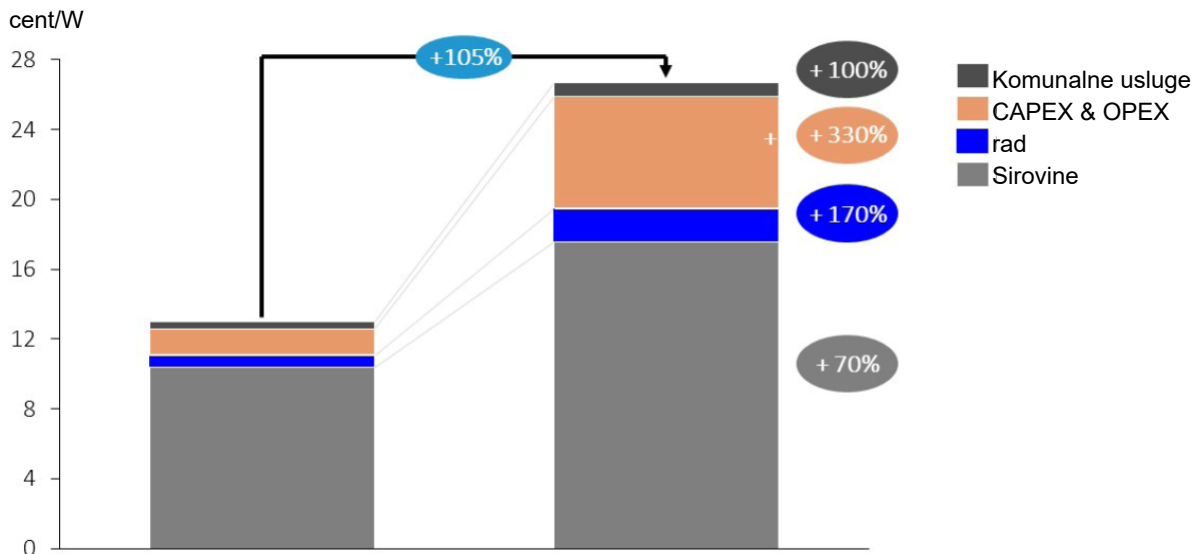
nejednaki uvjeti uzrokovani stranim subvencijama i trgovinskim preprekama. Od 2011. Kina je uložila 50 milijardi USD u nove kapacitete opskrbe, deset puta više od EU-a (na temelju konzervativnih procjena), što joj je omogućilo da proizvodi u širim razmjerima – od 0 GW do 300 GW kapaciteta u 15 godina, dostižući tehnološku zrelost. Posljedični višak kapaciteta potaknuo je pad globalnih cijena. To se kombinira s trgovinskim preprekama koje stavljaju EU u nepovoljan položaj. Globalne trgovinske prepreke za solarnu fotonaponsku energiju pokrivaju 15 % potražnje izvan Kine, a SAD je u svibnju 2024. najavio udvostručenje već znatnih carina na kineski uvoz (s 25 % na 50 %).

Konkretno, SAD i Kina već godinama imaju zajedničke antidampinške pristojbe na uvoz određenih komponenti. Nedavno je Zakonom SAD-a o sprečavanju prisilnog rada iz 2021. zabranjen uvoz iz ujgurske autonomne regije Xinjiang u Kini (gdje se procjenjuje da se proizvodi 45 % svjetske opskrbe polisilicija za solarnu fotonaponsku energiju). Nadalje, Kina, SAD i Indija uspostavili su programe nagrađivanja domaće proizvodnje (npr. nedavno je SAD, s IRA-om koja nudi bonus kredite za domaću proizvodnju, a Indija od 2013. nagrađuje nacionalnu proizvodnju – stroži zahtjevi počinju 2024.).

Zbog toga je EU trenutačno najveće otvoreno tržište za kineske proizvode. S druge strane, u EU-u su na snazi pristojbe na solarno staklo na uvoz iz Kine, a industrija EU-a smatra ih dodatnom preprekom troškovno konkurentnoj proizvodnji. Vrijednost uvoza solarne fotonaponske energije u EU počela je rasti nakon 2018. (kada su ukinute uvozne carine na kineske proizvode koje su na snazi od 2013.). Ukupna vrijednost uvoza solarnih ploča u EU 2018. iznosila je manje od 4 milijarde EUR, ali je 2021. porasla na 9 milijardi EUR te je 2022. porasla na 22,6 milijardi EUR. Vrijednost uvoza iz Kine 2022. dosegla je oko 21,5 milijardi EUR.

Međunarodna agencija za energiju procjenjuje da su troškovi proizvodnje solarnih fotonaponskih modula u Kini oko 35 % – 65 % niži nego u EU-u. Istodobno, neki dijelovi industrije EU-a procjenjuju da su troškovi proizvodnje integriranih ćelija i modula u EU-u 70 % – 105 % viši nego u Kini (uz 0,15 – 0,20 EUR/W više). Nadalje, industrija je procijenila da su troškovi CAPEX-a tri puta veći u EU-u nego u Kini.

**SLIKA 7.**  
**Usporedba promatrane strukture troškova u integriranoj proizvodnji ćelija i modula (EUR cent/W)**



Izvor: razgovore sa stručnjacima.

Za razliku od EU-a, u SAD-u postoji perspektiva za premošćivanje jaza u troškovima proizvodnje u odnosu na Kinu koji je posljedica Zakona o smanjenju inflacije. Prema mjerenju najavljenom u Zakonu o smanjenju inflacije predviđaju se velike uštede troškova za proizvođače iz SAD-a (na primjer 40 % za pločice i ingote).<sup>clxxv</sup>

Zbog toga, uz iznimku proizvodnje invertera i određene prisutnosti u proizvodnji polisilicija, proizvodna baza EU-a nestaje. EU održava samo dio proizvodnje modula (9 GW godišnje), uglavnom putem uvezenih ćelija (proizvodnja ćelija u rasponu je od 3 GW godišnje). U ingotima i pločicama proizvodnja u EU-u marginalna je i ovisi o uvezenim strojevima. Poduzeća su pogođena stečajem (što je dovelo do smanjenja kapaciteta polisilicija za 12 % od 2022.) i privremenom suspenzijom ili pauziranom proizvodnjom (za proizvodnju ingota i pločica). Poduzeća koja proizvode ćelije i module najavila su da se pripremaju prekinuti proizvodnju u EU-u i/ili ulagati u SAD ili Kinu. Osim toga, industrija EU-a navela je da strani ulagači (uključujući one u Kini) ne vide dostatne poticaje za proizvodnju u EU-u.

#### Polje 4

#### Potencijal proizvodnje baterija u EU-u<sup>clxxvi</sup>

Baterije su osobito ključne za dekarbonizaciju energetskog i prometnog sektora. Kao industrija u nastajanju u EU-u, proizvodnja baterija sljedeće generacije ima potencijal da EU postane globalni predvodnik u toj ključnoj tehnologiji.

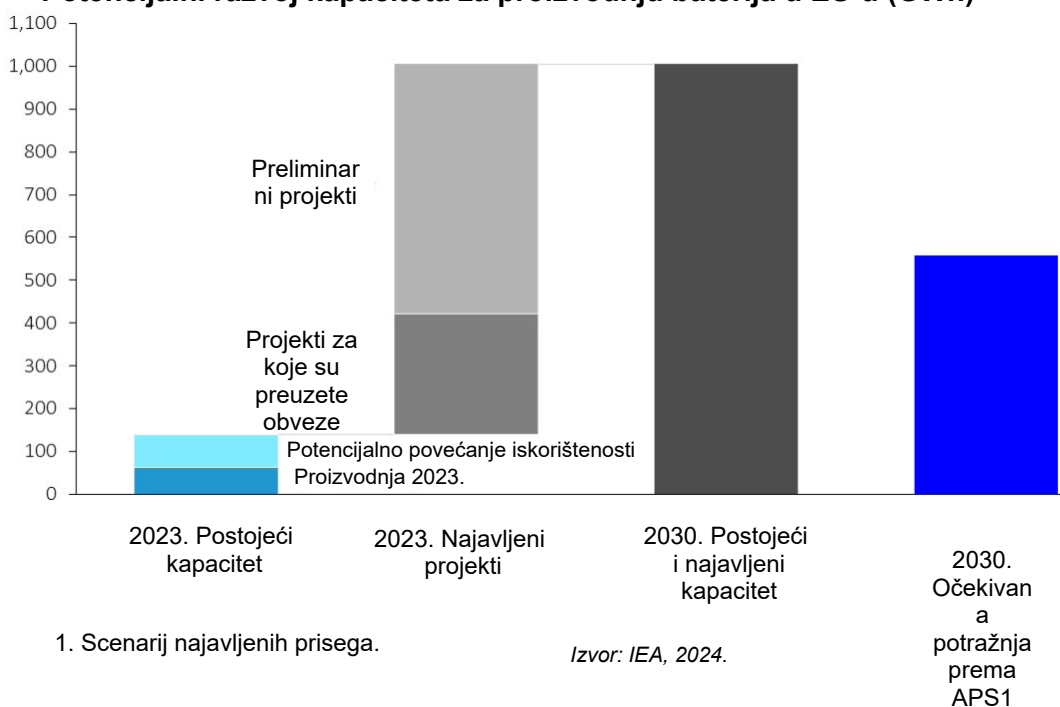
Povećanje proizvodnje u EU-u. Proizvodnja baterija u EU-u dosegla je 2023. oko 65 GWh, što je povećanje od oko 20 % u odnosu na prethodnu godinu. To se može usporediti s oko 80 GWh proizvodnje i sličnim rastom u SAD-u te oko 670 GWh (i rastom od 50 %) proizvodnje u Kini.

Rast potražnje u EU-u. Prošle su godine snažan rast prodaje električnih vozila (18 %) i još snažniji rast skladištenja stacionarnih baterija (80 %) bili važni pokretači rasta proizvodnje baterija u EU-u. Europa je i dalje vodeća među naprednim gospodarstvima u pogledu instaliranog kapaciteta posljednjih godina, unatoč relativno visokim troškovima energije i rada. Istodobno se procjenjuje da otprilike 50 – 70 % baterijskih ćelija sadržanih u proizvodima koji se upotrebljavaju u EU-u potječe iz Kine.

U procjeni Međunarodne agencije za energiju zaključeno je da bi EU 2030. mogao zadovoljiti domaću potražnju EU-a za baterijama. Rezultati projekata u EU-u za koje su preuzete obveze (tj. projekti u izgradnji ili projekti za koje je donesena odluka o financijskom ulaganju), zajedno s većom iskorištenošću postojećih kapaciteta, mogli bi 2030. zadovoljiti domaću potražnju EU-a za baterijama u scenariju u kojem uvođenje ide ukorak s ciljem klimatske neutralnosti EU-a do 2050. Kad bi se ostvarili i svi preliminarni projekti, to bi čak podrazumijevalo potencijalnu neto izvoznju poziciju EU-a u istom scenariju. Stabilno regulatorno i gospodarsko okruženje, koje obuhvaća klimatsku i energetska politiku zajedno s trgovinskom politikom, najvažniji su čimbenici za nastavak predanih projekata. Brzo izdavanje dozvola, pravodobna izgradnja i neometan početak pilot-linija, zajedno s dostupnošću kvalificiranog osoblja, iako su već uzeti u obzir ili uključeni u odluke o ulaganju, ključni su za ostvarenje takvog portfelja projekata.

Otprilike polovina najavljenih projekata dolazi iz poduzeća izvan EU-a. To bi moglo dovesti do propuštenih prilika za proizvođače iz EU-a da razviju i zadrže kritičko znanje.

**SLIKA 8.**  
**Potencijalni razvoj kapaciteta za proizvodnju baterija u EU-u (GWh)**



Postoje obećavajući znakovi napretka u EU-u u području baterija sljedeće generacije. Iako je većina najavljenih kapaciteta namijenjena proizvodnji baterija s litij-ionskim („trenutačna generacija“) kemijskim sastavom, pozicionirani proizvođači na tržištu litij-ionskih baterija i specijalizirani novi sudionici rade na komponentama i dizajnim koji bi mogli obuhvaćati sljedeću generaciju tehnologije za pohranu baterija (među ostalim natrij-ionske baterije i baterije u čvrstom stanju). Njima će se smanjiti kritične ovisnosti i povećati troškovi. Uskoro bi u EU-u trebale početi isporuke ćelija za uzorke natrijevih-ionskih baterija u kojima se za katodu upotrebljava pruski bijeli materijal i izbjegava uporaba litija. Niz etabliranih poduzeća iz automobilske i kemijske sektora surađuje s novoosnovanim poduzećima na baterijama u čvrstom stanju, što bi moglo ponuditi bolju sigurnost, gustoću energije i dugovječnost u odnosu na njihove litij-ionske kolege.

Vlade podupiru razvoj baterija sljedeće generacije financiranjem istraživanja i svojom ulogom u upravljanju zaštitom intelektualnog vlasništva putem patentnog sustava. Rast javne potrošnje na istraživanje i razvoj u području tehnologije baterija u prosjeku je iznosio 18 % godišnje tijekom proteklog desetljeća, znatno nadmašivši rast ukupne potrošnje na istraživanje i razvoj u području energije (koja je u istom razdoblju bila relativno nepromijenjena) od strane vlada. Europa se također dosljedno nalazi među tri najbolje lokacije za prijave patenata za tehnologije skladištenja baterija na globalnoj razini, zaostajući samo za Korejom i Japanom tijekom većine nedavnog razdoblja za koje su dostupni podaci.





## Ciljevi i prijedlozi

Različitim naporima usmjerenima na pojedinačne tehnologije EU bi trebao nastojati:

- Osigurati minimalni udio autonomije EU-a u opskrbi odabranim čistim tehnologijama i njihovim komponentama u različitim fazama lanca vrijednosti na integriran način. Time bi se povećala pouzdanost i predvidljivost opskrbe, omogućilo brže povećanje proizvodnje u slučaju poremećaja, pomoglo u zadržavanju znanja i iskustva te poboljšala vidljivost struktura troškova lanca opskrbe.
- Osigurati otpornost na potencijalne šokove u lancu opskrbe, s ciljem diversifikacije.
- Stvoriti uvjete za razvoj i širenje konkurentnih industrija EU-a usmjerenih na najinovativnije, najodrživije segmente lanca vrijednosti s najvećom dodanom vrijednošću, u kojima EU može iskoristiti svoje komparativne prednosti. Inovacije i proizvodnja trebali bi ići ruku pod ruku kako EU ne bi postao „laboratorij” svijeta.

Djelovanje EU-a za održavanje predvidljive potražnje za čistim tehnologijama preduvjet je koji se razmatra u odgovarajućim poglavljima [vidjeti poglavlja o energiji, energetski intenzivnim industrijama, automobilske industriji i prometu]. Kratkoročni i srednjoročni prijedlozi navedeni u ovom poglavlju temelje se na mjerama navedenima u Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija i proširuju ih.

SLIKA 9.

### SAŽETAK – PRIJEDLOGI ČIŠĆENIH TEHNOLOGIJA

	VRIJEME OBZOR <sup>6</sup>
1 Osigurati potpunu i ubranu provedbu Akta o industriji s nultom neto stopom emisija.	ST
2 <b>U javnu nabavu i dražbe za ugovore za razlike uvesti izričitu minimalnu kvotu za odabrane lokalno proizvedene inovativne i održive proizvode i komponente, prema potrebi kako bi se postigli proizvodni ciljevi EU-a.</b>	ST
3 Promicati druge oblike preuzimanja za odabrane lokalno proizvedene tehnologije, kao što su zahtjevi i nagrade u programima financiranja EU-a i EIB-a te u nacionalnim programima potpore.	ST
4 <b>mobilizirati privatno i javno financiranje za rješenja u području čistih tehnologija, posebno: i) racionalizacija i pojednostavnjenje pristupa javnom financiranju EU-a, povećanje razine sredstava, proširenje potpore na OPEX; ii. jačanje namjenskih programa financiranja za privlačenje privatnog kapitala; iii) uvođenje namjenskih vlasničkih instrumenata za rast.</b>	ST/MT
5 Definirati čiste tehnologije kao jedno od strateških prioriteta područja preusmjerenog 10. okvirnog programa EU-a za istraživanja i inovacije (s prioritarnim pristupom financiranju za inovacije, namjenskim novim zajedničkim poduzećem za konkurentnost i revolucionarnim inovacijskim programima).	ST
6 <b>Diversificirati izvore opskrbe i uspostaviti industrijska partnerstva s trećim zemljama.</b>	ST
7 Razvoj i provedba jedinstvenog modela certificiranja održivih i inovativnih tehnologija.	MT
8 Optimizacija izravnih stranih ulaganja i zaštita znanja i iskustva EU-a primjenom klauzula o prijenosu znanja i zaštitom prava intelektualnog vlasništva.	ST/MT
9 udruživanje kvalificirane radne snage uzajamnim priznavanjem vještina u cijelom EU-u i olakšavanjem izdavanja radnih dozvola kako bi se privukli talenti.	MT
10 Ojačati koordinaciju na razini EU-a, u suradnji s industrijom i istraživačkim centrima, počevši od: praćenje lanca opskrbe, definiranje normi i minimalnih kritičnih kapaciteta te koordinacija napora u području istraživanja i razvoja (npr. zajednička poduzeća i važni projekti od zajedničkog europskog interesa).	ST/MT

<sup>6</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

## 1. Osigurati potpunu i ubranu provedbu Akta o industriji s nultom neto stopom emisija.

Brza i učinkovita provedba Akta o industriji s nultom neto stopom emisija pridonijet će preokretanju trenutačnog silaznog trenda konkurentnosti EU-a u području čistih tehnologija. Komisija bi trebala poticati ili ubrzati niz mjera za:

- Osigurati potpune, pouzdane i ažurne podatke za cijele lance vrijednosti. Podaci će biti ključni, na primjer, za pripremu i ažuriranje sekundarnog zakonodavstva predviđenog u Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija. U tu bi svrhu Europska komisija trebala ažurirati carinske oznake kako bi se uzele u obzir čiste tehnologije i predložiti moguća ažuriranja statističkog sustava EU-a. Osim toga, trebala bi dodatno ojačati svoju analitičku osnovu u Zajedničkom istraživačkom centru (JRC) Europske komisije i u najvećoj mogućoj mjeri se oslanjati na podatke industrije EU-a i Međunarodne agencije za energiju (IEA).
- Jačanje administrativnih kapaciteta u državama članicama za provedbu Akta o industriji s nultom neto stopom emisija, posebno pravila o izdavanju dozvola.
- predstaviti procjenu učinka i zakonodavni prijedlog za preispitivanje i povećanje udjela količina za prodaju na dražbi na koje se primjenjuju necjenovni kriteriji do 2026.
- operacionalizirati akademije za industriju s nultom neto stopom emisija The European. Komisija bi trebala što prije dovršiti procjenu nedostatka vještina propisanu Aktom o industriji s nultom neto stopom emisija. U skladu s prijedlogom br. 7 u poglavlju o uklanjanju nedostatka vještina, akademije za Akt o industriji s nultom neto stopom emisija trebale bi postati operativne do 2026. zahvaljujući javno-privatnim partnerstvima.

Platforma za Europu s nultom neto stopom emisija trebala bi biti operativna što je prije moguće i pružati učinkovitu potporu državama članicama. Na primjer, Platforma bi već 2025. trebala donijeti preporuke za države članice o javnoj nabavi inovativnih rješenja. Tim bi se preporukama osiguralo da javni naručitelji djeluju kao „početni kupac” za čiste tehnologije. Iako trenutačno nije predviđen rok u kojem bi Platforma trebala pripremiti preporuke, potrebno je hitno djelovati kako bi se potaknule mjere država članica.

Države članice mogu osigurati i ubrzani vremenski okvir za neke odredbe Akta o industriji s nultom neto stopom emisija. Kako bi se to postiglo, trebali bi:

- odrediti svoje nacionalne kontaktne točke za izdavanje dozvola. Osigurati da imaju odgovarajuće osoblje i pružiti učinkovitu potporu odlukama o ulaganju.
- Uključivanje provedbe Akta o industriji s nultom neto stopom emisija u nacionalne energetske i klimatske planove. Posebna poglavlja u planovima trebala bi uključivati procjenu potreba za ulaganjima i planove za proizvodne projekte, među ostalim za dodjelu financijskih sredstava iz javnog sektora i poticaje za poticanje privatnog financiranja. Time će se omogućiti bolje povezivanje uvođenja i proizvodnje čistih tehnologija koje proizlazi iz poboljšanog planiranja.
- Ubrzati vremenski okvir za provedbu necjenovnih kriterija iz Akta o industriji s nultom neto stopom emisija, uzimajući pritom u obzir smjernice Komisije u sekundarnom zakonodavstvu. Smjernice Komisije bit će ključne za praćenje država članica u definiranju i primjeni jasnih i transparentnih, usporedivih kriterija koji su lako dostupni, primjenjivi i mjerljivi.
- Otvorene prijave za tvrtke da podnesu svoje inicijative kao strateške projekte što je prije moguće. Tom bi se mjerom mogla iskoristiti potpora Komisije (zajednički predlošci objavljeni na internetu i pomoć u koordinaciji među državama članicama, čime bi se osigurala transparentnost prema poduzećima).
- Pojačati izdavanje dozvola, među ostalim digitalizacijom postupaka izdavanja dozvola. U tu bi svrhu trebalo pružiti financijsku potporu EU-a. Komisija bi također trebala utvrditi planove za alat na razini EU-a s kojim bi se nacionalni sustavi mogli povezati u srednjoročnom razdoblju kako bi se postigla učinkovitost i potaknula suradnja. Iako se rokovi za izdavanje dozvola za Akt o industriji s nultom neto stopom emisija primjenjuju samo na nove podneske, države članice mogle bi primjenjivati rokove za izdavanje dozvola za Akt o industriji s nultom neto stopom emisija za projekte koji su već u postupku izdavanja dozvola.
- Procijeniti potencijal za industrijski klaster/industrijske klastere (doline s nultom neto stopom emisija). O ishodu tog postupka trebalo bi obavijestiti Komisiju u roku od nekoliko mjeseci od stupanja na snagu Akta o industriji s nultom neto stopom emisija.

**2. Europska komisija trebala bi brzo donijeti kriterije za inovativne i održive tehnologije. Na temelju toga države članice trebale bi u javnu nabavu i dražbe u okviru Ugovora za razliku uvesti izričitu minimalnu kvotu za odabrane lokalno proizvedene proizvode i komponente,** prema potrebi kako bi se postigli ciljevi EU-a u pogledu proizvodnje čistih tehnologija. Kvote bi trebalo uvesti kada EU (unatoč Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija) ne može (ponovno) dobiti autonomiju u strateškim industrijama. Takve kvote trebale bi biti ograničene u obujmu, postupno se prilagođavati tijekom vremena s obzirom na moguće povećanje proizvodnje u EU-u i kombinirati s kriterijima kojima se lokalna proizvodnja usmjerava na najinovativnija i najodrživija rješenja. Istodobno je važno da države članice pravodobno planiraju predstojeće dražbe i postupke javne nabave. Mjera bi se mogla primijeniti na različite programe javne nabave i Ugovora za razliku (kao što su programi za obnovljive izvore energije opisani u poglavlju o energiji ili programi za dekarbonizaciju industrije u poglavlju o energetski intenzivnim industrijama).

**3. Promicati druge oblike preuzimanja za odabrane lokalno proizvedene inovativne i održive tehnologije, kao što su zahtjevi i nagrade u programima financiranja EU-a i EIB-a te u drugim nacionalnim programima potpore.** Mogu se razmotriti daljnje mjere za promicanje preuzimanja lokalno proizvedenih inovativnih i održivih tehnologija, u kojima EU (unatoč Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija) ne može (ponovno) steći autonomiju u strateškim industrijama.

Trgovci na veliko i distributeri mogli bi se obvezati da će u svoje portfelje uključiti niz tehnologija proizvedenih u EU-u koje ispunjavaju kriterije visoke održivosti i otpornosti.

Programi financiranja i potpore EU-a i programi EIB-a trebali bi uključivati zahtjeve za preuzimanje lokalno proizvedenih inovativnih i održivih tehnologija.

Države članice mogle bi nagraditi lokalno proizvedene tehnologije u okviru nacionalnih programa financijske potpore za poduzeća i potrošače (npr. subvencije putem vaučera ili programi kao što je francuski za uvođenje električnih vozila u skladu sa zelenim pravilima o prihvatljivosti). Kao i u prethodnom prijedlogu, takve bi se mjere trebale primjenjivati samo na strateške tehnologije za koje EU (unatoč Aktu o industriji s nultom neto stopom emisija) ne može (ponovno) steći autonomiju te bi se trebale temeljiti na smjernicama i kriterijima koje je razvila Europska komisija za održive, inovativne tehnologije koje doprinose otpornosti EU-a.

**4. mobilizirati privatno i javno financiranje za rješenja u području čistih tehnologija.**

Kratkoročno, EU bi trebao učiniti sljedeće:

- Maksimiziranje mogućnosti u okviru Inovacijskog fonda i. izdvajanjem dijela financijskih sredstava za proizvodnju posebnih čistih tehnologija i segmenata vrijednosnog lanca Projekti kojima se nastoji postići dublja integracija duž cijelog vrijednosnog lanca EU-a (uključujući nabavu kritičnih sirovina) trebali bi se nagraditi u procjenama; ii. ponude ugovora za razliku i ugovora za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik kako bi se poduprla proizvodnja čistih tehnologija [kao što je navedeno i u poglavlju o energetski intenzivnim industrijama].
- Prihode od ETS-a EU-a iskoristiti za ulaganje u proizvodne kapacitete. To bi se trebalo postići poticanjem država članica da dio svojih prihoda od ETS-a namijene proizvodnji čistih tehnologija i pružanjem tehničke potpore u tu svrhu.
- Mobilizirati novi instrument VPZEI-ja za konkurentnost za državne potpore za prekogranične projekte [vidjeti poglavlja o upravljanju i tržišnom natjecanju].

U skladu s poglavljem o održavanju ulaganja, u sljedećem višegodišnjem financijskom okviru (VFO) trebalo bi pojednostavniti financiranje namijenjeno proizvodnji čistih tehnologija, biti odgovarajuće veličine i poduzećima ponuditi jedinstvenu ulaznu točku. Trebao bi sadržavati potporu i za CAPEX i za OPEX (na ograničeno razdoblje za određene segmente, dok se proizvodnja povećava).

Postupno premjestiti nacionalne državne potpore za čistu tehnologiju na razini EU-a. U prijelaznom razdoblju, dok se proračun na razini EU-a za čistu tehnologiju pojednostavnjuje i povećava, privremeni okvir za državne potpore u kriznim situacijama i tranziciji (TCTF) za strateška ulaganja u tranziciju na nultu neto stopu emisija mogao bi se produljiti i nakon 2025. Osim toga, TCTF bi mogao uključiti socijalne uvjete povezane s stjecanjem vještina i prekvalifikacijom [vidjeti dodatne prijedloge o vještinama u nastavku].

EU bi također trebao smanjiti rizik i mobilizirati privatna ulaganja u čistu tehnologiju. Već postoji nekoliko instrumenata, ali bi ih trebalo povećati, bolje usmjeriti na čiste tehnologije putem namjenskih komponenata, obuhvatiti prva uvođenja/tehnologije „prve takve vrste” i iskoristiti javno-privatna partnerstva.<sup>7</sup> Na primjer:

- Institucionalne ulagače trebalo bi poticati na ulaganje u proizvodnju čistih tehnologija promicanjem stvaranja dioničkih fondova za čiste tehnologije od strane EIB-a ili nacionalnih razvojnih banaka; povećanje sredstava programa InvestEU za zelenu tranziciju i čistu tehnologiju; osiguravanje odgovarajuće potpore za čistu tehnologiju u okviru inicijative europskih tehnoloških predvodnika.
- EIB ili NRB-ovi trebali bi komercijalnim bankama osigurati javna jamstva i programe protujamstva kako bi se pokrio najveći udio investicijskih rizika koje predstavljaju projekti proizvodnje čistih tehnologija. Konkretno, nedavnu inicijativu EIB-a (5 milijardi EUR) kojom se podupire proizvodnja opreme za proizvodnju energije vjetra u EU-u u okviru Europskog akcijskog plana za energiju vjetra trebalo bi, prema potrebi, replicirati i proširiti na druge čiste tehnologije.

5. Definirati čiste tehnologije kao jedno od strateških prioritetnih područja preusmjerenog 10. okvirnog programa EU-a za istraživanje i inovacije (s prioritetnim pristupom financiranju za inovacije, **namjenskim novim zajedničkim poduzećem za konkurentnost i revolucionarnim inovacijskim programima**).

Čiste tehnologije trebale bi biti jedno od strateških prioritetnih područja preusmjerenog 10. okvirnog programa EU-a za istraživanje i inovacije. Programom bi se prednost mogla dati inovacijskim prednostima koje bi mogle imati širok utjecaj na prelazak na čistu energiju: nove kemijske formulacije za materijale kojima se omogućuju otkrića u području tehnologija čiste energije u fazama njihove uporabe i kraja životnog vijeka; inovativne tehnologije za proizvodnju materijala kao što su čelik, cement i kemikalije uz gotovo nultu stopu emisija; primijenjene tehnologije i njihovo uvođenje. To bi podrazumijevalo: i) nova zajednička poduzeća za konkurentnost za primijenjena i revolucionarna industrijska istraživanja u kojima EU može predvoditi u području tehnologija sljedeće generacije (npr. baterije). To bi pomoglo u privlačenju odgovarajućih sredstava za uvođenje (prve takve vrste) tehnologije, posebno za velike projekte i povezane infrastrukture [vidjeti poglavlje o inovacijama]; ii. poseban naglasak u izmijenjenim programima revolucionarnih inovacija.

Uspješni projekti trebali bi biti vezani okvirom za razmjenu znanja. U skladu s tim okvirom korisnici bi mogli širiti nalaze među industrijskom zajednicom EU-a kada je to potrebno za potporu širenju inovacija na komercijalnu razinu, uz istodobno osiguravanje povjerljivosti poslovno osjetljivih informacija. Istodobno je potrebno uložiti napore kako bi se osiguralo da znanje stečeno u okviru projekata koje financira EU ostane zaštićeno od industrijske špijunaže, u skladu s nedavno dogovorenom Preporukom Vijeća o sigurnosti istraživanja.

## 6. Diversificirati izvore opskrbe i uspostaviti industrijska partnerstva s trećim zemljama.

Osim dobre provedbe „kriterija otpornosti” u javnoj nabavi i dražbama u okviru Akta o industriji s nultom neto stopom emisija, EU bi trebao:

- Uvesti (realne) ciljeve diversifikacije uvoza po tehnologiji. To je slično pristupu donesenom na temelju Akta o kritičnim sirovinama. Ti ciljevi mogu biti usmjereni na nekoliko kategorija proizvoda u kojima postoji znatna ovisnost o trećim zemljama, a opskrba EU-a vrlo je koncentrirana. Ciljne vrijednosti treba uravnotežiti s analizom troškova koja pokazuje učinak diversifikacije.
- Uspostaviti industrijska partnerstva između EU-a i trećih zemalja u obliku sporazuma o otkupu u cijelom opskrbnom lancu ili zajedničkog ulaganja u proizvodne projekte. EU bi mogao učiniti sljedeće: i) s poslovnim konzorcijima EU-a mapirati potencijal tih partnerstava u pogledu uvoza ili izvoza u lancu opskrbe i lokalne proizvodnje u EU-u u trećim zemljama istomišljenicama; ii. oslanjaju se na potporu EIB-a za ugovore o otkupu diljem svijeta; iii. obrtničke mreže zemalja koje preuzimaju odgovornost za različite dijelove lanca opskrbe u skladu sa svojom komparativnom prednošću (npr. dostupnost resursa, rafinerija ili prisutnost proizvodne infrastrukture) na temelju zajedničkog popisa kriterija pouzdanosti (npr. ekološki otisak, radnička prava, kibersigurnost i sigurnost podataka). Ti bi se kriteriji mogli primjenjivati u programima lokalnog tržišta (npr. za financiranje, certificiranje ili javnu nabavu). Global Gateway mogao bi se iskoristiti za ulaganja kojima se doprinosi tim ciljevima.

## 7. Razvoj i provedba jedinstvenog modela certificiranja održivih i inovativnih tehnologija.

<sup>7</sup> Na primjer, modelom partnerstva EU-a i Catalysta s EIB-om planira se mobilizirati do 840 milijuna EUR u razdoblju od 2023. do 2026. kako bi se ubrzalo uvođenje i brza komercijalizacija inovativnih tehnologija.

U skladu s postupkom pojednostavnjenja [vidjeti poglavlje o upravljanju], usklađenost s različitim okolišnim, socijalnim i upravljačkim standardima za odgovarajuće čiste tehnologije utvrđenima u različitim pravnim tekstovima mogla bi biti osnova za jedinstveni model EU-a za certificiranje „održive i inovativne” tehnologije. Konsolidacijom zahtjeva EU-a (i u posebnim okolnostima prevladavanjem nacionalnih sustava) osigurao bi se jasniji i pojednostavnjeni plan za proizvođače. Takvim bi se certificiranjem omogućilo lakše uzajamno priznavanje okolišnih i socijalnih obilježja te obilježja dužne pažnje. Mogla bi biti popraćena sustavom ocjenjivanja unutar EU-a i označivanjem koje bi mogle priznati i partnerske zemlje izvan EU-a. Istodobno bi EU mogao razmotriti i opće standardne zahtjeve za „obećavanje” novih tehnologija kojima bi se mogao dodijeliti pečat kako bi se olakšalo njihovo uvođenje na tržište.

EU bi trebao bolje podupirati države članice u osiguravanju odgovarajućeg nadzora tržišta i učinkovite provedbe pravila EU-a. Nedovoljan nadzor tržišta i, kao posljedica toga, loša provedba (i potencijalno usklađenost) kontinuirano se navode kao glavni nedostaci u provedbi direktiva EU-a o ekološkom dizajnu i označivanju energetske učinkovitosti. To je posljedica ograničenih resursa nacionalnih tijela za nadzor tržišta i nedostatka učinkovite koordinacije među njima. To je jasan slučaj u kojem bi racionalizacija nacionalnih tijela kojima je povjerena provedba [vidjeti poglavlje o upravljanju] pomogla u poticanju učinkovitije provedbe.

#### **8. Optimizacija izravnih stranih ulaganja i zaštita znanja i iskustva EU-a primjenom klauzula o prijenosu znanja i zaštitom prava intelektualnog vlasništva.**

Iskoristiti prijenos znanja iz izravnih stranih ulaganja (FDI). EU bi mogao olakšati stvaranje zajedničkih pothvata ili sporazuma o suradnji za prijenos i razmjenu znanja između poduzeća iz EU-a i izvan EU-a. Na primjer, strana poduzeća koja primaju financijsku potporu EU-a ili država članica trebala bi biti obvezana lokalnim klauzulama o zapošljavanju i naukovanju, slično praksi u okviru američkog Zakona o smanjenju inflacije.

Istodobno, izlazna ulaganja EU-a u čiste tehnologije zaslužuju mehanizam provjere kako bi se osiguralo da poduzeća iz EU-a zadrže ključna prava intelektualnog vlasništva te znanje i iskustvo.

#### **9. udruživanje kvalificirane radne snage, među ostalim uzajamnim priznavanjem vještina u cijelom EU-u i olakšavanjem izdavanja radnih dozvola kako bi se privukli talenti.**

Prijedlozi predstavljeni u poglavlju o vještinama koristit će industriji čistih tehnologija i tijelima država članica uključenima u postupke izdavanja dozvola.

Kako bi se potaknula proizvodnja čistih tehnologija, EU bi trebao utvrditi potrebe za vještinama i osigurati da poduzeća upotrebljavaju programe osposobljavanja akademija za industriju s nultom neto stopom emisija. Pri određivanju dolina ubrzanja za Akt o industriji s nultom neto stopom emisija i strateških projekata države članice trebale bi poticati nositelje projekata da surađuju s akademijama i pridonose im.

Nadalje, države članice moraju osigurati priznavanje vještina i kvalifikacija za proizvodnju čistih tehnologija i povezane usluge (npr. za instalacijske tehničare za solarnu fotonaponsku energiju, dizalice topline, vjetroturbine).

Osim toga, države članice mogle bi olakšati izdavanje radnih dozvola (npr. zelena/plava karta) kvalificiranim stručnjacima u ključnim segmentima (npr. baterije) i uvesti mjere za uključivanje većeg broja ljudi na tržište rada, posebno žena i mladih koji nisu zaposleni, ne školuju se i ne osposobljavaju (NEET-ovi).

Financijska sredstva EU-a za vještine u području čistih tehnologija trebala bi se prvenstveno mobilizirati za inicijative usmjerene na postizanje navedenih ciljeva.

#### **10. Ojačati koordinaciju na razini EU-a u suradnji s industrijom i istraživačkim centrima, počevši od: praćenje lanca opskrbe, definiranje normi i minimalnih kritičnih kapaciteta te koordinacija napora u području istraživanja i razvoja (npr. zajednička poduzeća i važni projekti od zajedničkog europskog interesa).**

Industrije čistih tehnologija u Europi imale bi velike koristi od povećane centralizacije i koordinacije posebnih aktivnosti, u suradnji s industrijom i istraživačkim centrima. Ključne aktivnosti u kojima bi centralizacija bila korisna uključuju:

- Praćenje opskrbnih lanaca, nedostataka u proizvodnji i inovacijama. Sigurni podaci i analitička autonomija EU-a na temelju doprinosa industrije, istraživačkih centara i javnih tijela.

- Utvrđivanje minimalnih kritičnih kapaciteta za svaki segment opskrbnog lanca za određene čiste tehnologije i redovita ponovna procjena prepreka ulaganjima.
- Optimizacija zakonodavstva EU-a kako bi se potaknulo zakonodavstvo EU-a o proizvodnji čistih tehnologija (npr. o zabranama ili postupnom ukidanju određenih tvari; ili na zaštitu okoliša i standarde mreže), trebalo bi uzeti u obzir učinak na proizvodnju čistih tehnologija i proizvođačima iz EU-a ponuditi mogućnosti da iskoriste ekonomiju razmjera (npr. putem zajedničkih standarda za zaštitu okoliša i mreže). Trebalo bi razmotriti regulatorna izolirana okruženja kako bi se poduzećima omogućilo da se privremeno ne pridržavaju posebnih pravila (okolišnih ili drugih) za testiranje svojih proizvoda u kontroliranom okruženju.
- Koordinacija napora u području istraživanja i razvoja. Koordinirati nacionalne napore i razviti zajednička istraživačka poduzeća ili partnerstvo na razini EU-a za čiste tehnologije kako bi se osigurala dostatna, vrhunska potpora istraživanju i razvoju radi poticanja razvoja tehnologija u nastajanju (npr.<sup>8</sup>osmotska energija) i održavanja tehnologija koje prolaze kroz brzu transformaciju (npr. čisti građevinski materijali;<sup>9</sup> industrijske toplinske crpke).<sup>10</sup>
- Promicanje prihvaćanja na tržištu, predlaganje preporuka politike za stvaranje ili usklađivanje potražnje na razini EU-a. Olakšavanje ulaska novih tehnologija i poslovnih modela na tržište izdavanjem oznaka/pečata za perspektivne tehnologije [vidjeti prijedlog 7.]. Certificirati usklađenost s novim modelima okolišnih, socijalnih i upravljačkih standarda [također kao u prethodno navedenom prijedlogu 7.] za određene ključne tehnologije.
- Savjetovanje. Podrška zahtjevima za važne projekte od zajedničkog europskog interesa i prijavama programa državnih potpora; prema potrebi, u suradnji s EIB-om, ukazati na dostupne mogućnosti javnog i privatnog financiranja; pružanje savjeta o zaštiti prava intelektualnog vlasništva i izvozu.

---

8 Osmotska energija je neprekidan obnovljivi izvor energije, s potpuno lokalnim proizvodnim lancem. EU je domaćin jedinim projektima predindustrijske osmotske energije u svijetu. Druge svjetske regije prepoznale su potencijal ove tehnologije i počele ulagati u komercijalni razvoj. Kako bi napredovao, sektoru je potrebna potpora za razvoj pretkomercijalnih prototipova, a kasnije i za povećanje proizvodnih kapaciteta.

9 Iako se inovacije EU-a u području građevinskih materijala ubrzavaju (npr. beton s nultim emisijama ugljika i modularne zgrade s trodimenzionalnim ispisom), građevinski materijali zahtijevaju velik kapital, a za uvođenje inovacija u povećanje proizvodnje potrebna je potpora. Ova kategorija čistih tehnologija podupire se u SAD-u u okviru Zakona o smanjenju inflacije.

10 EU ima tehnološko vodstvo u području velikih toplinskih crpki i ulaže u istraživanja za nove industrijske primjene i prototipove industrijskih toplinskih crpki koje rade na temperaturama iznad 160 °C. U EU-u postoji lokalni lanac opskrbe, ali tržište je i dalje u nastajanju (npr. 2019. u industriji se upotrebljavalo samo 19 000 toplinskih crpki, u usporedbi s 20 milijuna u zgradama 2022.), a proizvodnja je prilagođena kupcima.

# (1)6. Automobilska industrija

## Početna točka

Automobilska industrija tradicionalno je jedan od europskih industrijskih motora. Međutim, industrija prolazi kroz brzu i temeljitu preobrazbu s pomakom u potražnji prema tržištima trećih zemalja, prema zelenoj mobilnosti i „automobilima definiranim softverom”. Zbog toga je narušeno tradicionalno vodstvo EU-a u automobilskoj industriji. Lanac opskrbe u automobilskom sektoru u EU-u trenutačno se suočava s nedostacima u tržišnom natjecanju, kako u pogledu troškova tako i u pogledu tehnologije.

### EKONOMSKI DOPRINOS AUTOMOTIVNE INDUSTRIJE

Automobilska industrija strukturno je važan segment gospodarstva EU-a.<sup>1</sup> Riječ je o velikom poslodavcu koji izravno i neizravno (industrija na kraju proizvodnog lanca) osigurava radna mjesta za 13,8 milijuna Europljana, što čini 6,1 % ukupnog broja zaposlenih u EU-u. 2,6 milijuna ljudi izravno radi u proizvodnji motornih vozila, što je 8,5 % radnih mjesta u proizvodnji u EU-u. Automobilska industrija čini 8 % dodane vrijednosti europske proizvodnje i ima suficit od 117 milijardi EUR u trgovini (izvan EU-a), što odgovara otprilike jednoj petini vrijednosti automobilske proizvodnje. EU je i dalje neto izvoznik vozila u pogledu vrijednosti neto trgovine i broja vozila, a ujedno je i neto izvoznik automobilskih dijelova. Otprilike 75 – 80 % vrijednosti vozila tradicionalno dolazi od dobavljača automobilskih dijelova<sup>clxxvii</sup>.

#### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>AD</b>	Autonomna vožnja	<b>VPZEI</b>	Važan projekt od zajedničkog europskog interesa
<b>AFIR</b>	Uredba o infrastrukturi za alternativna goriva	<b>IRA</b>	Zakon o smanjenju inflacije
<b>AI</b>	Umjetna inteligencija	<b>LDV</b>	Lako vozilo
<b>ASEAN</b>	Udruženje država jugoistočne Azije	<b>MERCO SUR</b>	Južno zajedničko tržište
<b>BEV</b>	Baterijsko električno vozilo	<b>MFN</b>	Najomiljenija nacija
<b>CAPEX</b>	Kapitalni rashodi	<b>NOx</b>	Dušikov oksid
<b>CBAM</b>	Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama	<b>OEM</b>	Proizvođač originalne opreme
<b>CEF</b>	Instrument za povezivanje Europe	<b>PHEV</b>	Hibridno vozilo na punjenje
<b>CO2</b>	Ugljični dioksid	<b>PPA</b>	Ugovor o kupnji energije
<b>CSRD</b>	Direktiva o korporativnom izvješćivanju o održivosti	<b>istraživa nje i razvoj;</b>	Istraživanje i razvoj
<b>EBA</b>	Europski savez za baterije	<b>Istraživa nje, razvoj i razvoj;l</b>	Istraživanje, razvoj i inovacije
<b>ETS</b>	Sustav trgovanja emisijama	<b>Mehanizam za</b>	Mehanizam za oporavak i otpornost

<sup>1</sup> Informacije na temelju Eurostata (Strukturne poslovne statistike, ComExt) za dvoznamenkasti agregat C29 NACE-a (Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica), koji obuhvaća C29.1 (Proizvodnja motornih vozila), C29.2 (Proizvodnja karoserija za motorna vozila; proizvodnja prikolica i poluprikolica) i C29.3 (Proizvodnja dijelova i pribora za motorna vozila).



<b>EV</b>	Električno vozilo	<b>oporava</b>	
<b>FID</b>	Prva industrijska primjena	<b>k i</b>	
<b>Sporazum o slobodnoj trgovini</b>	Sporazum o slobodnoj trgovini	<b>otporno</b>	
<b>HDV</b>	Teško vozilo	<b>st</b>	
<b>ICE</b>	Motor s unutarnjim izgaranjem	<b>SDV</b>	Vozilo definirano softverom
<b>IFR</b>	Međunarodna zaklada za robotiku	<b>TEN-T</b>	Transeuropska prometna mreža
		<b>UNECE</b>	Gospodarska komisija Ujedinjenih naroda za Europu
		<b>WTO</b>	Svjetska trgovinska organizacija
		<b>ZEV</b>	Vozilo s nultim emisijama

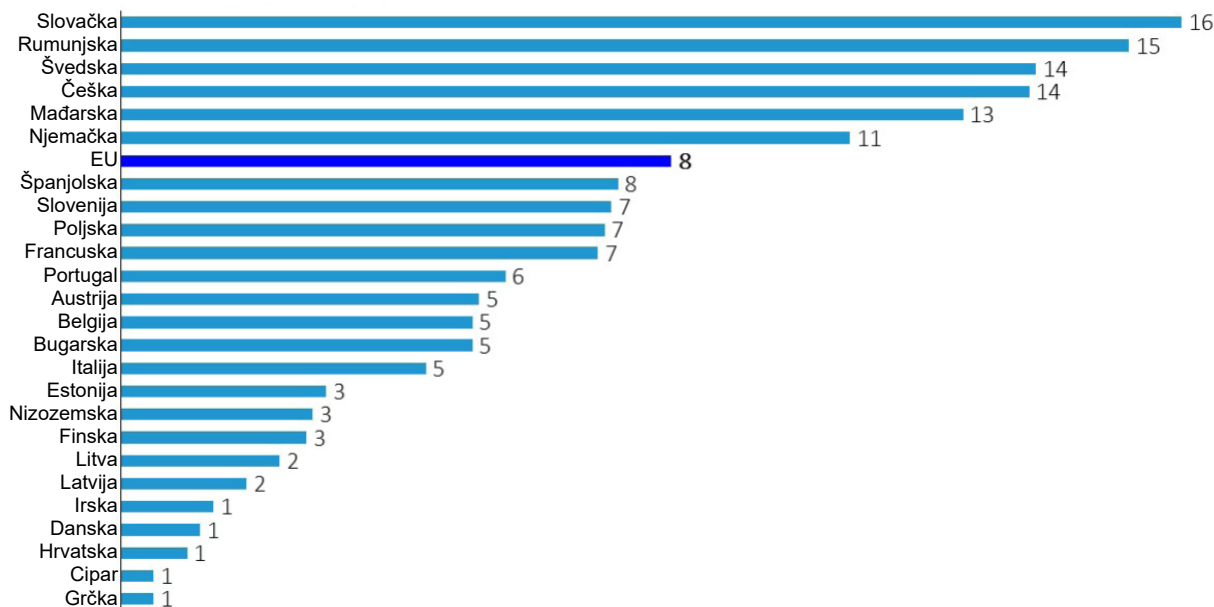
Automobilska industrija sektor je s važnim poveznicama na početku i na kraju proizvodnog lanca. Taj je sektor važan izvor ulazne potražnje iz industrija na početku proizvodnog lanca, kao što su metali, kemikalije, plastika i tekstil, te stvara potražnju u sektorima na kraju proizvodnog lanca, uključujući IKT, usluge popravka i mobilnosti.

Gospodarska važnost automobilske industrije znatno se razlikuje među regijama i državama članicama unutar EU-a. Automobilska industrija čini samo 0,5 % ukupne proizvodnje na Cipru i u Grčkoj na donjem kraju te 16 % u Slovačkoj na gornjem kraju ljestvice [vidjeti sliku 1].<sup>2</sup>

#### SLIKA 1.

#### Vажnost automobilske industrije po državama članicama

Udio ukupne proizvodnje, po zemljama, %, 2021.



Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju podataka Eurostata, 2024.

Automobilska industrija EU-a povijesno je imala povlaštenu međunarodni položaj i može računati na mnoga područja izvrsnosti. Od deset najvećih automobilske poduzeća u svijetu u pogledu prihoda, četiri imaju sjedište u EU-u.<sup>clxxviii</sup> S obzirom na prisutnost visoko integriranih europskih lanaca opskrbe, taj je sektor dobar primjer prednosti koje proizlaze iz jedinstvenog tržišta EU-a. Na primjer, otprilike 22 % dodane vrijednosti u proizvodnji automobila „francuske proizvodnje” oslanja se na ulazne materijale proizvedene u drugim državama članicama EU-a, dok u Njemačkoj ta brojka iznosi 14 %.<sup>clxxix</sup>

2 Za dodatnu (regionalnu) raščlambu vidjeti: Hindriks, I., Hogetoorn, M., Rodrigues, M., Zani, R., Kaczmarzyk, I., Ravera, D., Gelibolyan, K., [State of play and future challenges of automotive regions \(Stanje i budućni izazovi automobilske regije\)](#). Europski odbor regija, 2024.

Automobilska industrija vodeći je sektor u području inovacija u Europi. Europska automobilska industrija je R&D-in-napetost. Točnije, potrošnja za istraživanje i razvoj iznosi oko 15 % bruto dodane vrijednosti industrije (što je kvalificira kao „naprednu proizvodnju”). S proračunom za istraživanje i razvoj u iznosu od 59 milijardi EUR (2021.), na njega otpada jedna trećina europskih korporativnih ulaganja u istraživanje i razvoj.

## SEKTOR U SKLADU S PROFOUNDNIM TRANSFORMACIJAMA

Automobilski sektor prolazi kroz najveću strukturnu preobrazbu u više od jednog stoljeća. Njegova preobrazba kombinira razvoj zemljopisnog otiska industrije te stvaranje i konvergenciju višestrukih vrijednosnih lanaca (uključujući vrijednosne lance električnih vozila, digitalne vrijednosne lance, vrijednosne lance mobilnosti i kružnog gospodarstva) koji se znatno razlikuju od proizvodnje i životnog ciklusa tradicionalnih vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem.<sup>clxxx</sup>

Pomak u potražnji prema tržištima trećih zemalja, u skladu s pomakom u geografiji globalne gospodarske aktivnosti i rastom dohodaka po glavi stanovnika u zemljama s tržištima u nastajanju. Potražnja za automobilima u porastu je u raznim globalnim regijama, posebno u Kini, ali je manje dinamična u EU-u, gdje je tržište zrelije, a alternative javnom prijevozu općenito razvijenije. Budući da se vozila obično proizvode u blizini tržišta kupaca (uključujući regionalne mreže dobavljača) kako bi se izbjegle trgovinske i regulatorne prepreke, ostvarili koristi od nižih troškova prijevoza i povezano s postprodajnim tržištem, promjena u geografskom položaju globalne potražnje koja se udaljava od Europe umanjuje pozitivan učinak svjetske potražnje na proizvodnju u EU-u u smislu dodane vrijednosti i zapošljavanja.<sup>clxxxi</sup>

Uspon električnih vozila (EV). Tržišta motora s unutarnjim izgaranjem smanjuju se, a tržišta električnih vozila, koja obuhvaćaju električna vozila na baterije (BEV) i hibridna vozila na punjenje (PHEV), posljednjih godina snažno rastu. Tržišni udio električnih vozila u prodaji novih osobnih automobila na globalnoj razini povećao se s 14 % u 2022. na 18 % u 2023., a očekuje se da će se 2026. <sup>clxxxii</sup> dodatno povećati na 30 %. Električna vozila 2023. činila su 22,3 % novih registracija automobila u Europi (14,6 % BEV-ova, 7,7 % PHEV-ova).<sup>clxxxiii</sup> Prijelaz automobilske proizvodnje na električna vozila znači dalekosežne promjene u tehnologiji, proizvodnim procesima, potražnji za vještinama i inputima koji su potrebni proizvođačima automobila i mrežama dobavljača. Potrebno je znatno preusmjeravanje industrije, uključujući prekvalifikaciju radnika i slabije mreže dobavljača, kao i razvoj infrastrukture za punjenje. Elektromobilnost uklanja ne samo emisije CO<sub>2</sub> iz ispušne cijevi, već i druge emisije ispušnih plinova (NO<sub>x</sub>, čestice iz atmosfere) i buku, što poboljšava kvalitetu zraka, posebno u gradskim aglomeracijama.<sup>3</sup>

Integracija s digitalnim vrijednosnim lancem. Iako je automobilska industrija tradicionalno mehanička industrija koja se temelji na hardveru, vrijednost vozila sve se više nalazi u softveru. Procjene upućuju na to da bi 2030. elektronika i softver mogli činiti do 50 % vrijednosti automobila.<sup>clxxxiv</sup> Umjetna inteligencija i digitalne tehnologije promijenit će mobilnost temeljenu na automobilima u područjima povezanih vozila, naprednih kontrola za potporu vozaču i autonomnih vozila [vidjeti okvir u nastavku]. Digitalizacija vozila zahtijeva nove vještine i infrastrukturu u automobilskoj proizvodnji i uslugama mobilnosti.

Integracija s vrijednosnim lancem mobilnosti. To uključuje pojavu novih poslovnih modela, kao što su zajedničko korištenje automobila, novi modeli financiranja i energetske usluge. Dostupnost infrastrukture za punjenje i opskrbu za automobile s niskim emisijama ključan je uvjet koji omogućuje uvođenje i razvoj velikog domaćeg tržišta električnih vozila [vidjeti i poglavlje o prometu]. U procjeni učinka klimatskih ciljeva Europske komisije za 2040. kvantificiraju se ukupne potrebe za ulaganjima u infrastrukturu za punjenje i opskrbu od 15 milijardi EUR godišnje u razdoblju 2031.–2050., na temelju pretpostavke da će do 2030. u prometu biti oko 20 % vozila s nultim i niskim emisijama,<sup>clxxxv</sup> od čega se oko 4 milijarde EUR odnosi na mjesta za brzo punjenje duž transeuropske prometne mreže (TEN-T) u skladu s (minimalnim) ciljevima iz AFIR-a.

Integracija s vrijednosnim lancem kružnog gospodarstva u automobilskom sektoru. Oporaba i recikliranje materijala na kraju životnog vijeka posebno se odnose na baterije, ali se proširuju i na druge komponente (automobilska tijela, elektronika i plastika), u kojima EU trenutačno može iskoristiti snažan položaj u pogledu regulatornog okvira, mreža za prikupljanje te tehničkog znanja i iskustva [vidjeti poglavlja o kritičnim

<sup>3</sup> Emisije čestica koje nastaju trošenjem kočnica također se smanjuju u električnim vozilima zbog regenerativnog kočenja, dok učinak emisija u smislu trošenja guma i ceste ovisi o težini vozila. Uredba Euro 7 o emisijama iz vozila (donesena u proljeće 2024. i s novim normama koje se primjenjuju od 2026. do 2027. za laka vozila i od 2028. do 2029. za teška vozila) prvi put uključuje emisije koje nisu iz ispuha (mikroplastika iz guma i čestice iz kočnica) i uključuje minimalne zahtjeve za trajnost baterija u električnim i hibridnim vozilima.

sirovinama i energetski intenzivnim industrijama za raspravu o poslovnim argumentima za kružnost za različite materijale].

Polje 1

## Primjeri upotrebe umjetne inteligencije u automobilskoj industriji

Globalna automobilska industrija bila je jedan od najranijih usvojitelja tehnologija automatizacije, od montažnih linija do industrijskih robota. To je jedna od najautomatiziranih industrija (u smislu gustoće robota)<sup>4</sup>. Automobilska industrija sada je industrija koja bi mogla iskoristiti inovacije u području umjetne inteligencije kako bi nadišla raniju automatizaciju i omogućila temeljitu preobrazbu načina na koji se vozila dizajniraju, proizvode, upotrebljavaju i servisiraju.

- Umjetna inteligencija može optimizirati razvoj, izradu prototipova i proizvodnju automobila i sastavnih dijelova. (generativni) algoritmi koji se temelje na umjetnoj inteligenciji mogu poboljšati dizajn vozila optimizacijom struktura i sastavnih dijelova te poboljšati performanse, uz istodobno smanjenje težine i upotrebe materijala. Prediktivna analitika koja se temelji na umjetnoj inteligenciji može pomoći u predviđanju kvarova i predviđanju amortizacije i potreba za održavanjem automobilskih dijelova, čime se omogućuje proaktivno servisiranje i optimizacija intervala održavanja, čime se smanjuje vrijeme prekida rada. Umjetna inteligencija može olakšati i ispitivanje i homologaciju vozila, među ostalim automatskim generiranjem dokumentacije. U širem smislu, umjetnom inteligencijom mogu se poboljšati automobilski lanci opskrbe predviđanjem potražnje, skraćivanjem vremena isporuke, pojednostavnjenjem logističkih operacija, čime se smanjuju troškovi (uključujući režijske troškove) i podizanjem kvalitete za proizvođače i dobavljače. Umjetna inteligencija može smanjiti kvarove opreme na montažnim trakama, smanjiti troškove održavanja, povećati točnost otkrivanja problema s kvalitetom, smanjiti zalihe, ubrzati vrijeme potrebno za stavljanje na tržište istraživanja i razvoja te povećati produktivnost rada.<sup>clxxxvi</sup>
- AI se može koristiti za pomoć vozaču i upozorenja na potpuno automatiziranu vožnju. Modeli dubokog učenja i neuronske mreže omogućuju vozilima praćenje svijesti vozača, otkrivanje i izbjegavanje predmeta, zadržavanje u prometnoj traci i kočenje u nuždi, prepoznavanje prometnih znakova, prilagodbu brzine i tempomat, pomoć pri parkiranju i pomoć pri potrošnji goriva ili energije. U naprednim oblicima koji se danas upotrebljavaju programi pomoći nakratko preuzimaju automobile, dok vozači zadržavaju mogućnost ponovnog preuzimanja kontrole. Međutim, umjetna inteligencija obećava razvoj potpuno autonomnih automobila (tj. vozila koja voze autonomno u svim okolnostima), koji trenutačno postoje samo kao prototipovi, do 2030. U tom kontekstu modeli umjetne inteligencije mogu pomoći u smanjenju utjecaja vožnje na okoliš maksimalnim povećanjem učinkovitosti motora ili baterije, smanjenjem emisija i povećanjem učinkovitosti potrošnje goriva u usporedbi s konvencionalnim vozilima.
- Umjetna inteligencija olakšava prikupljanje i analizu podataka za postprodukcijske usluge i procjenu rizika pokretača. To uključuje kibersigurnost i zaštitu informatičkih sustava povezanih s automobilima, ali i usluge koje se temelje na umjetnoj inteligenciji kako bi se pomoglo vozačima, na primjer osiguranje i namirenje odštetnih zahtjeva.

Dok je revolucija umjetne inteligencije u tijeku, većina proizvođača originalne opreme započela je s pilot-projektima ili provjerama koncepta. Iskorištavanje budućeg potencijala umjetne inteligencije i dalje se suočava s višestrukim izazovima:

- Pristup kvalitetnim podacima za treniranje algoritama. Za trenutačnu potpomognutu vožnju i buduću autonomnu vožnju potreban je širok raspon podataka o vozaču kako bi se procijenile situacije i poboljšale intervencije umjetne inteligencije. Međutim, poticaji za razmjenu podataka unutar industrije, iako ključni za poboljšanje preciznosti i kvalitete usluga, ograničeni su.
- Popratni pravni okviri. Zbog velikih potreba za podacima o umjetnoj inteligenciji u automobilskom sektoru, uključujući podatke o vozačima, postavljaju se pitanja o vlasništvu nad podacima i povjerljivosti podataka. Osim toga, cestovni pristup za auto-parirana vozila je fragmentiran. Homologacija vozila usklađena je 2022. unutar okvira EU-a za homologaciju automobila, ali regulacija pristupa cestama i dalje je u nacionalnoj nadležnosti. Cestovni pristup za visoko ili potpuno automatizirane automobile dopušten je samo u nekoliko država članica pod vrlo ograničenim uvjetima u pogledu odobrenih područja

4 Prema podacima [Međunarodne zaklade za robotiku](#) (IFR), u automobilskoj industriji u Južnoj Koreji bilo je gotovo 3000 robota na 10.000 radnika, a 2021. godine oko 1500 u Njemačkoj i SAD-u.

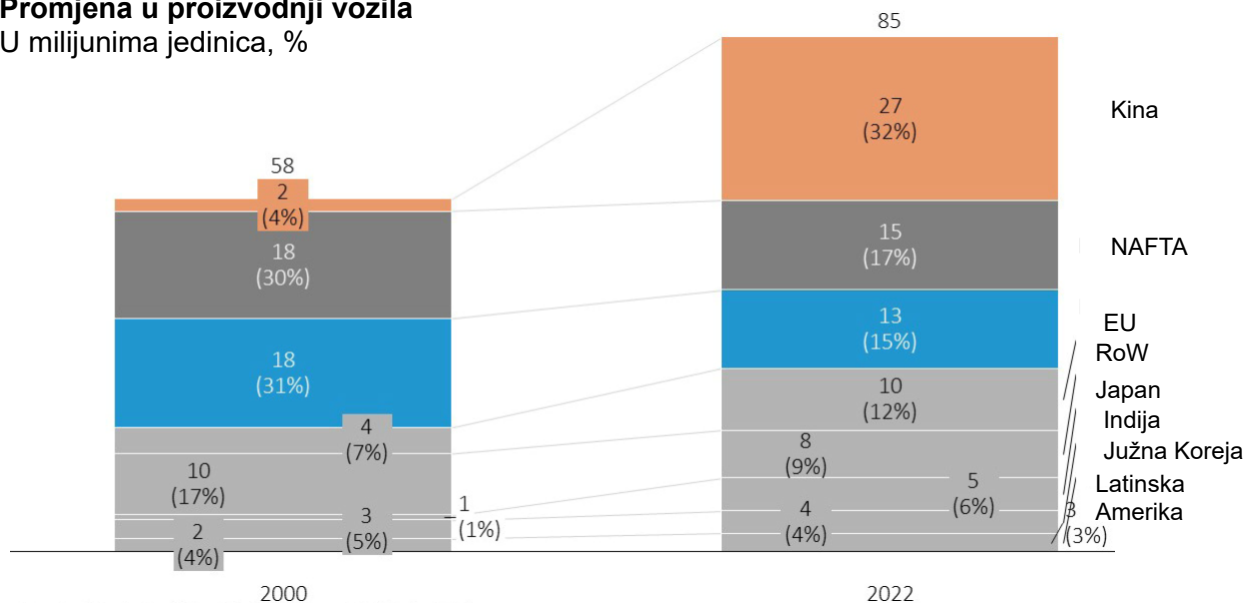
i broja vozila. Zakonodavstvo se razlikuje među državama članicama i u pogledu pravne odgovornosti („vozač” ili proizvođač) i pokriva osiguranjem u slučaju štete. Slično kao i u EU-u, cestovni pristup u nadležnosti je SAD-a na državnoj razini, a zakonodavstvo je rascjepkano unutar zemlje. Kina je nedavno prilagodila svoje zakonodavstvo kako bi omogućila uvođenje automatiziranih vozila u javni prijevoz, ali uvijek zahtijeva pomoćnog vozača koji može intervenirati.

- tržišno usmjereno istraživanje i razvoj radi poticanja disruptivnih inovacija i ubrzanja uvođenja umjetne inteligencije. Postoji potreba za podupiranjem disruptivnih inovacija i novih hardverskih aplikacija za automobilski sektor koje su stvorila novoosnovana poduzeća i istraživački timovi. Na primjer, razvoj bi mogli podupirati javno-privatni partneri-brodovi, povezujući javne aktere i proizvođače originalne opreme s poduzećima iz EU-a koja djeluju u području umjetne inteligencije. Taj model suradnje mogao bi biti usmjeren na ključne primjere upotrebe i primjene kojima se maksimalno povećavaju dodana vrijednost i socioekonomski učinak u EU-u.

## KONKURENTNO STAJALIŠTE EU-a

U tom dinamičnom kontekstu promjene potražnje i rekonfiguracije lanca vrijednosti položaj EU-a u tom sektoru već pokazuje znakove narušavanja konkurentnosti. Broj vozila proizvedenih u EU-u smanjuje se tijekom posljednja dva desetljeća [vidjeti sliku 2.], dok broj vozila proizvedenih u Kini brzo raste. Nakon što se uzmu u obzir povećana kvaliteta i vrijednost automobila, proizvodnja automobila u EU-u po stalnim cijenama smanjila se 2019. i tijekom pandemije bolesti COVID-19 te se još nije vratila na prethodne razine.<sup>clxxxvii</sup> Izvoz vozila iz EU-a u jediničnim vrijednostima smanjio se sa 7,45 milijuna vozila prodanih u inozemstvu 2017. na 6,26 milijuna u 2022., što je smanjenje od 16 %.<sup>clxxxviii</sup>

SLIKA 2.  
Promjena u proizvodnji vozila  
U milijunima jedinica, %

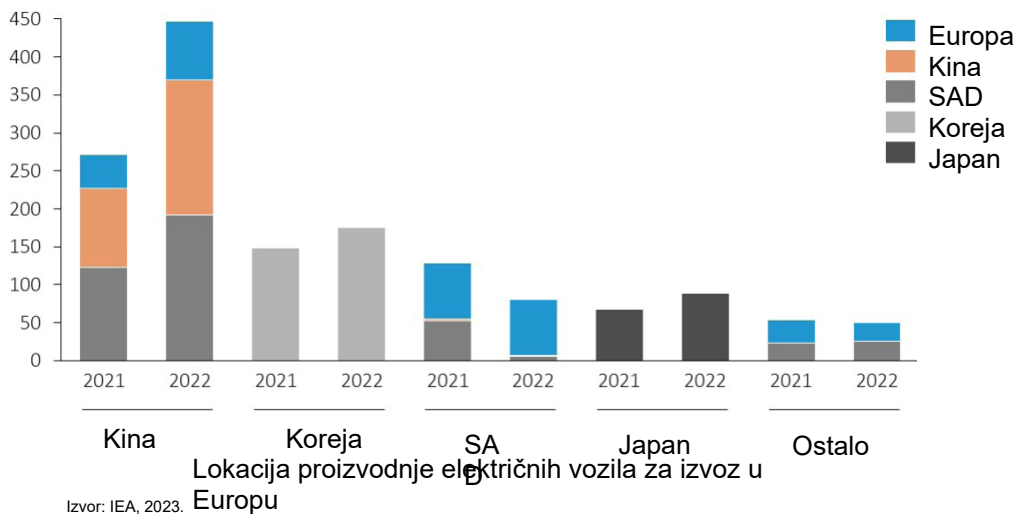


Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju Međunarodne organizacije proizvođača motornih vozila, 2023.

Istodobno s oslabljenom proizvodnjom vozila u EU-u znatno se povećao uvoz vozila iz Kine u EU. Kina je sada najveći izvor uvoza automobila u EU u smislu broja automobila (peterostruko povećanje s 114 000 vozila 2017. na 561 000 u 2022.). Kina je 2022. činila 14 % vozila uvezenih u EU, što je čini najvećim dobavljačem izvan Europe.<sup>clxxxix</sup> Konkretno, EU zaostaje u brzorastućem prostoru za vozila na novu energiju (BEV-ovi i PHEV-ovi). Europske robne marke činile su 2022. samo 6 % prodaje BEV-ova u Kini (u usporedbi s 25 % prodaje vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem). S druge strane, Europa ostavlja prostora u tom području tržišta. Kineske robne marke činile su gotovo 4 % prodaje električnih vozila na baterijski pogon u EU-u 2022., što je povećanje u odnosu na samo 0,4 % prije tri godine.<sup>cx</sup> Nadalje, tržišni udio kineskih proizvođača automobila za električna vozila (BEV i PHEV) u Europi povećao se s 5 % u 2015. na gotovo 15 % u 2023. S druge strane, udio europskih proizvođača automobila na europskom tržištu električnih vozila (nove registracije) u istom se razdoblju smanjio s 80 % na 60 %.<sup>cxci</sup>

SLIKA 3.

**Uvoz električnih automobila u Europu prema zemlji proizvodnje i sjedištu proizvođača**  
Tisuće vozila, 2021. 2022.



Izvor: IEA, 2023.

Proizvodnja automobila u EU-u trpi zbog viših troškova, zaostajanja u tehnološkim sposobnostima, sve veće ovisnosti i smanjenja vrijednosti robne marke. Procjene upućuju na približno 30 % veće ukupne troškove proizvodnje vozila u EU-u u usporedbi s Kinom, uz znatne razlike u troškovima pretvorbe među državama članicama EU-a. Kineski proizvođači originalne opreme jedna su generacija ispred Europljana u pogledu tehnologije u gotovo svim područjima, uključujući performanse električnih vozila (npr. domet, vrijeme punjenja i infrastruktura za punjenje), softver (vozila definirana softverom, razine autonomne vožnje 2+, 3 i 4), korisničko iskustvo (npr. najkvalitetnija sučelja ljudskih strojeva i navigacijski sustavi) i vrijeme razvoja (npr. razdoblje razvoja od 1,5 do 2 godine, u usporedbi s tri do pet godina u Europi). Kako je navedeno u poglavlju o kritičnim sirovinama, procjenjuje se da će se bez djelovanja samo vrlo mali udio potreba za europskim sirovinama pokriti projektima u Europi do 2030. Kina će, naprotiv, kontrolirati većinu uzlaznog vrijednosnog lanca (uključujući trenutno više od 90 % kapaciteta za rafiniranje litija i više od 70 % opskrbe litij-ionskim baterijskim ćelijama). Inovativna električna vozila naposljetku su narušila vrijednost robne marke i lojalnost kupaca prema poduzećima iz EU-a, na što upućuje pad tržišnog udjela europskih proizvođača originalne opreme.

U kontekstu tih izazova preobrazbe i preraspodjele globalne potražnje proizvođači iz EU-a prolaze kroz promjene na razini poduzeća. To uključuje rezanje prekograničnih operacija (razlikovanje između sjedišta, proizvodnje i prodaje) koje poduzećima omogućuje da posluju blizu odgovarajućih tržišta klijenata i iskoriste prednosti specifične za lokaciju. Većina izvoza električnih vozila iz Kine u EU u razdoblju 2021.–2022. odnosila se, primjerice, na robne marke sa sjedištem u EU-u ili SAD-u<sup>5</sup> [vidjeti sliku 3.]. Istodobno se povećalo strano vlasništvo nad vlasničkim kapitalom europskih robnih marki (npr. kineska ulaganja u Volvo, MG).

Osim proizvođača originalne opreme, prelazak s vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem na električna vozila, a posebno električna vozila, ima dalekosežne posljedice i za mrežu dobavljača automobilskih dijelova. Tradicionalna vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem mehanički su složenija, posebno u pogledu mehaničkih sastavnih dijelova pogonskog sklopa, a dobavljači automobilskih dijelova visoko specijalizirani za to okruženje u prošlosti su pružali uglavnom komplementarne proizvode. S druge strane, pogonski sklopovi BEV kompaktniji su i jednostavniji za proizvodnju te se dobavljači stoga sve više natječu u tom području kako bi proizvođačima originalne opreme osigurali slične komponente. Ta povećana konkurencija među dobavljačima ugrožava njihovo postojanje. Tržišno natjecanje na tržištu dobavljača ojačano je novim sudionicima izvan industrije (npr. proizvođači električnih motora, elektronike, softvera i baterija) i uključivanjem proizvođača originalne opreme u proizvodnju automobilskih dijelova kako bi zadržali svoje osoblje, s obzirom na smanjenu potražnju za klasičnim radnim mjestima u proizvodnji (metalni i strojarski

<sup>5</sup> Taj se obrazac zadržao i 2023., iako se udio robnih marki u kineskom vlasništvu u uvozu EU-a iz Kine dodatno povećao. Vidjeti: Grupa Rhodium, [Ain't no duty enough](#), 2024.

radnici) u proizvodnji električnih vozila<sup>cxcii</sup> na baterijski pogon. Slično tome, veći broj vozila koja se temelje na softveru i podacima vjerojatno će utjecati na sposobnost dobavljača automobilskih dijelova da se natječu s proizvođačima originalne opreme na poslijeprodajnom tržištu (održavanje i druge usluge). U područjima u kojima prelazak s automobila s motorom s unutarnjim izgaranjem na električna vozila s unutarnjim izgaranjem iz temelja mijenja potražnju za automobilskim dijelovima (posebno motorom ili pogonskim sklopom), postojeće proizvodne lokacije mogu se zatvoriti i ponovno izgraditi na različitim lokacijama, ovisno o relativnim troškovima ulaganja i proizvodnje, umjesto da se pretvore postojeća postrojenja. Iz perspektive globalnog tržišnog natjecanja mnogi europski proizvođači automobilskih dijelova predvodnici su na svjetskom tržištu u svojim tržišnim segmentima, ali kineski proizvođači originalne opreme hvataju korak kako bi proizveli vozila s manje sadržaja od europskih dobavljača automobilskih dijelova.<sup>cxci</sup>

## Glavni uzroci GAP-a za konkurentnost EU-a

Višestruki čimbenici uzrokuju gubitak konkurentnosti EU-a u automobilskom sektoru. Klimatske politike EU-a postavljaju ambiciozne ciljeve za cestovni promet s niskom razinom emisija ugljika (prvenstveno električna vozila), kao i za proizvodnju vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem koja manje zagađuju okoliš. Međutim, opskrbnom lancu EU-a treba vremena za prilagodbu. Kina se istodobno kretala brže i na većoj, koordiniranoj razini u cijelom vrijednosnom lancu električnih vozila te sada može imati niže troškove (znanje i iskustvo, ekonomije razmjera, niži troškovi rada) i tehnološku prednost. Za razliku od EU-a, SAD je reagirao velikim poticajima (IRA) u kombinaciji s trgovinskim preprekama kako bi odgovorio na povećanu globalnu opskrbu kineskim električnim vozilima.

Klimatska politika EU-a zahtijeva ambiciozne ciljeve automobilskog sektora u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova u cestovnom prometu. Tim se ciljevima pokreće prelazak na nulte emisije CO<sub>2</sub> iz ispušne cijevi za nove registracije lakih vozila (automobila i kombija) do 2035. Nadalje, njima se uvodi cilj smanjenja emisija CO<sub>2</sub> iz ispušne cijevi teških vozila (kamiona i autobusa) za 65 % do 2035. i za 90 % do 2040. u odnosu na vrijednosti iz 2019. Istodobno se uvode strože norme za proizvodnju vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem koja manje onečišćuju okoliš, uključujući norme Euro koje podrazumijevaju smanjenje emisija ispušnih plinova i čestica. Osim toga, nacionalna ili lokalna tijela u državama članicama utvrdila su ograničenja emisija iz vozila za gradski pristup (uredbe o gradskom pristupu). Počevši od 2027. cestovni promet uključit će se i u sustav EU-a za trgovanje emisijama (ETS 2) uključivanjem emisija iz goriva namijenjenih uporabi u prometu. Implicitno će se povećati troškovi mobilnosti vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem, čime će se ojačati poticaji za uvođenje automobila s niskim emisijama, posebno BEV-ova.

Brojni zakonodavni akti preklapali su se tijekom proteklog desetljeća, a može se očekivati da će ih biti još u nadolazećim godinama do 2030. Zakonodavstvo nije uvijek bilo potpuno usklađeno. Neki primjeri uključuju: i) CBAM isključuje emisije iz opsega 3 (neizravne emisije uključene u proizvodne inpute koje nisu pod izravnom kontrolom poduzeća), dok ih Direktiva o korporativnom izvješćivanju o održivosti (CSRD) uključuje. Ta razlika u kriterijima i postupcima ispitivanja utjecaja ugljika podrazumijeva da isti uvezeni materijal može imati različite vrijednosti CO<sub>2</sub> u okviru dvaju režima, uz dodatne troškove praćenja i izvješćivanja, te pokazuje određenu proizvoljnost u procjeni ugljičnog otiska; ii) još jedan primjer su (usporedni) zahtjevi za izvješćivanje iz Direktive o korporativnom izvješćivanju o održivosti, koji se odnose na otisak emisija stakleničkih plinova poduzeća, za razliku od zahtjeva za objavljivanje iz Uredbe o baterijama, koji se odnose na otisak emisija stakleničkih plinova baterija u odnosu na energiju koju isporučuju tijekom životnog ciklusa, zbog čega se postavlja pitanje odgovarajućeg kriterija za procjenu okolišne učinkovitosti proizvođača baterija. Nadalje, zakonodavstvo nije uvijek pravilno procijenjeno uz doprinos svih relevantnih dionika (npr. procjena učinka norme Euro 7 prethodno je podijeljena, a industrija ju je naknadno osporila). Različite službe Komisije (npr. GU GROW, TRADE, CLIMA, ENV i FISMA) pokrenule su novo zakonodavstvo, a da pritom nije uspostavljena jedinstvena kontaktna točka za procjenu vremenskog rasporeda provedbe i njezina učinka na industriju.

Zakonodavstvo EU-a o emisijama dosad nije uspjelo smanjiti emisije CO<sub>2</sub> iz cestovnog prometa. Unatoč smanjenju od 90 % onečišćujućih tvari po automobilu s emisijskih normi Euro 1 na Euro 6, emisije CO<sub>2</sub> iz cestovnog prometa (osobni automobili) povećale su se za više od 20 % u razdoblju od 1990. do 2019.<sup>cxci</sup> To je posljedica povećanog broja registriranih automobila i činjenice da su automobili u prosjeku postali veći i teži (60 % teži od 1990.)<sup>cxci</sup>. Međutim, posljednjih godina došlo je do smanjenja prosječnih emisija CO<sub>2</sub> (po kilometru) iz novoregistriranih automobila, što je povezano s povećanjem broja registracija električnih vozila.<sup>cxci</sup>

Načelo tehnološke neutralnosti, koje je vodeće načelo zakonodavstva EU-a, nije se uvijek primjenjivalo u automobilskom sektoru. Najnovijom revizijom zakonodavstva kojim se utvrđuju emisijske norme CO<sub>2</sub> za

vozila na temelju pristupa „od spremnika do kotača” EU je uspostavio okvir za brzi prodor vozila s nultim emisijama na tržište, a posebno BEV-ova. Emisije iz ispušne cijevi reguliraju se emisijskim normama CO<sub>2</sub> za laka i teška vozila. Ambiciozan cilj nulte stope emisija iz ispušne cijevi do 2035. dovest će do de facto postupnog ukidanja novih registracija lakih gospodarskih vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem.<sup>6</sup> Zakonodavstvo uključuje i poziv Komisiji da iznese prijedlog kojim bi se omogućila registracija vozila s pogonom na goriva neutralna u pogledu CO<sub>2</sub> nakon 2035. Ugljično neutralna alternativna goriva temeljila bi se na procjeni neto emisija ili emisija tijekom životnog ciklusa [vidjeti okvir o alternativnim<sup>7</sup>gorivima]. Povezani propisi izvan EU-a razlikuju se među zemljama. Ciljevi u SAD-u, na primjer, raznolikiji su ili blaži (nema nacionalnih propisa, ali devet država planira zabraniti prodaju automobila s motorom s unutarnjim izgaranjem počevši od 2035.).<sup>cxcvii</sup> U skladu s dodatnim odredbama u zakonodavstvu o normama za CO<sub>2</sub> za laka vozila, Europska komisija radi i na metodologiji (do 2025.) za one proizvođače koji će možda htjeti dobrovoljno dostavljati podatke o emisijama CO<sub>2</sub> tijekom cijelog životnog ciklusa automobila i kombija koji se prodaju na tržištu EU-a. Ugljični otisak električnih vozila (emisije povezane s proizvodnjom vozila i njegovih sastavnih dijelova) općenito je veći od otiska motornih vozila s unutarnjim izgaranjem u fazi proizvodnje zbog energetskog intenziteta i ugljičnog otiska u proizvodnji baterija u okviru postojećih tehnologija (uključujući rudarenje i obradu sirovina),<sup>cxcviii</sup>.

## Polje 2

### Potencijal alternativnih goriva

EU definira „alternativna goriva” kao goriva ili izvore energije koji služe (barem djelomično) kao zamjena za izvore fosilnih goriva u opskrbi prometa energijom i koji imaju potencijal doprinijeti dekarbonizaciji i poboljšati okolišnu učinkovitost prometnog sektora.

Baterijska električna vozila dominantna su tehnologija dekarbonizacije i općenito se smatraju budućnošću cestovnog prometa u okviru cilja nulte neto stope emisija, posebno iz perspektive „od spremnika do kotača”. Međutim, druge alternative benzinskim i dizelskim gorivima dostupne su za određene segmente voznog parka (teška vozila, ključne usluge i infrastruktura, regije s nedovoljno razvijenom infrastrukturom za punjenje električnih vozila) ili za smanjenje emisija ugljika u cestovnom prometu za postojeći vozni park motornih vozila s unutarnjim izgaranjem.

S obzirom na njihovu dosljednost, alternativna goriva mogu se podijeliti na tekuća goriva i (ukapljene)plinove. Različita goriva razlikuju se s obzirom na njihov potencijal za smanjenje emisija stakleničkih plinova, njihovu energetsku učinkovitost (energija koja se oslobađa tijekom izgaranja u usporedbi s energijom potrebnom<sup>cxcix</sup> za proizvodnju goriva) te njihove tehničke i infrastrukturne zahtjeve.

#### Tekuća goriva: biodizel, obnovljivi dizel, etanol i e-goriva

- Biodizel je obnovljivo neugljično gorivo proizvedeno iz biljnih ulja ili životinjskih masti koje smanjuje emisije stakleničkih plinova tijekom životnog ciklusa jer se CO<sub>2</sub> iz izgaranja (djelomično) kompenzira CO<sub>2</sub> koji se apsorbira iz uzgoja sirovina koje se koriste za proizvodnju goriva. Biodizel se miješa s naftnim dizelom za upotrebu u dizelskim vozilima, a za distribuciju se oslanja na istu infrastrukturu.
- Obnovljivi dizel ("sintetički dizel") je gorivo proizvedeno od masti i ulja (biomasa), ali se kemijski prerađuje kako bi bilo isto kao naftni dizel, sa smanjenim emisijama CO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>. Može se koristiti kao zamjensko gorivo ili pomiješati s bilo kojom količinom naftnog dizela (koristiti u standardnim dizelskim

6 U ukupnoj procjeni emisija tijekom vožnje električnih vozila morao bi se uzeti u obzir i intenzitet emisija proizvodnje električne energije na margini. Vidjeti: Rapson, D., Bushnell, J., „The Limits and Costs of Full Electrification”, Review of Environmental Economics and Policy, sv. 18., br. 1, 2024., str. 26.–44. Rapson, D., Muehlegger, E., „The Economics of Electric Vehicles”, Review of Environmental Economics and Policy, sv. 17., br. 2, 2023., str. 274.–294., naglašavaju da bi optimalna subvencija za električna vozila na punjenje iz perspektive vanjskih učinaka emisija ovisila o intenzitetu emisija proizvodnje električne energije.

7 CO<sub>2</sub> neutralna goriva mogla bi ispuštati količine CO<sub>2</sub> iz ispušne cijevi koje su prethodno apsorbirane tijekom proizvodnje goriva. O ograničenjima alternativnih goriva i važnosti budućih inovacija vidjeti i raspravu u: Rapson, D., Muehlegger, E., „Global transport decarbonisation”, Journal of Economic Perspectives, sv. 37., br. 3, 2023., str. 163.–188.

8 Poboljšanje kružnosti (recikliranje) u proizvodnji baterija podrazumijeva potencijal za znatno smanjenje emisijskog otiska proizvodnje električnih vozila. Vidjeti: Linder, M., Naució, T., Nekovar, S., Pfeiffer, A. i Vekić, N., [The race to decarbonize electric-vehicle batteries \(Utrka za dekarbonizaciju baterija za električna vozila\)](#), McKinsey & Company, 2023.



automobilima). Obnovljivi dizel u potpunosti je kompatibilan s infrastrukturom za distribuciju naftnog dizela.

- Etanol se može proizvoditi kao obnovljivo gorivo iz različitih sirovina (npr. kukuruza i celuloze). Kad je riječ o emisijama iz perspektive životnog ciklusa, CO<sub>2</sub> ispušten izgaranjem etanola kompenzira se (djelomično, ovisno o sirovini) CO<sub>2</sub> uhvaćen uzgojem sirovina. Mješavine niske razine (do 10 % etanola i ostatka benzina) mogu se koristiti u bilo kojem konvencionalnom benzinskom vozilu s istom infrastrukturom za distribuciju. Veće koncentracije etanola u gorivu zahtijevaju vozila na fleksibilna goriva, uz određenu mogućnost naknadnog opremanja.
- E-goriva (elektrogoriva ili „sintetička goriva“) su ugljikovodična goriva koja se proizvode iz vodika i CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> se može uzeti iz hvatanja ugljika ili biomase. E-goriva mogu se upotrebljavati kao zamjena za fosilna goriva ili miješati (npr. s bilo kojom količinom naftnog dizela za upotrebu u standardnim dizelskim automobilima). E-goriva u potpunosti su kompatibilna s infrastrukturom za distribuciju naftnog goriva. Izgaranjem e-goriva ispušta se CO<sub>2</sub> uhvaćen tijekom proizvodnje. Proizvodnja e-goriva energetski je intenzivna i manje energetski učinkovita od izravne upotrebe električne energije za vožnju.

Upotreba goriva iz biomase ograničena je dostupnom biomasom i zemljištem potrebnim za uzgoj potrebnih sirovina. Biogoriva se natječu s alternativnim i prioritetnim uporabama zemljišta i usjeva. Učinkovitost alternativnih goriva u usporedbi s BEV-ovima u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova u usporedbi s električnim pogonskim sklopovima uvelike ovisi o kombinaciji izvora energije koja se upotrebljava u proizvodnji električne energije.

#### **(Kvalificirani)plinovi: prirodni plin, propan i vodik**

- Obnovljivi prirodni plin (bioplin) i konvencionalni prirodni plin moraju biti komprimirani ili ukapljeni za uporabu u vozilima. Upotrebom bioplina smanjuju se emisije metana u atmosferi, dok se izgaranjem prirodnog plina u određenoj mjeri smanjuju emisije CO<sub>2</sub> u usporedbi s benzinom. Korištenje prirodnog plina kao goriva zahtijeva vozila na prirodni plin, uz mogućnost naknadnog opremanja, pogodna uglavnom za teška vozila s obzirom na potrebnu veličinu spremnika. U usporedbi s benzinom i dizelom bila bi potrebna zasebna infrastruktura za opskrbu gorivom.
- Autoplin je plin (propan i butan) proizveden kao nusproizvod prerade prirodnog plina i rafiniranja sirove nafte. Može smanjiti količine nekih štetnih onečišćujućih tvari u zraku i emisije stakleničkih plinova u usporedbi s konvencionalnim dizelom i benzinom, ali zahtijeva odgovarajuće modele vozila koji su dostupni uglavnom za teže dužnosti. Autoplin zahtijeva i zasebnu infrastrukturu za opskrbu gorivom, koja je djelomično uspostavljena u EU-u s mrežom od više od 46 000 benzinskih postaja i više od 15 milijuna vozila na propanu.
- Vodik ne ispušta emisije stakleničkih plinova iz izgaranja. Za razliku od upotrebe drugih goriva u motorima s unutarnjim izgaranjem, izgaranjem vodika u gorivnoj ćeliji proizvodi se električna energija koja se zatim upotrebljava za napajanje električnog motora. Nizak sadržaj energije vodika zahtijeva visoki tlak, niske temperature ili kemijske procese za kompaktno skladištenje. Za opskrbu gorivom potrebna je drugačija infrastruktura. Emisije stakleničkih plinova tijekom životnog ciklusa ovisi o energiji koja se upotrebljava za proizvodnju vodika, ali energetska učinkovitost i dalje je niža nego za izravnu elektrifikaciju.

Poticaj prema brzom prodoru električnih vozila na tržište u EU-u nije popraćen sinkroniziranim poticajem prema pretvorbi lanca opskrbe. Sredinom 2010. nekoliko je država članica počelo pružati poticaje za uvođenje električnih vozila (subvencije za kupnju, porezni poticaji i razvoj infrastrukture). Međutim, Europska komisija pokrenula je tek 2017. Europski savez za baterije (EBA) kako bi izgradila održiv vrijednosni lanac baterija u Europi, koji obuhvaća sve korake od pristupa sirovinama do recikliranja baterija. EBA nastoji smanjiti ovisnost o uvozu i ojačati konkurentnost EU-a na brzorastućem tržištu baterija.

S druge strane, u isto vrijeme kada je EU uveo novo zakonodavstvo, Kina je provodila strategiju čiji je cilj dominirati globalnom autoindustrijom. U strategiji „Proizvedeno u Kini 2025.“<sup>9</sup> i 14. petogodišnjem planu za

9 Iako je proizvod „Made in China 2025“ povećao kapacitet i zaposlenost u kineskoj proizvodnji, nema mnogo sustavnih dokaza o povezanom povećanju produktivnosti, inovacija i profitabilnosti poduzeća. Vidjeti: Branstetter, L., Li, G., „Does ‚Made in China 2025‘ Work for China? (Radi li ‚Made in China 2025‘ za Kinu?) Dokazi kineskih poduzeća uvrštenih na burzu“, radni dokument NBER-a br. 30676, 2022. Branstetter, L., Li, G., Ren, M.,

razdoblje 2021.–2025.<sup>cc</sup> nova energetska vozila proglašena su strateškom industrijom. Kina se od 2012. usredotočila na razvoj i uvođenje električnih vozila na baterijski pogon s velikim i istodobnim ulaganjima (najmanje 110 – 160 milijardi EUR do 2022.) u sve industrije uključene u životni ciklus električnih vozila, od rudarenja sirovina do proizvodnje i recikliranja baterija (vidjeti i poglavlje o čistim tehnologijama). Konkretno, Kina je osigurala pristup nestabilnim i koncentriranim tržištima sirovina te je u širim razmjerima razvila potrebne kapacitete za proizvodnju baterija, pri čemu je na početku davala prednost nižim troškovima proizvodnje pred višim performansama. Osim toga, Kina je primjenjivala različite strategije za poticanje stranih proizvođača originalne opreme za automobilsku industriju na proizvodnju i prodaju na kineskom tržištu ili sklapanje partnerstava s kineskim proizvođačima originalne opreme (npr. putem zajedničkih pothvata ili sporazuma o prijenosu tehnologije). Politikom su utvrđeni zajednički standardi i olakšan je pristup tehnologijama, podacima i resursima za automobilsku proizvodnju. Osim pritiska na opskrbu, Kina je stvorila veliko domaće tržište za električna vozila. Kina je danas najveće tržište električnih vozila jer je 2023. činila 60 % novih registracija električnih vozila u svijetu, što kineskim proizvođačima omogućuje da iskoriste ekonomiju razmjera u proizvodnji.

SAD je reagirao na uspon kineske industrije električnih vozila povećanjem uvoznih prepreka i ciljanim poticajem domaćem lancu vrijednosti. Američka standardna uvozna carina za najpovlaštenije nacije (MFN) za osobne automobile iznosi 2,5 %, ali carine na uvoz automobila iz Kine iznose 27,5 %. Potonje je nedavno povećano na 100 % za električna vozila iz Kine. SAD je potaknuo ulaganja u cijelom vrijednosnom lancu, počevši od početka lanca vrijednosti [kako je navedeno u poglavljima o kritičnim sirovinama i čistim tehnologijama], posebno putem poreznih olakšica za proizvođače i potrošače u Zakonu o smanjenju inflacije (IRA). Na primjer, uzimajući u obzir gigatvornice, za ulaganja u SAD-u bilo je potrebno 90 milijuna USD privatnog financiranja po GWh prije IRA-e. Sada je za ulaganja SAD-a potrebno samo 60 milijuna USD privatnog financiranja, kao što je Kina, a IRA pomaže u premošćivanju jaza. U Europi je prosječni potrebni kapitalni izdatci i dalje oko 80 milijuna EUR/GWh.

EU je također nedavno povećao carine na uvoz električnih vozila iz Kine. Europska komisija uvela je u srpnju 2024. privremene kompenzacijske pristojbe u rasponu od 17,4 % do 37,6 % na uvoz BEV-ova iz Kine, uz postojeću ukupnu uvoznju carinu od 10 % za automobile, na temelju zaključka da je proizvodnja BEV-ova u Kini ostvarila korist od nepoštenog subvencioniranja. Nastavljaju se savjetovanja kako bi se pronašlo rješenje kojim bi se odgovorilo na zabrinutost EU-a. Privremene pristojbe primjenjivat će se u razdoblju od najviše četiri mjeseca, unutar kojeg se mora donijeti konačna odluka o konačnim pristojbama (na razdoblje od pet godina) glasovanjem država članica EU-a (pri čemu se prijedlog Komisije donosi osim ako postoji kvalificirana<sup>10</sup> većina protiv njega).

Osim većih troškova ulaganja, operativni troškovi utječu i na troškovnu konkurentnost proizvodnje automobila u EU-u. Strukturno viši troškovi energije [vidjeti poglavlje o energiji] i troškovi rada (do 40 % veći nominalni jedinični trošak rada u EU-u u usporedbi s Kinom)<sup>11</sup> danas pridonose ozbiljnom nepovoljnom položaju EU-a u odnosu na konkurenciju na troškovnoj strani. Veći troškovi energije posebno su važni za energetske intenzivnu proizvodnju baterija. Rad postaje sve veće usko grlo u automobilske tranziciji, ne samo u smislu troškova rada, već i zbog nedostatka relevantnih vještina. Automobilska industrija predvodnik je u robotizaciji i čini oko jedne trećine industrijskih robotskih instalacija godišnje. Kina ulaže znatne iznose u robotizaciju, unatoč tome što ima niže troškove rada od Europe [vidjeti sliku 4.]. Automatizacijom se obično zamjenjuju niskokvalificirani radnici, kao što su sastavljači, rukovatelji strojevima ili radnici u metalurgiji. U predviđanjima za razdoblje 2020. – 2030. očekuje se da će zanimanja u području inženjerstva i IKT-a činiti 90 % rasta broja radnih mjesta u automobilske industriji EU-a (90 000 radnih mjesta). Na tržištu rada automobilske sektor tada će se sve više natjecati sa svim drugim sektorima koji sve više primjenjuju vještine u području IKT-a<sup>cc</sup> [vidjeti i poglavlje o vještinama].

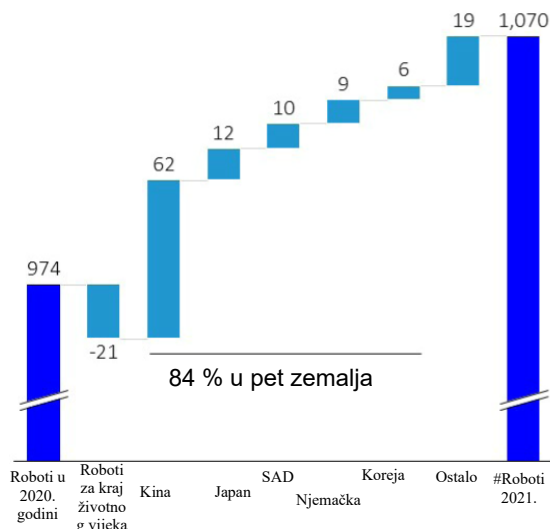
„Biranje pobjednika? Državne subvencije i produktivnost poduzeća u Kini”. Radni dokument NBER-a br. 30699, 2022.

10 Odluka EU-a temelji se na Uredbi (EU) 2016/1037 o zaštiti od subvencioniranog uvoza iz zemalja koje nisu članice Europske unije. Procjene: Felbermayr, G., Friesenbichler, K., Hinz, J., Mahlkow, H., „Time to be Open Sustainable, and Assertive: Carine na kineske BEV-ove i mjere odmazde”. Kiel Policy Brief, br. 177, 2024., upućuju na to da bi se dodatnim carinama od prosječno 21 % na uvoz BEV-ova iz Kine smanjio uvoz automobila iz Kine za 42 % i dugoročno povećala dodana vrijednost u automobilske industriji EU-a za 0,4 %.

11 Podaci OECD-a pokazuju da su nominalni jedinični troškovi rada, tj. nominalni troškovi plaća podijeljeni s obujmom proizvodnje, u industriji motornih vozila bili 30 %–40 % viši u EU-u u usporedbi s Kinom u razdoblju 2010.–2018.

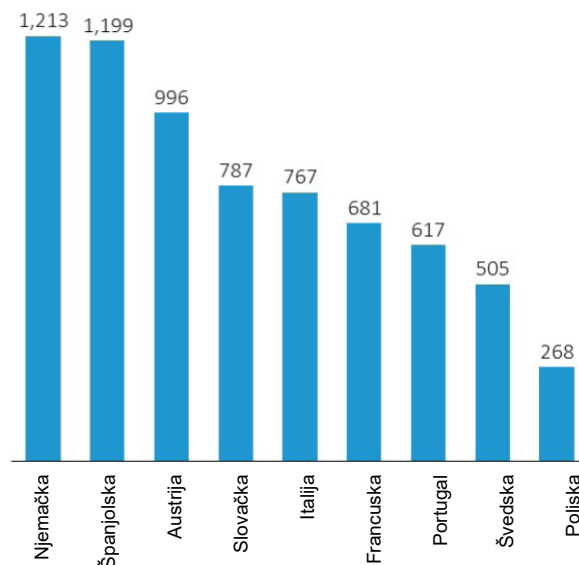
#### SLIKA 4. Automatizacija u automobilskoj industriji

Roboti korišteni u automobilskoj industriji  
Broj instaliranih robota, tisuće



Izvor: IFR Robotics, 2022.

Komparativna automatizacija automobilske industrije  
Roboti na 10K zaposlenika u industriji, 2022



Ograničena cjenovna pristupačnost električnih vozila trajna je prepreka većoj cjelokupnoj modernizaciji voznog parka. Na električna vozila primjenjuje se „cijena premije”. Najjeftinije dostupno novo električno vozilo na europskom tržištu 2023. bilo je 92 % skuplje od najjeftinijeg dostupnog automobila s motorom s unutarnjim izgaranjem, a cjenovna premija i dalje je bila viša na tržištu SAD-a (146%). Problem cjenovne pristupačnosti riješen je u Kini, gdje je najjeftinije dostupno električno vozilo 8 % jeftinije od najjeftinijeg automobila s motorom s unutarnjim izgaranjem (tj. negativna premija za električna vozila).<sup>12</sup> Više cijene električnih vozila u usporedbi s cijenama vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem u istom tržišnom segmentu posebno odražavaju veće troškove baterija i električnih pogonskih sklopova u usporedbi s motorom s unutarnjim izgaranjem. Taj troškovni jaz povezan s motorom postaje sve važniji u smislu ukupnih troškova za manje automobile, u kojima baterije čine približno 40 % ukupnih materijalnih troškova. U nedavnim rezultatima istraživanja za države članice EU-a više cijene utvrđene su kao ključna prepreka uvođenju privatnih električnih vozila na baterije (BEV). U anketi koju je 2024. proveo Europski opservatorij za alternativna goriva<sup>ccii</sup> navodi se da bi mnogi vozači neelektričnih vozila razmotrili kupnju električnih vozila na baterijski pogon kad bi bili dostupni modeli u cjenovnom<sup>13</sup> rasponu od 20 000 EUR. Daljnje prepreke za prihvaćanje električnih vozila su niska preostala vrijednost električnih vozila i više premije osiguranja. Osim

12 Iako su prosječne maloprodajne cijene električnih vozila od 2015. porasle u EU-u i SAD-u, u Kini su pale. Čimbenici na kojima se temelji razlika između EU-a i Kine u premijama za električna vozila kineska su industrijska politika, uključujući prednost ranog ulaska na tržište i povezanu ekonomiju razmjera u proizvodnji električnih vozila, niže troškove proizvodnje baterija u Kini te činjenicu da mala električna vozila u Kini imaju manje baterije i manji domet (gradski automobili) od malih europskih električnih vozila. Na europskom tržištu kineska električna vozila prodaju se po višim cijenama od istog modela na kineskom tržištu, što odražava troškove trgovine, ali i određene cijene na tržištu. Vidjeti: Lyon, V., Le Mouëllic, M., Weber, T., Heller, K., Rahme, R., Spitzbart, J., Salomon, N., Sbai El Otmani, H., [The High-Stakes Race to Build Affordable B-Segment EVs in Europe](#), Boston Consulting Group, 2023. JATO Dynamics, [Razlika u cijeni električnih vozila: A divide in the global automotive industry](#) (Razlika u globalnoj automobilskoj industriji), 2023. Grupa Rhodium, [Ain't no duty enough](#), 2024.

13 Konkretno, dvije trećine sudionika u anketi smatra da su električna vozila na baterijski pogon trenutačno preskupa. Cijena koju bi srednji davatelj podataka bio spreman platiti za BEV iznosi 20 000 EUR u usporedbi s 15 000 EUR za vozilo s motorom s unutarnjim izgaranjem. U ožujku 2024. u EU-u je bilo dostupno 115 modela BEV-ova (i 286 varijacija modela) s dometom od 300 km do više od 600 km, ali samo 13 (uglavnom malih) modela BEV-ova s kupovnom cijenom od 20 000 EUR do 35 000 EUR i prosječnim dometom od oko 200 kilometara. Ispitanici u anketi također su smatrali da je raspon važno ograničenje trenutačnih BEV-ova, nakon više cijene. 34 % označava minimalni željeni domet od 300 do 500 km, a 47 % od 500 km i više („anksioznost zbog dometa”).

toga, premije osiguranja za električna vozila obično su više nego za automobile s motorom s unutarnjim izgaranjem zbog veće prosječne štete i troškova popravka ili zamjene (baterije).<sup>cciii</sup>

Niska razina korištenja električnih vozila u segmentu korporativnih automobila također koči europsko tržište električnih vozila na baterijski pogon. Korporativni automobili čine 60 % prodaje u EU-u i ostvaruju veći promet od automobila na tržištu privatnih vozila. Automobili tvrtke obično voze na većim udaljenostima, što podrazumijeva veće uštede CO<sub>2</sub> zbog elektrifikacije. Oporezivanje službenih automobila ključan je čimbenik za poticanje uvođenja električnih vozila.<sup>cciv</sup>

I dalje postoje uska grla u pogledu infrastrukture za punjenje, a postoji i rizik od slabljenja uvođenja električnih vozila. Instalacija infrastrukture za punjenje električnih osobnih automobila i kombija posljednjih se godina povećala, a tržište postaje sve konkurentnije. Kapacitet punjenja (lokacija i broj javnih mjesta za punjenje pomnožen s njihovom učinkovitošću) i dalje se razlikuje među državama članicama, što je usko povezano s uvođenjem električnih vozila [vidjeti i poglavlje o prometu]. Povećanje broja električnih vozila diljem Europe zahtijevat će veliko i zemljopisno šire uvođenje kapaciteta za punjenje.<sup>14</sup> Uvjeti za elektrifikaciju teških vozila, za koje su potrebni snažniji punjači, i dalje su složeniji, kako je navedeno u poglavlju o prometu. Iako postoje jasni regulatorni okviri za proizvođače automobila (ciljevi emisija) i korporativnu logistiku (izvješćivanje o održivosti poduzeća, uključivanje cestovnog prometa u sustav trgovanja emisijama 2) kojima se povećava potražnja za električnim vozilima i infrastrukturom za punjenje, ne postoji usporedna obveza za pružatelje energije da osiguraju stabilan i snažan pristup mreži s dostatnim kapacitetom za punjenje.<sup>15</sup> Pristup svemiru također može postati relevantno ograničenje za infrastrukturu za punjenje (gradska područja, motorni putovi) s rastom voznog parka, što bi zahtijevalo mogućnosti brzog punjenja, što bi pak zahtijevalo snažniju mrežu.

U tom kontekstu, ako se EU ne bude mogao brzo prilagoditi tom novom konkurentnom okruženju, automobilski sektor mogao bi još brže napredovati. Prema nekim stručnjacima iz industrije, čak i više od 10 % lokalne proizvodnje EU-a moglo bi biti raseljeno u sljedećih pet godina.

14 Trenutačno je u EU-u registrirano oko 4,7 milijuna BEV-ova i 3,5 milijuna PHEV-ova. Modeliranjem plana za postizanje klimatskog cilja do 2040. u EU-u se do 2030. predviđa oko 42 milijuna BEV-ova i 14 milijuna PHEV-ova, a do 2040. 160 milijuna BEV-ova i 31 milijun PHEV-ova. Trenutačno postoji oko 660 000 javno dostupnih mjesta za punjenje s prosječnom izlaznom snagom većom od 30 kW. Uz prosječnu izlaznu snagu od 30 kW po mjestu za punjenje, za ciljeve koji se temelje na voznom parku iz [Uredbe o infrastrukturi za alternativna goriva](#) (AFIR) bilo bi potrebno oko 2,2 milijuna mjesta za punjenje do 2030. i 7,7 milijuna do 2040. Države članice trenutačno nastoje ostvariti svoje ciljeve u pogledu gustoće mreže s obzirom na broj registriranih električnih vozila, ali 80 % punjenja obavlja se u privatnim objektima (kući, na radnom mjestu, u skladištima). Cilj je obvezujućih ciljeva AFIR-a postići dostatno minimalno uvođenje infrastrukture za punjenje u cijelom EU-u kako bi se osigurao osnovni kapacitet punjenja. Očekuje se da će tržišne sile, prema potrebi, osigurati dodatnu infrastrukturu na temelju tržišne potražnje. Podaci su Europskog [opservatorija za alternativna goriva](#). Podaci o gustoći mreže u državama članicama EU-a dostupni su i u publikaciji IEA, [Global EV Outlook 2023 \(Globalni izgledi za električna vozila 2023.\)](#), 2023.

15 Potreba za međusektorskom perspektivom (mjesta za punjenje, električne mreže, proizvodnja električne energije) i transnacionalnom perspektivom (gustoća, međusobna povezanost) u razvoju infrastrukture za punjenje naglašena je i u glavnom [planu ACEA-e za europsku infrastrukturu za punjenje električnih vozila](#), 2022.

## Ciljevi i prijedlozi

Kako bi se osiguralo da EU ostane predvodnik u globalnoj automobilskoj industriji, uz očuvanje radnih mjesta, postrojenja za istraživanje i razvoj te proizvodnje u regiji, trebalo bi nastojati ostvariti dva ključna cilja s različitim vremenskim okvirima:

- kratkoročno izbjeći radikalno premještanje proizvodnje iz automobilskog sektora EU-a ili brzo preuzimanje tvornica i poduzeća iz EU-a od strane konkurenata koje subvencionira država.
- Srednjoročno ponovno uspostaviti konkurentnu vodeću poziciju EU-a za „sljedeću generaciju” vozila i održati europsku proizvodnu bazu s trenutačnim tehnološkim prednostima sve dok međunarodna tržišta pokazuju potražnju.

Kako bi se postigli ti ciljevi, europska automobilska industrija mora isporučiti vozila koja su cjenovno pristupačna za unutarnju potrošnju i privlačna na izvoznim tržištima u svim segmentima. Prijedlozi s različitim vremenskim okvirima uključuju kratkoročne mjere za održavanje troškova konkurentne transformacije u EU-u, kao i kratkoročne mjere za smanjenje regulatornog opterećenja, osiguravanje usklađenosti, predvidljivosti te odgovarajućeg vremenskog okvira i savjetovanja za buduće zakonodavstvo. Nadalje, potrebne su kratkoročne do srednjoročne mjere za ponovno pokretanje konkurentnog ekosustava za budućnost automobilske industrije općenito. Na primjer, potrebno je povećati koordinaciju i integraciju duž lanca vrijednosti (npr. od minerala do baterija) i s pomoću horizontalnih čimbenika (npr. digitalne tehnologije i umjetne inteligencije), kao i jačanjem standarda te rješavanjem inovacijskih nedostataka i potreba za prekvalifikacijom.

SLIKA 5.

### SAŽETAK TABLICE

#### AUTOMOTIVNI PRIJEDLOGI

		VRIJEME OBZOR <sup>16</sup>
1	Osigurati konkurentne troškove transformacije, počevši od nabave energije i automatizacije rada.	ST/MT
2	<b>Razviti industrijski akcijski plan EU-a za automobilski sektor, povećavajući vertikalnu i horizontalnu koordinaciju u vrijednosnom lancu.</b>	ST/MT
3	<b>Osigurati regulatornu usklađenost, predvidljivost te odgovarajuće vrijeme i savjetovanje za predstojeću uredbu. Pri preispitivanju paketa „Spremni za 55 %” usvojiti tehnološki neutralan pristup.</b>	ST/MT
4	Poticanje normizacije.	ST
5	Uspostaviti ojačane doline ubrzanja s nultom neto stopom emisija posvećene automobilskom ekosustavu.	MT
6	Podupirati razvoj infrastrukture za punjenje i opskrbu gorivom.	MT
7	<b>Osigurati dosljednu digitalnu politiku za automobilski sektor koja obuhvaća podatkovni ekosustav i razvojne potrebe umjetne inteligencije.</b>	MT
8	Podupirati zajedničke europske projekte u najinovativnijim područjima, kao što su cjenovno pristupačna europska električna vozila, softverski definirana vozila i rješenja za autonomnu vožnju (SDV i AD) budućnosti te vrijednosni lanac kružnosti.	ST/MT
9	Ukloniti nedostatke u vještinama i odgovoriti na potrebe za prekvalifikacijom.	ST/MT
10	Ujednačiti uvjete na globalnoj razini i poboljšati pristup tržištu.	MT

<sup>16</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

**1. Osigurati konkurentne troškove transformacije.** Troškovi transformacije uglavnom ovise o troškovima energije i rada, razini automatizacije i ukupnoj produktivnosti poslovanja.

Kako bi se postigla sigurnost opskrbe uz dekarbonizaciju proizvodnje električne energije, bit će ključno [za više pojedinosti vidjeti poglavlje o energiji]:

- Ojačati opskrbu čistom energijom, uključujući proizvodnju, skladištenje i mrežnu infrastrukturu.
- Promovirati dugoročne ugovore o kupnji energije (PPA). Time će se na strani potražnje omogućiti da se korporativni troškovi energije zaštite od kratkoročnih fluktuacija cijena na tržištima robe.

Daljnja automatizacija u automobilskoj industriji (npr. izvan proizvodnje) ima potencijal za povećanje produktivnosti rada i ublažavanje ograničenja povezanih s manjkom radne snage. Kako bi se to postiglo, bit će potrebno:

- Izjednačiti uvjete s konkurentima u slučaju subvencioniranja automatizacije. Kao što je već rečeno, naši konkurenti pokazuju veću produktivnost rada i zbog viših stupnjeva automatizacije, ponekad unatoč nižim troškovima rada i zahvaljujući subvencijama.
- Preporuke o obrazovanju odraslih i kurikulumi u poglavlju o vještinama mogli bi pridonijeti povećanju i poboljšanju vještina povezanih s automatizacijom i robotizacijom.

**2. Razviti industrijski akcijski plan EU-a za automobilski sektor, povećavajući vertikalnu i horizontalnu koordinaciju u vrijednosnom lancu.** Europi nedostaje ciljana industrijska strategija usmjerena na budućnost u automobilskom sektoru koja bi se posebno bavila pitanjem kako konkurirati Kini i SAD-u, koji u velikoj mjeri podupiru svoju automobilsku industriju. Uz konvergenciju višestrukih lanaca vrijednosti (elektronička vozila, digitalizacija, mobilnost i kružnost) potreban je sveobuhvatan pristup koji obuhvaća sve faze, od istraživanja i razvoja do rudarenja i opskrbe sirovinama, rafiniranja, komponenata, razmjene podataka, proizvodnje i recikliranja.

Okvir za koordinaciju konkurentnosti mogao bi se upotrijebiti za postizanje veće razine koordinacije među politikama o opskrbi sirovinama, čistim tehnologijama, energiji, razvoju infrastrukture, umjetnoj inteligenciji i upravljanju podacima te trgovini. Takvu bi koordinaciju podupirali važni projekti od zajedničkog europskog interesa za konkurentnost, zajednička poduzeća za konkurentnost (kako su definirana u poglavlju o upravljanju),<sup>17</sup> ciljana javna potpora ulaganjima te, prema potrebi, reforme politika i regulatorne reforme.

**3. Osiguravanje regulatorne usklađenosti, predvidljivosti, odgovarajućeg vremenskog okvira i savjetovanja za predstojeću uredbu. Pri preispitivanju paketa „Spremni za 55 %” usvojiti tehnološki neutralan pristup.**

Kako je navedeno u poglavlju o upravljanju, važno je osigurati dosljednost zakonodavstva u cijelom vrijednosnom lancu, npr. usklađivanjem ograničenja upotrebe određenih kemikalija s uspostavom kružnog vrijednosnog lanca baterija. Nadalje, zahtjevi za izvješćivanje za poduzeća trebali bi biti razmjerni cilju koji žele postići.

Konkretno, s obzirom na brz razvoj automobilskega sektora i povezanog zakonodavstva, posebno je važno da taj sektor osigura transparentnost programa politika, uključujući raspored predstojećih zakonodavnih prijedloga i savjetovanja. Povećanje sigurnosti važećeg zakonodavstva i davanje dovoljno vremena industriji za prilagodbu proizvoda i postupaka bit će važno za poticanje korporativnih ulaganja te istraživanja i inovacija u automobilskoj industriji.

Kad je riječ o automobilskoj industriji, revizija paketa „Spremni za 55 %” uključuje reviziju Uredbe o emisijama CO<sub>2</sub> iz voznog parka i Uredbe o infrastrukturi za alternativna goriva (AFIR). To bi preispitivanje trebalo slijediti tehnološki neutralan pristup i trebalo bi uzeti u obzir tržišni i tehnološki razvoj. Preispitivanjem bi trebalo razmotriti i praćenje povećanja broja električnih vozila na baterijski pogon, njihov lanac opskrbe, povezane infrastrukturne potrebe te procjenu potencijala i konkurentnosti ugljično neutralnih goriva. Preispitivanje bi trebalo sadržavati i ažuriranu procjenu učinka dugoročnih

<sup>17</sup> Kako je opisano u poglavlju o upravljanju, VPZEI-jem za konkurentnost zamijenio bi se postojeći okvir VPZEI-ja (važni projekti od zajedničkog europskog interesa) i proširilo njegovo područje primjene kako bi se obuhvatila prva takve vrste i industrijska infrastruktura. Za primijenjena i revolucionarna industrijska istraživanja Zajedničko poduzeće za konkurentnost privuklo bi odgovarajuća sredstva za uvođenje novih tehnologija, posebno za velike projekte i povezanu infrastrukturu. Države članice trebalo bi poticati na udruživanje nacionalnih sredstava i privlačenje privatnog rizičnog kapitala u skladu s pojednostavnjenim pravilima.

ciljeva EU-a za smanjenje emisija i njihove putanje, provedenu uz savjetovanje s dionicima iz industrije i drugim relevantnim partnerima.

Očekuje se da će vozila koja će 2040. prometovati u Europi i dalje činiti oko 45 % vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem i hibridnih vozila.<sup>cov</sup> Smanjenje emisija za te vrste automobila važno je i za postizanje ciljeva dekarbonizacije. Povećanjem prodora goriva s niskim emisijama na tržište mogla bi se nadoknaditi sporija primjena BEV-ova od očekivane. Jedan od zahtjeva u pogledu regulatorne sigurnosti i smjernica za istraživanje i razvoj te ulaganja u alternativna goriva jest pojašnjenje metodologije za goriva neutralna u pogledu emisija, koja još uvijek nedostaje.

Europska komisija do 2025. predstavlja metodologiju za procjenu emisija stakleničkih plinova tijekom životnog ciklusa („od kolijevke do groba”) za laka vozila. To će biti sveobuhvatnije od usporedbe „od spremnika do kotača”. Metodologija procjene životnog ciklusa može pomoći u otkrivanju daljnjih poluga smanjenja emisija u automobilskoj industriji, uključujući jačanje kružnosti sirovina.

**4. Poticanje normizacije.** Zajednički standardi ključni su za ostvarivanje koristi od ekonomije razmjera i povezivosti na jedinstvenom tržištu te za stvaranje uzornih standarda s globalnim rasponom. Utvrđivanje normi trebalo bi uključivati različite dionike, uključujući industriju, znanstvenike i relevantne nevladine organizacije, u regulatorni postupak kako bi se uspostavili sveobuhvatni i uključivi standardi. Kina se, primjerice, uspješno koristila zajedničkim standardima za standardizaciju ekosustava mobilnosti.

Automobilski sektor u EU-u imao bi velike koristi od naprednih standarda u sljedećim područjima:

- Protokol za punjenje: To uključuje mjesta za punjenje, utikače i priključke te komunikacijske značajke, kao što su komunikacijski protokol između mjesta punjenja (koji omogućuje i dvosmjerno punjenje) i protokol između mjesta punjenja i mjesta upravljanja.
- Recikliranje (npr. mogućnost recikliranja baterija i vozila, stope recikliranog materijala i stope mogućnosti popravka)
- Nove tehnologije (npr. sustavi kibernetičke sigurnosti, standardizirani formati podataka, autonomna vozila, standardizirani softverski programski jezici i protokoli za razmjenu podataka)
- Fizička sučelja i dodirne točke.

Nadalje, važno je osigurati dosljednost pravilnika Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UNECE) i zakonodavstva EU-a, posebno u područjima tehničkog usklađivanja i procjene životnog ciklusa. Usklađivanje postupka homologacije (homologacija nadležnog službenog tijela) i ishoda homologacije za vozila općenito još nije postignuto u EU-u. Pravilnici UNECE-a preneseni su u zakonodavstvo EU-a, često s dodatnim zahtjevima i užim graničnim vrijednostima. Direktive EU-a zatim se prenose u nacionalno pravo na različite načine i s različitim vremenskim rasporedima. Nacionalni zakonodavci ponekad dodaju dodatne elemente. Razlike u postupcima homologacije i homologacije unutar EU-a povećavaju troškove proizvodnje i distribucije vozila.

**5. Uspostaviti ojačane doline ubrzanja s nultom neto stopom emisija namijenjene automobilskom ekosustavu.** Kako je analizirano u poglavlju o čistim tehnologijama, Aktom o industriji s nultom neto stopom emisija predviđa se razvoj dolina ubrzanja s nultom neto stopom emisija, odnosno područja na kojima je koncentrirano nekoliko poduzeća uključenih u razvoj određene tehnologije. Ciljevi su stvaranje klastera industrija s nultom neto stopom emisija (iskorištavanje sinergija i pozitivnih vanjskih učinaka aglomeracije, kao što su dijeljenje resursa i suradnja). Zone ubrzanja također nastoje povećati privlačnost EU-a kao lokacije za proizvodne aktivnosti i pojednostavniti administrativne postupke za uspostavu proizvodnih kapaciteta s nultom neto stopom emisija. Zone bi slijedile pristup vrijednosnog lanca specijaliziran, na primjer, za razvoj baterija, recikliranje baterija, razvoj vodika, IT ili rafiniranje sirovina.

Te bi zone zahtijevale geografski koncentriranu političku potporu za poticanje inovativnih automobilskih ekosustava u EU-u, s naglaskom na novoj generaciji električnih vozila i vozilima definiranim softverom. Mogući instrumenti politike mogli bi uključivati državne potpore za ulaganja u proizvodnju te privremeno snižene porezne stope i naknade za rad.

**6. Podupirati razvoj infrastrukture za punjenje i opskrbu gorivom, boljom integracijom energetske i prometne politike.** Infrastruktura za punjenje i opskrbu lakih i teških vozila nužna je za uvođenje električnih vozila na tržište, ali je, kako je objašnjeno, neravnomjerno raspoređena diljem EU-a i još uvijek nedovoljno razvijena za teška vozila.

Kako je navedeno i u poglavlju o prometu, trebalo bi provesti mjere za uklanjanje uskih grla, uključujući i pristup mreži, na temelju mapiranja kapaciteta (za ulaganja otporna na buduće promjene u infrastrukturu

za punjenje i dugoročno planiranje elektroenergetske mreže), rokova za odobravanje pristupa i obveza predlaganja alternativnih lokacija ulagačima kada se pristup ne može odobriti; ii. smjernice za pristupačnost infrastrukture za punjenje i tehničke specifikacije za komunikacijske protokole (uključujući za dvosmjerno punjenje i roaming) kako bi se pojednostavnio rad i poboljšala interoperabilnost mreža unutar država članica i na jedinstvenom tržištu; iii) fleksibilna pravila određivanja cijena naknada za elektroenergetsku mrežu kako bi se optimizirao rad mreže omogućavanjem cjenovnih signala za ujednačavanje potrošnje energije (npr. više cijene u vršnim satima u usporedbi s nižima tijekom mirnijih sati) i proizvodnje (injekcija).<sup>18</sup>

Javna potpora infrastrukturi za punjenje trebala bi biti usmjerena na područja s niskom potražnjom (daljinska područja) i punjenje teških vozila, u kojima je poslovni model još uvijek manje razvijen. EU pruža financijsku potporu infrastrukturi za punjenje i opskrbu u okviru Instrumenta za povezivanje Europe (CEF) kombiniranjem bespovratnih sredstava s dodatnim zajmovima ili jamstvima EIB-a, EBRD-a i nacionalnih razvojnih banaka ili privatnim financiranjem kako bi se potaknula privatna ulaganja. Strukturni fondovi također se mogu koristiti za ulaganja u infrastrukturu za punjenje.

Razlike u povratu među lokacijama za punjenje mogle bi se suziti, a investicijska potpora ograničiti na manjak financijskih sredstava. Spajanjem koncesija za lokacije s većim i manjim prometom moglo bi se izbjeći da operateri ulažu samo u najprofitabilnije lokacije<sup>cov</sup>. Osiguravanjem financijskih sredstava za projekte u više područja, od kojih su neka profitabilnija od drugih, mogla bi se jednako tako smanjiti moć smanjenja povrata ulaganja na svim lokacijama. Naposljetku, konkurentno nadmetanje za lokacije, kojim se financijska potpora ograničava na manjak financijskih sredstava (iznos kojim bi se najučinkovitiji pružatelj usluga potaknuo na ulaganje), uobičajena je praksa u programima financiranja u mnogim državama članicama i trebalo bi ga dodatno poticati.

**7. Osigurati dosljednu digitalnu politiku za automobilski sektor.** Politike za potporu inovativnim primjerima upotrebe umjetne inteligencije [vidjeti poglavlje o digitalizaciji i naprednim tehnologijama] trebale bi obuhvaćati:

- Interoperabilnost podataka i sustava te zajednički standardi za razmjenu podataka,
- postupanje s podacima (privatnost),
- Pitanja odgovornosti [vidi okvir o umjetnoj inteligenciji].

Usklađenim okvirima na razini EU-a za rješenja za automatsku vožnju poboljšala bi se regulatorna usklađenost među državama članicama, a posebno:

- Razvoj regulatornog okvira za ispitivanje sustava za pomoć vozaču i automatiziranih sustava.
- Poduzimanje koraka kako bi se osigurala kompatibilnost prometnih pravila i infrastrukture za pomoć vozaču i automatizirane sustave diljem država članica, uključujući podatkovnu infrastrukturu i zaštitu podataka.
- Uspostava osnovnog okvira kojim se osigurava zakonitost rješenja za automatiziranu vožnju i mogućnost njihove primjene u širim razmjerima.
- Proširenje nadležnosti Europskog opservatorija za sigurnost cestovnog prometa kako bi predvodio sigurno uvođenje rješenja za autoveznu vožnju putem jedinstvenog regulatornog okvira.

**8. Podupirati zajedničke europske projekte u najinovativnijim područjima.** Važni projekti od zajedničkog europskog interesa (IPCEI) instrument su državne potpore usmjeren na vrlo ambiciozne aktivnosti prekograničnog istraživanja, razvoja i inovacija (RD&I) te prve industrijske primjene (FID). Države članice udružuju resurse u strateškim sektorima i tehnologijama od zajedničkog europskog interesa u kojima samo tržište ne ostvaruje učinkovite rezultate, primjerice zbog tržišnog nedostatka. EU bi mogao razmotriti pružanje potpore važnim projektima od zajedničkog europskog interesa u automobilskom sektoru, u kojem će razmjeri, standardizacija i suradnja donijeti promjene. Tri moguća primjera su:

- Programski definirana vozila i rješenja za autonomnu vožnju (SDV i AD) [vidi namjenski okvir u poglavlju o digitalizaciji i naprednim tehnologijama].

<sup>18</sup> Dokazi u sljedećim područjima: Bailey, M., Brown, D., Shaffer, B. i Wolak, F., „Pokaži mi novac! A Field Experiment on Electric Vehicle Charge Timeing”, radni dokument NBER-a br. 31630, 2023., upućuje na znatnu fleksibilnost punjenja električnih vozila u usporedbi s drugim oblicima potražnje za električnom energijom i snažnu prilagodljivost vlasnika električnih vozila financijskim poticajima (smanjenje punjenja tijekom vršnih sati prelaskom na sate izvan vršnog opterećenja).



- Vrijednosni lanac kružnosti u automobilskoj industriji, u kojem je razmjer važan čimbenik za učinkovito recikliranje materijala na kraju životnog vijeka, uključujući kritične sirovine [vidjeti poglavlje o kritičnim sirovinama].
- Mala ili pristupačna europska električna vozila, u kojima suradnja može omogućiti znatno smanjenje troškova zahvaljujući tehnološkom napretku u pogledu baterijskih tehnologija i električnih pogonskih sklopova te ekonomije razmjera (obujam i modularizacija).

**9. Ukloniti nedostatke u vještinama i odgovoriti na potrebe za prekvalifikacijom.** Prijelaz na elektromobilnost, digitalizacija automobila i daljnja automatizacija proizvodnje automobila nastaviti će mijenjati zahtjeve u pogledu vještina u automobilskoj industriji, uključujući sve veću potražnju za vještinama u području IKT-a i elektrotehnike te pad potražnje za strojarstvom i ručnim radom.

Kako bi poduprle usavršavanje i prekvalifikaciju radne snage, države članice i posebno pogođene regije uspostavljaju zajednički okvir osposobljavanja. Okvir [vidjeti i poglavlje o vještinama] temeljio bi se na zajedničkom skupu minimalnog znanja, vještina i kompetencija potrebnih za određena zanimanja. Njime bi se objedinilo stručno znanje i istodobno olakšalo uzajamno priznavanje kvalifikacija i povezanih svjedodžbi.<sup>19</sup> Zajednički okvir mogao bi biti u obliku „Akademije za automobilske vještine”, koja bi se posuđivala od Akademija vještina za sektore čistih tehnologija predviđenih Aktom o industriji s nultom neto stopom emisija [vidjeti poglavlje o vještinama i čistim tehnologijama], nakon praćenja njihova uspjeha. Kad je riječ o automobilskoj industriji, okvir bi trebao uključivati opsežno usavršavanje i prekvalifikaciju u područjima kao što su održavanje električnih vozila, kibersigurnost, obrada podataka i automatizacija.

Okvir se može temeljiti na Savezu za automobilske vještine. Potonji bi mogli razviti i osigurati tečajeve za stručno osposobljavanje te djelovati kao platforma za centre za cjeloživotno učenje. Trebalo bi zadržati i ciljeve praćenja vještina i uzajamnog priznavanja potvrda o osposobljavanju i osposobljavanju u državama članicama i poslodavcima [vidjeti i poglavlje o vještinama]. Bit će važno posebno se usmjeriti na MSP-ove s manje kapaciteta za razvoj vlastite infrastrukture i programa za osposobljavanje te s potencijalno posebno akutnim potrebama za prekvalifikacijom (npr. dobavljači automobilskih dijelova izloženi prijelazu za vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem na električna vozila).

**10. Ujednačiti uvjete na globalnoj razini i poboljšati pristup tržištu.**

EU bi trebao pridonijeti povećanju globalne konkurentnosti europskih proizvođača vozila pratećim trgovinskim mjerama, u skladu s ključnim načelima trgovinske politike o kojima se raspravljalo u dijelu A. Osim toga, posebne mjere koje se odnose na taj sektor uključuju:

- Promicati tehničko usklađivanje i standardizaciju na najvišoj svjetskoj razini, npr. na UNECE Svjetskom forumu za usklađivanje pravilnika o vozilima i Odboru WTO- a za tehničke prepreke trgovini. Zakonodavstvo EU-a i propisi o automobilskoj industriji u trećim zemljama trebali bi biti usklađeni s pravilnicima UNECE-a.
- nabavu sirovina različitog podrijetla za zelenu i digitalnu tranziciju automobilske industrije EU-a sklapanjem bilateralnih strateških partnerstava. Trebalo bi osnovati klub za kritične sirovine sa zemljama istomišljenicama. Trebalo bi izbjeći prekomjernu ovisnost o ograničenom broju zemalja u pogledu nabave sirovina i ključnih automobilskih dijelova [vidjeti i poglavlje o kritičnim sirovinama].
- Razmotriti proširenje pokrivenosti industrija u slučaju znatnih poremećaja u trgovini uzrokovanih CBAM-om. Potencijalni rizik za konkurentnost automobilske industrije EU-a jest istjecanje na kraju proizvodnog lanca iz sustava trgovanja emisijama kojim su obuhvaćene industrije na početku proizvodnog lanca, drugim riječima, troškovne prednosti za uvoz s većim ugljičnim otiskom sve dok automobilska industrija nije obuhvaćena CBAM-om. Komisija bi u preispitivanju 2025. trebala pažljivo pratiti učinak dizajna CBAM-a na industrije na kraju proizvodnog lanca (uključujući automobilsku industriju) i poduzeti odgovarajuće mjere u slučaju poremećaja [vidjeti i poglavlje o energetski intenzivnim industrijama].

<sup>19</sup> Informacije o vještinama, potrebe za prekvalifikacijom i koristi od uzajamnog priznavanja i usklađenih ponuda obrazovanja i osposobljavanja već su istaknuti u [Programu vještina za automobilsku industriju](#) iz 2020. Skupina na visokoj razini za konkurentnost i održivi rast automobilske industrije u Europskoj uniji preporučila je standardizirana osposobljavanja i uzajamno priznavanje povezanih kvalifikacija diljem EU-a, [GEAR 2030 Final Report, Europska komisija](#), 2017.

# (1)7. Obrana

## Početna točka

Obrambeni sektor EU-a ključan je za osiguravanje strateške autonomije Europe u suočavanju sa sve većim vanjskim sigurnosnim prijetnjama, kao i za poticanje inovacija putem prelijevanja na cijelo gospodarstvo. Međutim, obrambena industrijska baza EU-a suočava se s izazovima u pogledu kapaciteta, znanja i iskustva te tehnološke prednosti. Zbog toga EU ne drži korak sa svojim globalnim konkurentima. U budućnosti će novi industrijski segmenti i industrijski segmenti u nastajanju zahtijevati golema ulaganja i nove tehnološke kapacitete, dok se strateški obrambeni prioriteti EU-a mogu i dalje razlikovati od prioriteta SAD-a, zbog čega je potrebno hitno političko djelovanje na razini EU-a.

Nove geopolitičke prijetnje ponovno su u središte pozornosti stavile obrambene kapacitete EU-a. Proteklih je godina došlo do povratka rata u neposrednom susjedstvu EU-a, zajedno s pojavom novih vrsta hibridnih prijetnji, uključujući napade na kritičnu infrastrukturu i kibernetičke napade. EU se suočava s neposrednom i dugoročnom vojnom prijetnjom na svojim granicama (iz Rusije), a istodobno se suočava sa širim susjednim sigurnosnim prijetnjama u Africi, Sredozemlju i na Bliskom istoku. EU će morati preuzeti sve veću odgovornost za vlastitu obranu i sigurnost, a njegov saveznik SAD mogao bi se postupno više usredotočiti na velike udaljenosti pacifičkog obruča (npr. u obliku AUKUS-a). Europa će se u trenutačnom geopolitičkom kontekstu suočiti i s ozbiljnim pitanjem nuklearnog odvratanja. Tehnološka i industrijska konkurentnost EU-a u području obrane bit će ključna za zadovoljavanje trenutačnih i budućih potreba za povećanjem kapaciteta u kontekstu povećanja globalnih proračuna za obranu.

Obrambeni sektor također je ključni pokretač inovacija za cijelo gospodarstvo. Povijesno gledano, obrambeni sektor bio je izvor raznolikih inovacija koje su sada uključene u civilni svijet<sup>ccvii</sup>. Jedan od primjera je upotreba ugljičnih vlakana za strukturne komponente, infracrvenog zračenja za nadzor, lidara u automobilima, interneta, GPS pozicioniranja, satelitskog snimanja, sigurnosnog pojasa u tri točke (iz opasača namijenjenih vojnim pilotima zrakoplova). Rani rast Silicijske doline 1950-ih i 1960-ih uvelike je potpomognut ulaganjima u obranu, znatno prije pojave današnje industrije poduzetničkog kapitala. U novije vrijeme inovacije i tehnološka otkrića u civilnim sektorima sve se više primjenjuju u području obrane, posebno s obzirom na to da obrambena rješenja sve više ovise o digitalnim alatima.

Obrambena industrija EU-a i dalje je vrlo konkurentna na globalnoj razini u određenim područjima. Međutim, taj sektor pati od kombinacije strukturnih slabosti. Europski obrambeni sektor ima godišnji promet od 135 milijardi EUR 2022. i velik obujam izvoza<sup>ccviii</sup> (više od 52 milijarde EUR 2022.), a procjenjuje se da je u tom sektoru zaposleno oko pola milijuna ljudi. Neki proizvodi i tehnologije iz EU-a kvalitetniji su ili barem jednakovrijedni onima koje SAD proizvodi u više područja, kao što su glavni borbeni tenkovi i povezani podsustavi, konvencionalne podmornice i tehnologija brodogradilišta, rotokopteri i transportni zrakoplovi. Obrambeni sektor EU-a istodobno se suočava sa strukturnim slabostima u pogledu ukupne javne potrošnje, industrijskog otiska, koordinacije i standardizacije proizvoda, međunarodne ovisnosti, inovacija i upravljanja.

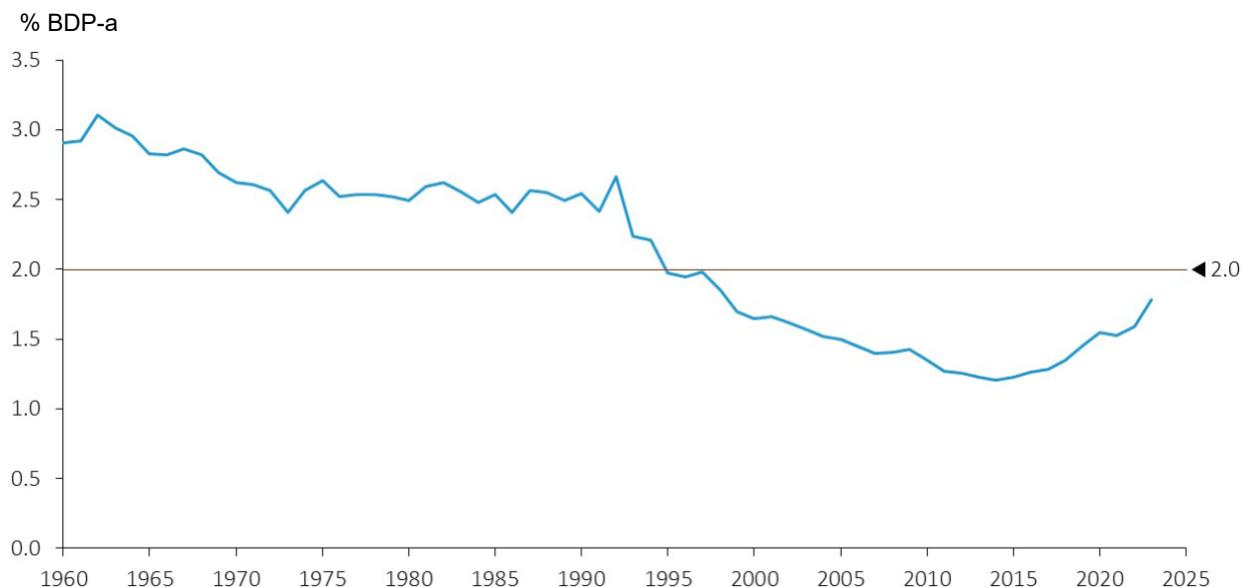
### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>EDA</b>	Europska obrambena agencija	<b>istraživanje i razvoj;</b>	Istraživanje i razvoj
<b>EDF</b>	Europski fond za obranu	<b>R&amp;T</b>	Istraživanje i tehnologija
<b>EDIP</b>	Europski program obrambene industrije	<b>SME</b>	Mala i srednja poduzeća
<b>EDIS</b>	Europska obrambena industrijska strategija	<b>UAV</b>	Bespilotna letjelica
<b>EIB</b>	Europska investicijska banka	<b>USV</b>	Bespilotna površinska vozila
<b>NATO</b>	Organizacija Sjevernoatlantskog ugovora	<b>UUV</b>	Podvodno bespilotno vozilo

## NAMJEŠTAJNO RAZDOBLJE JAVNE DUŽNOSTI

Javna potrošnja država članica EU-a na obranu nije dovoljna u trenutačnom geopolitičkom okruženju. Zahvaljujući duljem razdoblju mira u Europi i sigurnosnom kišobranu SAD-a,<sup>ccix</sup> vojna potrošnja u EU-u u padu je već pedeset godina [vidjeti sliku 1.]. Nedostatak potražnje i dugoročno planiranje nabave lišili su europsku obrambenu industriju sposobnosti predviđanja potencijalne potražnje, što se pak odrazilo u smanjenju industrijskih kapaciteta. Međutim, taj trend smanjenja rashoda država članica za obranu preokrenuo se od 2014., uz znatno povećanje rashoda za obranu nakon ruske invazije na Ukrajinu 2022.

SLIKA 1.  
Rashodi država članica EU-a za obranu



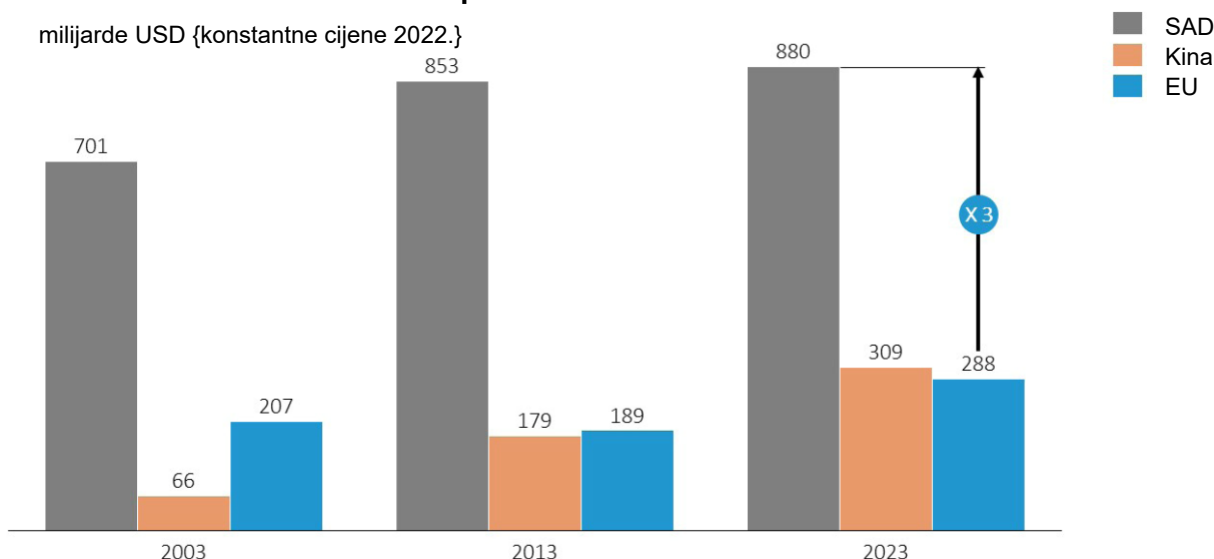
Izvor: SIPRI. Pristupljeno 2024.

Rashodi EU-a za obranu trenutačno iznose otprilike jednu trećinu rashoda SAD-a, a potrošnja u Kini brzo raste. Prema bazi podataka SIPRI rashodi SAD-a za obranu 2023. procijenjeni su na 916 milijardi USD, dok su kumulativni rashodi država članica EU-a procijenjeni na 313 milijardi USD (izraženo u tekućim cijenama). Kineski proračun za obranu procijenjen je na 296 milijardi USD, ali bi prema nekoliko izvora mogao biti znatno veći. Treba napomenuti da je kupovna moć kineskog proračuna za obranu znatno veća od onoga što pokazuje konverzija na temelju deviznih tečajeva jer se Kina može osloniti na veliku domaću obrambenu industriju.<sup>ccx</sup> SAD i Kina činili su oko polovine svjetske potrošnje za obranu 2023., a proračun SAD-a za obranu iznosio je oko 37 % globalne potrošnje. Nakon godina nedovoljnih ulaganja EU mora još mnogo toga učiniti kako bi obnovio industrijske kapacitete, a time i povećao vojne kapacitete. Samo deset država članica troši 2 % svojeg BDP-a ili više u skladu s obvezama preuzetima u okviru NATO-a (2014.). Kad bi sve države članice EU-a koje su članice NATO-a i koje još nisu ostvarile cilj od 2 % to učinile 2024., to bi značilo otprilike dodatnih 60 milijardi EUR u rashodima za obranu. U lipnju 2024. Europska komisija procijenila je da su u EU-u potrebna dodatna ulaganja u obranu u iznosu od oko 500 milijardi EUR tijekom sljedećeg razdoblja smanjenja.<sup>ccxi</sup>

SLIKA 2.

**Rashodi EU-27 za obranu u usporedbi sa SAD-om i Kinom**

milijarde USD {konstantne cijene 2022.}



Izvor: SIPRI. Pristupljeno 2024.

Ograničeni pristup financiranju

Osim javnog financiranja, pristup privatnom financiranju i dalje je ključan izazov za obrambenu industriju EU-a. To se posebno odnosi na MSP-ove i poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, koji čine okosnicu lanaca opskrbe i ključni su akteri u području inovacija. U studiji<sup>ccxii</sup> o pristupu vlasničkom financiranju za MSP-ove u obrambenom sektoru iz 2024. procjenjuje se da manjak u financiranju vlasničkim kapitalom iznosi 2 milijarde EUR, a manjak u financiranju duga do 2 milijarde EUR za MSP-ove u obrambenom sektoru. Te su procjene konzervativne jer se odnose samo djelomično na poduzeća koja se bave razvojem tehnologija s dvojnog namjenom. Pristup financiranju često je otežan zbog načina na koji financijske institucije tumače okvire EU-a za održivo financiranje te okolišne, socijalne i upravljačke okvire. Nadalje, složenost regulatornog okvira – radova povezanih s obrambenim industrijskim aktivnostima (za proizvodnju, izvoz, upotrebu, pristup informacijama itd.) i nabavom u području obrane, među ostalim unutar jedinstvenog tržišta EU-a, dodatne su prepreke za potencijalne ulagače.

Iako Grupa Europske investicijske banke (EIB) primjenjuje financijske instrumente za rješavanje prevladavajućih tržišnih nedostataka, ona u velikoj mjeri isključuje potporu obrambenoj industriji, što ima negativan signalni učinak na širi financijski sektor. Politike isključenja EIB-a za temeljne obrambene aktivnosti primjenjuju i druge javne banke (uključujući nacionalne razvojne banke i druge financijske institucije), a zatim i privatne banke, ulagači i upravitelji imovinom. To uvelike ograničava mogućnost obrambenog sektora da u potpunosti iskoristi financijske instrumente EU-a i privatno financiranje. Općenito, do posljednjih nekoliko godina obrambene aktivnosti nisu bile prepoznate kao strateške i ključne za otpornost i inovacije u EU-u, što ih je također isključilo iz financiranja (među ostalim od strane javnih ulagača). Iako obrambena industrija de jure ispunjava uvjete za većinu programa financiranja EU-a (npr. kohezijski fondovi), općenito je nedovoljno zastupljena među projektima koje financira EU. U svibnju 2024. Grupa EIB-a ukinula je prethodni zahtjev da projekti s dvojnog namjenom koji ispunjavaju uvjete za financiranje u području sigurnosti i obrane ostvaruju više od 50 % svojih očekivanih prihoda od civilne upotrebe.<sup>1</sup> Grupa EIB-a ažurirala je i svoja pravila za financiranje MSP-ova u području sigurnosti i obrane otvaranjem kreditnih linija za projekte dvojne namjene koje provode manja poduzeća i inovativna novoosnovana poduzeća čija je aktivnost djelomično u području obrane. Nisu uvedene nikakve promjene u pogledu prihvatljivosti Grupe EIB-a, isključenih aktivnosti i isključenog popisa sektora za osnovne obrambene aktivnosti.

PODRUČJE INDUSTRIJSKE FOOTPRINT

<sup>1</sup> To znači da su projekti i infrastruktura kojima se koriste vojska ili policija, a koji služe i civilnim potrebama, sada prihvatljivi za financiranje Grupe EIB-a.

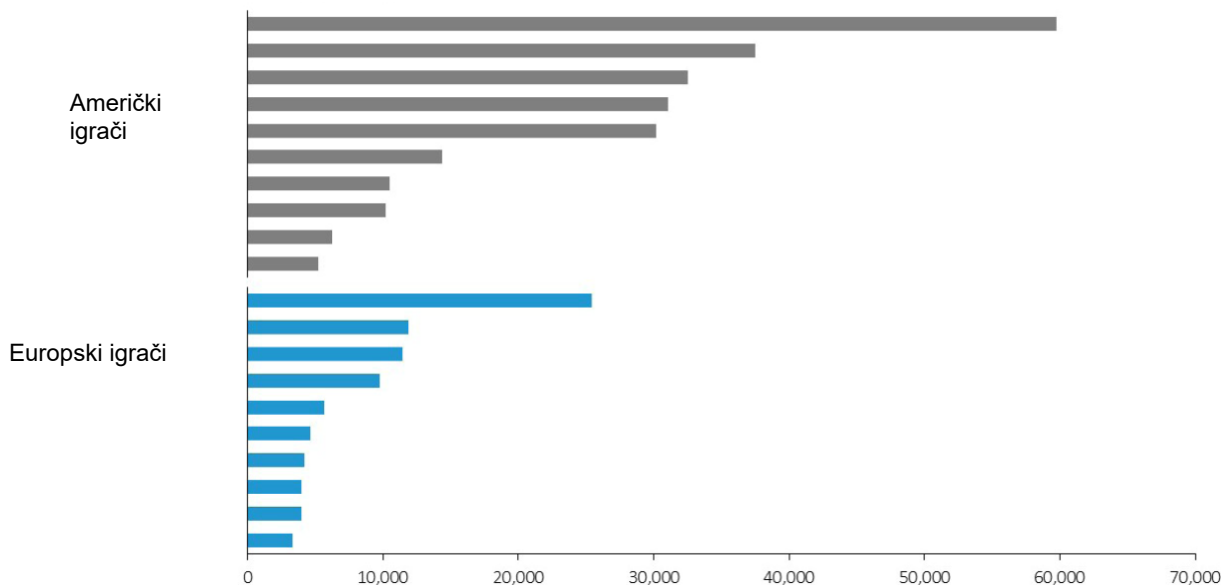
Industrijski otisak obrambene industrije EU-a rascjepkan je, ali zahtijeva razmjere. Cjelokupnu strukturu europske obrambene industrije uglavnom karakteriziraju nacionalni akteri koji djeluju na relativno malim domaćim tržištima i proizvode relativno male količine. Postoji velika heterogenost u pogledu veličine obrambene industrije država članica diljem EU-a, pri čemu se većina proizvodnje oružja nalazi u malom broju država članica. Obrambena poduzeća iz zapadne Europe obično su prisutna u svim područjima (kopnena, pomorska, zračna i svemirska), što često dovodi do preklapanja i udvostručavanja, dok je u drugim dijelovima EU-a veća specijalizacija. Komplementarnost koja proizlazi iz specijalizacije može se smatrati izvorom otpornosti ako se obrambena industrija EU-a promatra kao cjelina.<sup>ccxiii</sup>

Unatoč nekoliko inicijativa, države članice dosad nisu bile u mogućnosti ili nisu bile voljne provesti opću konsolidaciju i integraciju obrambene industrijske baze EU-a. To je uglavnom posljedica zabrinutosti povezane s nacionalnim suverenitetom i autonomijom, kao i nespemnosti država članica da se odreknu nacionalnih sposobnosti u određenim segmentima i provedu prekograničnu industrijsku racionalizaciju. To je dovelo do velikog stupnja rascjepkanosti obrambene industrijske baze EU-a na europskoj, ali i u određenim slučajevima na nacionalnoj razini (npr. u Francuskoj, Njemačkoj i Italiji u području kopnene obrane) [vidjeti okvir u nastavku].

Za razliku od EU-a, SAD provodi strategiju konsolidacije svoje obrambene industrije. Nakon Hladnog rata, SAD je proveo (po nalogu Ministarstva obrane) konsolidaciju obrambene industrije na temelju toga što američko obrambeno tržište ne bi podržalo veliku, fragmentiranu industrijsku bazu. Od 1990. industrijska baza SAD-a smanjila se s 51 na pet glavnih aktera. Ova industrijska struktura u SAD-u isporučila je velike kapacitete i razmjere koji su potrebni oružanim snagama SAD-a, ali može nositi i rizike u smislu ovisnosti o malom broju dobavljača. Ministarstvo obrane sada se protivi svakoj daljnjoj konsolidaciji svojih igrača prve razine, ali sve više i igrača druge, pa čak i treće razine. Daljnja konsolidacija protivi se na temelju toga što bi bila štetna za tržišno natjecanje, poboljšanje industrijske učinkovitosti, cijene i odvratanje od inovacija.

### SLIKA 3. Usporedba glavnih europskih i američkih igrača

Prihodi od obrane, u milijunima EUR, 2023.



Izvor: Razrada na obrambenim vijestima Top 100. Europski akteri uključuju europska poduzeća izvan EU-a.

U nekim podsektorima obrane u EU-u konsolidaciju je potaknula industrija (npr. helikopteri), dok je u drugima još dug put pred nama. Konkretnije, prekomjerna fragmentacija i dalje je prisutna u sektorima kao što su mornarička površinska plovila, podmornice na konvencionalni pogon, borbena vozila na kotačima i gusjenicama (na razini ispod glavnog borbenog tenka), neborbena vozila, obrambena elektronika, projektili, svemir i na razini vojnog sustava. Na obrambenom tržištu EU-a postoji i mnoštvo jurišnih pušaka, pištolja i pojedinačnih sustava.

Provedba pravila EU-a o tržišnom natjecanju može spriječiti konsolidaciju obrambene industrije. Opća pravila EU-a o tržišnom natjecanju primjenjuju se na obrambeni sektor. Države članice mogu samo iznimno odstupiti od tih pravila za vojne aktivnosti koje su potrebne kako bi se zaštitili njihovi bitni sigurnosni interesi. Konkretno, za proizvode s dvojnou namjenom (koji se mogu upotrebljavati i u obrambene i u civilne svrhe) provedba pravila EU-a o tržišnom natjecanju može spriječiti ili odvratiti poduzeća od spajanja i širenja, posebno ona koja stvaraju tržišnu snagu.

Polje 1

## Razlozi za daljnju integraciju sredstava obrambene industrije u EU-u

Daljnjom integracijom i konsolidacijom obrambene industrijske imovine, usmjerenom na ključna i strateška područja, ojačala bi se obrambena industrijska baza EU-a i poboljšala njegova strateška autonomija. Prevladavanjem udvostručavanja industrijskih kapaciteta u državama članicama promicanjem strukturne prekogranične integracije obrambenih industrijskih sredstava u odabranim segmentima među skupinama država članica omogućila bi se ekonomija razmjera i smanjili troškovi (a time i rashodi za obranu). Time bi se omogućilo i osnivanje poduzeća iz EU-a koja opslužuju više tržišta (veća od nacionalnog tržišta) i koja su globalno konkurentnija. Budućnost obrambenih proizvoda sve će se više oslanjati na vrlo složene „sustave sustava”, koji moraju biti vrlo interoperabilni. Konkretno, u tom bi se segmentu integracijom obrambenih industrijskih sredstava u EU-u povećala dostupnost i raspoloživost najnaprednijih sposobnosti (posebno u složenim obrambenim sustavima sljedeće generacije) za europske nacionalne oružane snage.

Iako postoje razne inicijative kojima se nastoji uspostaviti obrambena industrijska suradnja među državama članicama EU-a, samo je nekoliko njih ostvarilo vrstu strukturne konsolidacije imovine na europskoj razini koja podrazumijeva udvostručavanje i preklapanja te je postigla znatne razmjere u specifičnom području na koje se odnosi. Uspjeh nekih od tih inicijativa otežan je nespremnošću država članica sudionica (i njihovih poduzeća) da se odreknu nacionalnih industrijskih sposobnosti u određenim segmentima i da provedu prekograničnu industrijsku racionalizaciju. Za strukturnu integraciju europskih poduzeća u obrambeni sektor potrebno je nekoliko uvjeta. Među njima su:

- Potpuna politička potpora država članica sudionica strukturnoj konsolidaciji tehnoloških i industrijskih sredstava.
- Spremnost država članica sudionica da prihvate međusobnu međuovisnost u odabranim segmentima obrane i osiguraju sigurnost opskrbe.
- Nema potpunog zrcaljenja i udvostručavanja sposobnosti, spremnosti na smanjenje postojećih industrijskih kapaciteta, gdje je to potrebno.
- zajednički dogovorena strategija specijalizacije među poduzećima iz država članica sudionica kojom se preraspodjeljuju kapaciteti i jačaju odgovarajuća područja izvrsnosti.
- Dubinska specijalizacija industrijskih postrojenja smještenih u različitim državama članicama sudionicama stvaranjem „polova kompetencija” u posebnim područjima, funkcijama, tehnologijama ili podsustavima s ciljem zajedničkog stvaranja razmjera i sinergija.
- Integrirano i autonomno korporativno donošenje odluka unutar pojedinih industrijskih grupacija, izostanak uključenosti država članica u korporativne odluke, operativna integracija opskrbnog lanca i zajednička strategija istraživanja i razvoja usmjerena na razvoj budućih sposobnosti.

Razvoj obrambene industrijske baze EU-a ovisi o uspješnoj integraciji komercijalnih tehnologija u obrambene primjene, za što se često zalažu i MSP-ovi. Kritične tehnologije za sigurnost i obranu sve više dolaze od komercijalnih neobrambenih poduzeća, često MSP-ova, koja predvode digitalne i tehnološke inovacije. Istodobno se inovativni MSP-ovi (često iz manjih država članica) suočavaju s preprekama za ulazak na europsko obrambeno tržište, koje karakteriziraju prilično zatvoreni i nacionalno zaštićeni lanci opskrbe. Time se MSP-ovima onemogućuje pružanje digitalnih kapaciteta obrambenoj industriji i sudjelovanje u prekograničnim lancima opskrbe EU-a u području obrane. Nadalje, programi dvojne namjene u EU-u nisu dovoljno razvijeni. Ti programi mogu donijeti nekoliko koristi, uključujući jačanje suradnje između civilnog i obrambenog sektora, poticanje temeljitih tehničkih inovacija kojima se rješavaju i vojne potrebe, ublažavanje rizika iskorištavanjem zajedničkih tehnologija za različite krajnje namjene i proširenje upotrebe privatnog kapitala za razvoj tehnologija u nastajanju.



## SURADNJA ZA LAKIRANJE I STANDARDIZACIJA

Nedostatak koordinacije na razini EU-a i standardizacija proizvoda slabe bazu obrambene industrije EU-a. Države članice ne iskorištavaju sustavno prednosti koordinacije na razini EU-a, normizacije i interoperabilnosti, zajedničke nabave, nabave i održavanja ili udruživanja i dijeljenja resursa. To dovodi do neučinkovitih rashoda za obranu u usporedbi s konkurentima EU-a, kao i do nekoordiniranih i nedostatnih ulaganja u obranu. Nadalje, time se u konačnici sprječava da obrambena industrija EU-a ostvari korist od ekonomije razmjera. Veća potražnja za sigurnosnom i obrambenom opremom sama po sebi, bez koordinacije na razini EU-a, neće ojačati europsku obrambenu industrijsku bazu. Naprotiv, to bi moglo dodatno pogoršati neke od postojećih problema današnjice.

Europska zajednička nabava obrambene opreme činila je 2022. samo 18 % rashoda za nabavu obrambene opreme.<sup>ccxiv</sup> Taj postotak predstavlja nabavu za tekuće projekte suradnje podskupina država članica, a ne nužno 27 država članica EU-a. Ta je brojka znatno ispod referentne vrijednosti od 35 % dogovorene u okvirima Europske obrambene agencije (EDA). Ne postoji zajedničko mapiranje proizvodnih kapaciteta EU-a u području obrane, među ostalim s obzirom na složenost prekograničnih lanaca opskrbe, što dovodi do nemogućnosti pravodobnog rješavanja ograničenja kapaciteta i uskih grla. Istodobno, kada se države članice EU-a organiziraju i surađuju, to se isplati. Jedan je primjer višenamjenska tankerska trans-luka A330, razvijena u okviru suradničkih projekata EDA-e i NATO-a, koja zemljama sudionicama omogućuje da udruže resurse, iskoriste mogućnosti zrakoplova i podijele troškove rada i održavanja.

Nedostatak agregacije potražnje među državama članicama otežava industriji predviđanje stvarnih potreba (za svaku vrstu opreme) u srednjoročnom i dugoročnom razdoblju. S druge strane, time se smanjuje ukupni kapacitet industrijske baze EU-a za zadovoljavanje potražnje, čime se industriji EU-a dodatno uskraćuju narudžbe i mogućnosti. Što se više javnih financijskih sredstava usmjerava i troši putem programa EU-a i programa suradnje, to je veća ukupna potražnja koju industrija mora zadovoljiti i to se više treba konsolidirati kako bi pružila konkurentne odgovore na tu potražnju. Slično tome, EU svake godine ulaže 1 milijardu EUR u istraživanje i razvoj u području obrane, dok se većina ukupnih ulaganja u obranu (među ostalim u istraživanje i razvoj) odvija na razini država članica. U nedostatku koordinacije ta neravnoteža u rashodima za ulaganja između država članica EU-a slaba je kad je riječ o razvoju tehnologije i projekata koji zahtijevaju vrlo velika ulaganja.

U operativnijem smislu, nedostatak standardizacije obrambenih proizvoda diljem EU-a nedavno je postao očit na bojištu u Ukrajini. Iako se države članice EU-a potiče da primjenjuju standarde NATO-a za obrambenu opremu, specifikacije su vrlo heterogene, nedostaje zajednička certifikacija i uzajamno priznavanje među državama članicama. Samo za topništvo kalibra 155 mm države članice EU-a dostavile su Ukrajini (iz svojih zaliha) desetak različitih vrsta haubica (ne računajući četiri druge vrste koje potječu iz zemalja NATO-a). Neke su čak isporučene u različitim varijantama, što je stvorilo ozbiljne logističke poteškoće ukrajinskim oružanim snagama. Postoje i mnogi drugi primjeri. Trenutačno se u Europi proizvodi pet različitih vrsta haubica, dok SAD proizvodi samo jednu. Postoji dvanaest europskih vrsta borbenih tenkova, dok u SAD-u postoji samo jedan<sup>ccxv</sup>. Što se tiče borbenih zrakoplova, Eurofighter, Rafale i Gripen čine samo jednu trećinu ukupne europske flote, a američki borbeni zrakoplovi čine ostatak. Naposljetku, u brodogradnji u području obrane najveći program u Europi čini samo 14 % njegove flote.

Povećana unutarnja potražnja, bez jačanja koordinacije, može pogoršati uska grla u opskrbi na europskom obrambenom tržištu. S obzirom na to da je europska domaća potražnja do 2022. bila relativno ograničena, europska poduzeća u području obrane usredotočila su se na izvoz. Velika ovisnost o narudžbama trećih zemalja stvorila je tendenciju davanja prednosti tim narudžbama, a ne potrebama država članica u slučaju nestašica. Međutim, situacija se drastično promijenila od početka agresivnog rata Rusije protiv Ukrajine, pri čemu su države članice znatno povećale narudžbe. U tom kontekstu, ako države članice nastave nedovoljno koordinirati svoje planove potrošnje i nabave u području obrane, moglo bi doći do krize u opskrbi u kojoj bi se države članice međusobno natjecale na ograničenom europskom tržištu obrambene opreme, što bi dovelo do porasta cijena i učinaka istiskivanja predmetnih proizvoda.

Konkurencija unutar EU-a i nedovoljna suradnja utječu i na uspješnost poduzeća iz EU-a u pogledu izvoznih tržišta. SAD, Europa i drugi akteri natječu se na međunarodnim tržištima za obrambene narudžbe i strateški utjecaj. Nepostojanje „jedinственog tijela EU-a“ za obrambenu industriju (kao što je Ministarstvo vanjskih poslova SAD-a) narušava izvozni kapacitet i sposobnost EU-a da održi svoju konkurentsku prednost s obzirom na to da poslovni sporazumi u toj industriji ne slijede samo gospodarsku nego i političku logiku.

### Visoka razina međunarodne odgovornosti



Države članice EU-a uvelike ovise o obrambenim rješenjima izvan EU-a, posebno iz SAD-a. Velika većina europskih ulaganja u obranu nedavno je preusmjerena u SAD i druge aktere međunarodne obrambene industrije (uključujući Izrael i Južnu Koreju). Odabir „kupnje u SAD-u” dio je nasljeđa Drugog svjetskog rata i Hladnog rata. Međutim, čak i danas u kontekstu povećanih ulaganja u obranu i povećane svijesti o tome koliko je ključno posjedovati i štiti ključne tehnologije, države članice nastavljaju nabavljati proizvode i rješenja izvan EU-a. Od ukupno 75 milijardi EUR koje su države članice potrošile od lipnja 2022. do lipnja 2023. 78 % rashoda za javnu nabavu preusmjereno je na kupnju od dobavljača koji se nalaze izvan EU-a, od čega 63 % ima sjedište u SAD-u.<sup>2</sup> Američka inozemna vojna prodaja u Europi povećala se za 89 % od 2021. do 2022. Istodobno je tržište SAD-a i dalje zatvoreno za europska poduzeća.<sup>3</sup>

Odluka o nabavi od SAD-a u nekim slučajevima može biti opravdana jer EU nema neke proizvode u svojem katalogu<sup>4</sup>, ali u mnogim drugim slučajevima europski ekvivalent postoji ili bi ga europska obrambena industrija mogla brzo staviti na raspolaganje. Treba napomenuti da odluka o kupnji opreme iz SAD-a nije izravno povezana s koordinacijskom ulogom NATO-a, među ostalim u kontekstu rata u Ukrajini. Istodobno, neki obrambeni proizvodi SAD-a nisu uvijek prikladni za europske potrebe, a u budućnosti će to biti još manje jer SAD prilagođava svoje vojne kapacitete (u pogledu dometa, izdržljivosti itd.) kako bi reagirao na nove prijetnje na Pacifiku i ponovno dao prednost nabavi opreme i rezervnih dijelova. Koji su onda glavni razlozi zbog kojih države članice daju prednost javnoj nabavi iz SAD-a?

- Administrativna jednostavnost i bolja vidljivost onoga što je dostupno, posebno u okviru američkog programa inozemne vojne prodaje, prema kojem država članica potpisuje ugovor o kupnji između vlade i SAD-a, a vlada SAD-a brine se o ugovaranju industrijskog dobavljača i upravljanju ugovorom s potonjim.
- Slabo znanje država članica o stvarnoj ponudi europske obrambene industrije. To se kombinira s nedostatkom konsolidacije potražnje vlada EU-a, što utječe na razmjere i potražnju.
- Stvarna ili percipirana brža dostupnost, te percipirana kvaliteta i cijena američkih proizvoda.
- tješnje veze s vojnim aparatom SAD-a i davanje prednosti interoperabilnosti s SAD-om, s obzirom na to da neke države članice ne zamišljaju vojnu intervenciju bez sudjelovanja SAD-a.

Potaknuti povećanom potražnjom, na tržište EU-a ušli su i drugi novi proizvođači izvan EU-a. Dostupnost velikih zaliha obrambenih proizvoda koji nisu iz EU-a (npr. iz Turske i Južne Koreje) znači da se mogu lako staviti na raspolaganje („izvan roka”), što dovodi do veće brzine stavljanja na tržište i čini ih privlačnijima u usporedbi s domaćim rješenjima. Osim pogoršanja vanjskih ovisnosti, to je dodatno povećalo rascjepkanost i smanjilo interoperabilnost među oružanim snagama država članica, što predstavlja daljnje propuštene prilike za obrambenu industriju EU-a.

### Ograničena ulaganja u istraživanje, razvoj i inovacije

Ulaganja EU-a u istraživanja i inovacije u području obrane znatno su manja od ulaganja njegovih industrijskih konkurenata. EU i njegove države članice posebno zaostaju za SAD-om u pogledu ulaganja u istraživanje i razvoj u području obrane, razvoj te tehnologiju u području obrane. Države članice 2022. kumulativno su uložile ukupno 9,5 milijardi EUR u istraživanje i razvoj u području obrane, od čega 3,5 milijardi EUR u istraživanje i razvoj u području obrane. To je povećano za 1,2 milijarde EUR iz Europskog fonda za obranu (EDF) za zajedničke napore u istraživanju i razvoju u području obrane, čime je ukupno financiranje iznosilo približno 10,7 milijardi EUR.<sup>ccxvi</sup> Razina ulaganja EU-a vrlo je daleko od proračuna Ministarstva obrane SAD-a za 2023., koje je dodijelilo 140 milijardi USD za istraživanje, razvoj, ispitivanje i evaluaciju.<sup>ccxvii</sup> SAD od 2014. daje prednost potrošnji za istraživanje i razvoj te istraživanje i razvoj u odnosu na sve ostale kategorije vojne potrošnje, a to i dalje čini s najvećim relativnim povećanjem postotka za tu kategoriju u proračunu za obranu za 2023.<sup>ccxviii</sup> Ovaj konsolidirani trend pokazuje američki pristup zadržavanju globalnog tehnološkog vodstva.

Države članice EU-a općenito nemaju namjenske istraživačke kapacitete u području obrane. Zbog toga je teže provesti velika ulaganja u istraživanje i razvoj u području obrane. Relativno mali broj europskih

<sup>2</sup> Nije dostupna raščlamba podataka iz kojih je vidljivo koje su države članice nabavile najviše opreme iz SAD-a. To su uglavnom sporazumi između vlada koji se stoga ne pojavljuju u relevantnim statističkim podacima.

<sup>3</sup> Tipičan je primjer nabava borbenih zrakoplova F-35 od strane nekoliko država članica EU-a, kada ni A400M ni MRTT tanker nemaju pristup nabavi zračnih snaga SAD-a, unatoč tome što industrija SAD-a ne nudi ekvivalent.

<sup>4</sup> Europa ne proizvodi strateške zračne mostove, teške helikoptere, presretače proturaketne obrane dugog dometa, borbene zrakoplove pete generacije i bespilotne letjelice. Europa je propustila jednu (ako ne i dvije) generacije bespilotnih letjelica.

sveučilišta i istraživačkih centara tradicionalno je uspostavio bliske odnose s ministarstvima obrane i obrambenom industrijom. U 2022. suradničko istraživanje i razvoj u području obrane;T u EU-u doseglo je 237 milijuna EUR,<sup>ccxiix</sup> što je kao postotak ukupnog istraživanja i razvoja u području obrane;T iznosilo samo 7,2 % (u usporedbi s referentnom vrijednošću od 20 % koju su utvrdile države članice).

Složeni obrambeni sustavi sljedeće generacije u svim strateškim područjima (zračnom, kopnenom, svemirskom, pomorskom i kibernetičkom) zahtijevat će golema ulaganja u istraživanje koja premašuju kapacitete bilo koje države članice pojedinačno. Obrana je visokotehnološka industrija koja djeluje na temelju vrlo dugih razvojnih ciklusa zbog disruptivne prirode tehnologija koje su joj potrebne za sazrijevanje. Kao rezultat toga, industrija zahtijeva stabilna dugoročna ulaganja, ali se istodobno suočava s malim proizvodnim serijama i visokim kapitalnim izdacima. Nijedna država članica EU-a ne može na isključivo nacionalnoj osnovi djelotvorno financirati, razvijati, proizvoditi i održavati sve potrebne obrambene kapacitete i razvojnu infrastrukturu. Ta je stvarnost naglašena sve bržim tempom tehnoloških inovacija potrebnih za održavanje najsuvremenijih sposobnosti.<sup>5</sup>

Europski fond za obranu (EDF) pruža financijsku potporu, uglavnom bespovratnim sredstvima, prekograničnim suradničkim obrambenim proizvodima u području istraživanja i razvoja. Za razdoblje 2021. 2027. proračun Fonda iznosi gotovo 8 milijardi EUR, od čega je 2,7 milijardi EUR namijenjeno suradničkim istraživanjima u području obrane, a 5,3 milijarde EUR projektima u području suradničkog razvoja sposobnosti. Kad je riječ o nekoliko ključnih vojnih kapaciteta, kao što su rotokopteri sljedeće generacije i taktički teretni zrakoplovi, Europski fond za obranu poslužio je kao poticaj državam članicama da usklade svoje zahtjeve, a industriji da surađuje na rješenjima. Taj bi pristup, s obzirom na veličinu novih izazova, trebalo potvrditi i znatno pojačati. Nadalje, potrebna je dodatna potpora kako bi se održala komercijalizacija i industrijalizacija uspješnih rezultata istraživanja EDF-a.

Slično kao i u drugim ključnim sektorima gospodarstva, europska obrambena industrija suočava se sa znatnim nedostatkom vještina. To vrijedi i za istraživanje i razvoj te za proizvodnju, što snažno utječe na sposobnost industrije da postane globalno konkurentnija. Kad je riječ o tehnološkim vještinama, postoje snažne sinergije i preklapanja s potrebama drugih sektora (kao što su svemir, aeronautika i IKT), što naglašava potrebu za uzajamnim obogaćivanjem i suradnjom s drugim sektorima. Međutim, obrambeni sektor posebno je obilježen stigmatizacijom (posebno među mlađim osobama), pati od nedostatka raznolikosti radne snage i suočava se s poteškoćama u zadržavanju vještina.

### Slabo i ograničeno upravljanje na razini EU-a

Zbog povijesnih razloga upravljanje obrambenom industrijskom politikom na razini EU-a slabo je i rascjepkano. Države članice EU-a nisu imale političku volju ni učinkovit mehanizam za udruživanje resursa i zajedničko financiranje, nabavu, održavanje i nadogradnju obrambenih proizvoda ili tehnologija. Slično tome, uglavnom nisu bili voljni integrirati svoje obrambene industrijske kapacitete kako bi postigli učinkovitost i razmjere. EU nema centralizirano tijelo kojem je povjerena odgovarajuća struktura za upravljanje industrijskim obrambenim i sigurnosnim inicijativama, za osiguravanje financiranja na integriranijoj osnovi ili s jasnim političkim mandatom za djelovanje u tom području. To je djelomično povezano i s tradicionalnom podjelom uloga i odgovornosti između zajedničke vanjske i sigurnosne politike EU-a (ZVSP), jedinstvenog tržišta i industrijskih politika u skladu s Ugovorom o funkcioniranju Europske unije (UFEU). Postojeći institucijski ustroj trebalo bi ojačati kako bi se definirao novi model upravljanja obrambenom industrijskom politikom među tijelima EU-a (Europska komisija, Europska služba za vanjsko djelovanje (ESVD) i Europska obrambena agencija (EDA)).

Nedavno je pokrenut niz inicijativa, no još je dug put do strukturnog rješavanja utvrđenih izazova. Ključne inicijative pokrenute u posljednje dvije godine uključuju:

- Aktom o jačanju europske obrambene industrije putem zajedničke nabave (EDIRPA) uspostavljen je kratkoročni instrument EU-a kojim se nastoje ojačati europski obrambeni industrijski kapaciteti putem zajedničke nabave država članica EU-a.

<sup>5</sup> Nova područja istraživanja uključuju vrlo inovativna, multidisciplinarna i visokorizična kretanja u svim područjima. Na primjer, u kopnenom području potrebne su velike tehnološke inovacije za realizaciju sustava za povećanje broja vojnika, počevši od egzoskeleta kako bi se postupno prešlo na razvoj sučelja mozak-stroj. U pomorskom su području velika površinska bespilotna vozila (USV) i duboka/autonomna podvodna bespilotna vozila (UUV) nova granica koja zahtijeva iznimno složen pristup „sustava sustava”. Sve su to moguća područja za razvoj paneuropskih rješenja.

- Aktom za podupiranje proizvodnje streljiva (ASAP) nastoji se ojačati sposobnost reagiranja i sposobnost obrambene industrije EU-a da osigura pravodobnu opskrbu streljivom i projektilima.
- Cilj je radne skupine za zajedničku nabavu u području obrane (DJTPF) zajedničkim naporima osigurati milijun komada topničkog streljiva za Ukrajinu.

Komisija i Visoki predstavnik 5. ožujka 2024. predstavili su prvu europsku industrijsku strategiju u području obrane (EDIS) i povezani europski program za obrambenu industriju (EDIP), uredbu o provedbi mjera utvrđenih u strategiji. Cilj je strategije i programa rješavanje mnogih izazova opisanih u ovom poglavlju. Među ostalim, predlažu niz mjera „za veću, bolju, zajedničku i europsku potrošnju” u području sigurnosti i obrane. Predložena uredba o EDIP-u prosljeđena je Europskom parlamentu i Vijeću, a donošenje od strane suzakonodavaca predviđeno je za predstojeći mandat Parlamenta.

## Polje 2

### Poblize o određenim područjima

Iako su početna točka i opći trendovi zajednički cijelom obrambenom sektoru EU-a, trenutačno stanje (i posljedične mjere specifične za određeno područje) djelomično se razlikuju po području. Osobito:

- U području zračnog prometa države članice EU-a imaju snažan položaj, s već visokom razinom industrijske konsolidacije, no potrebno je uložiti više napora kako bi se taj položaj zadržao i poboljšala konkurentnost, posebno u odnosu na rješenja SAD-a na tržištu EU-a.
- U području pomorstva države članice i dalje su pogođene prekomjernom fragmentacijom svoje industrijske baze zbog želje mnogih nacionalnih mornarica da zadrže značajnu razinu autonomije.
- Zemljišno je područje jedno od najrascjepkanijih zbog relativno niske tehnološke i financijske prepreke ulasku. Međutim, potrebno je razviti novu generaciju sustava kojima će se naknadno povećati potrebe za ulaganjima i koji će zahtijevati snažniju suradnju.
- Područje kiberobrane ključno je, vremenski osjetljivo i tehnološki dostupno. Bit će potrebna daljnja suradnja na razini EU-a jer drugi akteri grade ili već imaju tehnološku i operativnu prednost.
- U području svemira potpuna autonomija sposobnost je koju provode sve glavne sile i mnoge nove i regionalne sile. U tom području države članice EU-a gube svoju konkurentsku prednost nakon najnovijih kretanja u globalnoj svemirskoj industriji [opisanih u poglavlju o svemiru].

## Ciljevi i prijedlozi

Glavni ciljevi djelovanja EU-a trebali bi biti:

- Proširiti i razviti obrambenu industrijsku i tehnološku bazu EU-a kako bi mogla zadovoljiti nove europske obrambene i sigurnosne potrebe potrebnim razmjerom, brzinom, slobodom djelovanja i većom autonomijom.
- Jačanje kapaciteta, spremnosti, rezultata i učinkovitosti obrambene industrijske baze EU-a kako bi se zajamčila dugoročna održivost, tehnološka i industrijska konkurentnost.
- Jačanje europskog istraživanja i razvoja u području obrane kako bi se podržao tehnološki napredak obrambene industrije EU-a i maksimalno povećalo tehnološko prelijevanje s drugim sektorima (u oba smjera).

SLIKA 4.

### SAŽETAK TABLICE

#### PRIJEDLOG ZAŠTITE

VRIJEME  
OBZOR<sup>6</sup>

1	Nastaviti s brзом provedbom predložene europske industrijske strategije u području obrane (EDIS) i donošenjem europskog programa za obrambenu industriju (EDIP).	ST
2	<b>Znatno povećati agregiranje potražnje za obrambenim sredstvima među skupinama država članica i nastaviti s daljnjom standardizacijom i usklađivanjem obrambene opreme.</b>	ST
3	<b>Razviti srednjoročnu obrambenu industrijsku politiku EU-a kojom se podupiru suradnja, europeizacija i integracija MSP-ova u lance opskrbe te strukturna prekogranična integracija obrambenih industrijskih sredstava.</b>	MT
4	<b>Osigurati financijska sredstva na razini EU-a za razvoj kapaciteta obrambene industrije EU-a.</b>	MT
5	Poboljšati pristup financiranju za europsku obrambenu industriju, među ostalim uklanjanjem ograničenja pristupa financijskim instrumentima koje financira EU.	ST
6	Uvesti pojačano europsko načelo prednosti i znatne poticajne mehanizme kako bi se europska obrambena rješenja i izvrsnost vrednovali u odnosu na rješenja izvan EU-a.	ST
7	Osigurati da politika tržišnog natjecanja EU-a omogućuje da konsolidacija industrijske obrane prema potrebi dosegne razmjere.	ST
8	Usmjeriti napore i resurse na zajedničke inicijative EU-a u području istraživanja i razvoja, istraživanja i razvoja te obrane i maksimalno povećati tehnološko prelijevanje između civilnih i obrambenih inovacijskih ciklusa.	LT
9	Produbiti nadležnosti na razini EU-a kako bi se obrambena industrijska politika odrazila u institucijskom ustroju EU-a.	MT
10	Poboljšati koordinaciju i kombinirati nabavu sustava SAD-a od strane podskupina država članica EU-a	ST

<sup>6</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

1. **Nastaviti s brзом provedbom predložene europske industrijske strategije u području obrane (EDIS) i donošenjem Europskog programa za obrambenu industriju (EDIP).** To će se dopuniti dodatnim prijedlozima utvrđenima u ovom poglavlju.
2. **Znatno povećati agregiranje potražnje za obrambenim sredstvima među skupinama država članica i nastaviti s daljnjom standardizacijom i usklađivanjem obrambene opreme.** Povećanjem udjela zajedničkih rashoda za obranu i zajedničke nabave kako bi se uklonili kritični nedostaci u sposobnostima stvorili bi se povoljni uvjeti za daljnu konsolidaciju industrijskih kapaciteta. Agregacija potražnje omogućila bi selektivnu konsolidaciju opskrbe u određenim segmentima s pomoću novih i usklađenih obrambenih programa, novih tehnologija i sposobnosti koje je zatražila skupina država članica kao ključnih pokretača obrambenog tržišta EU-a. Tim bi se pristupom dodatno potaknula postupna industrijska specijalizacija unutar EU-a putem sporazuma između vlada EU-a ili više zemalja, posebno u područjima koja zahtijevaju vrlo velika ulaganja u infrastrukturu i tehnologiju. Sustavnija standardizacija (u skladu sa standardima NATO-a), usklađivanje zahtjeva, zajednička certifikacija i politika uzajamnog priznavanja pridonijeli bi postizanju interoperabilnosti, pa čak i zamjenjivosti.
3. **Razviti srednjoročnu obrambenu industrijsku politiku EU-a.** Tom bi se politikom trebali utvrditi strateški ciljevi te bi se ciljanim mjerama i poticajima trebala podupirati industrijska suradnja, europeizacija lanaca opskrbe, strukturna prekogranična integracija obrambenih industrijskih sredstava među skupinama država članica, konsolidacija kojom se nastoje povećati razmjeri i specijalizacija industrijskih postrojenja duž „polova nadležnosti”, uključujući industrijske aktere svih veličina. Industrijskom politikom definirali bi se i regulatorni okviri čiji je cilj uklanjanje prepreka ulasku na tržište i uspostava integriranog jedinstvenog tržišta za obrambene proizvode, čime bi se olakšalo sudjelovanje i integracija MSP-ova (među ostalim iz civilnih sektora) u lance opskrbe u području obrane. Među ostalim ciljevima, politikom bi se uspostavili namjenski mehanizmi za održavanje i izgradnju rezervnih industrijskih kapaciteta te mehanizam određivanja prioriteta na razini EU-a za upravljanje kriznim situacijama. Ti bi mehanizmi uključivali upotrebu sredstava za povećanje i održavanje „neiskorištenih” ili „toplih” kapaciteta, povlašteni pristup sirovinama i energiji, namjenska pravila kojima bi se omogućilo brzo širenje i izgradnja dodatnih objekata, u skladu s predloženim sustavom sigurnosti opskrbe EU-a.
4. **Osigurati financijska sredstva na razini EU-a za razvoj kapaciteta obrambene industrije EU-a.** Nova financijska sredstva EU-a mogla bi se iskoristiti na financijskim tržištima i usmjeriti stvaranjem ad hoc instrumenta, u skladu s prijedlozima iz poglavlja o održivim ulaganjima. Ta bi se sredstva upotrijebila za provedbu predložene srednjoročne obrambene industrijske politike EU-a i EDIP-a. Konkretno, upotrebljavali bi se za nove zajedničke programe istraživanja i razvoja u području obrane u okviru Europskog fonda za obranu, za zajednički razvoj i nabavu ključnih i strateških kapaciteta u EU-u, za poticajne mehanizme kojima se podupiru daljnja integracija, konsolidacija i tehnološke inovacije europske obrambene industrijske baze.
5. **Poboljšati pristup financiranju za europsku obrambenu industriju, među ostalim uklanjanjem ograničenja pristupa financijskim instrumentima koje financira EU.** U kontekstu ograničenih javnih proračuna poduzećima u obrambenom sektoru trebalo bi omogućiti da u potpunosti iskoriste financijske instrumente koje financira EU kako bi mobilizirala privatni kapital i zadovoljila vrlo velike potrebe za ulaganjima u obrambeni sektor. Relevantne mjere uključivale bi: izmjenu politika kreditiranja Grupe EIB-a o isključivanju ulaganja u obranu, koje nadilaze projekte s dvojnou namjenom; pojašnjenje okvira EU-a za održivo financiranje i okolišnih, socijalnih i upravljačkih okvira u pogledu financiranja obrambenih proizvoda; povećano financiranje zaduživanjem i/ili vlasničkim kapitalom MSP-ova i malih poduzeća srednje tržišne kapitalizacije u području obrane, u skladu s predloženim Fondom za ubrzanje transformacije obrambenog lanca opskrbe (FAST); povećanje sredstava namijenjenih industrijalizaciji i komercijalizaciji projekata koji primaju potporu iz ERF-a.
6. **Uvesti pojačano europsko načelo prednosti i znatne poticajne mehanizme kako bi se europska obrambena rješenja i izvrsnost vrednovali u odnosu na rješenja izvan EU-a.** Europsko načelo prednosti moglo bi se uvesti u obliku političke obveze ili reformiranog zakonodavstva o javnoj nabavi, što bi upućivalo na to da bi rješenja EU-a trebalo smatrati prvim opcijama. Znatni mehanizmi poticaja financijske prirode za kupnju i nabavu europskih rješenja mogli bi se poduprijeti sredstvima EU-a u okviru postojećih ili novih instrumenata. Ciljanim kriterijima prihvatljivosti mogao bi se omogućiti pristup financiranju samo za rješenja koja pružaju poduzeća sa sjedištem u EU-u, slično mehanizmima kojima se koristi Europski fond za obranu (EDF) i prijedlozima u okviru Europskog programa za obrambenu industriju (EDIP).

- 7. Osigurati da politika tržišnog natjecanja EU-a omogućuje da konsolidacija industrijske obrane dosegne razmjere tamo gdje je to potrebno.** pridaju veću važnost kriterijima povezanim s potencijalom za poticanje inovacija, sigurnošću i otpornošću, potrebama za koordinacijom i zajedničkim uvođenjem, u skladu s horizontalnim prijedlozima o politici tržišnog natjecanja;
- 8. Daljnje usmjeravanje napora i resursa na zajedničke obrambene inicijative EU-a u području istraživanja i razvoja te istraživanja i razvoja te tehnologije i maksimalno povećanje tehnološkog prelijevanja između civilnih i obrambenih inovacijskih ciklusa** radi bolje integracije komercijalne tehnologije u obrambene primjene i iskorištavanja proizvoda i rješenja s dvojnog namjenom. Konkretno, trebalo bi pružiti potporu zajedničkom razvoju novih strateških industrijskih segmenata u području obrane za koje su potrebni novi najsuvremeniji tehnološki kapaciteti i velika ulaganja. Kad je riječ o razvoju novih obrambenih rješenja, trebalo bi poticati i podupirati sudjelovanje najinovativnijih i visokotehnoloških poduzeća iz civilnog sektora, posebno MSP-ova i novoosnovanih poduzeća iz cijelog EU-a. Niz novih ili vrlo zahtjevnih segmenata u obrani (npr. bespilotne letjelice, hipersonične rakete, oružje s usmjerenom energijom, obrambena umjetna inteligencija, morsko dno i svemirsko ratovanje) zahtijevaju zajednički strateški paneuropski pristup. Taj bi se pristup mogao razviti s pomoću novih programa dvojne namjene i predloženih europskih obrambenih projekata od zajedničkog interesa, čime bi se osigurala potrebna industrijska suradnja te osiguralo financiranje EU-a i nacionalno financiranje za razvoj odgovarajućih sustava i infrastrukture.
- 9. Produbiti nadležnosti na razini EU-a kako bi se obrambena industrijska politika odrazila u institucijskom ustroju EU-a.**
- Definirati novi i jednostavniji model upravljanja u svim tijelima EU-a (Komisiji, ESVD-u i EDA-i), osnažujući Komisiju u njezinoj koordinacijskoj ulozi u području obrambene industrijske politike.
  - Uspostaviti povjerenika za obrambenu industriju s odgovarajućom strukturom i financiranjem za definiranje, koordinaciju i provedbu obrambene industrijske politike EU-a prikladne za današnji novi geopolitički kontekst.
  - integrirati daljnje ciljeve obrambene industrijske politike u rasprave među državama članicama u sastavu Vijeća za vanjske poslove za obranu.
  - Povjeriti centraliziranom tijelu EU-a za obrambenu industriju obavljanje funkcije EU-a za zajedničko programiranje i nabavu u području obrane, tj. centraliziranu nabavu u ime država članica. Tim bi tijelom upravljala Europska komisija, a supredsjedali bi joj visoki predstavnik / voditelj Europske obrambene agencije i Komisija. Savjetovale bi ga sektorske skupine sastavljene od predstavnika industrije i država članica EU-a. To bi tijelo pružilo potpun pregled ponude i sposobnosti obrambene industrijske baze EU-a, koristeći se predloženim europskim vojnim prodajnim mehanizmom.
  - Preispitati unutarnja pravila i postupke EU-a za donošenje odluka u području obrambene industrijske politike kako bi se postiglo pojednostavnjenje, racionalizacija i brže političko djelovanje, posebno u kriznim situacijama.
- 10. Poboljšati koordinaciju i kombinirati nabavu sustava SAD-a od strane podskupina država članica EU-a. Agregacijom** potražnje u tom bi se slučaju nastojali postići bolji uvjeti i, prema potrebi, europske specifikacije obrambenih proizvoda SAD-a, uključujući lokalnu proizvodnju i potporu, prava na slobodu djelovanja, prilagodbu i prijenos prava intelektualnog vlasništva. Kako bi se djelomično uravnotežila trgovina u području obrane, EU i njegove države članice mogli bi dodatno promicati upotrebu europskih obrambenih rješenja u okviru NATO-a.

# (1)8. Svemir

## Početna točka

Globalni svemirski sektor na čelu je tehnoloških inovacija i doprinosi najsuvremenijem napretku, otpornosti i sigurnosti modernih društava, izravno ili putem prelijevanja. Satelitske usluge, podaci i njihove primjene ključni su čimbenici i čine temeljni dio moderne infrastrukture, na primjer u područjima:

- **Prijevoz.** Pozicioniranje, navigacija i mjerenje vremena (PNT) potrebni su svim prijevoznim industrijama, uključujući pametni prijevoz. Druge svemirske aplikacije upotrebljavaju se u sustavima autonomne mobilnosti i za praćenje infrastrukture.
- **Komunikacija.** Sveprisutna dostupnost satelitskih komunikacija već je godinama stup televizijskog prijenosa i emitiranja. Danas nove konstelacije u niskoj Zemljinoj orbiti pružaju širokopojasnu komunikaciju svugdje – na udaljenim lokacijama, u zrakoplovima, brodovima i kopnenim vozilima.
- **Okoliš, poljoprivreda i odgovor na prirodne katastrofe.** Promatranje Zemlje ključno je za razumijevanje geologije Zemlje, mapiranje i razumijevanje klimatskih promjena i vremenskih prilika. Instrumenti za promatranje Zemlje među najvećim su proizvođačima digitalnih podataka, koji se upotrebljavaju za izradu modela kojima se omogućuje dnevno i noćno praćenje kopnenih i morskih resursa, kvalitete zraka, onečišćenja i upravljanja prirodnim krizama. S pojavom superračunalstva i umjetne inteligencije ti se modeli sve više upotrebljavaju za predviđanje razvoja okoliša i njegova učinka na infrastrukturu, poljoprivredu, poljoprivredu i ribarstvo.
- **Energija.** Sateliti prikupljaju podatke (o temperaturama vode, valovima, plimnim tokovima i brzinama vjetra) koji se upotrebljavaju za mapiranje, lociranje i upravljanje infrastrukturom za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora na moru, uključujući energiju oceana i plutajuće vjetroelektrane ili solarna fotonaponska postrojenja. Točni vremenski podaci pomažu u poboljšanju proizvodnje energije i rješavanju fluktuacija električne energije (u ponudi i potražnji).

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>ASI</b>	Talijanska svemirska agencija	<b>GNSS</b>	Globalni navigacijski satelitski sustavi
<b>ASIC</b>	Integrirani sklop specifičan za primjenu	<b>GPS</b>	Globalni pozicijski sustavi
<b>CNES</b>	Nacionalni centar za svemirske studije	<b>IRIS</b>	Infrastruktura za otpornost, međusobnu povezanost i sigurnost putem satelita
<b>DARPA</b>	Agencija za napredne istraživačke projekte u području obrane	<b>ISS</b>	Međunarodna svemirska postaja
<b>DLR</b>	Njemačko zrakoplovno-svemirsko središte	<b>ITAR</b>	Međunarodni propisi o trgovini oružjem
<b>EAR</b>	Uredba o upravljanju izvozom	<b>LEO</b>	Niska zemaljska orbita
<b>EEO</b>	Električni, elektronički i elektromehanički	<b>NASA</b>	Nacionalna uprava za aeronautiku i svemir
<b>EIF</b>	Europski investicijski fond	<b>PNT</b>	Pozicioniranje, navigacija i mjerenje vremena
<b>ESA</b>	Europska svemirska agencija	<b>istraživa nje i razvoj;</b>	Istraživanje i razvoj
<b>EUSPA</b>	Agencija EU-a za svemirski program	<b>RF</b>	Radiofrekvencija
<b>FPGA</b>	Polje programabilni vrata niz.		

- Financijska tržišta. Timeing from Global Positioning Systems (GPS) koristi se na svjetskim financijskim tržištima.
- Sigurnost i obrana. Ta su područja potaknula neke od navedenih primjena, uvelike ovise o satelitima i njihovim instrumentima za utvrđivanje prijetnji na tlu i u zraku, provjeru stanja na terenu, sigurnu komunikaciju među svim platformama na neprijateljskom teritoriju, presretanje i ometanje komunikacije. Navedene civilne i sigurnosne primjene skrenule su pozornost na potrebu za zaštitom svemirskih sredstava od neprijateljskih ili slučajnih prijetnji.

Osim prethodno navedenih izravnih koristi, svemirske aktivnosti imaju nekoliko učinaka prelijevanja na društvo: gospodarski (uključujući iskorištavanje podataka i usluga); tehnološki (od solarnih ploča do najučinkovitijih komunikacijskih protokola); industrijski (podizanje kvalitete proizvoda s obzirom na potrebu za neprekinutim radom svemirskih sustava); robotiku i operacije na daljinu; planiranje složenih operacija.

Vrijednost svemirskog gospodarstva znatna je i očekuje se da će znatno rasti usvajanjem i provedbom svemirskih rješenja u sve većem broju sektora u širem gospodarstvu. Vrijednost globalnog svemirskog gospodarstva 2023. iznosila je 630 milijardi USD, a procjene za budućnost upućuju na to da bi ono do 2035.<sup>ccxxix</sup> moglo dosegnuti 1,8 bilijuna USD, uz prosječni godišnji rast od 9 %. Uzimajući u obzir šire gospodarstvo, u kojem svemir ima ključnu poticajnu ulogu za druge ključne industrije – u smislu stvaranja novih tržišta i stvaranja dodane vrijednosti – procijenjena vrijednost sektora već iznosi više od 3 bilijuna USD.<sup>ccxxxi</sup> Budući rast uglavnom će proizaći iz iskorištavanja svemirskih podataka, ali i iz razvoja potpuno novih svemirskih industrijskih segmenata u sektorima kao što su farmaceutska industrija (za istraživanje i razvoj lijekova), proizvodnja poluvodiča i biotehnologije (s 3D ispisom). Međutim, kako bi se iskoristio rast svih tih segmenata, tradicionalnija svemirska sredstva (npr. pristup svemiru) i dalje su ključni strateški pokretači [vidjeti okvir o lansirnim sustavima]. Osim velikih svemirskih sila (tj. SAD-a, Europe, Kine i Japana), ukupna ulaganja u svemir u ostatku svijeta doživjela su impresivan rast, pri čemu su se ukupna ulaganja povećala sa 163 milijuna EUR 2020. na 566 milijuna EUR 2023. (uglavnom iz Kanade, Indije, Izraela i Australije).<sup>ccxxii</sup>

Svemirska industrija prolazi kroz duboke strukturne promjene, uz povećano sudjelovanje privatnih poduzeća i brz rast inovativnih novoosnovanih poduzeća. Pojam „novi svemir” označava novu privatnu svemirsku industriju (uključujući novoosnovana poduzeća) koju karakteriziraju inovativni poslovni model i novi tehnološki trendovi, disruptivne inovacije, kraći životni ciklusi isporuke i veće preuzimanje rizika. Novi svemir radikalno mijenja svemirsku industriju, koja se kreće prema novim programima financiranja (privatno financiranje), otvorenosti za rizike, brzom isporuci proizvoda i usluga te nižim troškovima. Razgradnja Međunarodne svemirske postaje (ISS), predviđena za 2031., jedan je od događaja za koje se očekuje da će potaknuti ubrzanje razvoja novih komercijalnih i nacionalnih svemirskih kapaciteta. U budućnosti se veliki svemirski projekti neće temeljiti samo na višedržavnim partnerstvima, već se očekuje da će ih pokretati i javno-privatna partnerstva, manje skupine zemalja, komercijalna potražnja i rješenja. Za razliku od prošlosti, napredne tehnološke mogućnosti osigurat će privatna poduzeća i platforme. Time će se stvoriti tržište na kojem će usluge biti dostupne i državnim i privatnim korisnicima.

EU je razvio vrhunska strateška svemirska sredstva i sposobnosti, s tehničkim kompetencijama jednakima drugim svemirskim silama u većini područja. EU je svemirska sila sa znatnim industrijskim kapacitetima te znanjem i iskustvom, posebno u pogledu sastavljanja i integracije sustava (tj. posljednjih faza lanca vrijednosti). EU financira, posjeduje i upravlja ključnom svemirskom infrastrukturom, što je jedinstvena značajka svemirskog sektora za ulogu EU-a. Svemirski program EU-a izravno podupire više od 250 000 visokokvalificiranih radnih mjesta s procijenjenom dodanom vrijednošću između 46 i 54 milijarde EUR. Svemirski sektor EU-a ovladava najsuvremenijim svemirskim tehnologijama, potičući inovacije u područjima koja uključuju materijale i satelitsku komunikaciju. Europska poduzeća vodeća su u proizvodnji satelita i proizvode visokokvalitetne satelite za različite namjene, čime doprinose položaju EU-a na globalnom tržištu satelita.

- U području satelitske navigacije Galileo pruža najtočnije i najsigurnije informacije o položaju i vremenu, među ostalim za vojne primjene od 2024. Galileova usluga visoke točnosti mnogo je preciznija od bilo kojeg drugog globalnog navigacijskog satelitskog sustava (GNSS), uključujući američki GPS ili kineski Beidou. Nekoliko ilustrativnih brojk: 10 % BDP-a EU-a omogućuje satelitska navigacija; Galileo omogućuje oko četiri milijarde pametnih telefona i više od 900 modela telefona i tableta; Program Galileo podupire 69 % novih poljoprivrednih strojeva.



- U okviru promatranja Zemlje Copernicus nudi najopsežnije podatke o promatranju Zemlje na svijetu, među ostalim za praćenje okoliša, upravljanje katastrofama, praćenje klimatskih promjena i sigurnost. Tržište promatranja Zemlje predvode SAD i Europa, s tržišnim udjelima od 42 % odnosno 41 %.
- U sigurnim komunikacijama, od 2027. godine, konstelacija IRIS2 (Infrastruktura za otpornost, međusobnu povezanost i sigurnost putem satelita) nudit će visoko otporne satelitske komunikacije kao potporu vladinim aplikacijama, uključujući nadzor (npr. nadzor granica), upravljanje krizama (npr. humanitarna pomoć) te povezivanje i zaštitu ključnih infrastrukture (npr. sigurna komunikacija za veleposlanstva EU-a).

Općenito, europska svemirska industrija ostala je konkurentna tijekom proteklih desetljeća. To je posebno važno s obzirom na to da je udio javnog financiranja (tj. institucionalnog tržišta kojem su europska svemirska poduzeća imala pristup) znatno niži u usporedbi s udjelom njegovih glavnih konkurenata. Svemirska industrija EU-a neto doprinosi europskoj trgovinskoj bilanci jer na globalnoj razini izvozi cjelovite satelitske sustave, usluge lansiranja, opremu i podsustave.<sup>ccxxiii</sup> U EU-u cvjeta i ekosustav novog svemira, u kojem je u posljednjem desetljeću osnovano više od 800 svemirskih poduzeća, od kojih su neka najinovativnija u svijetu.<sup>1</sup> EU je regija koja privlači druga najveća ulaganja u pothvate u području novog svemira na globalnoj razini, no SAD predvodi sa znatnim rastom u posljednje tri godine.

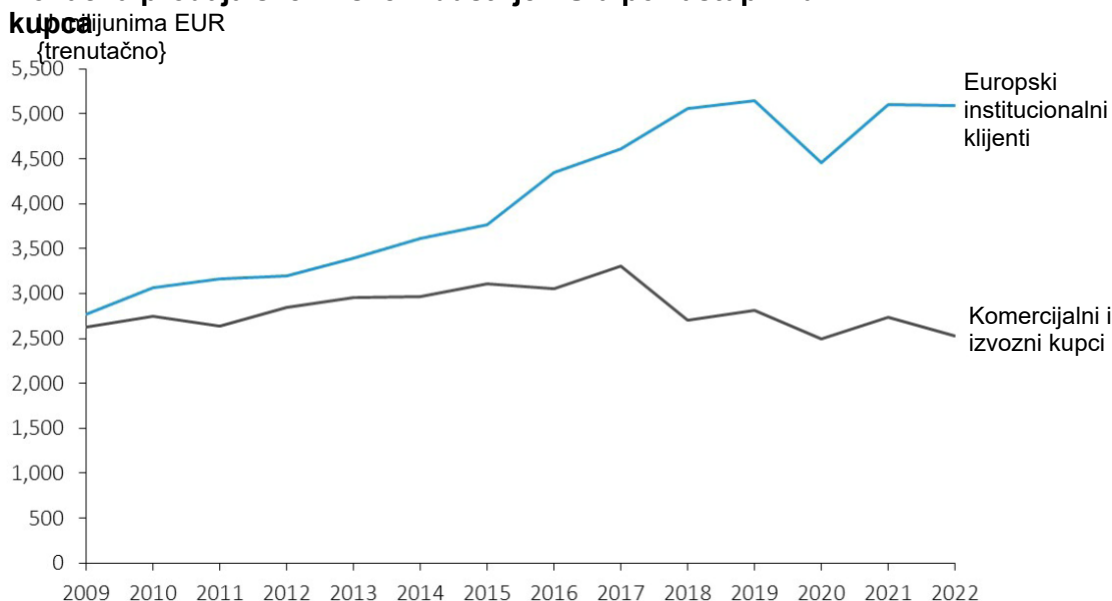
Međutim, EU je vjerojatno izgubio na važnosti u svemirskim aktivnostima, a daljnje zaostajanje moglo bi brzo dovesti do dublje strateške ovisnosti. Europa čini oko 12 % (5,6 milijardi EUR) vrijednosti globalnog uzlaznog tržišta i 23 % (83 milijarde EUR) silaznog tržišta.<sup>ccxxiv</sup> Domaće tržište EU-a relativno je veliko, ali rascjepkano i predstavlja temeljno tržište europske svemirske industrije. EU je izgubio vodeći položaj na tržištu komercijalnih lansirnih sustava (Ariane 4-5) i geostacionarnih satelita. Zbog toga se morao privremeno osloniti na američke rakete Space X za lansiranje satelita za svoj strateški program Galileo [vidjeti okvir u nastavku]. Slično tome, uspjeh Starlinka ometa europske telekomunikacijske operatere i proizvođače. Danas, iako zadržava tehničku konkurentnost u svemirskim segmentima promatranja Zemlje, navigacije i istraživanja, EU zaostaje za SAD-om u raketnom pogonu, megakonstelacijama za telekomunikacijske i satelitske prijarnike i aplikacije (tržište koje je mnogo veće od ostalih svemirskih segmenata). EU u velikoj mjeri ovisi i o uvozu visokokvalitetnih elektroničkih komponenti (poluvodiča) i detektora.

Doista, komercijalna i izvozna prodaja u EU-u posljednjih je godina doživjela pad. Iako se prodaja europskim javnim subjektima povećala (osim 2020.), komercijalna i izvozna prodaja naglo se smanjila od 2017., pri čemu je razina iz 2022. bila blizu brojki iz 2009. [vidjeti sliku 1.]. Posljednjih nekoliko godina obilježili su ozbiljni poremećaji u lancima opskrbe uzrokovani pandemijom bolesti COVID-19 i agresivnim ratom Rusije protiv Ukrajine. Konačna prodaja smanjila se s 8,6 milijardi EUR (2021.) na 8,3 milijarde EUR (2022.), uz glavne gubitke u lansirnim sustavima i satelitskim aplikacijskim sustavima. Profitabilnost europskog svemirskog sektora ubrzano se smanjuje.

---

1 Poduzeća kao što su ICEYE (promatranje Zemlje/daljinsko istraživanje), The Exploration Company (svemirski prijevoz) ili D-Orbit (usluge i logistika u orbiti) etablirala su se kao predvodnici na globalnom tržištu, iako su za financiranje svojeg rasta uglavnom morala pribjeći kapitalu izvan EU-a.

**SLIKA 1.**  
**Konačna prodaja svemirske industrije EU-a po zastupniku kupca**



Izvor: Eurospace, 2023.

## Polje 1

### Kriza europskih lansirnih sustava

Autonoman pristup svemiru preduvjet je za stratešku autonomiju EU-a. Istodobno se europski lansirni sustavi suočavaju s ključnim strateškim izazovima.

Europski lansirni sustavi omogućili su uvođenje i nadopunu satelitskih konstelacija u vlasništvu EU-a Copernicus, Galileo (a uskoro i IRIS2), koje sve doprinose otpornosti i sigurnosti EU-a i njegovih država članica.

Upravljanje europskim uslugama razvoja i lansiranja provedeno je u međuvladinom kontekstu u okviru Europske svemirske agencije (ESA). Države članice ESA-e od 1970-ih financiraju razvoj lansirnih sustava Ariane i Vega. Od 2022. upravljanje europskim lansirnim sustavima u krizi je nakon prestanka operacija Ariane 5, završetka ruskih lansiranja raketa Soyuz, prizemljenja rakete Vega C, kašnjenja u razvoju rakete Ariane 6 i nesigurnosti u pogledu njihove konkurentnosti. Nekoliko novoosnovanih poduzeća iz EU-a financiranih privatnim sredstvima nastoji razviti nova rješenja za svemirski prijevoz, među ostalim s obzirom na privremenu nedostupnost poduzeća Ariane i Vega. Međutim, Europa je u prošlosti imala ograničenu institucionalnu potražnju za lansirnim sustavima, koji čine samo mali dio globalnog tržišta (oko 1 %). Zbog toga europska poduzeća za usluge lansiranja uvelike ovise o velikim i pristupačnim tržištima za rast i razvoj. Istodobno je otvoreno komercijalno tržište vrlo ograničeno, a na tržištima SAD-a i Kine dominiraju domaći akteri, koji su često zaštićeni zakonodavstvom; dok je europsko tržište i dalje relativno otvoreno.<sup>2</sup>

Komercijalni konkurenti EU-a, uglavnom iz SAD-a i Kine, razvili su nove kapacitete koji nisu dostupni Europi (npr. mikro i superteški lansirni sustavi, mogućnost ponovne uporabe, novi pogon itd.). Zbog toga predlažu atraktivne cijene usluga lansiranja na komercijalnom tržištu. Pojava lansirnih sustava za višekratnu uporabu na tržištu bila je prekretnica. Ponovna upotrebljivost omogućuje američkom Space X-u (s lansirnim sustavima Falcon koji imaju vrlo visoku kadencu lansiranja) da zadovolji vlastite potrebe (40 %), institucionalne potrebe SAD-a (više od 30 %) i komercijalne potrebe. Pristup velikom broju vladinih ugovora i vertikalno integriranom modelu rezultiraju velikim mogućnostima i omogućuju Space X-u da nudi vrlo jeftine

<sup>2</sup> 70 % tržišta lansiranja satelita zauzimaju svemirske institucije zemalja (npr. u SAD-u, Kini i Rusiji) ili poduzeća koja razvijaju satelite i lansirne sustave. Gotovo 20 % ukupnih misija već je ugovoreno (za nacionalna lansirna vozila vlada trećih zemalja), što znači da je u razdoblju 2023. 2032. europskim pružateljima usluga lansiranja ostalo otvoreno samo 10 %.

usluge lansiranja na komercijalnom tržištu. U Kini se očekuje da će prva faza 8. ožujka dosegnuti deseterostruku mogućnost ponovne uporabe do 2025. godine. U srpnju 2023. jedno privatno kinesko poduzeće pokrenulo je prvi lanser (ZQ-2) s tekućim motorom s metanom i kisikom.

Lanseri i programi svemirskog prijevoza koje pokreću ESA i njezine države članice nisu reagirali na taj globalni tehnološki razvoj zbog složenog donošenja odluka, upravljačke strukture koju karakterizira načelo „zemljopisnog povrata” i nepostojanja europskog povlaštenog pristupa.

Kao odgovor na tu situaciju Europska komisija, kao najveći institucionalni klijent u Europi, razmatra različite mogućnosti za preoblikovanje modela upravljanja lansirnim sustavima. Kao prvi korak, Komisija i ESA predstavile su 2023. Inicijativu za zrakoplovne karte. Inicijativa je radikalna promjena u politici lansirnih sustava koja se temelji na pristupu koji se temelji na uslugama, većem tržišnom natjecanju i davanju prednosti europskim rješenjima. Cilj je inicijative uspostaviti skupinu od pet pružatelja usluga lansiranja, uključujući četiri nova komercijalna sudionika. Ti bi pružatelji trebali biti spremni ponuditi usluge lansiranja u razdoblju 2024. 2026. za potrebe Komisije i ESA-e, koje će djelovati kao glavni kupci.

S obzirom na to da je dostupno tržište lansiranja vrlo ograničeno, da bi u konačnici europska poduzeća uspjela i bila konkurentna na globalnoj razini, trebala bi se moći osloniti na potpunu europsku udruženu institucijsku potražnju za lansiranjem i imati pristup višestrukim lansiranjima. Iako se inicijativom za zrakoplovne karte nastoji povećati zdravo tržišno natjecanje, razviti nove kapacitete i učinkovitost, postoji i rizik od stvaranja nepotrebnih podjela među nacionalnim svemirskim programima i poduzećima država članica, čime se dodatno fragmentira industrijska baza EU-a.

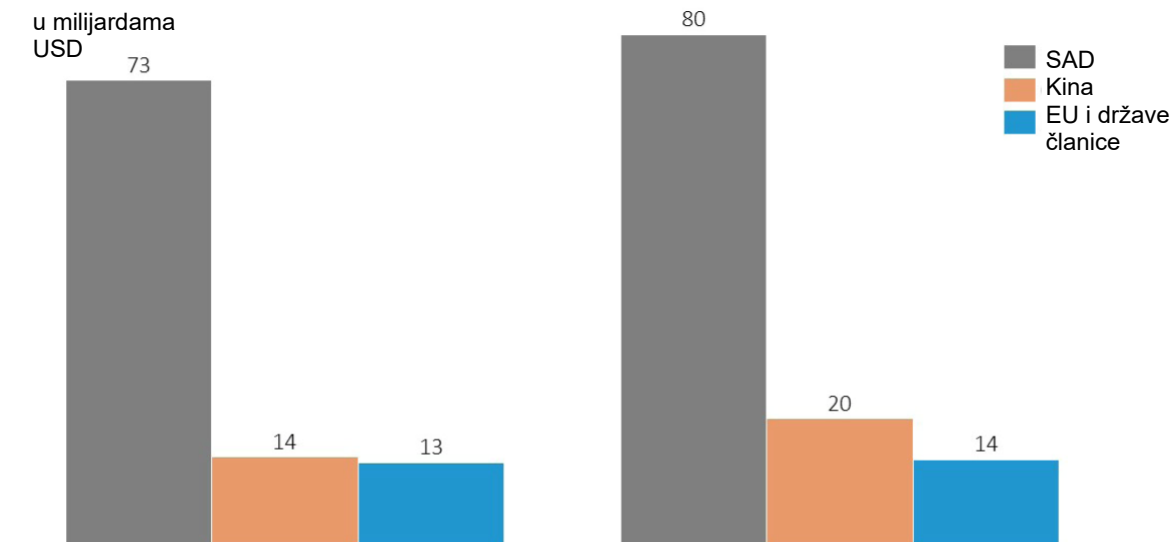
## KRAJ ZNAČAJA NATJEČAJNOG GAP-a EU-a

### → Niže javno financiranje svemirske politike

Javna ulaganja imaju ključnu ulogu u razvoju svemirske industrije. Svemirski sektor podupiru javna ulaganja u potrebnu infrastrukturu, uspostava i potpora ambicioznim svemirskim programima kojima se stvaraju tržišta i omogućuje razvoj i rast privatnih svemirskih poduzeća. Industrijska baza EU-a pogođena je četrdesetogodišnjim ulaganjima, koja su u prosjeku iznosila između 15 % i 20 % ulaganja u SAD-u. To je stvorilo neravnotežu s našim glavnim konkurentima u pogledu industrijskih kapaciteta i specijalizirane radne snage.

Javna sredstva EU-a za svemirske aktivnosti zaostaju za sredstvima njegovih konkurenata, pri čemu javnim rashodima dominira SAD, a u Kini vrlo brzo rastu. Nakon Drugog svjetskog rata Europa je prepoznala stratešku vrijednost svemirske tehnologije te je u skladu s pristupom SAD-a u okviru NASA-e razvila zajedničke projekte istraživanja i razvoja kako bi objedinila resurse EU-a i nacionalne resurse. Iako je taj pristup omogućio EU-u da brzo popuni svoje nedostatke u pogledu kompetencija i razvije europsku industriju s ključnim kapacitetima, on nije odgovarao opsežnoj vojnoj nabavi Ministarstva obrane SAD-a, ruske ili novije kineske vlade. Javni rashodi za svemir u EU-u i njegovim državama članicama 2023. iznosili su oko 13 milijardi USD, u usporedbi sa 73 milijarde USD u SAD-u, tj. više od pet puta više. Proračunska predviđanja upućuju na to da se očekuje daljnji rast rashoda vlade SAD-a za svemir, dok će europsko financiranje stagnirati. Očekuje se da će Kina u sljedećih nekoliko godina preći Europu i do 2030. dosegnuti rashode od 20 milijardi USD.

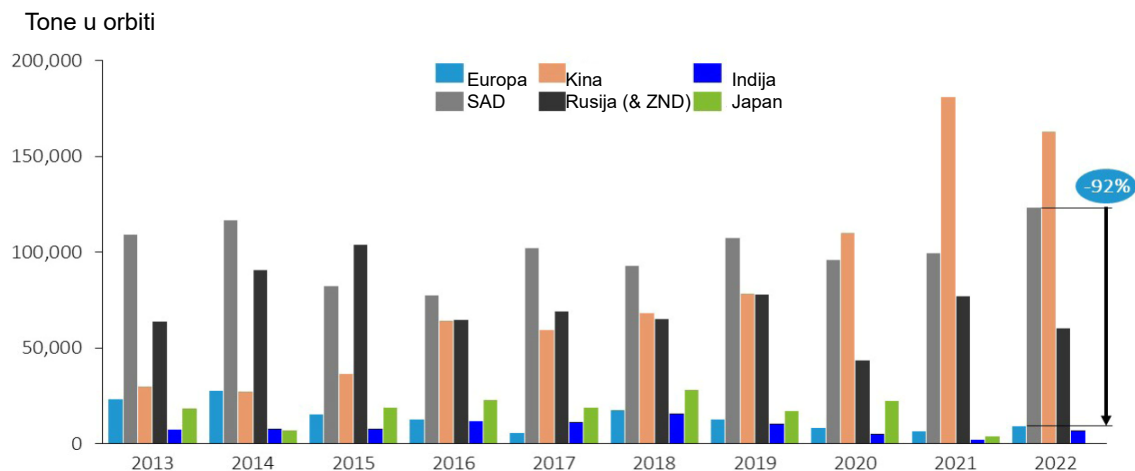
**SLIKA 2.**  
**Državni rashodi za svemirske programe**



Izvor: Euroconsult, 2023.

Veliki civilni i obrambeni svemirski programi SAD-a i Kine omogućuju rast i tehnološki napredak njihovih domaćih industrijskih baza. SAD je i dalje neosporni predvodnik u svemiru, kako u civilnim programima kao što su istraživanje svemira, promatranje Zemlje i ljudski svemirski letovi, tako i u obrani, s vodećim sposobnostima u cijelom spektru. U 2022. primjene u području obrane činile su oko 60 % rashoda povezanih sa svemirom u SAD-u (37 milijardi USD). Procjenjuje se da su ukupni rashodi Kine za svemir 2023. iznosili gotovo 14 milijardi USD, od čega 62 % čini njezin proračun za civilni svemir, a preostalih 38 % obrana. Kineski civilni svemirski program opsežan je i sveobuhvatan, sa znatnim industrijskim kapacitetima i tehnološkim znanjem i iskustvom u svim glavnim područjima primjene satelita. U usporedbi sa SAD-om i Europom kineska svemirska industrija može računati na niže troškove kapitala i inputa rada. Veći institucionalni rashodi za prostor u SAD-u i Kini stvaraju veće tržište za domaća poduzeća jer ona pri nabavi i kupnji svemirskih usluga i rješenja obično primjenjuju pristupe s nacionalnim preferencijama. Europa čini samo 10 % svih približno 6 500 institucionalnih satelita (civilnih i obrambenih) za koje se očekuje da će biti lansirani u cijelom svijetu od 2023. do 2032.

**SLIKA 3.**  
**Misa pokrenuta u ime institucionalnih svemirskih programa**



Izvor: Eurospace, 2023.

### → Nedostatak koordinacije

Nedostatak koordinacije među ulaganjima država članica EU-a u svemir otežava agregiranje potražnje i „učvršćivanje potrošnje”. Pojam institucionalnih svemirskih misija koje služe kao uporište za kupce domaćih ključnih tehnologija strategija je koju u velikoj mjeri koriste SAD i Kina. U skladu sa zahtjevima propisa i zadaća zahtijevaju upotrebu domaćih ključnih strateških tehnologija (od razine sustava do razine sastavnica) kako bi se osigurale velike količine potražnje (na temelju institucijskih misija) za njihova poduzeća i doprinijelo njihovu tehnološkom sazrijevanju. Sličan pristup nije primijenjen u EU-u i njegovim državama članicama u kojima se odabir tehnologija u osnovi temelji na njihovoj uspješnosti, troškovima i vremenu potrebnom za njihovu provedbu. Međutim, to je s vremenom dovelo do erozije lanaca opskrbe EU-a za rješenja koja su prvotno razvijena ulaganjima EU-a u istraživanje i razvoj zbog nedovoljnih količina i potražnje. Spriječila je svemirske proizvode EU-a da dođu do potrebnog umetanja na tržište i/ili da održe dovoljnu razinu konkurentnosti pokazivanjem sličnih ili viših razina učinkovitosti kada se natječu s proizvodima iz zemalja izvan EU-a. Naime, mnoga europska ulaganja na razini država članica nisu koordinirana i ne pridonose agregiranju potražnje i „učvršćivanju potrošnje” na jedinstvenom tržištu. Kako je prethodno opisano, prisutnost više institucijskih dionika u području svemira koji provode projekte javne nabave te istraživanja i razvoja na temelju nacionalne logike povećava složenost već fragmentirane prirode lanaca opskrbe u području svemira.

### → Nedovoljna ulaganja u istraživanje i razvoj;D

Javna ulaganja u istraživanje i razvoj svemira u EU-u ne ispunjavaju potrebnu razinu ambicije. U Europi se nalaze vodeće svjetske istraživačke institucije i sveučilišta, s velikim utjecajem na istraživanje i znanstveni napredak u svemiru. Ukupno su ulaganja EU-a, ESA-e i glavnih europskih zemalja u području svemira (Njemačka, Španjolska, Francuska, Italija i Ujedinjena Kraljevina) u Europi u razdoblju od 2020. do 2023. u prosjeku iznosila 2,8 milijardi EUR godišnje. Istodobno su ulaganja u SAD-u iznosila 7,3 milijarde EUR, a u Kini 2,3 milijarde EUR. Hitno je potrebno povećati javna ulaganja kojima se podupiru istraživanja i inovacije u području svemira. Povećanim ulaganjima povećala bi se konkurentnost svemirskog sektora EU-a u cjelini, ali i potaknuo razvoj budućih strateških kapaciteta, kao što su operacije i usluge u svemiru (npr. servisiranje svemirskih letjelica, sastavljanje, proizvodnja i prijevoz u svemiru) i kvantne tehnologije. Osim povećanih ulaganja, nedostaje i sveobuhvatna strategija za istraživanje i razvoj svemira;I, čiji je cilj uspostaviti zajedničku viziju i osigurati tehnološko vodstvo EU-a.

### → Ograničen pristup financiranju

Ograničen pristup financiranju i ugovorima o javnoj nabavi otežava rast svemirskih poduzeća iz EU-a. Europski svemirski privatni ekosustav karakteriziraju brojna i dinamična novoosnovana poduzeća koja stvaraju inovacije. Svemirski je sektor visokotehnološki i kapitalno intenzivan s dugim ciklusima ulaganja, a time i visokog rizika. Europska poduzeća ne mogu rasti uglavnom zbog ograničenog pristupa financiranju. Zbog toga su prisiljeni okrenuti se tržištima izvan EU-a za financiranje rasta, često gubeći vlasništvo EU-a. Kupuju ih i velika poduzeća izvan EU-a, koja stječu tehnologiju i znanje koji su prvotno razvijeni u EU-u. Primarni je izazov to što novoosnovana poduzeća u području novog svemira u EU-u teško mogu osigurati financiranje privatnim vlasničkim kapitalom u kasnoj fazi (serije B, C i D). Pristup zajmovima također se pokazuje izazovnim zbog nesklonosti riziku ključnih institucijskih aktera, kao što je Grupa Europske investicijske banke (EIB), i još uvijek ograničene uloge komercijalnih banaka u osiguravanju financiranja za svemirske pothvate. Taj nedostatak financijskih sredstava tijekom kritičnih faza rasta otežava učinkovit rast i inovacije europskog novog svemirskog sektora. Nadalje, ograničen pristup ugovorima o javnoj nabavi ograničava sposobnost poduzeća iz Novog svemira da osiguraju dugoročne tokove prihoda i uspostave vjerodostojnost na tržištu. Privatna ulaganja SAD-a u svemir 2023. iznosila su približno 4 milijarde EUR, u usporedbi s 1 milijardom EUR u Europi. Procjenjuje se da će manjak privatnih ulaganja u Europi tijekom sljedećih pet godina iznositi 10 milijardi EUR. U usporedbi s prethodnim godinama, od 2023. privatna ulaganja u svemirsko gospodarstvo počela su biti selektivnija i usmjerenija, čime se mnogim novim akterima smanjuje pristup financiranju.

### → Složen i fragmentiran model upravljanja

Europsko upravljanje sektorom obilježeno je supostojanjem više institucionalnih aktera na nacionalnoj i europskoj razini, što povećava rascjepkanost baze svemirske industrije EU-a. To je upravljanje rezultat povijesnih i institucionalnih kretanja tijekom proteklih desetljeća [vidjeti posebni okvir u nastavku]. Konkretno, ESA, vodeća europska javna institucija u području svemira, djeluje na temelju načela „zemljopisnog povrata”, što znači da u svakoj od svojih država članica putem industrijskih ugovora za svemirske programe ulaže

iznos koji je više ili manje jednak financijskom doprinosu te zemlje agenciji. Programi koje financira EU i kojima upravlja ESA nisu obuhvaćeni načelom geografskog povrata. U skladu su s pravilima EU-a o javnoj nabavi i financijskim pravilima koja se temelje na otvorenom tržišnom natjecanju i izvrsnosti. Tijekom proteklih desetljeća načelo geografskog povratka omogućilo je opredjeljenje značajnih nacionalnih proračuna za zajedničke svemirske programe. Omogućila je i povećanje sposobnosti zemalja članica u razvoju svemirskih tehnologija i omogućila njihovoj industriji da se uključe u različita područja svemirske tehnologije i lance vrijednosti. Međutim, ta je politika sve više zastarjela.

Načelom geografske isplativosti ESA-e povećava se rascjepkanost baze svemirske industrije EU-a. U kontekstu povećane globalne konkurencije u svemiru i promjenjivog geopolitičkog okruženja načelo geografskog povrata pokazalo se neučinkovitim, pa čak i kontraproduktivnim (posebno u ključnim segmentima, kao što su lansirni sustavi i svemirska telekomunikacija). Ta je politika izvor gospodarske neučinkovitosti i šteti konkurentnosti europske svemirske industrije zbog niza čimbenika, uključujući:

- Stvaranje složenih industrijskih mreža i umjetna fragmentacija lanaca opskrbe potaknuta zahtjevima za nabavom iz određenih država članica.
- Nepotrebno udvostručavanje kapaciteta na relativno malim tržištima.
- Neusklađenost između najkonkurentnijih industrijskih aktera i stvarne raspodjele resursa (na temelju geografske raspodjele).
- Ograničenja u pogledu izbora dobavljača i nemogućnosti promjene dobavljača u slučaju slabih rezultata, što utječe na rokove i troškove projekta.

Načelo geografskog povrata postaje posebno neprikladno s obzirom na brz rast i razvoj aktera u području novog svemira, brzu globalnu svemirsku utrku i pojavu moćnih globalnih privatnih aktera u području svemira, koji ne slijede nikakvu zemljopisnu nekomercijalnu logiku unutar jedinstvenog tržišta.

## Polje 2

### Upravljanje svemirskim programima EU-a i njihovo financiranje

Iz vrlo pojednostavljene perspektive, NASA u SAD-u posjeduje tehničko znanje i objekte dostupne američkoj svemirskoj industriji. Razvija i upravlja uglavnom civilnim programima, dok Svemirske snage ujedinjuju svemirske aktivnosti oružanih snaga. Agencija za obrambene napredne istraživačke projekte (DARPA) i druga tijela imaju specifične uloge, ali pošteno je reći da su NASA i Svemirske snage glavne dvije ruke američke vlade za svemirska pitanja. Oni upravljaju većinom od otprilike 50 milijardi USD godišnje potrošenih na svemir, a potpredsjednik SAD-a zadužen je za relevantnu politiku u Nacionalnom vijeću za svemir Bijele kuće.

Institucionalni ustroj svemirske politike u Europi složeniji je i rascjepkaniji u usporedbi sa SAD-om, uglavnom zbog povijesnih razloga i posebnosti EU-a. Osnivanje Europske svemirske agencije (ESA), kao međuvladine organizacije, datira iz 1970-ih. EU je stekao nadležnost u svemirskoj politici mnogo kasnije, posebno Ugovorom iz Lisabona, kojim je svemir uspostavljen kao podijeljena nadležnost EU-a i njegovih država članica. Ta se kretanja odražavaju u trenutačnim strukturama upravljanja i financiranja na europskoj i nacionalnoj razini.

Europska komisija glavni je voditelj programa za Svemirski program EU-a i program IRIS2. Vodi osmišljavanje i razvoj svemirskih aktivnosti u područjima promatranja Zemlje, satelitske navigacije, povezivosti te istraživanja i razvoja svemira; i. Svemirski program EU-a kontinuirano se financira iz višegodišnjeg financijskog okvira EU-a (VFO), kojim se u razdoblju 2021. 2027. za svemirsku politiku dodjeljuje proračun od 14,9 milijardi EUR.

Komisija provodi svemirski program EU-a i putem svoje Agencije za svemirski program EU-a (EUSPA). EUSPA, osnovana 2021., prvotno je zamišljena kao agencija zadužena za operacije nekih od vodećih svemirskih inicijativa EU-a. Njegove glavne odgovornosti su se razvile i sada uključuju: i. provedba i praćenje sigurnosti svemirskog programa EU-a, djelujući kao tijelo za sigurnosnu akreditaciju za sva svemirska sredstva EU-a; ii. promicanje iskorištavanja podataka i usluga koje nude Galileo, EGNOS, Copernicus i GOVSATCOM u svim područjima; iii. pružanje usluga korisničke podrške za sustav EU-a za praćenje nadzora u svemiru; iv. pružanje usluga određivanja položaja, navigacije i određivanja vremena te satelitskih komunikacijskih usluga.

ESA je međuvladina organizacija (institucija izvan EU-a) s 22 države članice, od kojih tri nisu države članice EU-a – Ujedinjena Kraljevina, Norveška i Švicarska. Upravno vijeće ESA-e sastoji se od nacionalnih tijela nadležnih za svemir u državama članicama. ESA vodi svemirske programe koje financiraju njezine države članice te joj je povjeren razvoj, uvođenje i tehnički razvoj niza sustava, uključujući Galileo, Copernicus i EGNOS. To je organizacija na europskoj razini s najvećim tehničkim kapacitetima u vezi sa svemirskim projektima. Proračun Agencije za razdoblje 2022.–2025. iznosi 16,9 milijardi EUR, a njome se u velikoj mjeri upravlja u skladu s načelom geografskog povrata.<sup>3</sup>

Naposljetku, same države članice EU-a tijekom godina razvile su vlastite nacionalne svemirske agencije koje se financiraju iz nacionalnih proračuna. Na primjer, Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), Deutsche Luft und Raumfahrt (DLR) i Agenzia Spaziale Italiana (ASI) imaju važne centre, osoblje i nacionalne svemirske programe. Iako ESA ima koordinacijsku ulogu, a države članice znatan dio svojeg proračuna za svemir stavljaju u okvir ESA-e, postoji nedostatak strateške i političke suradnje među državama članicama EU-a u pogledu oblikovanja svemirske politike.

Ukupno europsko institucionalno financiranje svemirskih programa nije samo 20 % razine SAD-a, već je i vrlo fragmentirano.

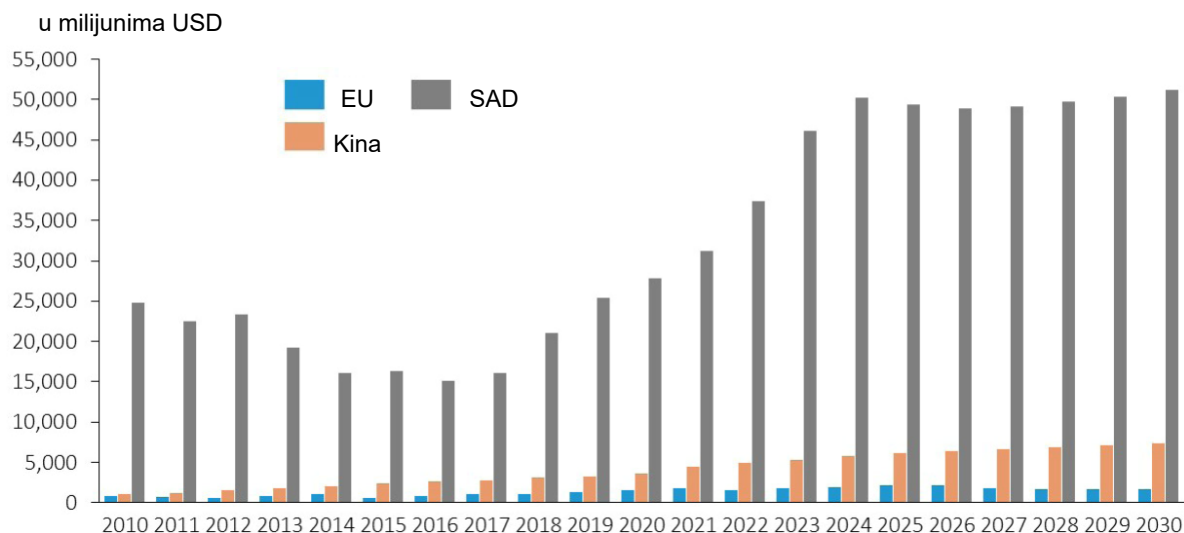
EU-u nedostaje jedinstven pravni okvir za njegov svemirski sektor. Trenutačno u EU-u ne postoji jedinstveni zakon o svemiru, već višestruki i heterogeni nacionalni zakoni o svemiru, koji se razvijaju različitim brzinom i sprečavaju EU da iskoristi prednosti jedinstvenog tržišta za komercijalne aktere. Komisija planira predložiti zakon EU-a o svemiru kojim bi se uspostavio dosljedan pravni okvir, osigurala pravna sigurnost za operatere na svemirskom tržištu i stvorili jednaki uvjeti u tom sektoru. Zakonodavstvom bi se predvidjeli zajednički standardi i pravila EU-a za sigurnost, otpornost i održivost svemirskih aktivnosti i operacija.

#### → Ograničena koordinacija između svemira i obrane

Koordinacija i sinergije između svemirskih i vojnih aktivnosti u EU-u nisu u potpunosti iskorištene. Svemirska sredstva ključna su za vojne operacije (među ostalim za nadzor i obavještajne aktivnosti) i za suverenitet Europe. Iako sve države članice EU-a prepoznaju svemir kao strateško područje, njihov osjećaj hitnosti i strategije za zaštitu svemirskih resursa razlikuju se. Tek je nedavno, donošenjem Svemirske strategije EU-a za sigurnost i obranu (ožujak 2023.), EU počeo razvijati sinergije između svemira i obrane kako bi: (i) iskorištavanje svemira za potporu sigurnosnim i obrambenim operacijama (među ostalim u području nadzora); i ii. povećati razinu zaštite svemirskih sredstava. Sjedinjene Američke Države uspostavile su svemirske snage 2018. godine, signalizirajući transformativni pogled na svemir kao domenu ratovanja. To je dovelo do prijelaza s promatranja svemira kao potporne funkcije na njegovo prepoznavanje kao zasebne i vodeće dimenzije u budućim vojnim operacijama. Kineski interes za svemirsku obranu proizašao je iz doktrinarnog pomaka 2015. u kojem je svemir prepoznat kao ključna strateška arena. Osnivanje Strateških snaga za potporu Narodnooslobodilačke vojske 2016. i posjedovanje disruptivnih tehnologija u Kini naglašavaju njezine sposobnosti u tom području.

<sup>3</sup> ESA 2024. raspolaže proračunom od 7,8 milijardi EUR, od čega 5 milijardi EUR dolazi od doprinosa država članica programima ESA-e, 1,8 milijardi EUR od Europske unije i 1 milijardu EUR od drugih sporazuma o suradnji.

**SLIKA 4.**  
**Rashodi za svemirsku obranu**



Izvor: Euroconsult, 2023.

#### → Međunarodna ovisnost

Europske svemirske aktivnosti i programi suočavaju se s trgovinskim preprekama i strateškom ovisnošću o stranim proizvođačima. Europski svemirski programi često uvelike ovise o ključnoj tehnologiji i dobavljačima izvan EU-a,<sup>4</sup> što utječe na gospodarsku sigurnost i suverenitet EU-a, kao i na konkurentni položaj europske svemirske proizvodne industrije. Ovisnost o dobavljačima izvan EU-a dovodi do potencijalnih geopolitičkih ranjivosti, slabi otpornost lanaca opskrbe u svemiru i narušava kontinuitet svemirskih programa s obzirom na promjenjivu globalnu dinamiku. Ta se situacija pogoršava uvođenjem strogih izvoznih propisa SAD-a, kao što su propisi o međunarodnom prometu oružjem (ITAR), Uredba o upravljanju izvozom (EAR) i nedavno pravilo o izravnim stranim proizvodima. Ti regulatorni okviri, osmišljeni kako bi se zaštitili interesi SAD-a, nenamjerno ograničavaju pristup EU-a tehnologiji. Mogu dovesti do ograničenja, kašnjenja u nabavi, administrativnih prepreka, nesigurnosti u pogledu izdavanja dozvola i sigurnosnih pitanja povezanih s konačnom uporabom komponenata. Slične prepreke postoje i za izvoz iz EU-a. Glavno tržište za svemirsku industriju, SAD, nameće niz mjera kontrole uvoza i ograničenja pristupa tržištu kojima se štite poduzeća iz SAD-a (mjere „Kupujmo američko”) i ograničava izvoz tehnologija iz EU-a. Istodobno, tržište EU-a i dalje je otvoreno za strana poduzeća, kako u pogledu pristupa tržištu tako i u pogledu stranih preuzimanja.

#### PERSPEKTIVNO POKRETANJE NAPRIJED

U budućnosti bi nedostatak odgovarajućih ulaganja u europska svemirska sredstva i kapacitete, uz potporu javnog i privatnog financiranja, imao ozbiljne posljedice za europsku svemirsku industriju. U nedostatku potrebnih ulaganja EU i njegova poduzeća osobito bi:

- Propustiti buduće velike komercijalne mogućnosti u brzorastućim segmentima svemirskog tržišta koje će otključati ne-ISS stanice i drugi svemirski projekti u Novoj svemirskoj ekonomiji.
- Suočiti se s budućim preprekama ulasku u novo svemirsko gospodarstvo, biti u nepovoljnom položaju zbog kašnjenja i ne moći pristupiti ključnim tehnologijama.
- Nabava stranih (uglavnom američkih) rješenja, produbljivanje postojeće strateške ovisnosti o stranim dobavljačima u nedostatku autonomije EU-a u tom strateškom sektoru (npr. NASA je već dodijelila sredstva četirima privatnim američkim tvrtkama za razvoj privatnih svemirskih postaja nakon ISS-a).
- nemogućnost pružanja sveobuhvatnih i integriranih rješenja zbog nedostatka kapaciteta, što bi europska poduzeća moglo dovesti do nekonkurentnosti u usporedbi s drugim stranim dobavljačima.

<sup>4</sup> To je, na primjer, slučaj u području električnih, elektroničkih i elektromehaničkih (EEE) komponenti razvijenih posebno za reagiranje na zahtjeve prostora, kao što su mikroprocesori kvalificirani za prostor, polje-programabilni nizovi vrata (FPGA), integrirani sklopovi specifični za primjenu (ASIC), komponente radiofrekvencije (RF), memorija itd.



- Suočiti se s postupnim slabljenjem baze svemirske industrije EU-a i postati ovisniji o stranim akterima (uglavnom SAD-u) u svim sektorima povezanim sa svemirskim gospodarstvom.

Komisija je pokrenula niz inicijativa s ciljem poboljšanja uvjeta za rast poduzeća u području novog svemira u Europi. Inicijativa CASSINI za svemirsko poduzetništvo, koju podupire Europski investicijski fond (EIF), jedna je od njih. Investicijski instrument Cassini ulaže 1 milijardu EUR u fondove poduzetničkog kapitala zainteresirane za ulaganje u poduzeća sa sjedištem u EU-u u svemirskom sektoru. Do danas je 13 europskih fondova poduzetničkog kapitala primilo potporu CASSINI-ja<sup>5</sup>. Druge inicijative uključuju Grupnu EIB-a za dužničke operacije, ESA-u i EUSPA-u za aktivnosti povezivanja te Europsko vijeće za inovacije (EIC) za financijsku potporu poduzećima u području novog svemira. Komisija jača i svoju ulogu glavnog korisnika jer poduzećima koja se bave novim svemirom olakšava pristup ugovorima o javnoj nabavi (npr. dodjelom ugovora koji će biti dobavljači podataka za dodatne misije programa Copernicus). Iako su trenutačne inicijative dobrodošle kao prvi koraci, trebalo bi ih znatno ojačati i proširiti kako bi se zadovoljile potrebe europskog svemirskog sektora.

---

5 Dijelom inicijative „Matchmaking” podupiru se novoosnovana poduzeća, rastuća poduzeća i MSP-ovi tako što ih se povezuje s potencijalnim ulagačima i korporativnim partnerima kako bi proširili svoje mogućnosti financiranja, osigurali nove klijente i pristupili novim tržištima. CASSINI Business Accelerator podržava tvrtke u ubrzanju njihovog poslovnog razvoja i prodaje. Više od 200 novoosnovanih europskih poduzeća u području novog svemira primilo je potporu CASSINI-ja, koji je od 2022. sklopio oko 100 ugovora (od kojih je većina ulagala u poduzetnički kapital), čime je prikupljeno ukupno više od 1,3 milijarde EUR financijskih sredstava.

## Ciljevi i prijedlozi

Opći ciljevi pojačane strategije svemirske industrije na razini EU-a uključivali bi:

- Jamčenje europskog suvereniteta u autonomnom pristupu svemiru, obrambenim sposobnostima i ključnim svemirskim aplikacijama za društvo, kao što su telekomunikacije, promatranje Zemlje, navigacija i sigurnost.
- Održavanje ili postizanje vodećeg položaja svjetske industrije u odabranim područjima i novim svemirskim industrijskim segmentima.
- Omogućavanje inovacija i povećanje broja uspješnih sudionika na europskom tržištu.

Posebnim inicijativama trebalo bi uspostaviti učinkovito upravljanje sektorom, dodijeliti i mobilizirati potrebna sredstva te povećati učinkovitost potrošnje.

SLIKA 5.

### SAŽETAK TABLICE

#### PRIJEDLOG SEKTORA PROSTORA

VRIJEME  
OBZOR<sup>6</sup>

1	Reformirati europski okvir za upravljanje svemirom kako bi se smanjila složenost, rascjepkanost i preklapanje.	MT
2	<b>Ukloniti načelo geografskog povrata Europske svemirske agencije kako bi se smanjila rascjepkanost industrijske baze EU-a i modernizirala pravila EU-a o javnoj nabavi.</b>	ST
3	<b>Uspostaviti funkcionalno jedinstveno tržište za svemir putem zajedničkog zakonodavnog okvira EU-a.</b>	ST
4	<b>Uspostaviti višenamjenski Svemirski fond EU-a na razini EU-a.</b>	MT
5	Poboljšati pristup financiranju za svemirske MSP-ove, novoosnovana i rastuća poduzeća u EU-u kako bi se osigurao njihov rast u EU-u.	ST
6	Uvesti ciljana europska pravila o davanju prednosti svemirskom sektoru kako bi se podržao rast europskih poduzeća.	ST
7	utvrditi zajedničke strateške prioritete za istraživanje svemira i inovacije u tom području, koji će se poduprijeti povećanom koordinacijom, financiranjem i udruživanjem resursa na nacionalnoj razini i razini EU-a.	LT
8	Daljnje iskorištavanje sinergija između svemirskih i obrambenih industrijskih politika.	MT
9	Definirati okvir politike EU-a za lansirne sustave čiji je cilj osigurati autonoman pristup svemiru.	ST
10	Promicati daljnji pristup međunarodnim svemirskim tržištima.	MT

<sup>6</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

**1. Reformirati europski okvir za upravljanje svemirom kako bi se smanjila složenost, rascjepkanost i preklapanje.** Osobito:

- Jačanje uloge i političkog usmjerenja Vijeća za konkurentnost (COMPET) u pružanju strateškog smjera za europsku svemirsku politiku i svemirski program EU-a, utvrđivanju i usklađivanju prioriteta na razini EU-a i boljoj koordinaciji djelovanja nacionalnih politika među državama članicama, uključujući prioritete financiranja.
- Uspostaviti punopravnu člansku ulogu EU-a, koju će u Upravnom vijeću ESA-e predstavljati Europska komisija.
- dodatno promicati unutar ESA-e dublje usklađivanje okvira upravljanja ESA-e s pravilima EU-a o javnoj nabavi te financijskim i sigurnosnim pravilima.
- U skladu s tim, redefinirati uloge Komisije, ESA-e i EUSPA-e kako bi se osigurala bliža suradnja i koordinacija i s nacionalnim svemirskim agencijama.

**2. Ukloniti načelo geografskog povrata Europske svemirske agencije kako bi se smanjila rascjepkanost industrijske baze EU-a i modernizirala pravila EU-a o javnoj nabavi.** Osobito:

- Postupna reforma pravila javne nabave ESA-e i osmišljavanje svemirskih programa kako bi odražavali ishod industrijske konkurencije, izbor najboljih pružatelja usluga, odstupajući od ograničenja nametnutih relativnim financijskim doprinosom svake države članice.
- Usredotočiti resurse ESA-e i nacionalne resurse na projekte koji pokazuju potencijal za značajan znanstveni ili tehnološki napredak, bez obzira na zemljopisni položaj uključenih subjekata.
- Modernizirati relevantna pravila EU-a o javnoj nabavi kako bi ih se prilagodilo značajkama trenutačnog svemirskog tržišta, čime bi se omogućili fleksibilniji i znatno brži postupci.
- Osmisliti pozive za nabavu (na svim razinama) na način koji omogućuje otvaranje lanaca opskrbe i sudjelovanje MSP-ova i novih sudionika.

**3. Uspostaviti funkcionalno jedinstveno tržište za svemir putem zajedničkog zakonodavnog okvira EU-a.** Uvođenje zajedničkih standarda i usklađivanje zahtjeva za izdavanje dozvola u državama članicama kako bi proizvodi i rješenja bili u skladu s istim zahtjevima (tj. u skladu s planiranim zakonodavstvom EU-a o svemiru). Nužno zakonodavstvo EU-a trebalo bi osigurati suverenitet EU-a u pogledu standarda i utvrđivanja normi u tom strateškom području politike.

**4. Uspostaviti višenamjenski Svemirski fond EU-a.** Time bi se Komisiji omogućilo da djeluje kao „učvršćeni korisnik” i zajednički kupuje svemirske usluge i proizvode na tržištu EU-a. Takva zajednička i centralizirana nabava i nabava pomogla bi europskoj industrijskoj bazi da poveća svoje kapacitete. Osim toga, ubrzao bi se rast svemirskih poduzeća EU-a.

Ciljevi fonda bili bi i sljedeći:

- Financiranje kolaborativnih, višedržavnih projekata. Time bi se doprinijelo smanjenju rascjepkanosti svemirskog tržišta EU-a i rizika od „ponovne nacionalizacije” svemirske politike, posebno s obzirom na razvoj aktera u području novog svemira.
- Privlačenje privatnog financiranja i ubrzavanje inovacija, diversifikacija i privlačnost europske svemirske industrije izvan postojećih vodećih programa EU-a.
- Financiranje ključnih tehnologija i proizvodnih kapaciteta u strateškim segmentima.
- Stjecanje strateških i kritičnih poduzeća na europskom tržištu za koja postoji rizik da će ih steći subjekti izvan EU-a kako bi se osigurala gospodarska sigurnost i strateška autonomija EU-a u ključnim svemirskim tehnologijama.

**5. Poboljšati pristup financiranju za svemirske MSP-ove, novoosnovana i rastuća poduzeća u EU-u kako bi se osiguralo da mogu uvoditi inovacije i rasti.** Osobito:

- Omogućiti Grupi EIB-a politiku kreditiranja koja je više usmjerena na rizike.
- Poboljšati pristup kapitalu, osobito u kasnijim fazama ulaganja (osim poduzetničkog kapitala), kako bi se europskim svemirskim poduzećima pružila potpora u rastu i rastu.
- Razviti financijske instrumente prilagođene veličini ulaganja i potrebama svemirskih MSP-ova i poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, zajedno s poboljšanim pristupom tradicionalnim oblicima kreditiranja (zajmovi, financiranje zaduživanjem i jamstva).

- 6. Uvesti ciljana europska pravila o davanju prednosti svemirskom sektoru kako bi se podržao potreban rast europskih svemirskih poduzeća.** Relevantna pravila mogla bi biti popraćena poticajnim mehanizmima financijske prirode i kriterijima prihvatljivosti koji omogućuju pristup financiranju samo poduzećima sa sjedištem u EU-u.
- 7. utvrditi zajedničke strateške prioritete za istraživanje svemira i inovacije u tom području, koji** će se poduprijeti povećanom koordinacijom, financiranjem i udruživanjem resursa na nacionalnoj razini i razini EU-a. Utvrđivanje zajedničkih strateških prioriteta u području istraživanja i inovacija na razini EU-a, kao i objedinjavanje resursa, trebalo bi biti usmjereno na ograničavanje malih nacionalnih istraživačkih projekata i promicanje projekata na razini EU-a kojima se mogu postići razmjeri. Novi veliki svemirski programi mogli bi obuhvaćati lansere i pristup svemiru, napredno promatranje Zemlje, operacije i usluge u svemiru.
- 8. Daljnje iskorištavanje sinergija između svemirskih i obrambenih industrijskih politika.** To bi trebalo uključivati svemirske usluge i rješenja koja razvijaju novi komercijalni sudionici u svemirskoj industriji EU-a. Povećana potrošnja za obranu (koju su države članice već predvidjele u proračunu) može se usmjeriti na povećanje potražnje europskih institucija za prostorom, čime bi se europskoj industriji omogućilo da postigne potrebnu kritičnu masu. Svemirsku imovinu trebalo bi priznati kao ključnu sigurnosnu infrastrukturu i dodijeliti joj odgovarajuću razinu zaštite.
- 9. Definirati okvir politike EU-a za lansirne sustave čiji je cilj osigurati autonoman pristup svemiru.** Tim bi se okvirom trebala objediniti europska institucijska i komercijalna potražnja, poduprijeti ključne i disruptivne inovacije i infrastruktura za suverenitet EU-a i država članica (postrojenja za testiranje, proizvodnju i lansiranje).
- 10. Promicati daljnji pristup međunarodnim svemirskim tržištima.** Povećati napore za uklanjanje prepreka trgovini i osigurati pravedan pristup međunarodnoj nabavi. Uspostaviti i operacionalizirati „svemirsku diplomaciju EU-a” kako bi se promicali strateški interesi EU-a i pomoglo poduzećima iz EU-a da izvoze na nova svemirska tržišta i svemirska tržišta u nastajanju.

# (1)9. Pharma

## Početa točka

Globalni farmaceutski sektor četvrto je najveće tržište na svijetu mjereno neto prodajom i treće najveće mjereno ukupnom dobiti<sup>ccxxv</sup>. Očekuje se da će svjetsko tržište lijekova (1,2 bilijuna EUR 2022. po cijenama franko tvornica) do 2027. porasti na 1,9 bilijuna USD (1,76 bilijuna EUR).<sup>ccxxvi</sup> Dugoročno gledano, starenje stanovništva i dalje će poticati rast potražnje.

Farmaceutski sektor znatno doprinosi gospodarstvu EU-a. Na njega otpada 5 % dodane vrijednosti za gospodarstvo iz cjelokupne proizvodnje, što je 2020. činilo više od 20 % za Belgiju i Dansku.<sup>ccxxvii</sup> Farmaceutski proizvodi čine gotovo 11 % izvoza<sup>ccxxviii</sup> EU-a.

U tom je sektoru izravno zaposleno oko 937 000 osoba (od četvrtog tromjesečja 2023.), što je povećanje u odnosu na 680 000 (u prvom tromjesečju 2008.)<sup>ccxxix</sup>. Procjenjuje se<sup>ccxxx</sup> da bi se dodavanjem neizravnog zapošljavanja koje stvara taj sektor više nego udvostručio njegov otisak zaposlenosti. Sektor nudi visokokvalificirana i dobro plaćena radna mjesta, a oko 15 % osoblja uključeno je u istraživanje i razvoj.<sup>ccxxxi</sup>

Farmaceutski proizvodi također su sektor od geostrateške važnosti, što je pokazala pandemija bolesti COVID-19. Sposobnost brzog razvoja, proizvodnje i primjene cjepiva bila je ključna za gospodarski oporavak EU-a.

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>1 + MG</b>	Više od milijun genoma	<b>Europska referentna mreža</b>	Europska referentna mreža
<b>ACT EU</b>	Ubrzavanje kliničkih ispitivanja u EU-u	<b>FDA</b>	Uprava za hranu i lijekove
<b>AI</b>	Umjetna inteligencija	<b>GBARD</b>	Dodijeljena sredstva iz državnog proračuna za istraživanje i razvoj
<b>API</b>	Aktivni farmaceutski sastojak	<b>Opća uredba o zaštiti podataka</b>	Opća uredba o zaštiti podataka
<b>ATMP</b>	Lijek za naprednu terapiju	<b>GMO</b>	Genetski modificirani organizam
<b>B1MG</b>	Više od milijun genoma	<b>HERA</b>	Tijelo za pripravnost i odgovor na zdravstvene krize
<b>BARDA</b>	Biomedicinska uprava za napredna istraživanja i razvoj	<b>Procjena zdravstvenih tehnologija</b>	Procjena zdravstvenih tehnologija
<b>CAGR</b>	Složena godišnja stopa rasta	<b>INSERM</b>	Nacionalni institut za zdravlje i medicinska istraživanja
<b>CIRM</b>	Kalifornijski institut za regenerativnu medicinu	<b>NCAPR</b>	Mreža nadležnih tijela za određivanje cijena i povrat troškova
<b>CTIS</b>	Informacijski sustav za klinička ispitivanja	<b>nih</b>	Nacionalni institut za zdravstvo
<b>DARWIN EU®</b>	Mreža za analizu podataka i ispitivanje u stvarnom svijetu	<b>P&amp;R</b>	Cijene i povrat troškova
<b>ETCI</b>	Inicijativa europskih tehnoloških	<b>istraživa</b>	Istraživanje i razvoj

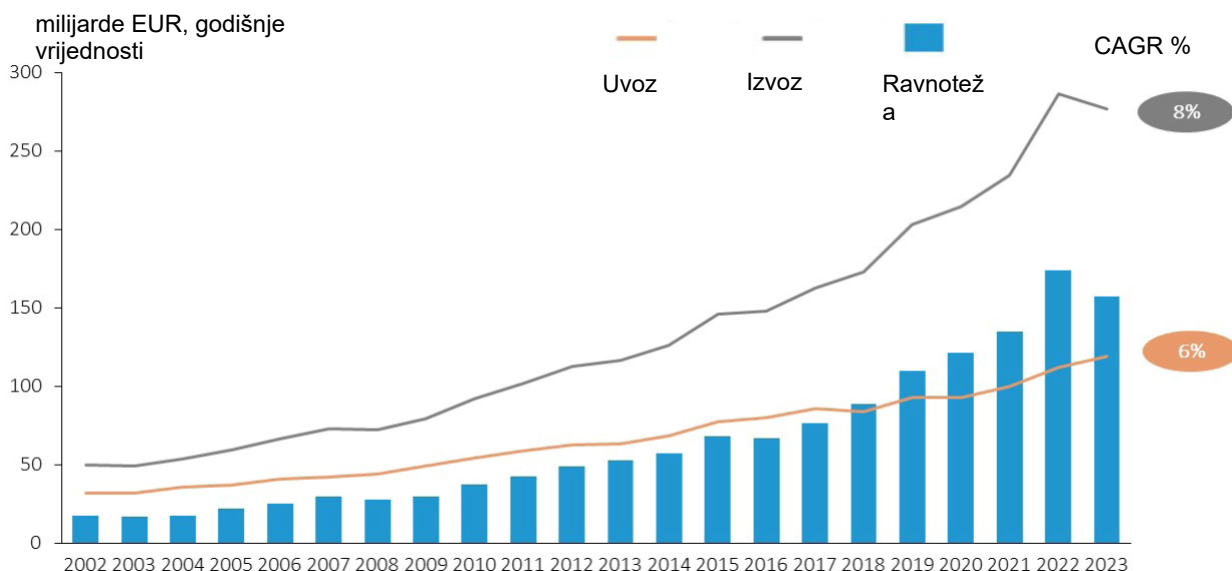
	prvaka		
<b>EHDEN</b>	Europska mreža za dokaze o zdravstvenim podacima	<b>nje i razvoj; Mehanizam za oporavak i otpornost</b>	Mehanizam za oporavak i otpornost
<b>Europski prostor za zdravstvene podatke</b>	Europski prostor za zdravstvene podatke	<b>KORAK</b>	Platforma za strateške tehnologije za Europu
<b>EIB</b>	Europska investicijska banka	<b>UFEU-a</b>	Ugovor o funkcioniranju Europske unije
<b>EMA</b>	Europska agencija za lijekove		

EU može iskoristiti snažan povijesni otisak u farmaceutskom sektoru:

- Snažna prisutnost u trgovini. Farmaceutski sektor EU-a svjetski je predvodnik u trgovini mjerenoj vrijednošću. Riječ je o znatnom i rastućem neto izvozu, koji je dosegnuo vrhunac 2022., uglavnom zbog izvoza cjepiva protiv bolesti COVID-19 [vidjeti sliku 1.]. Iako postoje velike razlike među državama članicama EU-a, od 2002. do 2023. izvoz lijekova i farmaceutskih proizvoda iz EU-a povećao se za gotovo 10 % godišnje, dok se uvoz u EU povećao za 8 % iz godine u godinu. Tijekom cijelog tog razdoblja trgovinska bilanca EU-a za farmaceutske proizvode s SAD-om bila je u korist EU-a te je 2023. zabilježila višak od 45 milijardi EUR, nakon što je 2022. dosegula vrhunac od 53 milijarde EUR.

SLIKA 1.

### Trgovina lijekovima i farmaceutskim proizvodima u EU-u



Izvor: Eurostat, 2024.

- Snažna proizvodna baza i znanstveno znanje u području patenta. Snažna proizvodna baza EU-a u području patenata (što dokazuje i njegova globalna trgovinska prisutnost) dodatno je naglašena činjenicom da najaktivniji farmaceutski sastojci za proizvodnju inovativnih lijekova u EU-u potječu iz samog EU-a (77 %).<sup>ccxxxii</sup> Ukupno gledajući, uključujući razmatranje generičkih lijekova, uvoz i izvoz aktivnih farmaceutskih sastojaka u EU-u otprilike su uravnoteženi u pogledu vrijednosti i obujma.<sup>ccxxxiii</sup>
- Što se tiče istraživanja, EU ostaje na istoj razini kao i SAD u pogledu broja objavljenih znanstvenih radova. Nedavni trendovi pokazuju da EU zapravo nadmašuje SAD u pogledu količine znanstvenih publikacija, posebno u međunarodnim časopisima. Međutim, SAD i dalje ima značajniji utjecaj na citiranja [vidjeti sliku 2.].

SLIKA 2.

### Snažan temelj u znanosti

Zemlja	Publikacije (svjetske dionice)			Top 10 % publikacija (svjetski udjeli)			Top 1 % publikacija (svjetski udjeli)		
	2000	2010	2020	2000	2010	2018	2000	2010	2018
EU27	29%	26%	21%	23%	24%	22%	20%	23%	20%
Ujedinjena Kraljevina	8%	6%	4%	10%	8%	7%	10%	8%	8%
Kina	3%	9%	16%	1%	5%	14%	1%	3%	9%
Japan	9%	6%	4%	5%	3%	3%	3%	3%	2%
SAD	31%	26%	21%	46%	40%	31%	53%	48%	40%

Izvor: Europska komisija, GU RTD. Na temelju podataka dobivenih od Science-Matrix koristeći Scopus bazu podataka.

## EMERGING COMPETITIVENESS GAP EU-a

Međutim, tijekom proteklog desetljeća tržišta farmaceutskih proizvoda doživjela su korjenite promjene. To je dokazano na temelju podataka o prodaji farmaceutskih proizvoda za EU (nedostaju podaci za Maltu i Cipar) i Norvešku. Tržište bioloških lijekova i dalje dinamično raste [vidjeti sliku 3.], uz izniman rast u segmentu tržišta lijekova za rijetke bolesti [vidjeti sliku 4.] i lijekova koji se temelje na genima, tkivima ili stanicama (lijekovi za naprednu terapiju) [vidjeti sliku 5.]. Te se kategorije proizvoda u velikoj mjeri preklapaju. Trenutačno 55 % lijekova za rijetke bolesti koji se prodaju u EU-u čine biološki lijekovi, a mnogi su ATMP-ovi lijekovi za rijetke bolesti.

EU zaostaje u tim najdinamičnijim tržišnim segmentima. Od deset najprodavanijih bioloških lijekova u Europi 2022., dva su stavila na tržište poduzeća iz EU-a, dok su šest (uključujući četiri najprodavanija) stavila na tržište poduzeća sa sjedištem u SAD-u<sup>ccxxxiv</sup>. Primjećuje se jasan pad tržišnog udjela poduzeća iz EU-a, dok se tržišni udio poduzeća iz SAD-a povećao [vidjeti sliku 3.].

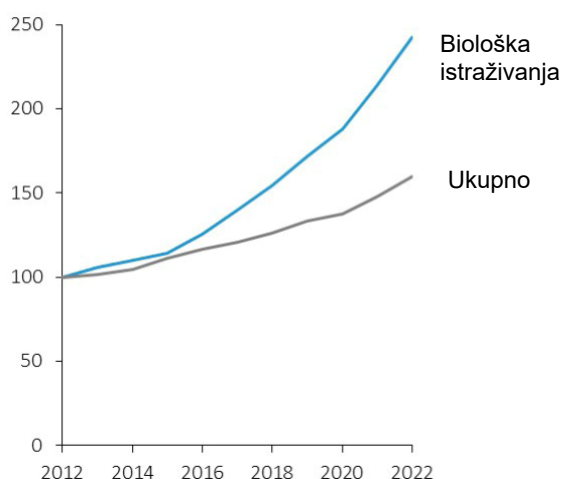
Od deset najprodavanijih proizvoda koji su 2022. imali isključivo pravo stavljanja u promet kao lijek za rijetke bolesti u EU-u/EGP-u, nijedan nisu stavila u promet poduzeća sa sjedištem u EU-u.<sup>ccxxxv</sup> S druge strane, sedam poduzeća sa sjedištem u SAD-u stavilo je na tržište. Podaci o prodaji lijekova sa statusom lijeka za rijetke bolesti u EGP-u pokazuju dramatičan pad za poduzeća sa sjedištem u EU-u s više od 40 % tržišta u 2012. (samo Ujedinjena Kraljevina činila je više od 50 %) na manje od 5 % u 2022., dok SAD danas čini gotovo 70 % tržišta [vidjeti grafikon 4.].

Trenutačno prodaja lijekova za naprednu terapiju na svjetskom tržištu iznosi oko 8 milijardi EUR. Od toga se 1 milijarda EUR odnosi na EU/EGP, uglavnom od proizvoda koje na tržište stavljaju poduzeća sa sjedištem u SAD-u i Švicarskoj [vidjeti sliku 5.]. Potrošnja na ATMP-ove u cijelom svijetu porasla je sa složenom godišnjom stopom rasta (CAGR) od 60 % u razdoblju od 2017. do 2022.<sup>ccxxxvi</sup>

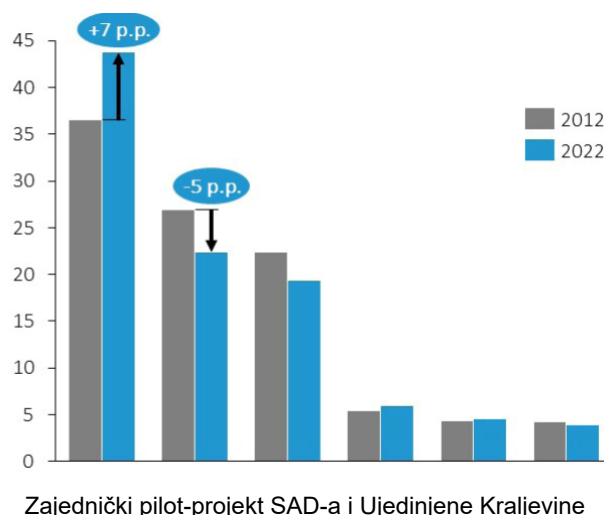
### SLIKA 3.

#### Erozija tržišnog udjela u ključnom segmentu bioloških lijekova

##### Razvoj prodaje farmaceutskih proizvoda u EGP-u 2012. indeksirana na 100



##### Tržišni udio bioloških proizvoda prodanih u EGP-u prema podrijetlu trgovačkog društva prodavatelja



Izvor: Europska komisija. Na temelju tromjesečnih podataka o obujmu prodaje društva IQVIA MIDAS® za razdoblje 2012.–2022. koji odražavaju procjene stvarne aktivnosti. Autorska prava IQVIA. Sva prava pridržana. Podaci za tržišta EGP-a (nema podataka za CY, MT, IS i LI; maloprodajni podaci samo za DK, EE, EL, LU, SI) i podaci Europske komisije (JRC R&D tablica pokazatelja) za regionalnu raspodjelu poduzeća.

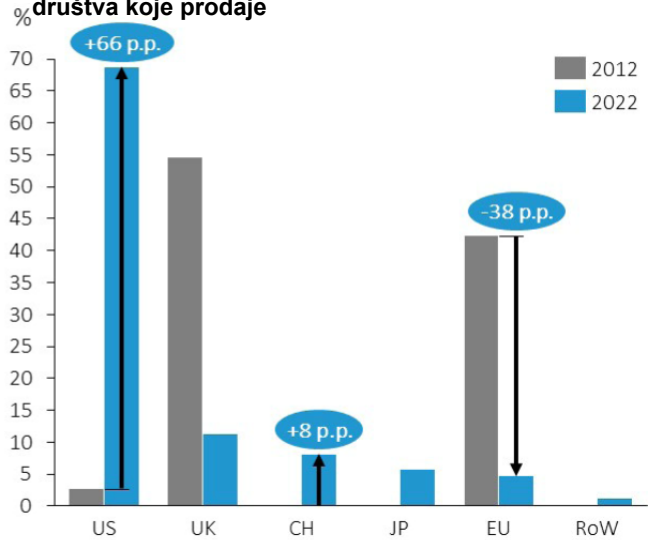


**SLIKA 4.**  
**Smanjenje tržišnog udjela u brzorastućem segmentu lijekova za rijetke bolesti**

**Razvoj prodaje farmaceutskih proizvoda u EGP-u 2012. indeksirana na 100**



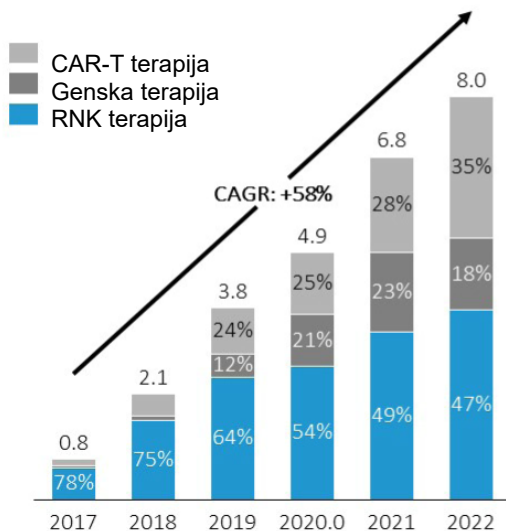
**Tržišni udio u segmentu lijekova za rijetke bolesti prodanih u EGP-u prema podrijetlu trgovačkog društva koje prodaje**



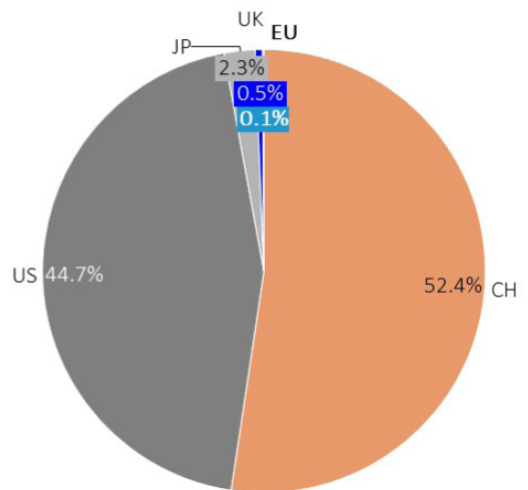
Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju tromjesečnih podataka o obujmu prodaje društva IQVIA MIDAS® za razdoblje 2012.–2022. koji odražavaju procjene stvarne aktivnosti. Autorska prava IQVIA. Sva prava pridržana. Podaci za tržišta EGP-a (nema podataka za CY, MT, IS i LI; maloprodajni podaci samo za DK, EE, EL, LU, SI) i podaci Europske komisije (JRC R&D semafor) za regionalnu raspodjelu poduzeća i podaci EMA-e za identifikaciju lijekova za rijetke bolesti.

**SLIKA 5.**  
**Niska prisutnost na tržištu ATMP-ova u nastajanju**

**Razvoj globalnog tržišta ATMP-a**  
Isključivo cjepiva, milijarde USD



**Prodaja ATMP-ova u EGP-u 2022.: dionice koje se drže prema podrijetlu trgovačkog društva koje prodaje**



Izvor: preuzeto iz IQVIA-e za 2023. (primarni izvor: IQVIA EMEA Misao Vodstvo; IQVIA). MIDAS MAT, četvrto tromjesečje 2022. i finansijski izvještaji poduzeća). Europska komisija. Na temelju tromjesečnih podataka o obujmu prodaje društva IQVIA MIDAS® za razdoblje 2012.–2022. koji odražavaju procjene stvarne aktivnosti. Autorska prava IQVIA. Sva prava pridržana.

## Glavni uzroci GAP-a za konkurentnost EU-a

Višestruki uzroci potkrepljuju sve veći konkurentski jaz u EU-u, uključujući posebno:

- Manja i rascjepkana javna ulaganja u istraživanje i razvoj u EU-u.
- manja privatna ulaganja u istraživanje i razvoj u EU-u i slabije poticajno okruženje.
- Spori i složeni regulatorni okvir EU-a.
- Složena pojava europskog prostora za zdravstvene podatke.

**1. Manja i rascjepkana javna ulaganja u istraživanje i razvoj u EU-u.** Kad je riječ o ulaganjima u istraživanje i razvoj, uočen je velik manjak financijskih sredstava u odnosu na SAD u kontekstu sve veće prisutnosti Kine.

Kad je riječ o javnim ulaganjima u istraživanje i razvoj, SAD se oslanja na znatan proračun, raznoliku bazu potpore i centralizirane kanale financiranja. Nacionalni instituti za zdravstvo (NIH) primarni su financijer, s proračunom većim od 45 milijardi USD godišnje u 2023., pri čemu se više od 80 % njegova proračuna troši na konkurentna bespovratna sredstva. Osim toga, tijelo za napredna biomedicinska istraživanja i razvoj (BARDA) raspolaže proračunom od 823 milijuna USD za razvoj medicinskih protumjera za izvanredna stanja u području javnog zdravlja. Financiranjem vlade SAD-a podupiru se i istraživanja na sveučilištima, istraživačkim institutima i bolnicama, koja obuhvaćaju širok raspon osnovnih i primijenjenih istraživanja. Sve u svemu, kad je riječ o izravnoj javnoj potrošnji na znanstvene programe i proračune za zdravstvo, ukupna potrošnja SAD-a 2023. dosegla je oko 47 milijardi EUR (44 milijarde EUR 2022., vidjeti i u nastavku).<sup>ccxxxvii</sup>

Opći trend povećanog javnog financiranja istraživanja i razvoja može se primijetiti u Kini. Podaci<sup>ccxxxviii</sup> pokazuju da je 2020. državno financiranje istraživanja i razvoja u Kini činilo 0,48 % BDP-a (0,69 % u EU-u i 0,74 % u SAD-u), što je povećanje u odnosu na 0,41 % u 2010. (0,69 % u EU-u i 0,89 % u SAD-u). Kad je riječ o istraživanju i razvoju u području farmaceutskih proizvoda, procjenjuje se<sup>ccxxxix</sup> da će do 2017. javna potrošnja u Kini iznositi 0,02 % BDP-a, u usporedbi s 0,05 % BDP-a u izravnoj javnoj potrošnji za istraživanje i razvoj u području zdravstva u EU-u putem znanstvenih programa i proračuna.<sup>ccxli</sup>

Za razliku od SAD-a, EU se oslanja na manju bazu financiranja koja je rascjepkana i manje usmjerena. U okviru programa Obzor Europa (2021.–2027.) dodjeljuje se 8,2 milijarde EUR za zdravstvena istraživanja, podupiranje temeljnih i primijenjenih istraživanja te za potporu malim i novoosnovanim poduzećima. Nadalje, novoosnovana Glavna uprava Europske komisije za pripravnost i odgovor na zdravstvene krize (HERA) raspolaže proračunom od približno 5,4 milijarde EUR (2022.–2027.) koji se temelji na programima EU-a, uključujući Obzor Europa i program „EU za zdravlje”. HERA je usmjerena na poboljšanje pripravnosti za javnozdravstvene krize, među ostalim istraživanjem rješenja za prevladavanje tržišnih nedostataka u razvoju i stavljanju na tržište antibiotika, cjepiva i antivirusnih lijekova, razvojem nabave medicinskih protumjera te poboljšanjem zdravstvenih podataka i digitalnih alata.

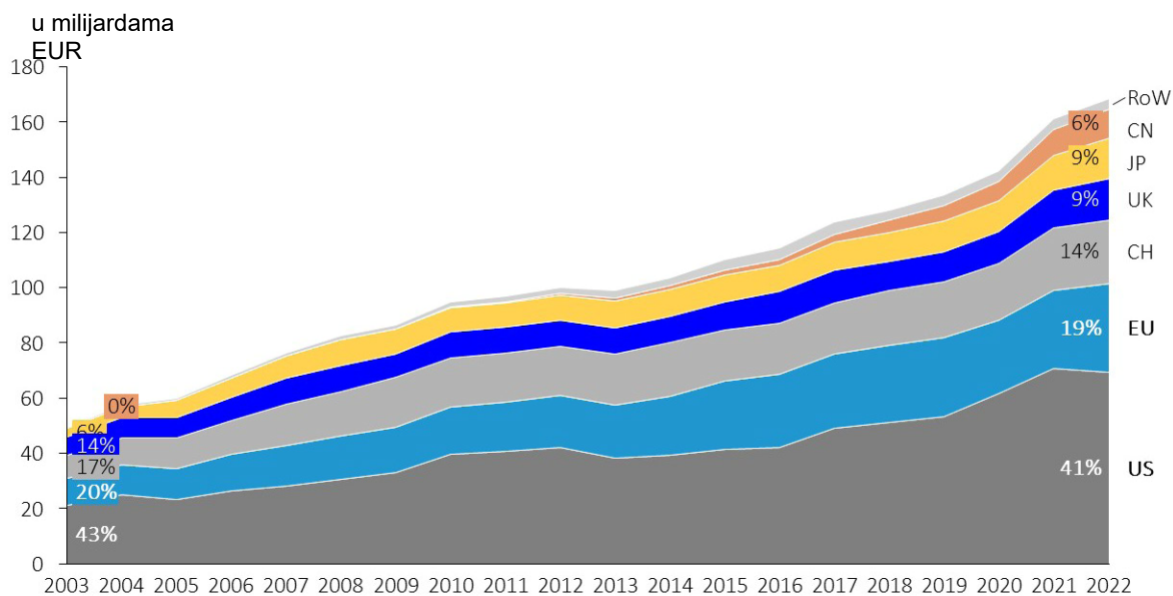
Osim toga, države članice doprinose na domaćem tržištu financiranjem svojih sveučilišta i istraživačkih ustanova (npr. Njemačko društvo Fraunhofer i Društvo Max Planck te Francuski nacionalni institut za zdravlje i medicinska istraživanja (INSERM)). Sredstva dodijeljena iz državnog proračuna EU-a za istraživanje i razvoj (GBARD) u zdravstvu iznosila su oko 10 milijardi EUR ili 0,06 % BDP-a u 2022., odnosno 11,2 milijarde EUR i 0,07 % BDP-a ako se uključi Obzor Europa (44 milijarde EUR i 0,18 % BDP-a u SAD-u za 2022.).<sup>ccxlii</sup> Zemlja poput Danske troši 0,15 % BDP-a putem GBARD-a na zdravstvo. S druge strane, čak devet država članica EU-a troši 0,1 % svojeg BDP-a ili manje. Rascjepkanost sustava mogla bi dovesti do udvostručavanja, a potencijalno i do pojave manje inovativnih projekata.

## 2. Manja privatna ulaganja u istraživanje i razvoj u EU-u i slabije poticajno okruženje.

Kad je riječ o privatnim ulaganjima velikih multinacionalnih poduzeća koja su uglavnom uvrštena na burzu u istraživanje i razvoj, SAD dominira EU-om. Iako je intenzitet istraživanja i razvoja farmaceutskih poduzeća iz SAD-a u odnosu na neto prodaju (14,5 %) nešto veći od intenziteta prodaje poduzeća iz EU-a (13,2 %), dominacija SAD-a u ulaganjima u istraživanje i razvoj uglavnom je posljedica veće ukupne tržišne prisutnosti poduzeća iz SAD-a (što pokazuje 86 % veća globalna prodaja). Tijekom posljednja dva desetljeća udio EU-a u globalnom istraživanju i razvoju farmaceutskih proizvoda ostao je na oko 20 %, dok je udio SAD-a iznosio 40 %. Položaj Ujedinjene Kraljevine i Švicarske (CH) posebno se smanjio u odnosu na Kinu [vidjeti sliku 6.].

Povećanje financiranja istraživanja i razvoja u Kini odražava se i u snažnom rastu novih lijekova koji su u razvoju i koji potječu iz Kine posljednjih godina.<sup>ccxlii</sup>

**SLIKA 6.**  
**Tvrtka R&D izdaci za farmaceutske proizvode**



Izvor: Prilog s podacima o industrijskom istraživanju i razvoju u EU-u za 2023.; Pregled stanja ulaganja u području razvoja za razdoblje 2003.–2022. (za 2500 najvećih svjetskih poduzeća, prema zemljopisnom položaju sjedišta poduzeća).

Kad je riječ o ulaganjima privatnog kapitala, jaz između SAD-a i EU-a još je veći. U razdoblju 2021.–2022. biotehnoška poduzeća iz SAD-a ukupno su primila 62,5 milijardi USD rizičnog financiranja, u usporedbi s 11,2 milijarde USD koje su primila europska poduzeća.<sup>ccxliii</sup> Taj je izazov posebno izražen za MSP-ove koji imaju ključnu i sve veću ulogu u farmaceutskom ekosustavu. Poduzeća u nastajanju koja se bave biofarmom činila su 59 % pokretanja ispitivanja 2021. (porast u odnosu na 29 % u 2011.), dok su velika farmaceutska poduzeća činila 28 % u 2021. (smanjenje u odnosu na 59 % u 2011.).<sup>ccxliv</sup>

Kao rezultat toga, ukupni rashodi poduzeća iz SAD-a za istraživanje i razvoj za proizvodnju osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka otprilike su četiri puta veći od onih u EU-u i iznose 0,45 % BDP-a SAD-a u usporedbi s 0,11 % BDP-a EU-a, kako je procijenjeno na temelju podataka OECD-a dostavljenih za 2021.<sup>ccxlv</sup> Podaci koje je dostavila industrija<sup>ccxlii</sup> upućuju na sličnu, ali manje izraženu razliku – 69,7 milijardi EUR za SAD i 26,5 milijardi EUR za države članice EU-a 2021.

Međutim, na razini EU-a postoje važne inicijative kojima se potiče privatno financiranje. Na primjer, za poticanje kapaciteta za odgovor na buduće zdravstvene krize HERA Invest oslobađa kredite u iznosu do 100 milijuna EUR za potporu inovativnim MSP-ovima u ranim i kasnim fazama kliničkih ispitivanja. HERA Invest dio je fonda InvestEU koji se provodi u partnerstvu s Grupom Europske investicijske banke (EIB). EIB je općenito najveći pružatelj poduzetničkog duga sektoru bioloških znanosti u Europi s portfeljem većim od 2,7 milijardi EUR krajem 2023. kojim se podupire više od 100 inovativnih poduzeća, od kojih je gotovo polovina u području biotehnologije.<sup>ccxlvii</sup>

Inovacijski centri koji ujedinjuju industriju, akademsku zajednicu i ulagače ne uspijevaju dosegnuti kritičnu masu u EU-u. Klasteri EU-a, kao što su trinacionalna BioValley u Francuskoj, Njemačkoj i Švicarskoj, Medicon Valley u Danskoj i Švedskoj, BioM u Njemačkoj i FlandersBio u Belgiji, još nisu dosegnuli kritičnu masu koja bi se mogla mjeriti s veličinom, privlačnošću i globalnim utjecajem velikih američkih čvorišta (na području Bostona ili zaljeva San Francisco). To je djelomično posljedica fragmentiranog pristupa EU-a. Nacionalni interesi država članica obično dovode do potpore lokalnim predvodnicima, što dovodi do raspršenog okruženja, umjesto da se usredotočuje na razvoj nekoliko namjenskih, ciljanih središta.

S druge strane, SAD svoju potporu usmjerava na centre. Massachusetts prima 11,4 % sredstava NIH-a unatoč tome što predstavlja samo 2,1 % stanovništva SAD-a kako bi se potaknulo središte područja Bostona<sup>ccxlviii</sup>. Kina također provodi politike za stvaranje središta. Biotehnologija je navedena kao jedan od deset ključnih sektora za razvoj u okviru kineske industrijske strategije „Proizvedeno u Kini 2025.“. Državna politika za razvoj biotehnoške industrije oslanja se na model klastera, pri čemu se prednost daje trima

regijama – području Peking-Tianjin-Hebei u sjeveroistočnoj Kini, delti rijeke Jangce usmjerenoj na Šangaj i delti Biserne rijeke usmjerenoj na Guangzhou i Shenzhen u blizini Hong Konga. S pojavom personaliziranih terapija, a posebno ATMP-ova, integracija inovacijskih središta s ostatkom vrijednosnog lanca trebala bi rasti.

Polje 1

### Dodjela poduzeća zemljama u globaliziranoj industriji – upozorenje

Dodjeljivanje djelatnosti društva isključivo zemlji u kojoj ono ima sjedište ne daje nužno točnu sliku stvarne lokacije aktivnosti istraživanja i razvoja te industrijskih aktivnosti.

Primjerice, Belgija na svojem državnom području ima visoku razinu djelatnosti društava sa sjedištem u inozemstvu, kao što su Johnson and Johnson, Pfizer, Novartis i GSK. Ulaganja lokalnih poduzeća u istraživanje i razvoj u području farmaceutskih proizvoda 2022. iznosila su 5,7 milijardi EUR, što je drugi najveći iznos u EU-u nakon Njemačke (9,4 milijarde EUR).<sup>ccxliix</sup> Međutim, kad je riječ o dodjeli ulaganja poduzeća R&D prema sjedištu u zemlji, Belgija je tek na petom mjestu (s 1,7 milijardi EUR 2022.) nakon Njemačke, Francuske, Danske i Irske.<sup>cccl</sup>

Ekonomska literatura pokazuje da istraživanje i razvoj, razvoj i proizvodnja obično imaju zajedničku lokaciju, dok lokacije sjedišta nemaju kolokacijski učinak na ostatak vrijednosnog lanca.<sup>cccli</sup> Međutim, kad je riječ o farmaceutskom sektoru, podaci upućuju na to da lokacija sjedišta poduzeća ima važnu ulogu. U skladu s tim, svih 20 najvećih svjetskih farmaceutskih poduzeća ima aktivan centar za istraživanje i razvoj u svojoj matičnoj<sup>ccclii</sup> zemlji.

Ujednačenije politike oporezivanja pogoduju aktivnostima istraživanja i razvoja u SAD-u. Porezni sustavi znatno utječu na odluke biofarmaceutskih društava o lokaciji njihova sjedišta i centara za istraživanje i razvoj. Nedostatak usklađene porezne politike u EU-u dovodi do različitih poticaja među državama članicama. Na primjer, Belgija zaposlenicima poduzeća R&D nudi odbitak od 80 % poreza po odbitku i odbitak do 85 % poreza na dohodak od inovacija. S druge strane, Irska nudi stopu poreza na dobit od 12,5 % na dohodak od trgovine i porezni kredit od 25 % za istraživanje i razvoj.

Ti poticaji za pojedine zemlje u suprotnosti su s ujednačenijim pristupom Sjedinjenih Američkih Država, u kojem se savezni poticaji kao što su porezni kredit za istraživanje i razvoj, porezni kredit za razvoj i porezni kredit za lijekove za rijetke bolesti primjenjuju u cijeloj zemlji. Nadalje, sustav SAD-a uključuje amortizaciju bonusa i odjeljak 179. Expensing, koji omogućuju neposredne odbitke za znatan dio kupovne cijene prihvatljive poslovne imovine, uključujući opremu za istraživanje i razvoj. Međutim, na razini pojedinačnih država SAD-a postoje dodatni poticaji. Značajne državne porezne olakšice uključuju poreznu olakšicu Kalifornije i program poreznih poticaja za biološke znanosti u Massachusettsu, od kojih potonja koristi imaju tvrtke koje se nalaze na području Bostona.

### 3. Spori i složeni regulatorni okvir za lijekove u EU-u.

Rok odobrenja novih lijekova u EU-u/EGP-u u skladu s postupcima koje provodi Europska agencija za lijekove (EMA) dulji je od roka odobrenja regulatornih agencija u drugim regijama. Prosječno<sup>cccliii</sup> vrijeme odobrenja regulatornih agencija 2022. iznosilo je 322 dana u Japanu, 334 dana u SAD-u, 347 dana u Australiji, 351 dan u Kanadi i 418 dana u Švicarskoj, u usporedbi s 430 dana u EU-u/EGP-u.

Osim toga, dionici iz industrije izvješćuju da EMA, u usporedbi s američkom Agencijom za hranu i lijekove (FDA), nudi manje mogućnosti za izravnu, strukturiranu interakciju u pogledu znanstvenih savjeta. Nadalje, potreba za interakcijom s više odbora EMA-e čini okvir EU-a složenim. Složenosti proizlaze i iz veza između općeg zakonodavstva o lijekovima i drugih zakonodavnih akata EU-a.<sup>cccliv</sup>

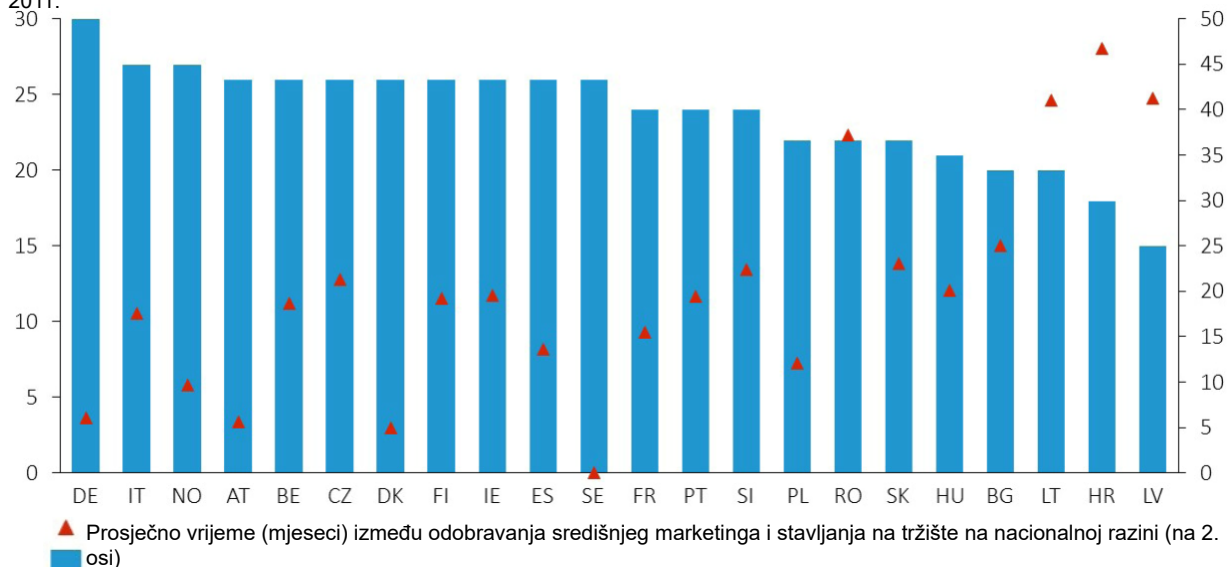
Nakon što EMA odobri novi lijek, postoji 27 različitih postupaka za odlučivanje o nacionalnim cijenama i povratu troškova. Uočene su velike razlike diljem EU-a, a znatan udio proizvoda u konačnici se stavlja na tržište tek na ograničenom broju tržišta [vidjeti sliku 7.]. Na međunarodnoj razini Japan i Njemačka prve su zemlje koje su lansirale raketu nakon SAD-a, s prosječnim zaostajanjem od otprilike godinu dana.<sup>ccclv</sup>

Jedan je od ključnih elemenata tih odluka nacionalna procjena zdravstvenih tehnologija, na kojoj se obično temelje odluke o nadoknadi troškova na nacionalnoj razini. Često su potrebni dodatni podaci kako bi se dokazala učinkovitost proizvoda u odnosu na trenutačno liječenje koje se nadoknađuje na domaćem tržištu.

Taj je proces fragmentiran i dugotrajan, posebno u usporedbi s trenutačnim ustrojem u SAD-u, gdje Medicare (najveći javni platitelj lijekova) obuhvaća lijekove koje je odobrila FDA.

## SLIKA 7. Velike razlike u lansiranju na nacionalno tržište

Lijekovi za humanu primjenu (osim generičkih i biosličnih lijekova) sa središnjim odobrenjem za stavljanje u promet izdanim 2011.



▲ Prosječno vrijeme (mjeseci) između odobranja središnjeg marketinga i stavljanja na tržište na nacionalnoj razini (na 2. osi)  
 ■ Broj proizvoda stavljenih na nacionalno tržište od 2011. do 2022.  
 Izvor: Europska komisija. Na temelju tromjesečnih podataka o obujmu prodaje društva IQVIA MIDAS® za razdoblje 2012.–2022. koji odražavaju procjene stvarne aktivnosti. Autorska prava IQVIA. Sva prava pridržana.

### Polje 2

#### Nacionalni okviri država članica EU-a za određivanje cijena i povrat troškova

Odluke o određivanju cijena i naknadi troškova farmaceutske skrbi u nadležnosti su nacionalnih tijela u EU-u u pogledu članka 168. stavka 7. UFEU-a („Ugovor iz Lisabona”). Farmaceutske tvrtke mogu, naravno, donositi jednostrane odluke koje utječu na dostupnost njihovih tehnologija. Uključivanje novih proizvoda u košaricu obuhvaćenih usluga obično zahtijeva da obje strane pregovaraju o uvjetima za ulazak proizvoda na tržište.

Osim toga, nacionalne odluke P&R podliježu pravilima Ugovora o slobodnom kretanju robe i postupovnim zahtjevima definiranim u „Direktivi o transparentnosti” (89/105/EEZ). Direktivom se uglavnom definiraju postupovne obveze država članica kako bi se osiguralo da farmaceutska poduzeća imaju koristi od pravodobnih i motiviranih odluka na koje se može uložiti žalba u pogledu proizvodnje i proizvodnje njihovih proizvoda. Konkretno, njome se od država članica zahtijeva da donesu odluku o određivanju cijena u roku od 90 dana (ako države članice odluče samo o cijeni), da odrede ograničenje od 90 dana za odluke o nadoknadi troškova (ako države članice odluče samo o nadoknadi troškova) i da odrede ograničenje od 180 dana za zajedničke odluke o kupnji i potražnji. Međutim, mogu se primjenjivati „zaustavljanja sata”, čime se produžuju mogući rokovi.

Okružje P&R u EU-u rascjepkano je, što dovodi do neujednačene primjene novih lijekova u državama članicama. Lijekovi u EU-u prvi se put stavljanju u promet u državama članicama, kao što su Švedska, Danska, Austrija i Njemačka. Njemačkim okvirom P&R predviđeno je početno šestomjesečno razdoblje „slobodnog određivanja cijena”, nakon čega će vlada donijeti odluku P&R na temelju procjene troškova i koristi novog lijeka.<sup>cclvii</sup> Njemački pristup zahtijeva velike resurse jer zahtijeva sposobnost vlade da provodi procjene zdravstvenih tehnologija (HTA) uspoređujući troškove i kliničke učinke svih terapija kako bi procijenila vrijednost za novac novih lijekova. Diskrecijsko pravo poduzeća da određuju cijene proizvoda ad libitum tijekom početnog početnog razdoblja potrebno je nijansirati jer liječnici koji propisuju lijekove podliježu ograničenjima kojima se osigurava racionalna upotreba resursa. Još jedna država koja je brzo donijela propise, Švedska, primjenjuje pristup koji je uobičajeniji u svim državama članicama EU-a. Švedski odbor za povrat troškova odlučuje o uključivanju novih proizvoda u košaricu osiguranih usluga na temelju kliničkih dokaza i zdravstvene ekonomske dokumentacije koju dostavljaju farmaceutska poduzeća.<sup>cclviii</sup> Općenito,

vrijeme potrebno za stavljanje na tržište snažno je (obrnuto) povezano s veličinom proračuna država članica za zdravstvenu skrb po stanovniku.

**4. Složena pojava europskog prostora za zdravstvene podatke.** Postoji znatan neiskorišteni potencijal za iskorištavanje zdravstvenih podataka u EU-u, što je vidljivo iz znatnih mogućnosti za pristup skupovima podataka u zdravstvu i njihovo povezivanje u odnosu na SAD.<sup>cclviii</sup>

Trenutačno se Općom uredbom o zaštiti podataka omogućuje obrada zdravstvenih podataka u svrhu pružanja zdravstvene ili socijalne skrbi, javnog zdravlja i u znanstvene svrhe na temelju prava EU-a ili nacionalnog prava. Podaci se mogu obrađivati bez izričite privole pod uvjetom da su uspostavljene odgovarajuće i posebne mjere za zaštitu prava i sloboda ispitanika. Neke države članice već imaju koristi od tih mogućnosti na temelju vlastitog nacionalnog prava.

Međutim, prihvaćanje tih mogućnosti u državama članicama bilo je neujednačeno i dovelo je do neučinkovite sekundarne uporabe zdravstvenih podataka. Kako bi se prevladao taj izazov, Komisija je predložila uredbu kojom bi se omogućio europski prostor za zdravstvene podatke na temelju mogućnosti koje Opća uredba o zaštiti podataka nudi za posebno zakonodavstvo EU-a s posebnim zaštitnim mjerama. U proljeće 2024. Europski parlament i Vijeće postigli su politički dogovor o predloženoj uredbi. Cilj je prijedloga razviti europski okvir nadahnut mjerama koje je poduzelo nekoliko država članica koje su donijele slično nacionalno zakonodavstvo za sekundarnu uporabu zdravstvenih podataka.

## POSLOVNE REFORME I PRIJEDLOGI

Nedavnim reformama, mjerama i prijedlozima na razini EU-a za daljnju reformu regulatornog okruženja nastoje se potaknuti inovacije i pojednostavniti pravila, ali potrebni su veći napori.

Nakon osnivanja Europske agencije za lijekove (EMA) 1995., koja će se staviti na tržište u EU-u s najinovativnijim lijekovima, sada prolaze kroz centralizirani postupak odobravanja koji nadzire EMA. Cilj je nedavnih prijedloga modernizirati i pojednostavniti regulatorni okvir za odobravanje novih lijekova.

Polje 3

### Europska agencija za lijekove (EMA) i središnji postupak odobrenja za stavljanje lijeka u promet

EMA je osnovana 1995. radi usklađivanja rada postojećih nacionalnih regulatornih tijela za lijekove. EMA nadzire odobrenja za stavljanje u promet izdana u okviru „centraliziranog postupka” odlukom koju donosi Europska komisija. Centralizirani postupak omogućuje nositelju odobrenja za stavljanje lijeka u promet da lijek stavi u promet i učini ga dostupnim pacijentima i zdravstvenim djelatnicima u cijelom EU-u/EGP-u na temelju jedinstvenog odobrenja za stavljanje lijeka u promet.

Centralizirani postupak obavezan je za proizvode dobivene biotehnologijom (npr. biološki proizvodi), lijekove za rijetke bolesti, lijekove za humanu primjenu koji sadržavaju djelatnu tvar odobrenu u EU-u nakon 20. svibnja 2004. i koji su namijenjeni liječenju AIDS-a, raka, neurodegenerativnih poremećaja ili dijabetesa.

Europska komisija donijela je 26. travnja 2023. prijedlog nove direktive i uredbe kojima se revidira i zamjenjuje postojeće opće zakonodavstvo o lijekovima. Konkretno, prijedlogom se predviđa moderan i pojednostavnjen regulatorni okvir s bržim odobravanjem novih lijekova. U skladu s prijedlogom EMA bi imala 180 umjesto 210 dana za provedbu svoje procjene. Komisija bi za odobrenje imala 46 umjesto 67 dana. Pojednostavnjenim okvirom pridonijelo bi se smanjenju trenutačnog prosjeka od oko 400 dana između podnošenja zahtjeva i odobrenja za stavljanje u promet. Za procjenu lijekova koji su od velikog interesa za javno zdravlje EMA bi imala 150 dana.

Daljnje mjere iznesene u prijedlogu uključuju regulatorna izolirana okruženja kojima se podupire razvoj inovativnih lijekova i lijekova koje razvijaju MSP-ovi (omogućavanjem pravodobnijih znanstvenih savjeta), elektroničke podneske i e-letke.<sup>cclix</sup> Prijedlogom se nastoje pojednostavniti i pravila za klinička ispitivanja lijekova koji se sastoje od genetski modificiranih organizama (GMO) ili ih sadržavaju, a koji bi mogli olakšati istraživanje i razvoj u području ATMP-ova u EU-u.

U siječnju 2022. stupila je na snagu Uredba o kliničkim ispitivanjima, čiji je cilj stvoriti povoljnije okruženje u EU-u za provedbu opsežnih kliničkih istraživanja. U skladu s Uredbom u siječnju 2022. pokrenuta je platforma Informacijski sustav za klinička ispitivanja (CTIS) kako bi se naručiteljima kliničkih ispitivanja



omogućilo podnošenje pojednostavnjenih, jedinstvenih zahtjeva za klinička ispitivanja na nacionalnoj razini ili u više zemalja. Nadovezujući se na Uredbu, Komisija je zajedno s voditeljima agencija za lijekove i EMA-om pokrenula inicijativu za ubrzavanje kliničkih ispitivanja u EU-u (ACT EU) kako bi se klinička istraživanja bolje integrirala u europski zdravstveni sustav s pomoću deset prioritarnih mjera (koje traju do 2026.). Osim toga, cilj je projekta COMBINE,<sup>ccix</sup> pokrenutog 2023., analizirati temeljne uzroke sve većeg broja izazova na koje se naišlo pri provedbi kliničkih ispitivanja koja uključuju kombinaciju lijekova i medicinskih proizvoda ili in vitro dijagnostike.

Očekuje se da će se od siječnja 2025. Uredbom EU-a o procjeni zdravstvenih tehnologija (donesenom 2021.) povećati učinkovitost prije donošenja nacionalnih odluka o određivanju cijena i povratu troškova te olakšati brži pristup lijekovima. To će se postići objedinjavanjem kliničke procjene proizvoda za uporabu u nacionalnim procjenama zdravstvenih tehnologija. Do prosinca 2024. treba donijeti niz provedbenih akata za Uredbu o procjeni zdravstvenih tehnologija koji se odnose na ključne aspekte, kao što je opseg podataka koji se uzimaju u obzir za ulazne parametre zajedničkih kliničkih procjena lijekova.

Cilj je Uredbe o europskom prostoru za zdravstvene podatke pomoći u otkrivanju zdravstvenih podataka za istraživanje i inovacije (sekundarna uporaba). Europski prostor za zdravstvene podatke omogućit će istraživačima i inovatorima pristup anonimiziranim i pseudonimiziranim zdravstvenim kartonima iz cijelog EU-a. Pristup zdravstvenim podacima preduvjet je za daljnji razvoj umjetne inteligencije. Važno je napomenuti da se predloženim mjerama za poboljšanje razmjene elektroničkih zdravstvenih kartona nastoji riješiti problem rascjepkanosti među državama članicama EU-a.

Upotreba „stvarnih dokaza” može pomoći u pojednostavnjenju postupka pronalaženja pacijenata i prikupljanja podataka za određivanje cijena i nadoknadu troškova. Primjer primjene stvarnih podataka na razini EU-a jest Mreža za analizu podataka i ispitivanje u stvarnom svijetu (DARWIN EU®). EMA i Europska regulatorna mreža za lijekove uspostavile su 2022. DARWIN EU® kao koordinacijski centar za pružanje pravodobnih i pouzdanih dokaza iz stvarnih baza zdravstvenih podataka diljem EU-a o uporabi, sigurnosti i učinkovitosti lijekova. Do kraja 2023. dovršeno<sup>ccxi</sup> je šesnaest studija u okviru programa DARWIN.

Još jedna inicijativa usklađena s europskim prostorom za zdravstvene podatke jest inicijativa 1+ milijun genoma<sup>ccxii</sup> (1+MG) i njezina dugoročna popratna inicijativa Više od milijun genoma (B1MG). Cilj je obiju inicijativa omogućiti siguran pristup genomskim podacima radi boljeg istraživanja, personalizirane zdravstvene skrbi i boljeg oblikovanja zdravstvenih politika. B1MG će to nastojati postići uspostavom europske infrastrukture za genomske podatke do kraja 2026. Infrastruktura bi omogućila nacionalnim mrežama za razmjenu podataka (s partnerima iz akademske zajednice i industrije) povezivanje međunarodne mreže u kojoj su podaci i dalje lokalno pohranjeni, ali dostupni diljem Europe. Koristeći ovaj alat, znanstvenici i kliničari moći će pristupiti ogromnim količinama povezanih genotipskih i fenotipskih podataka diljem 25 europskih zemalja (uključujući Norvešku) koje sudjeluju u projektu.

## Polje 4

## Slučajevi upotrebe umjetne inteligencije u zdravstvenom i farmaceutskom sektoru

Umjetna inteligencija korjenito će revolucionirati i poremetiti zdravstveni sektor. Konkretno, slučajevi upotrebe takozvanih „kombiniranih proizvoda” (terapijskih i dijagnostičkih proizvoda u kojima se kombiniraju lijekovi, uređaji i biološke komponente) koji integriraju sustave za isporuku lijekova s algoritmima umjetne inteligencije (obrada povratnih podataka u stvarnom vremenu) obećavaju pružanje preciznijih i personaliziranih terapija pacijentima u Europi i izvan nje.

Procjenjuje se da je godišnja potrošnja EU-a na umjetnu inteligenciju u zdravstvu i farmaceutskim proizvodima 2022. iznosila 2,6 milijardi USD, što je manje od potrošnje u Sjevernoj Americi (4,7 milijardi USD) i azijsko-pacifičkoj regiji (2,3 milijarde USD). Očekuje se da će globalna potrošnja sljedećih godina rasti po godišnjoj stopi većoj od 40 %.<sup>cclxiii</sup> Iako se obećanje umjetne inteligencije u tom području tek počinje ostvarivati, učinak na živote pacijenata već je vidljiv, kao i opipljivi znakovi njezina golemog potencijala. To uvelike nadilazi povećanje produktivnosti istraživača i medicinskih veza (npr. automatizacijom repetitivnih i dugotrajnih zadataka, kao što su izrada dokumenata i vođenje evidencije). Umjetna inteligencija trebala bi drastično povećati sposobnost zdravstvenih djelatnika da pružaju kvalitetu i preciznost, obavljaju zadatke i postižu rezultate koje sami ljudi jednostavno ne bi mogli postići [vidjeti okvir o slučajevima vertikalne upotrebe umjetne inteligencije u poglavlju o digitalnim i naprednim tehnologijama: *A design for the development of EU-wide vertical AI use cases (Dizajn za razvoj vertikalnih slučajeva upotrebe umjetne inteligencije na razini EU-a)*]. Na primjer:

- Umjetna inteligencija već stvara nevjerojatne pomake u medicinskoj dijagnozi. Upotreba umjetne inteligencije i strojnog učenja već je postala prihvaćena medicinska praksa u tumačenju nekih vrsta medicinskih snimaka.<sup>cclxiv</sup> Potencijal za daljnju primjenu je velik. Na primjer, obučena neuronska mreža (složeni oblik strojnog učenja) može klasificirati frakture kuka 19% točnije od bilo kojeg iskusnog ljudskog promatrača u kliničkom okruženju. Budući da je klasifikacija vrlo odlučujuća za liječenje, veća točnost dovodi do boljeg liječenja, poboljšanih ishoda za pacijente i nižih troškova.<sup>cclxv</sup>
- Umjetna inteligencija može se primjenjivati tijekom cijelog životnog ciklusa lijekova. To dovodi do bržeg otkrivanja novih spojeva s potencijalnom medicinskom primjenom<sup>cclxvi</sup>, bržeg razvoja lijekova putem kliničkih ispitivanja na ljudima i boljeg razumijevanja bolesti (na primjer, primjenom sekvenciranja cijelog genoma za segmentaciju skupine pacijenata u raku kako bi se usmjerio razvoj novih terapija). Uvođenjem umjetne inteligencije kako bi se brže izliječilo više bolesti mogla bi se osloboditi dodatna sredstva u trenutačno nedovoljno pokrivenim područjima. Poslovnim pothvatima nastoji se skratiti vrijeme otkrivanja, što, osim bržeg dovođenja liječenja pacijentima, ima potencijal za povećanje vrijednosti farmaceutskog tržišta povećanjem učinkovite patentne zaštite za nove lijekove. Procjenjuje se da će se primjenom umjetne inteligencije od otkrića do prekliničkih faza uštedjeti 25 – 50 %.<sup>cclxvii</sup> Konkretno, povećanje učinkovitosti u kliničkim ispitivanjima faze III. (najskuplja faza istraživanja i razvoja) može potaknuti smanjenje troškova istraživanja i razvoja. Sve u svemu, dobit od 60 – 110 milijardi USD godišnje procjenjuje se na temelju slučajeva upotrebe umjetne inteligencije u farmaceutskoj industriji i industriji medicinskih proizvoda.<sup>cclxviii</sup>
- Generativni UI može pomoći u personalizaciji terapija. To se može postići, na primjer, analizom podataka o pacijentima i kliničkih ishoda kako bi se optimizirali planovi liječenja. Sposobnost stvaranja uvida i obrazaca iz golemih količina podataka o pacijentima potaknut će personaliziranije liječenje i bolje ishode pacijenata. Generativni alati umjetne inteligencije također bi mogli učiniti skrb za pacijente dosljednijom smanjenjem odstupanja u proizvodnji i isporuci terapeutika.

Istodobno će biti potrebno uskladiti bolju kvalitetu zdravstvene skrbi s pravednošću pacijenata i održivim proračunima za zdravstvo.<sup>cclxix</sup> Nadalje, bit će potrebno nekoliko ključnih elemenata za poticanje vertikalnih slučajeva upotrebe umjetne inteligencije u zdravstvenom i farmaceutskom sektoru EU-a. Rukovoditelji će se morati suočiti sa složenim strateškim odlukama i operativnim izazovima u neistraženom okruženju obilježenoj tehnologijom koja se brzo mijenja i novim rizicima. Primjeri uključuju:

- Pristup kvalitetnim podacima za treniranje algoritama. Generativnim UI-jem ne mogu se ostvariti rezultati ako nije uspostavljena odgovarajuća podatkovna arhitektura. Tvrtke će morati izgraditi obavještajni sloj koji može razumjeti probleme, kao što su molekularne strukture, kliničke operacije i podaci o pacijentima. Bit će potreban višedimenzionalni pristup za stvaranje podatkovne infrastrukture za rad unutarnjih i

vanjskih skupova podataka. To je više od tehničke stvari. Znanstvenici koji se bave podacima morat će blisko surađivati s čelnicima na poslovnoj strategiji, medicinskim pitanjima te pravnim aspektima i aspektima rizika kako bi utvrdili prioritete i proveli strategije. Kad je riječ o potrebi za podacima o pacijentima, digitalizacija zdravstvenih sustava također je ključni čimbenik za potpuno iskorištavanje europskog prostora za zdravstvene podatke. Zdravstveni sustavi u EU-u postupno se digitaliziraju, ali i dalje postoji velik potencijal za potpunu digitalizaciju zdravstvenih sustava do 2030. Na primjer, udio pojedinaca koji pristupaju zdravstvenim kartonima na internetu povećao se s oko 10 % u 2020. na 24 % u 2022. Međutim, među državama članicama postoje velike razlike, pri čemu se Finska 2022. približila stopi od 80 % u usporedbi sa samo 2 % u Njemačkoj.

- Potporni regulatorni okviri. To uključuje okvire za učenje i validaciju algoritama umjetne inteligencije, osiguravanje sigurnosti pacijenata te očuvanje povjerljivosti i sigurnosti podataka. Generativni modeli umjetne inteligencije zapravo čine samo oko 15 % uobičajenih projektnih napora. Većina posla uključuje prilagodbu modela internoj bazi znanja poduzeća i primjerima upotrebe. To se posebno odnosi na farmaceutsku industriju s obzirom na složenost njezinih podataka i jedinstvenost njezinih propisa i tehnologije.
- Kvalificirana radna snaga. Velik je čimbenik dostupnost dovoljnog broja podatkovnih znanstvenika, stručnjaka za umjetnu inteligenciju, stručnjaka za bioinformatiku i stručnjaka koji dobro poznaju farmaceutske proizvode i umjetnu inteligenciju. Nadalje, kako bi uspjela u uvođenju generativne umjetne inteligencije, poduzeća moraju imati potrebne vještine za njezinu integraciju u složene radne procese kako bi promicala njezino uvođenje i učinak. Na primjer, 70 % digitalnih transformacija možda neće uspjeti zbog tehničkih problema, već zbog toga što su čelnici u zdravstvu zanemarili važnost upravljanja promjenama.
- Tržišno usmjereno istraživanje i razvoj;D. Kooperativni naponi među novoosnovanim poduzećima, većim poduzećima, istraživačkim timovima i pružateljima zdravstvene skrbi mogli bi potaknuti disruptivne inovacije i ubrzati uvođenje umjetne inteligencije. U budućnosti bi se financijska potpora novoosnovanim poduzećima i istraživačkim timovima koji se bave disruptivnim istraživanjem, razvojem i inovacijama ili razvojem posebnih novih hardverskih aplikacija u području zdravstva mogla raspisati kao konkurentni pozivi na podnošenje projekata („izazovi“) u kontekstu javno-privatnih partnerstava koja okupljaju javne aktere i poduzeća koja posluju u području farmaceutskih proizvoda i poduzeća koja posluju u području umjetne inteligencije.

## Ciljevi i prijedlozi

Opći je cilj održati i proširiti kapacitete EU-a za provedbu istraživanja i razvoja. Pritom bi se moglo pozitivno utjecati na odluke o lokaciji proizvodnje, primjerice u prostoru za farmaceutske proizvode zaštićene patentom. Poseban naglasak stavljen je na biološke lijekove, lijekove za rijetke bolesti i lijekove za naprednu terapiju. Kad je riječ o potonjem, tržištu za ATMP-ove u nastajanju, nastoji se ostvariti globalno vodstvo EU-a u području istraživanja i razvoja.

Prijedlozima se nastoje riješiti ključni temeljni uzroci koji dovode do sve većeg jaza u konkurentnosti EU-a u području farmaceutskih proizvoda. Kako bi se taj nedostatak uklonio, preporučuju se sljedeće mjere, koje se temelje i na nedavnim reformama i prijedlozima. Nadalje, u okviru prijedloga 1. i 2., kao i prijedloga 4., EU-u će se posebno privući nove aktivnosti istraživanja i razvoja. Prijedlozi od 3. do 5. pridonijet će ubrzanju pristupa tržištima proizvoda. Prijedlozi 7. i 8. izravno se odnose na mogućnosti za povećano i usmjerenije financiranje istraživanja i razvoja. Naposljetku, prijedlozima 6. i 9. nastoji se dugoročno potaknuti poslovna predvidljivost.

Ti su prijedlozi dopunjeni prijedlozima iz raznih drugih poglavlja, posebno poglavlja o inovacijama, održavanju ulaganja i upravljanju.

SLIKA 8.

### SAŽETAK TABLICE

#### PHARMA PRIJEDLOGI

VRIJEME  
OBZOR<sup>1</sup>

1	Maksimalno povećati učinak prostora EU-a za zdravstvene podatke, npr. olakšavanjem pristupa elektroničkim zdravstvenim zapisima i njihove razmjene, iskorištavanjem mreže DARWIN EU® i povećanjem kapaciteta za sekvenciranje genoma.	ST/MT
2	Pojednostavniti uspostavu i upravljanje višedržavnim ispitivanjima u EU-u kako bi se unaprijedio EU kao privlačno mjesto za provođenje kliničkih istraživanja i razvoja.	MT
3	Ubrzati pristup tržištima koordiniranim djelovanjem agencija za lijekove, tijela nadležnih za procjenu zdravstvenih tehnologija i javnih platitelja u pogledu smjernica za industriju, određivanja cijena i povrata troškova te nabave.	MT
4	Pružanje jasnih i pravodobnih smjernica o upotrebi umjetne inteligencije u životnom ciklusu lijekova.	MT
5	Brzo i u potpunosti provesti Uredbu o procjeni zdravstvenih tehnologija i osigurati dodjelu potrebnih sredstava kako bi se osigurala provedba zajedničkih kliničkih procjena od 2025. u cilju dugoročnog osnivanja agencije EU-a.	ST/LT
6	Poboljšati poslovnu predvidljivost stalnim dijalogom s dionicima utemeljenim na dokazima kako bi se poduprlo donošenje politika EU-a o mehanizmima zaštite novih lijekova.	MT/LT
7	Povećati i usmjeriti javna ulaganja u istraživanje i razvoj u EU-u, npr. podupiranjem niza vrhunskih inovacijskih centara u biološkim znanostima za lijekove za naprednu terapiju.	MT
8	Mobilizirati privatna ulaganja u istraživanje i razvoj u EU-u i ojačati poticajno okruženje.	MT
9	Razvoj strateških međunarodnih partnerstava kako bi se učvrstio i ojačao položaj EU-a u međunarodnoj trgovini farmaceutskim proizvodima.	MT/LT

<sup>1</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

## 1. Maksimiziranje učinka europskog prostora za zdravstvene podatke.

Osigurati optimalnu provedbu Uredbe o europskom prostoru za zdravstvene podatke podupiranjem pristupa elektroničkim zdravstvenim zapisima i njihove razmjene te izgradnje kapaciteta nacionalnih tijela za pristup zdravstvenim podacima. Očekuje se da će se Uredba početi primjenjivati dvije godine nakon njezina stupanja na snagu, s postupnom primjenom nakon toga i prvom djelomičnom evaluacijom nakon osam godina. Kako bi se optimizirala njegova provedba, ključno je staviti na raspolaganje kratkoročne resurse za uvođenje zahtjeva i standarda EU-a u elektroničke zdravstvene evidencije na nacionalnoj razini. To je posebno važno kako bi se omogućilo prekogranično pružanje zdravstvene zaštite i ostvarivanje prava pacijenata na pristup njihovim zdravstvenim podacima u strukturiranom interoperabilnom formatu. Mogu se provesti ulaganja u okviru Kohezijskog fonda EU-a, čime se dopunjuju znatna ulaganja u digitalizaciju zdravstvenog sustava u okviru Mehanizma za oporavak i otpornost i programa „EU za zdravlje”. Nacionalna tijela za pristup zdravstvenim podacima imaju ključnu ulogu jer su zadužena za odlučivanje o aplikacijama za pristup podacima. Njihovo pravilno funkcioniranje bit će ključno za cjelokupnu provedbu Uredbe o europskom prostoru za zdravstvene podatke. Bit će potrebno osigurati pojašnjenje i koordinaciju mehanizama izuzeća među zemljama.

Iskoristiti postojeće zdravstvene podatke za donošenje regulatornih i kliničkih odluka te odluka o politikama jačanjem standardizacije postojećih „naslijeđenih” zdravstvenih podataka. Prije potpune primjene Uredbe o europskom prostoru za zdravstvene podatke bit će potrebno nastaviti i povećati napore za standardizaciju postojećih izvora podataka u zajednički podatkovni model na temelju rada koji je započela Europska mreža za dokaze o zdravstvenim podacima (EHDEN), a koji bi trebao završiti do listopada 2024. Inicijativa se može uspostaviti kao novo javno-privatno partnerstvo s ciljem potpunog usklađivanja (usklađivanja s budućim potrebama) s europskim prostorom za zdravstvene podatke. Tim će se radom standardizirani zdravstveni podaci iskoristiti za stvaranje dokaza za donošenje regulatornih, političkih i kliničkih odluka.

Iskoristiti mrežu DARWIN EU® kako bi se prikupili dokazi za inovacije u razvoju lijekova te za donošenje politika i kliničkih odluka uz potporu umjetne inteligencije. Postojeće stručno znanje i iskustvo potrebno je usmjeriti na stvaranje dokaza iz „stvarnog svijeta” provođenjem neintervencijskih studija na temelju postojećeg kataloga izvora podataka kako bi se proširile aktivnosti na temelju dodatnih izvora podataka u državama članicama koji su dostupni u okviru europskog prostora za zdravstvene podatke. Umjetna inteligencija ima golem potencijal za ubrzanje upravljanja zdravstvenim podacima i njihove analize u tu svrhu.

Dodatno povećati kapacitete za sekvenciranje genoma u EU-u i predstaviti strateški plan za razdoblje nakon 2026. Nadovezujući se na europsku inicijativu 1+ milijun genoma (1+MG) i dopunjujući inicijativu više od milijun genoma (B1MG), postoji stalna potreba za jačanjem infrastrukture za sekvenciranje cijelog genoma, među ostalim kako bi se poboljšala prekogranična razmjena podataka u okviru europskog prostora za zdravstvene podatke. Ta mjera, koja će se uspostaviti u okviru javno-privatnog partnerstva, trebala bi se temeljiti na europskoj infrastrukturi za genomske podatke, koja će se uspostaviti u okviru projekta koji će biti dovršen do 2026.

## 2. Pojednostavniti uspostavu i upravljanje višedržavnim ispitivanjima u EU-u.

Uspostaviti pravila za rješavanje izazova za studije u kojima se lijekovi kombiniraju s medicinskim proizvodima i za primjenu umjetne inteligencije. To bi moglo slijediti nedavni primjer prijedloga za revidirana pravila o uporabi genetski modificiranih organizama (GMO) u kliničkim ispitivanjima na ljudima.

Uvesti pojačane mehanizme koordinacije između nacionalnih etičkih odbora i obvezujućeg odbora za donošenje odluka na razini EU-a za odobravanje multinacionalnih kliničkih ispitivanja. Time bi se olakšala početna faza novih kliničkih ispitivanja.

Uvesti modele predložaka koji se upotrebljavaju za ispitivanja, posebno za interakciju između naručitelja ispitivanja i ustanova (lokacija) koje sudjeluju u ispitivanju, kao što su obrasci o prikladnosti. Poticati uvođenje predložaka (uključujući već postojeće) kao uvjeta za dobivanje javnih sredstava za klinička ispitivanja. Osim toga, pružanje potpore na razini EU-a za višedržavna nekomercijalna klinička ispitivanja može pomoći ne samo u rješavanju tržišnih nedostataka (npr. nedostatak gospodarskih poticaja za prenamjenu lijekova nezaštićenih patentom), već i u učvršćivanju stručnog znanja i kapaciteta unutar EU-a s mogućim učincima prelijevanja na konkurentnost EU-a.

## 3. Ubrzati pristup tržištima koordiniranim djelovanjem agencija za lijekove, tijela nadležnih za procjenu zdravstvenih tehnologija i javnih platitelja radi izdavanja smjernica o kliničkim dokazima koji se zahtijevaju od industrije i suradnje u određivanju cijena i povrata troškova te javnoj nabavi.

Pojednostavniti smjernice za industriju o nezadovoljenim medicinskim potrebama, osmišljavanju kliničkih ispitivanja i upotrebi stvarnih dokaza u nacionalnim agencijama za lijekove, nacionalnim tijelima za procjene zdravstvenih tehnologija te tijelima za određivanje cijena i povrat troškova. Općenito, interakciju između nacionalnih agencija za lijekove i drugih relevantnih nacionalnih aktera trebalo bi pojačati na strukturiran način. To je tim važnije jer se odluke o lokaciji aktivnosti istraživanja i razvoja, kao što su klinička ispitivanja faze III. s kroničnim liječenjem (ponovnom uporabom), djelomično mogu uređivati vjerojatnošću naknadnog pokrivanja lijekova od strane lokalnih javnih obveznika. Općenito, postoji trend sve veće integracije cijelog vrijednosnog lanca, počevši s istraživanjem i razvojem.

Prevladati probleme koordinacije među zemljama u području određivanja cijena i povrata troškova. Države članice trebale bi se više pridržavati načela određivanja cijena kako su prethodno uspostavljena u okviru suradnje EURIPID-a<sup>cclxx</sup> i pojačati međudržavne inicijative za zajedničke pregovore o određivanju cijena (i naknadi troškova) za određene lijekove. Daljnje mjere uključuju potrebu za procjenom izgleda za proširenje područja primjene zajedničke nabave EU-a kako bi se obuhvatilo liječenje koje nadilazi liječenje kao odgovor na prekogranične prijetnje zdravlju. S obzirom na visoku razinu podjele troškova farmaceutskih proizvoda među javnim platiteljima u EU-u, postoje kompromisi između poticanja inovacija, fiskalne održivosti i cjenovno pristupačnog pristupa za pacijente. Mjere se mogu temeljiti na iskustvu i stručnom znanju stečenom u Mreži nadležnih tijela za određivanje cijena i povrat troškova (NCAPR), kao i na međudržavnim suradničkim pristupima (kao što je Beneluxa).

Upotrijebiti kriterije za dodjelu u javnim natječajima kao što su sigurnost opskrbe i proizvodnje u EU-u/EGP-u ili u zemljama s kojima je EU sklopio sporazum o javnoj nabavi kako bi se potaknula konkurentnost EU-a u području farmaceutskih proizvoda. Ta se mjera može temeljiti na alatima koji se već mogu upotrebljavati za iskorištavanje ključnih lijekova, odnosno na primjeni kriterija za dodjelu u javnim natječajima kao što su sigurnost opskrbe i proizvodnje u EU-u/EGP-u ili u zemljama s kojima je EU sklopio sporazum o javnoj nabavi.<sup>cclxxi</sup>

#### **4. Pružanje jasnih i pravodobnih smjernica o upotrebi umjetne inteligencije u životnom ciklusu lijekova.**

EMA i nacionalne agencije za lijekove postupno šire smjernice do 2027. u okviru svojeg programa rada u području umjetne inteligencije. Važno je napomenuti da će u najvećoj mogućoj mjeri morati iskoristiti mogućnosti koje nude predstojeća Uredba o europskom prostoru za zdravstvene podatke i nedavni Akt o umjetnoj inteligenciji. To bi trebalo obuhvaćati analizu „sirovih” kliničkih podataka koje industrija dostavlja EMA-i kako je planirano u okviru trenutnih prijedloga, kao i podataka prikupljenih za potrebe farmakovigilancije. Otvaranje sekundarne uporabe zdravstvenih podataka u istraživačke svrhe ima poseban potencijal za učvršćivanje aktivnosti istraživanja i razvoja unutar EU-a. Smjernice se mogu temeljiti i na iskustvu stečenom u okviru mreže DARWIN EU® (vidjeti prijedlog 1.).

#### **5. Brzo i u potpunosti provesti Uredbu o procjeni zdravstvenih tehnologija i osigurati dodjelu potrebnih sredstava kako bi se osigurala provedba zajedničkih kliničkih procjena od 2025. u cilju dugoročnog osnivanja agencije EU-a.**

Uredbom o procjeni zdravstvenih tehnologija mogla bi se poboljšati učinkovitost upotrebe farmaceutskih proizvoda u zdravstvenim sustavima nakon njihova odobrenja za stavljanje u promet. Za postizanje tog cilja bit će potrebna znatna sredstva. Konkretno, trebalo bi osloboditi dovoljno stručnog osoblja iz nacionalnih tijela za procjenu zdravstvenih tehnologija i službi Komisije te razmjerno financiranje tijela za procjenu zdravstvenih tehnologija na razini EU-a kako bi se osigurala uspješna provedba zajedničkih kliničkih procjena. Te će procjene započeti u siječnju 2025. za lijekove s novim djelatnim tvarima za liječenje raka i za lijekove za naprednu terapiju. Mogli bi se razmotriti modeli kojima se omogućuje povrat troškova aktivnosti procjene zdravstvenih tehnologija na razini EU-a putem naknada za industriju. To bi moglo uključivati uspostavu posebne strukture, po uzoru na agencije za procjenu zdravstvenih tehnologija na nacionalnoj razini koje naplaćuju naknade.

#### **6. Poboljšati poslovnu predvidljivost stalnim dijalogom s dionicima utemeljenim na dokazima kako bi se poduprlo donošenje politika EU-a o mehanizmima zaštite novih lijekova.**

EU se može pohvaliti čvrstim i transparentnim okvirom za zaštitu intelektualnog vlasništva, među ostalim putem programa regulatorne zaštite. Intelektualno vlasništvo ključni je pokretač medicinskih inovacija na globalnoj razini. S obzirom na dugo vrijeme razvoja lijekova, potrebna je stabilnost poticaja koje nudi ovaj

okvir. Farmaceutska tržišta istodobno su dinamična, potaknuta znanstvenim dostignućima. Njihovo konkurentno funkcioniranje razvija se usporedno, što znači da su vjerojatne buduće promjene tog okvira.

Kako bi se povećala transparentnost u dugoročnom smislu političkog djelovanja EU-a, EU bi trebao razvijati, objavljivati i kontinuirano ažurirati standardni model kojim se obuhvaćaju ključni učinci regulatornog djelovanja EU-a u pogledu inovacija i pristupa pacijenata. Inspiracija se može temeljiti na iskustvu SAD-a i nedavnom modelu Kongresnog ureda za proračun o razvoju novih lijekova. Na taj se način, u kombinaciji sa stalnim sudjelovanjem dionika, budući razvoj pravne stečevine EU-a u području farmaceutskih proizvoda temelji na čvrstim temeljima.

## **7. Povećati i usmjeriti javna ulaganja u istraživanje i razvoj u EU-u.**

Usmjeriti financijska sredstva EU-a na razvoj ograničenog broja vrhunskih inovacijskih centara u biološkim znanostima za lijekove za naprednu terapiju. Pouke se mogu izvući iz primjera Kalifornijskog instituta za regenerativnu medicinu (CIRM) kao nacrt za uspostavu vodećeg instituta EU-a posvećenog unapređenju terapije matičnim stanicama. Osnovan 2004., s godišnjim proračunom od 423 milijuna USD (financijska godina 2022.–2023.), CIRM financira klinička ispitivanja, pruža osposobljavanje i ugošćuje panele za savjetovanje istraživača o tome kako ubrzati razvoj terapija. Do danas više od 50 novoosnovanih poduzeća ima korijene u istraživačkim projektima koji se financiraju sredstvima CIRM-a. Jedinstvene značajke CIRM-a, osim njegove jedinstvene usmjerenosti na razvoj terapija matičnim stanicama, uključuju izričit mandat za financiranje infrastrukture (Mreža alfa klinika), kao i uključivanje regulatora i platitelja u njegove aktivnosti. U EU-u su se pojavile obećavajuće inicijative, kao što je Centar za gensku i staničnu terapiju osnovan u bolnici Charité u Berlinu. U cijelom EU-u trebalo bi utvrditi više centara izvrsnosti i inovacija u biološkim znanostima te ih konsolidirati uz javnu potporu EU-a u skladu s Platformom za strateške tehnologije za Europu (STEP) za biotehnologije [vidjeti poglavlje ovog izvješća o inovacijama].

Proširiti, konsolidirati i integrirati registre bolesti uspostavljene u okviru europskih referentnih mreža. Europske referentne mreže prvi su put uspostavljene 2017. kao virtualne mreže u kojima sudjeluju pružatelji zdravstvene zaštite iz cijele Europe. Cilj im je olakšati rasprave o složenim ili rijetkim bolestima i stanjima koja zahtijevaju visokospecijalizirano liječenje, koncentrirano znanje i resurse. Europske referentne mreže uključene su u provođenje velikih kliničkih ispitivanja u više centara, s naglaskom na rijetkim bolestima i specijaliziranim znanstvenim znanjima. Relevantan je primjer Radna skupina za terapiju matičnim stanicama i genskom terapijom osnovana u okviru RITA-e, europske referentne mreže koja je usmjerena na pacijente s rijetkim imunološkim poremećajima. Temeljna financijska sredstva za europske referentne mreže temelje se na programu „EU za zdravlje” (bespovratna sredstva u okviru programa rada 2021. iznosila su 7,8 milijuna EUR, 2022. 11,2 milijuna EUR, a 2023. 77,2 milijuna EUR). Mjere za jačanje upotrebljivosti podataka o pacijentima prikupljenih u okviru europskih referentnih mreža, kao i integracija s europskim prostorom za zdravstvene podatke, vjerojatno će ojačati istraživanje i razvoj lijekova za rijetke bolesti u EU-u.

## **8. Mobilizirati privatna ulaganja u istraživanje i razvoj u EU-u i ojačati poticajno okruženje.**

U skladu s prijedlogom iz poglavlja o inovacijama preporučuje se povećanje proračuna Europskog investicijskog fonda (EIF) kako bi se poboljšao ekosustav poduzetničkog kapitala EU-a. Kad je riječ o farmaceutskim proizvodima, to bi se moglo postići iskorištavanjem iskustva stečenog u okviru postojećeg programa poduzetničkog duga za MSP-ove i poduzeća srednje tržišne kapitalizacije s posebnim naglaskom na biološkim znanostima.

Nadalje, u skladu s prijedlogom iz poglavlja „Održiva ulaganja”, veći rizik i veća ulaganja mogli bi se financirati iz programa InvestEU. To je u skladu s mogućnošću da EIB iskoristi kapital za rast u kasnoj fazi u okviru Inicijative europskih tehnoloških predvodnika (ETCI) pokrenute u veljači 2023. Time bi se uzela u obzir činjenica da su, uz ukupno manje financiranje privatnim vlasničkim kapitalom za biotehnologiju u EU-u u usporedbi sa SAD-om, prosječne veličine poslova znatno manje.

## **9. Razvoj strateških međunarodnih partnerstava kako bi se učvrstio i ojačao položaj EU-a u međunarodnoj trgovini farmaceutskim proizvodima.**

Mjere poduzete za jačanje otpornosti farmaceutskih lanaca opskrbe EU-a u EU-u usmjerene su na ublažavanje nestašica ključnih lijekova, od kojih je većina nepatentirana. Međutim, takve mjere imaju i potencijal za povećanje ukupne konkurentnosti industrije. To se posebno odnosi na proizvodnju bioloških proizvoda sa sjedištem u EU-u jer i poduzeća koja stavljaju na tržište patentirane biološke proizvode sve više stavljaju na tržište bioslične lijekove. Mogući neizravni negativni učinci takvih mjera na trgovinski položaj EU-a mogu se svesti na najmanju moguću mjeru njihovim dopunjavanjem diversifikacijom trgovine. To bi moglo obuhvaćati međunarodnu suradnju s ciljem jačanja autonomije otpornosti opskrbe, posebno diversifikacijom

lanaca opskrbe i razvojem novih proizvodnih pogona u strateškim regijama izvan EU-a, jačanjem postojećih izvora opskrbe i razvojem strateških partnerstava s međunarodnim partnerima, kao i optimizacijom trgovinskih sporazuma. Savez za kritične lijekove okuplja članice EU-a i treće zemlje kako bi se riješili ti izazovi i pronašla rješenja za jačanje globalnih lanaca opskrbe lijekovima. U tijeku je i rad u drugim forumima.



# (1)10. Prijevoz

## Početna točka

Prometne mreže i usluge koje dobro funkcioniraju te prosperitetna prometna industrija ključni su za konkurentnost cjelokupnog gospodarstva EU-a. Prometni sustavi osiguravaju pristup robi, uslugama i resursima (uključujući znanje i inovacije) u procesu koji potiče gospodarski razvoj te teritorijalnu i socijalnu koheziju. Povijesno gledano, gradovi su se pojavljivali oko prometnih čvorišta na dobro povezanim lokacijama, kojima i dalje pogoduju i poduzeća i potrošači. Promet se u EU-u smatra „uslugom od općeg interesa” čija je uloga u promicanju socijalne i teritorijalne kohezije prepoznata u Ugovorima.

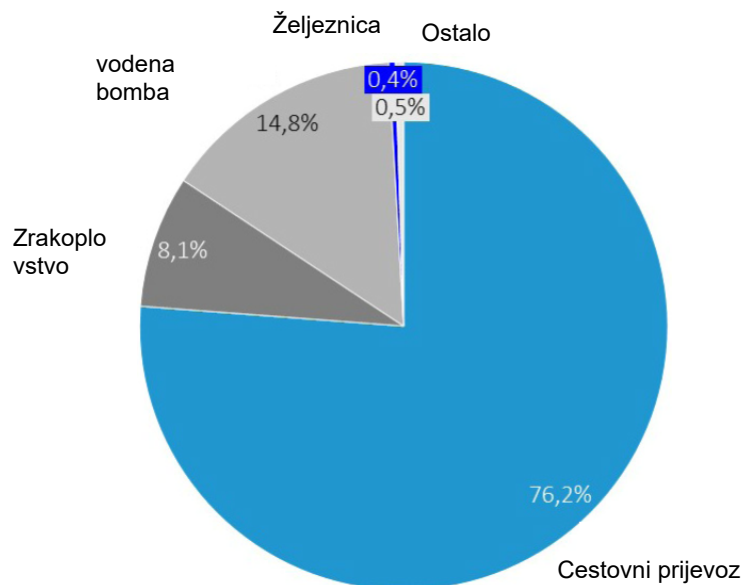
Promet je i prioritetni sektor za prelazak EU-a na gospodarstvo s nultom neto stopom emisija. Promet je odgovoran za jednu četvrtinu svih emisija stakleničkih plinova ukupno, ovisno o načinu [slika 1.], pri čemu se za neke segmente smatra da ih je posebno teško smanjiti.<sup>1</sup> Za razliku od drugih sektora, emisije CO<sub>2</sub> iz prometa i dalje su više nego 1990.<sup>cclxxii</sup> [slika 2.] te bi se, u nedostatku mjera ublažavanja, mogle dodatno povećati.

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>AFIF</b>	Infrastruktura za alternativna goriva	<b>IMO</b>	Međunarodna pomorska organizacija
<b>AI</b>	Umjetna inteligencija	<b>VPZEI</b>	Važan projekt od zajedničkog europskog interesa
<b>DAC</b>	Digitalna automatska spojka	<b>MASS</b>	Pomorski autonomni površinski brodovi
<b>Odabrano tržište ugovora</b>	Upravljanje digitalnim kapacitetima	<b>OECD</b>	Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj
<b>DDoS</b>	Distribuirano uskraćivanje usluge	<b>RAB</b>	Regulatorna imovinska osnovica
<b>EIB</b>	Europska investicijska banka	<b>RFNBO</b>	Obnovljiva goriva nebiološkog podrijetla
<b>ERTMS</b>	Europski sustav upravljanja željezničkim prometom	<b>SAF</b>	Održivo zrakoplovno gorivo
<b>EV</b>	Električno vozilo	<b>SESAR</b>	Istraživanje o upravljanju zračnim prometom jedinstvenog europskog neba
<b>FRMCS</b>	Budući željeznički mobilni komunikacijski sustav	<b>TEN-T</b>	Transeuropska prometna mreža
<b>Sporazum o slobodnoj trgovini</b>	Sporazum o slobodnoj trgovini	<b>UFEU-a</b>	Ugovor o funkcioniranju Europske unije
<b>BDP</b>	Bruto domaći proizvod	<b>UNCTAD</b>	Konferencija Ujedinjenih naroda o trgovini i razvoju
<b>ICAO</b>	Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva		

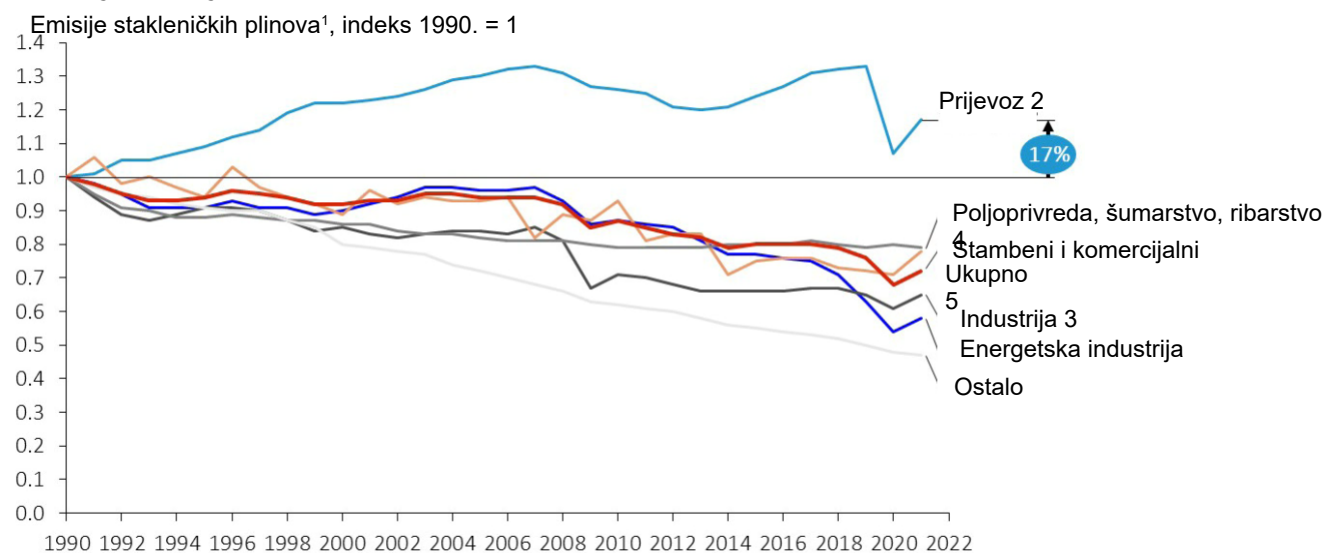
<sup>1</sup> Teški kamionski prijevoz, pomorski prijevoz i zrakoplovstvo.

SLIKA 1.  
**Udio emisija iz prometa prema vrsti prijevoza u EU-u (% 2021.)**



*NAPOMENA: Međunarodni spremnici uključeni su u podatke o emisijama iz zračnog i pomorskog prometa; Emisije iz željeznica ne uključuju neizravne emisije iz potrošnje električne energije OSTALO uključuje emisije zbog izgaranja iz preostalih prijevoznih djelatnosti, uključujući prijevoz cjevovodima, zemaljske djelatnosti u zračnim lukama i pristaništima te izvancestovne djelatnosti.*  
 Izvor: Europska komisija, 2023.

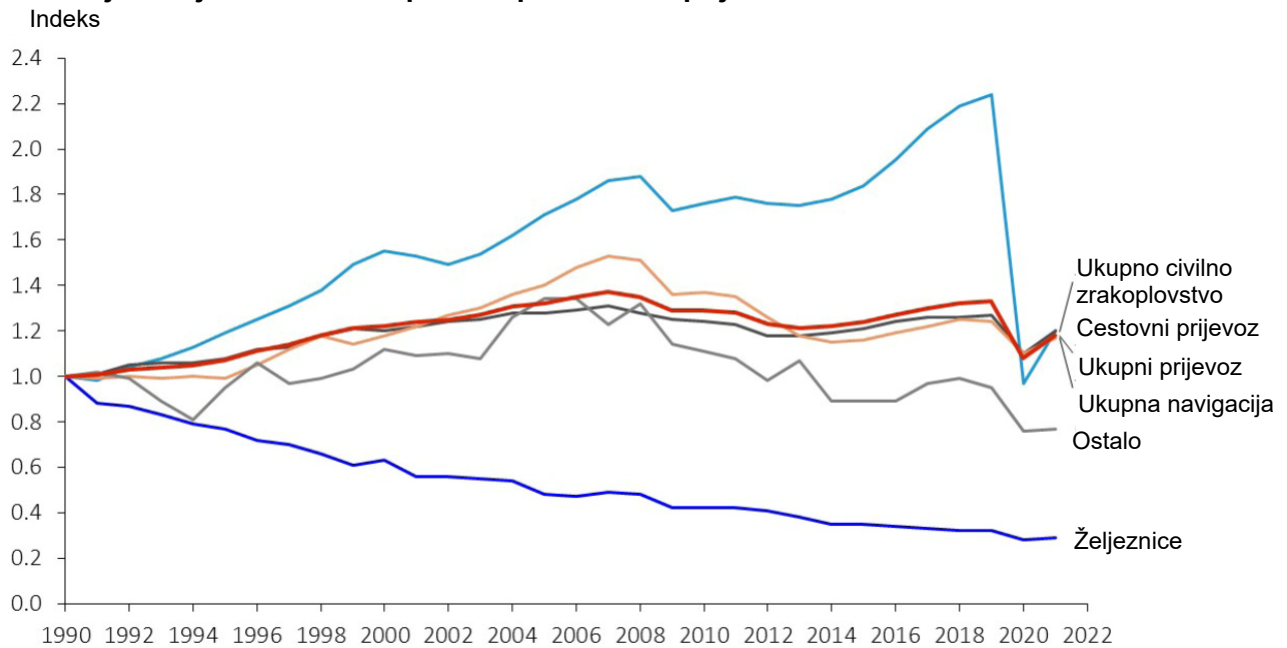
SLIKA 2.  
**Kretanje emisija stakleničkih plinova po sektorima u EU-u**



*1 Isključujući emisije iz LULUCF-a i međunarodnog pomorskog prometa, uključujući međunarodni zračni promet i neizravni CO<sub>2</sub>; 2 Isključujući međunarodni pomorski promet (međunarodni promet iz EU-a), uključujući međunarodni zračni promet. 3 Emisije iz proizvodnje i građevinarstva, industrijskih procesa i upotrebe proizvoda; emisije iz izgaranja goriva i druge emisije iz poljoprivrede; 5 Emisije iz izgaranja goriva u ostalom (nije drugdje navedeno), fugalne emisije iz goriva, otpada, neizravnog CO<sub>2</sub> i ostalo.*  
 Izvor: Europska komisija, 2023.

SLIKA 3.

**Razvoj emisija stakleničkih plinova prema vrsti prijevoza u EU-u**



Izvor: Europska komisija, 2023.

Potaknut brzorastućom potražnjom, promet je sve atraktivnija industrija. Budući da 74 % svjetskog stanovništva živi unutar 100 km od zračne luke<sup>cclxxiii</sup>, procjenjuje se da je zrakoplovna industrija 2022. ostvarila prihode od 723 milijarde USD<sup>cclxxiv</sup>. Nadalje, s obzirom na to da je globalna trgovina dosegla rekordne vrijednosti (povećanje od 26 % u 2022. u odnosu na 2019.),<sup>cclxxv</sup> zračni teret čini 35 % svjetske trgovine prema vrijednosti<sup>cclxxvi</sup>. Slično tome, godišnja dobit pomorskih kontejnerskih prijevoznika 2021. porasla je na 240 milijardi EUR,<sup>2</sup> a tržišna vrijednost željezničke opskrbe procjenjuje se na 176 milijardi EUR godišnje.

Globalna, regionalna i lokalna potražnja za prijevozom trebala bi se povećati, što zahtijeva dosad nezabilježenu otpornost prometnog sektora. Predviđa se da će se do 2050. globalna potražnja putnika povećati za 79 % u odnosu na razine iz 2019., a potražnja za prijevozom tereta bit će približno dvostruko veća. Osim toga, gradska mobilnost i logistika imat će sve važniju ulogu jer će do 2050. gotovo 70 % svjetskog stanovništva (i 80 % Europljana) živjeti u gradovima.<sup>cclxxvii</sup> Kako bi se zadovoljila ta sve veća potražnja, prometna infrastruktura morat će se proširiti. Prema nekim procjenama, za to bi do 2040.<sup>cclxxviii</sup> na globalnoj razini mogla biti potrebna ulaganja od najmanje 50 bilijuna USD.

Promet omogućuje prosperitet drugih grana gospodarstva. Industrija podupire sve globalniju logističku mrežu, čiji je rast potaknut e-trgovinom (30 % svjetskog BDP-a 2019.)<sup>cclxxix</sup> i međunarodnim turizmom (više od 1,2 milijarde dolazaka diljem svijeta 2023.).<sup>cclxxx</sup>

Promet će u budućnosti doživjeti veliku zelenu i digitalnu transformaciju. Prometni će se vozni park sve više oslanjati na nove tehnologije, uključujući autonomne funkcije kojima se iskorištavaju umjetna inteligencija i velika količina podataka, kao i nove inovacije (npr. vlakovi s hiperpetljom) kako bi se postigla veća brzina, učinkovitost i uštede troškova. S druge strane, usluge prijevoza tereta i putnika podupirat će se tehnologijama kojima se optimizira praćenje u stvarnom vremenu (npr. za upravljanje prometom), analitikom podataka korisnika i prediktivnim održavanjem kojima se potiču disruptivni poslovni modeli, među ostalim za zajedničku mobilnost, isporuke na posljednjem kilometru i intermodalne usluge. Ovisno o segmentu, prijevoznici će se baviti alternativnim, održivijim gorivima u prijelaznoj fazi, a vozni parkovi koji su elektrificirani i automatizirani te učinkovitije koriste prostor i kapacitete zahvaljujući ultralakim materijalima i strukturnim poboljšanjima. Logističke usluge sve će se više specijalizirati za obrnutu distribuciju, dok će prometne industrije iskoristiti postojeće lance opskrbe i postupke za recikliranje i uporabu otpada.

2 Trebanapomenuti da 2021. ima posebnosti koje su posljedica pandemije bolesti COVID-19. Vidjeti: Trgovina i razvoj Ujedinjenih naroda (UNCTAD), [Revizija pomorskog prometa 2022.](#), 2023.

Promet je ključan za sigurnost i obranu. Procjenjuje se da u EU-u do 90 % prometne infrastrukture potrebne za velike vojne operacije ima dvojni<sup>cclxxxii</sup> namjenu. Prometna infrastruktura i nacionalni logistički sustavi stoga su strateško razmatranje kojim se oružanim snagama država članica omogućuje (ili potencijalno otežava) da brzo i u širim razmjerima odgovore na krize unutar i izvan granica EU-a.

Promet je ključna infrastruktura izložena terorističkim i hibridnim prijetnjama (uključujući kibernetike).<sup>3</sup> Stoga je obuhvaćen prvim mjerama na razini EU-a za zaštitu kritične infrastrukture.<sup>cclxxxiii</sup> Prometna čvorišta, uključujući luke i zračne luke, također su kritične točke potencijalne ranjivosti sa sve većom međuovisnošću između prometnog i drugih gospodarskih sektora (npr. elektrifikacija, digitalna infrastruktura i svemirski sustavi).

Kontinuirani sukobi ukazali su na potrebu za čvrstim i isplativim globalnim prometnim rutama. Translučki operateri iz cijelog svijeta, zajedno s industrijama koje podržavaju, trpe zbog krhkosti povezivosti s globalnog zapada na istok. Kad je riječ o Crvenom moru za pomorski promet (u kojem se donedavno odvijala trećina svjetskog kontejnerskog prometa), postoji malo održivih alternativa. Slično tome, procjenjuje se da se upotreba sjevernih euroazijskih prometnih koridora za prijevoz kopnenog tereta iz Kine u Europu smanjila za 50 % od početka ruske invazije na Ukrajinu u veljači 2022. Osim toga, sigurnosni rizici sada utječu na pomorski promet preko Crnog mora (koje je do 2022. činilo 90 % ukrajinskog poljoprivrednog izvoza, odnosno 10 % svjetskog tržišta, metalurških proizvoda i željezne rudače).

Privremene alternative pokazale su se skupima, što je povećalo vrijeme prijevoza (npr. putovanje preko Rta dobre nade) i troškove osiguranja (npr. premije povezane s prijevozom preko crnomorskog koridora). U posljednjem tjednu prosinca 2023. prosječne promptne cijene kontejnerskog prijevoza povećale su se za 500 USD, što je dosad najveće tjedno povećanje prema Konferenciji Ujedinjenih naroda o trgovini i razvoju (UNCTAD).<sup>cclxxxiii</sup> Nadalje, alternativne rute mogu imati nedovoljne kapacitete i podrazumijevati složene prekogranične postupke (npr. cestovne rute u okviru Vijeća za suradnju zemalja Perzijskog zaljeva, Transkaspiskog srednjeg koridora<sup>cclxxxiv</sup> i Južnog koridora). Istodobno, potreba za alternativama donosi i mogućnosti, što je vidljivo iz poboljšanih prekograničnih cesta, unutarnjih plovnih putova, lučke infrastrukture i postupaka u okviru koridora solidarnosti između EU-a i Ukrajine.

Osiguravanje otpornosti prometa sve više ovisi o globalnim naporima u borbi protiv klimatskih rizika. Ekstremni vremenski uvjeti trenutačno se smatraju drugom najvećom globalnom prijetnjom,<sup>cclxxxv</sup> očekuje se da će snažno utjecati na promet (a posebno na unutarnje plovne putove). Na primjer, suše i niske razine vode redovito utječu na plovidbu Panamskim kanalom (kojim prolazi 3 % svjetske pomorske trgovine) i Rajnom (smanjenje proizvodnje u ključnim industrijama<sup>cclxxxvi</sup> s zabilježenim učincima od gotovo 5 milijardi EUR samo 2018. i poticanje potrebe za prilagodbom flote plitkoj vodi). Klizište koje je prisililo tunel Frejus između Francuske i Italije da 2023. zatvori blokirane cestovne i željezničke prometne pravce (neki od njih još uvijek nedostupni od 2024.) u nedostatku učinkovite alternative. U svijetu se očekuje da će se šteta na željezničkoj infrastrukturi u budućnosti povećati zbog porasta<sup>cclxxxvii</sup> temperatura .

## SEKTOR ZA POVEZIVANJE I PRIJEVOZ EU-a kao konkurentna snaga

Promet je važan stup gospodarstva EU-a. Prometni sektor u EU-u čini 5 % BDP-a, odnosno 5 % svih izravnih radnih mjesta (svako izravno radno mjesto u prometnom sektoru povezano je s četiri radna mjesta u drugim sektorima gospodarstva) i 10 % prekograničnog zapošljavanja. Prometna mreža EU-a temelj je operacija u važnom logističkom sektoru, u kojem posluju najveća svjetska poduzeća i koji čini 26 % svih radnih mjesta povezanih s prometom. Promet je ključna usluga, kako je istaknuto u europskom stupu socijalnih prava, ali s 12 % predstavlja (nakon stanovanja i hrane) treću najvišu kategoriju rashoda kućanstava u EU-u (uglavnom nastalih zbog vlasništva nad vozilima).

EU je jedna od najpovezanijih regija na svijetu i najveći svjetski trgovac robom i uslugama domaće proizvodnje<sup>cclxxxviii</sup>. Infrastruktura EU-a za povezivost među najboljima je na svijetu. Na primjer, ima neke od najvećih svjetskih megakontejnerskih luka (koje su veće samo u Kini) sa znatno većim kapacitetom rukovanja od luka u SAD-u. Luke EU-a sve su specijaliziranije, a četiri od pet najvećih pomorskih linijskih poduzeća poduzeća su iz EU-a. U EU-u se nalaze četiri od deset najvećih svjetskih zračnih luka u pogledu broja međunarodnih putnika<sup>cclxxxix</sup>, a njegovi operatori zrakoplova visoko su rangirani u svijetu u pogledu broja dnevnih odlazaka<sup>ccxc</sup>. EU ima i opsežnu željezničku mrežu, od koje je 5 % vrlo brzo, koja je trenutačno koncentrirana u manje od polovine država članica EU-a, a 80 % prometa odvija se na elektrificiranim prugama. Za usporedbu, SAD ima najveću željezničku mrežu na svijetu, ali s vrlo malim udjelom pruga

3 Promet je 2023. činio 17 % svih distribuiranih napada uskraćivanjem usluge (DDoS) u EU-u. Vidjeti: Agencija Europske unije za kibersigurnost, [ENISA threat landscape 2023 \(Obzor prijetnji ENISA-e 2023.\)](#), 2023.

velikih brzina ili elektrificiranih pruga.<sup>4</sup> Španjolska ima drugu najdulju mrežu željeznica velikih brzina na svijetu (nakon Kine) i treću najgušću mrežu željeznica velikih brzina na svijetu. EU ima i proširenu mrežu plovnih unutarnjih plovnih putova (koji prolaze kroz 25 država članica i povezuju njih 13), nešto iznad kapaciteta u SAD-u.

Prometna industrija EU-a ima koristi od velikog jedinstvenog tržišta koje pruža mogućnosti za rast i otvoreno tržišno natjecanje. Kad je riječ o uslugama zračnog prijevoza, prvom prometnom sektoru koji je liberaliziran u EU-u, ukupan broj letova povećao se za 80 %, a broj linija za 138 % u razdoblju od 1990. do 2013.<sup>ccxcii</sup> Tržišno natjecanje dovelo je do kontinuiranog rasta prometa zahvaljujući smanjenju relativnih cijena zbog viših stopa popunjenosti i tehničkog napretka. U državama članicama s otvorenim tržištem željezničkog prijevoza putnika usluge su češće, kvalitetnije i nude se po nižim cijenama.<sup>ccxciii</sup> Uzimajući u obzir tržište autobusnog prijevoza na velike udaljenosti, ulazak velikih sudionika koji posluju preko granica poboljšao je povezanost na velike udaljenosti područja koja su slabije pokrivena uslugama željezničkog i zračnog prijevoza.

Ambiciozni planovi EU-a za dekarbonizaciju prometnog sektora pružaju jedinstvene mogućnosti EU-u da bude predvodnik u rješenjima za dekarbonizaciju. Održiva mobilnost glavni je cilj prometne politike EU-a od 1992. Danas je dekarbonizacija, s ciljem smanjenja emisija iz prometa za 90 % do 2050. u odnosu na razine iz 1990. na razini EU-a, jedan od glavnih preduvjeta za rast industrije. Poduzeća iz EU-a predvodnici su u održivom prijevozu, a u razvoju su kontejnerski brodovi koji u potpunosti plove na metanol i električni zrakoplovi s pogonom na tekući vodik. Nadalje, luke EU-a doprinose ozelenjivanju transkontinentalnih prometnih koridora i opskrbi susjednih gradova električnom energijom. Zračne luke u EU-u dom su demonstratora zelenog vodika i razvijaju dokaz koncepta za modularna postrojenja za miješanje održivog zrakoplovnog goriva (SAF).

EU je svjetski predvodnik u masovnoj proizvodnji najsuvremenijih prometnih tehnologija koje se upotrebljavaju na njegovu opsežnom tržištu i izvoze na globalnoj razini. Budući da su u Europi izumljeni višestruki oblici prijevoza ili su dostigli tehnološku zrelost, EU održava opsežno znanje i iskustvo, što je vidljivo iz niza segmenata [vidjeti okvir u nastavku].

Polje 1

## Prednosti prometnog proizvodnog sektora EU-a

EU drži više od polovine svjetskog tržišnog udjela za civilne zrakoplove (godišnji trgovinski suficit od 23 milijarde EUR, pri čemu je Kina glavno izvozno odredište).<sup>ccxciii</sup>

Kad je riječ o složenim brodovima i pomorskoj opremi, poduzeća iz EU-a imaju vodeći svjetski civilni i pomorski poredak u pogledu vrijednosti. Samo kad je riječ o pomorskoj opremi, najvećem segmentu trgovine pomorskom opremom, EU je u razdoblju od 2019. do 2020. zabilježio neto izvoz u iznosu od 12,9 milijardi USD, što ga čini najvećim svjetskim izvoznikom.<sup>ccxciv</sup>

Kad je riječ o opskrbi željeznicama, poduzeća iz EU-a dobivaju trećinu globalnih narudžbi u vrijednosti od oko 50 milijardi EUR. Od 2000. najveći su neto izvoznici na svijetu, sa stalnim godišnjim trgovinskim suficitom od 4,5 milijardi EUR u razdoblju 2012.–2021.<sup>ccxcv</sup>

EU obuhvaća poduzeća specijalizirana za civilne i obrambene primjene koja razvijaju prve bespilotne podmornice i automatizirane vlakove bez vozača na svijetu.

Osim toga, EU je svjetski predvodnik u razvoju gradske zračne mobilnosti i do 2030. čini 31 % svjetskog tržišta.

Međutim, potencijal prometnog sektora EU-a još nije u potpunosti iskorišten. Poboljšana infrastruktura i usluge mogu potaknuti daljnji rast, pomoći u rješavanju zagušenja i zadovoljiti sve veću potražnju.<sup>5</sup> Predviđa se da će dovršetak transeuropske prometne mreže (TEN-T) predviđen Ugovorima EU-a do 2050. dovesti do godišnjeg povećanja BDP-a od 467 milijardi EUR u odnosu na polaznu vrijednost za tu godinu.<sup>ccxcvi</sup> Cilj je

4 SAD trenutno ima jednu brzu uslugu duž sjeveroistočnog koridora. Predsjednik SAD-a Joe Biden najavio je 2023. 8 milijardi USD za potporu deset velikih projekata željezničkog prijevoza putnika diljem SAD-a, uključujući prve vrhunske projekte željezničkog prijevoza velikih brzina u SAD-u.

5 Člankom 170. Ugovora o funkcioniranju Europske unije (UFEU) predviđa se da Unija doprinosi uspostavi i razvoju transeuropskih mreža u području prometa, [telekomunikacija i energetike] kako bi građani EU-a, gospodarski subjekti te regionalne i lokalne zajednice mogli u potpunosti iskoristiti prednosti područja bez unutarnjih granica.

mreže TEN-T povezati cijeli EU koristeći se svim vrstama prijevoza i provodeći dugoročne projekte kao što su tunel Brenner i Rail Baltica [vidjeti sliku 4.]. Nadalje, djelotvornije upravljanje željeznicom i unutarnjim plovnim putovima moglo bi dodatno doprinijeti smanjenju zagušenja teretnog prometa na cestama. Procjenjuje se da trošak zagušenja cesta u EU-u iznosi oko 230 milijardi EUR godišnje.<sup>ccxcvii</sup> Intermodalni prijevoz mogao bi pridonijeti smanjenju troškova prijevoza tereta od vrata do vrata za 10 % i uštedi vanjskih troškova od gotovo 20 milijardi EUR u sljedećih 25 godina.<sup>ccxcviii</sup>

## MULTIPLE IZAZOVI TRANSPORTNIH LICA EU-a

Unatoč tome što je riječ o složenoj i raznolikoj industriji, prijevoznici u EU-u suočavaju se sa zajedničkim izazovima. Mnogi od tih izazova nisu novi i odnose se na potrebu za dubljom integracijom EU-a i uspostavom sveobuhvatne vizije kojom se uzimaju u obzir svi načini prijevoza i sektori.

Potrebna su velika strateška ulaganja kako bi se dovršile veze koje nedostaju i modernizirala prometna infrastruktura, gdje postoje veliki nedostaci u javnom i privatnom financiranju. TEN-T, za koji su prema procjenama potrebna ulaganja u iznosu od 845 milijardi EUR do 2040. (od čega 210 milijardi EUR za glavne prekogranične veze), nije popraćen sveobuhvatnim ex ante planom za osiguravanje potrebnog financiranja i ulaganja. Očekuje se da će se javnim sredstvima EU-a pokriti manji dio ulaganja (oko 87 milijardi EUR do 2027.). Projekti podneseni u okviru namjenskog programa financiranja EU-a za razdoblje 2021. 2027., Instrumenta za povezivanje Europe, u prosjeku su bili tri do četiri puta veći od raspoloživog proračuna. Nadalje, unatoč razrađenom portfelju projekata TEN-T-a i dalje je teško doći do privatnog financiranja. To je posljedica njihove važne razine rizika, visokih početnih troškova ili nedostatka kratkoročne profitabilnosti.<sup>ccxcix</sup> EU je gotovo na pola puta do dovršetka velikih prekograničnih projekata, pri čemu je planirana cestovna mreža daleko najnaprednija u usporedbi s drugim vrstama prijevoza. Sada je ključno osigurati preostala ulaganja u sljedećem desetljeću. Osim onoga što je planirano u okviru mreže TEN-T, realizacijom mreže željeznica velikih brzina kojom<sup>6</sup> bi se povezali svi glavni gradovi i veliki gradovi EU-a povećala bi se privlačnost željeznice i dodatno povećale potrebe za ulaganjima.

---

6 Letta, E., [Mnogo više od tržišta](#), 2024.

SLIKA 4.  
**Koridori na razini EU-a obuhvaćeni mrežom TEN-T do 2050.**

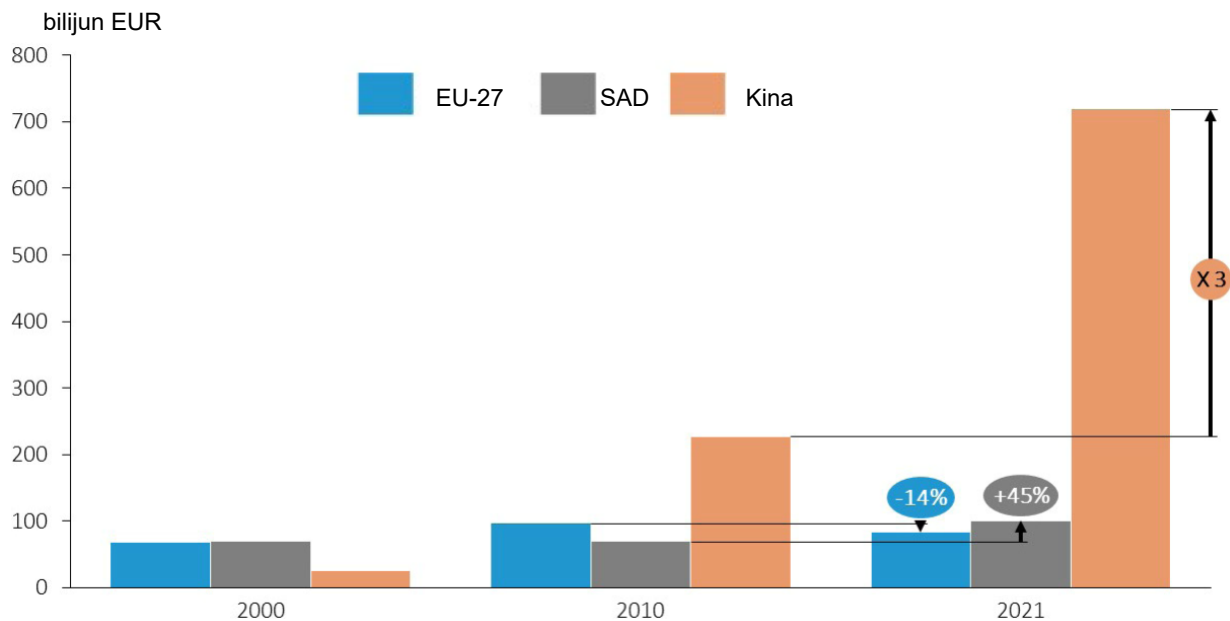


Izvor: Europska komisija, 2021.

Osim veza kojima se osigurava integracija na razini EU-a, osiguravanje ulaganja u promet pokazalo se izazovnim. Ulaganja u veliku infrastrukturu (luke, željeznice i zračne luke) imaju veliku društvenu vrijednost, ali donose i velike rizike, karakteriziraju ih dugo vrijeme provedbe projekta i dugo čekanje na povrat ulaganja. Stoga se veliki projekti prometne infrastrukture u velikoj mjeri oslanjaju na javno financiranje. Privatno financiranje pokazalo se izvedivim tek kada se pokazalo da ulagači mogu upravljati rizicima. Iako je veća nego u bilo kojem drugom sektoru u EU-u, vrijednost transakcija javno-privatnog partnerstva (5 milijardi EUR 2022.)<sup>ccc</sup> u prometu i dalje je neznatna u usporedbi s potrebama Europe za ulaganjima.

Druge svjetske regije znatno povećavaju svoja ulaganja. Kad je riječ o infrastrukturi kopnenog prometa, ulaganja EU-a posljednjih su se godina blago smanjila. Naprotiv, u SAD-u i Kini povećao se [vidjeti sliku 5.].

**SLIKA 5.**  
**Godišnja ulaganja u infrastrukturu kopnenog prometa u odabranim regijama**



Izvor: OECD, pristupljeno u ožujku 2024.

Održavanje će zahtijevati značajna ulaganja. Iako države članice imaju znatno znanje i iskustvo u izgradnji i uvođenju nove infrastrukture, održavanje mreže za kopneni promet podrazumijeva znatne troškove<sup>ccci</sup> (npr. samo za željeznicu čini otprilike jednu četvrtinu svih rashoda za mrežu) te je i dalje nisko.<sup>cccii</sup> Očekuje se da će se tijekom sljedećeg desetljeća troškovi održavanja mreže TEN-T drastično povećati s obzirom na starenje njezine infrastrukture.<sup>ccciiii</sup>

Administrativne prepreke ometaju projekte. Složena i različita administrativna pravila i pravila o zaštiti okoliša, odnosno ona koja se primjenjuju na izdavanje dozvola, prepreka su realizaciji projekata prometne infrastrukture.<sup>ccciv</sup> Pojačani su izazovi za transnacionalne projekte, kao što su projekti za unutarnje plovne putove, od kojih je 75 % prekogranično u EU-u.<sup>cccv</sup>

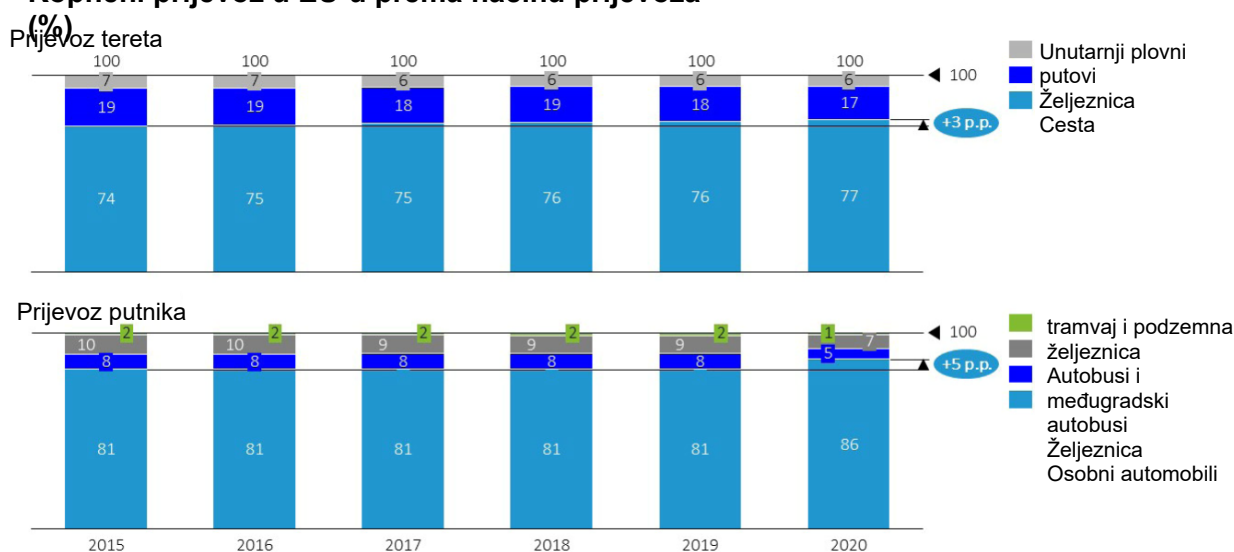
Ključne etape EU-a prema preusmjeravanju većeg broja aktivnosti na održivije načine prijevoza i dalje su daleko od ostvarenja [vidjeti sliku 6.]. Unatoč politikama EU-a kojima se nastoji prilagoditi rastućem prometu i dekarbonizirati sektor, željeznički prijevoz i prijevoz unutarnjim plovnim putovima još nisu konkurentni u usporedbi s cestovnim prijevozom zbog niže pouzdanosti i viših troškova prijevoza.<sup>7</sup> S obzirom na velike količine koje se prevoze cestama i potrebu za održavanjem povezane infrastrukture, države članice obično daju prednost ulaganjima u cestovnu infrastrukturu.

<sup>7</sup> Intermodalni prijevoz nije konkurentan cestovnom prijevozu kad je riječ o kraćim udaljenostima. Na primjer, razlika u cijenama u odnosu na cestovni prijevoz na udaljenosti od 500 km iznosi oko 19 %. Vidjeti: Europska komisija, [Radni dokument službi Komisije – Procjena učinka priložena Prijedlogu direktive Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive Vijeća 92/106/EEZ u pogledu okvira potpore za intermodalni prijevoz robe i Uredbe \(EU\), 2023.](#)



Osim toga, i dalje postoje uska grla u osiguravanju potrebne opreme. Na primjer, pokazalo se da su željeznička vozila oskudna kada je potražnja porasla, a ulaganje u moderna plovila koja mogu prometovati na različitim infrastrukturnama unutarnjih plovnih putova smatra se vrlo rizičnim.

SLIKA 6.  
Kopneni prijevoz u EU-u prema načinu prijevoza



Izvor: Europska komisija, 2023.

Izazovi povezani s ulaganjima i njihovom realizacijom temelje se na sveukupnom neoptimalnom planiranju. Dugogodišnji plan TEN-T-a prvenstveno slijedi kohezijsku logiku, iako se u njemu uzimaju u obzir i čimbenici konkurentnosti.

Nadalje, planiranje na razini EU-a ne uzima u potpunosti u obzir međusobnu povezanost mrežnih industrija – prometa, energije i telekomunikacija. Zanimljivo je činjenica da se energija i telekomunikacije, uključujući sigurne satelitske i navigacijske tehnologije, koje su među ostalim ključne za potporu prelasku na autonomni prijevoz i daljinski upravljane zrakoplovne sustave, moraju prilagoditi promjenjivim potrebama prometne infrastrukture i usluga. Na primjer, iako je promet dio Komisijina Plana za postizanje klimatskog cilja do 2040., isključen je iz obveznih nacionalnih energetske i klimatskih planova u kojima države članice navode svoje strategije za rješavanje različitih aspekata energetske unije, uključujući dekarbonizaciju. Osim toga, na nacionalnoj razini, kako je detaljno opisano u poglavlju o automobilske industriji, dostupnost mreže često se ne planira za upotrebu u infrastrukturi za punjenje cestovnih vozila.

Nacionalnim planovima i dalje nedostaje dodatni skup područja, uključujući alternativna goriva u prometnom sektoru i uvođenje relevantne infrastrukture,<sup>ccvii</sup> kao i uvođenje intermodalnog i kombiniranog prijevoza.<sup>ccviii</sup> Zahtjevima utvrđenima u pravu EU-a i prijedlozima Komisije nastoje se ukloniti takvi nedostaci.

Ako postoji nacionalno planiranje prometnih projekata i ulaganja, ono je prvenstveno usmjereno na pojedinačne vrste prijevoza, nije ujednačeno u cijelom EU-u niti u potpunosti usklađeno s planiranjem EU-a. Nedavno donesenom revizijom Uredbe o mreži TEN-T od država članica<sup>ccviii</sup> zahtijeva se da osiguraju usklađenost nacionalnih planova kojima se doprinosi razvoju mreže TEN-T s prometnom politikom EU-a i planom mreže TEN-T.

Čini se da na nacionalnoj razini ne postoji ni određivanje prioriteta jer postoje neučinkovitosti (npr. nedovoljno iskorištene veze s cjenovno pristupačnom infrastrukturom mogle bi se zamijeniti fleksibilnim uslugama na zahtjev).

Iako je postignut određeni napredak, trajni nedostatak integracije u EU i niska razina tržišnog natjecanja i dalje utječu na kapacitet i povezivost. Iako je postignut znatan napredak prema ostvarenju integriranog prometnog tržišta EU-a, i dalje postoje nepotrebne prepreke. Države članice često neujednačeno tumače pravila EU-a i nevoljko ažuriraju zastarjelo zakonodavstvo u nekim sektorima ili predlažu i dogovaraju kompromise za rješavanje neriješenih problema. Neki zakonodavni prijedlozi već su godinama u postupku (npr. o dodjeli slotova u zračnim lukama EU-a<sup>ccix</sup> i zajedničkim pravilima za pristup međunarodnom tržištu

usluga prijevoza običnim i turističkim<sup>cccx</sup> autobusima) ili su povučeni i ponovno podneseni su zakonodavcima (npr. prijedlog o kombiniranom prijevozu koji je u postupku<sup>cccxi</sup> donošenja). Nacionalne vlade ponekad poduzimaju isključivo nacionalne inicijative koje fragmentiraju jedinstveno tržište ili izravno pogoduju nacionalnim operaterima i uslugama nauštrb integracije u EU. Svi takvi elementi predstavljaju prepreku integraciji i intermodalnosti. Njima se sprečava i nastanak ili rast aktera iz EU-a u području prijevoza, putovanja i logistike.

Kad je riječ o zračnom prijevozu, upotreba zračnog prostora i kapaciteta zračnih luka nije optimizirana. Unatoč tome što usluge zračnog prijevoza imaju najviše koristi od integriranog jedinstvenog tržišta u usporedbi s drugim prometnim sektorima, procjenjuje se da je nedostatak racionaliziranog prekograničnog upravljanja zračnim prometom koštao 6 milijardi EUR i doveo do viška CO<sub>2</sub> od 11,6 milijuna tona samo u 2019. Do te fragmentacije dolazi u kontekstu nacionalnih zračnih prostora kojima upravljaju kvazimonopolistički pružatelji usluga u zračnoj plovidbi, najčešće u državnom vlasništvu. Osim toga, države članice donose jednostrane odluke koje utječu na zračni promet (npr. ne štite prelete tijekom štrajkova kontrole zračnog prometa). U zračnim lukama EU-a stalno povećanje potražnje, zagušenje prometa i neučinkovita upotreba postojećih kapaciteta zračnih luka doveli su do velikih uskih grla<sup>cccxi</sup>.

Željeznička tržišta i dalje su rascjepkana. Rukovanje putničkim i teretnim kapacitetima ne planira se i ne koordinira preko granica. U cijelom EU-u još uvijek postoji oko 800 nacionalnih pravila za željeznicu. Nadalje, operativni zahtjevi razlikuju se (npr. u pogledu broja osoblja u vozačkim kabinama). I dalje postoje tržišne prepreke za nove sudionike na tržištu koji se u nekim slučajevima suočavaju s visokim naknadama za pristup pruži i poteškoćama u pristupu opremi<sup>cccxiii</sup> i sustavima izdavanja karata. Time se oslabljuje sposobnost pružatelja usluga da se šire i posluju preko granica. Gospodarski subjekti koji posluju na više od jednog nacionalnog tržišta i dalje su iznimka u EU-u. Slijedom toga, broj prekograničnih željezničkih usluga na velike udaljenosti u Europi jedva se povećao tijekom posljednja dva desetljeća.<sup>cccxiv</sup> Potrošači se suočavaju s nedostatkom brzih veza, složenošću rezerviranja više dionica putovanja i slabijim pravima potrošača. Osim toga, željeznički prijevoz tereta relativno je manje prioritetan u usporedbi s uslugama željezničkog prijevoza putnika. To dovodi do problema s brzinom i pouzdanošću željezničkog prijevoza tereta.

Ima prostora za daljnji razvoj intermodalnog prijevoza tereta. Osim infrastrukture koja je i dalje neodgovarajuća, pravila EU-a kojima se potiče intermodalni prijevoz (Direktiva o kombiniranom prijevozu iz 1992.) široko su definirana i odavno su zastarjela. Iako se intermodalni prijevoz proširio (učetverostručio se od 1996. do 2016.),<sup>cccxv</sup> više od polovine intermodalnih djelatnosti u EU-u danas je isključeno iz okvira potpore predviđenog Direktivom.<sup>cccxvi</sup>

Cestovni promet trpi zbog rascjepkanosti. Prometna pravila i osnovne norme za vozila uvelike se razlikuju diljem EU-a,<sup>cccxvii</sup> kao i regulatorni okvir za inovativnu mobilnost. Time se ograničava mogućnost uvođenja novih rješenja za mobilnost, kao što su automatizirana vozila, i novih usluga mobilnosti (pri čemu neke države članice jednostrano primjenjuju izravne zabrane). Nadalje, dok se EU kreće prema određivanju cijena na temelju udaljenosti, dinamično određivanje cijena (na temelju doba dana) primjenjuje se samo povremeno. U sektoru usluga prijevoza običnim i turističkim autobusima na velike udaljenosti, unatoč zajedničkim pravilima o pristupu međunarodnom tržištu usluga prijevoza običnim i turističkim autobusima, postoje ograničenja pristupa nekim nacionalnim tržištima, zbog čega poduzeća ne mogu poslovati u drugim državama članicama.

Rascjepkanost i nedostatak koordinacije utječu i na prijevoz unutarnjim plovnim putovima, posebno duž Dunava. Unatoč povećanom usklađivanju na razini EU-a, i dalje postoje različita pravila i prakse za posade (npr. u pogledu radnog vremena), čime se stvaraju administrativne prepreke, posebno u dunavskom slijevu. Nadalje, suradnja među lukama unutarnjih plovnih putova u mnogim slučajevima nije optimalna, čime se smanjuje učinkovitost i stvaraju uska grla u sustavu.

Interoperabilnost i (usklađeno) uvođenje inovativnih (digitalnih) rješenja ograničeni su. Tekućom integracijom nacionalnih prometnih sustava onemogućuje se potpuna interoperabilnost infrastrukture i tehničkih zahtjeva za uvođenje voznih parkova i opreme. To ima ozbiljne posljedice na (troškovnu) učinkovitost usluga prijevoza te na njihovu pouzdanost i sposobnost prelaska na inovativne čiste i digitalne tehnologije. Za usporedbu, SAD nema iste izazove u pogledu interoperabilnosti kao EU, a tehnologije se mogu brže uvesti i proširiti. U SAD-u je taj proces potaknut i praksom nabave i uvođenja inovativnih prometnih tehnologija putem središnje nabave u obrambenom sektoru, a kasnije i za civilne primjene. Nadalje, u nekim slučajevima države članice zadržavaju zastarjela pravila o postupanju s prijevoznim ispravama. Time se stvara rascjepkano regulatorno

okruženje pri provedbi pravila EU-a o digitalizaciji, što dovodi do složenog i neučinkovitog sustava propisa koji se preklapaju.

Kad je riječ o željeznici, potrebno je povezati digitalna rješenja s naslijeđenim sustavima, koji se razlikuju u željezničkom sustavu svake države članice. Zbog neusklađene mreže EU-u i dalje nedostaje interoperabilno upravljanje željeznicom, nadzor i signalizacija, unatoč tome što nekoliko tijela EU-a radi na ostvarenju tog cilja. Europski sustav za upravljanje željezničkim prometom (ERTMS), koji je EU uspješno izvezio u razne svjetske regije, nakon desetljeća napora i dalje se rijetko upotrebljava u EU-u. ERTMS predstavlja važno tržište: procjenjuje se da bi do 2050. ulaganja u uvođenje mogla dosegnuti 190 milijardi EUR. S druge strane, i zbog izrazito centraliziranog upravljanja na razini EU-a tehnologije sustava Galileo uspješno su uvedene u cijeloj Uniji. Potrebna su hitna ulaganja kako bi se uvela digitalna rješenja za povećanje željezničkog kapaciteta, kao što su budući željeznički mobilni komunikacijski sustav (FRMCS), upravljanje digitalnim kapacitetom (DCM) i digitalno automatsko spajanje (DAC). Osim razvoja tih rješenja, EU će se u budućnosti morati pripremiti za koordinirani razvoj i uvođenje automatiziranih operacija vlakova. Još jedan primjer u kojem željeznička infrastruktura i prakse nisu ažurirane planiranje je i dodjela kapaciteta, što se trenutačno još uvijek provodi na nacionalnoj razini bez upotrebe modernih informatičkih alata.

Kad je riječ o uslugama zračnog prijevoza, tehnološka rješenja ne uvode se sinkronizirano. Od postojećih razvijenih tehnologija koje bi se mogle upotrijebiti za optimizaciju kontrole zračnog prometa uveden je samo ograničen broj zbog tehničkih, koordinacijskih i regulatornih izazova. Predviđa se da će se provedbom tehnološkog stupa jedinstvenog europskog neba EU-a (rješenja SESAR) BDP povećati za 419 milijardi EUR u razdoblju 2013. – 2030.<sup>cccviii</sup> Međutim, te će se koristi izgubiti ako se ne pojačaju naponi za ažuriranje mreže zračnog prijevoza. Kad je riječ o upravljanju zračnim teretom, komunikacija s pomoću digitalnih alata i dalje je popraćena sredstvima u papirnatom obliku, a elektronička razmjena podataka nedostaje duž vrijednosnog lanca.

Samo 1 % prekograničnih operacija u EU-u može se obavljati na potpuno digitalan način, tj. bez potrebe za fizičkom ispravom u nekoj fazi postupka prijevoza.<sup>8</sup> Postupci za brodove u lukama EU-a (dva milijuna pristajanja godišnje) i za kopneni teret složeni su. One su u papirnatom obliku ili se temelje na nekoliko vlasničkih i ne uvijek interoperabilnih IT sustava i rješenja, što otežava suradnju s nadležnim tijelima i među poduzećima. Procjenjuje se da će se nedavno donesenim pravilima za digitalizaciju razmjene informacija u teretnom prometu<sup>cccix</sup> (cestom, željeznicom, unutarnjim plovnicama i zrakom) ostvariti uštede od 27 milijardi EUR tijekom 20 godina. Novo okruženje jedinstvenog pomorskog sučelja omogućit<sup>cccxx</sup> će brodovima da (ponovno) upotrebljavaju isto sučelje i definicije podataka u svim lukama EU-a.

Multimodalna digitalna rješenja uglavnom su nedostupna i odvrćaju logističke operatere od miješanja različitih prijevoznih sredstava. Tržište multimodalnih putovanja za putnike praktički ne postoji. To je posljedica složenosti za operatere u dobivanju dozvola i sklapanju sporazuma o distribuciji mreže i podjeli prihoda<sup>cccxi</sup>.

Vrijednost podataka ne iskorištava se u cijeloj industriji. Ima prostora za drastično poboljšanje pristupa podacima i njihove (ponovne) uporabe. Primjerice, procjenjuje se da će se uvođenjem tehnologije za izbjegavanje cestovnog prometa u stvarnom vremenu uštedjeti 20 milijardi EUR za sudionike u cestovnom prometu.

Umjetna inteligencija omogućit će sve automatiziranim funkcijama pružanje sigurnosti i kvalitete, navigaciju i optimizaciju ruta, prediktivno održavanje i smanjenje goriva ili snage. Kad je riječ o pomorskom prometu, umjetnom inteligencijom mogu se osigurati međusobno povezane flote i objekti na kopnu, daljinski nadzor, praćenje plovničkih putova i optimizacija brzine. Kad je riječ o zračnom prijevozu, omogućuje bolju upotrebu oskudnih resursa (npr. zračni prostor i uzletno-sletne staze), podupire kontrolore zračnog prometa i upotrebljava se za otkrivanje stranih objekata na uzletno-sletnim stazama te omogućuje sigurnosne provjere u zračnim lukama. Naposljetku, kad je riječ o željeznici, umjetna inteligencija može poduprijeti planiranje smjena, povećati energetska učinkovitost te poboljšati planiranje usluga i upravljanje smetnjama u stvarnom vremenu.

Druge svjetske regije brže napreduju u digitalizaciji prometa i uvođenju umjetne inteligencije, djelomično zahvaljujući pružanju javne potpore. Globalna konkurencija u području automatiziranih vozila i plovila žestoka je. Na primjer, u SAD-u i Kini velika ulaganja već dovode do uvođenja „robot-taksija” u urbanim i po

8 Postoje razlike među pojedinačnim načinima prijevoza, pri čemu se 40 % informacija elektronički razmjenjuje u zrakoplovstvu, 5 % u željezničkom prometu i manje od 1 % u cestovnom i pomorskom prometu. Vidjeti: Europska agencija za okoliš, Izvješće o [prometu i okolišu za 2022.](#), [Digitalizacija u sustavu mobilnosti: izazovi i prilike](#), 2022.

i-urbanim područjima. Nadalje, Kina i Južna Koreja nastoje osigurati globalno vodstvo u digitalnim rješenjima za pomorski sektor te su u tu svrhu predvidjele državne subvencije.<sup>cccxxii</sup>

Ciljevi EU-a u pogledu dekarbonizacije opterećuju prometne sektore, posebno one u kojima je teško smanjiti emisije. Europska komisija nedavno je zaključila da bi se mjerama dekarbonizacije prometa emisije iz transeuropskih luka mogle smanjiti za gotovo 80 % do 2040.<sup>cccxxiii</sup> (u usporedbi s razinama iz 2015.). Međutim, provedba takvih mjera u nekim slučajevima može biti posebno skupa i tehnološki zahtjevna. Unatoč tome, pravi poticaji i odabir najprikladnijih ulaganja mogu omogućiti smanjenje troškova dekarbonizacije. Potrebe za ulaganjima u dekarbonizaciju prometa u cijelom EU-u iznose oko 150 milijardi EUR godišnje od 2025. do 2030. i 869 milijardi EUR godišnje od 2031.<sup>cccxxiv</sup> do 2050. Te se procjene odnose na dekarbonizaciju svih vrsta prijevoza (iako je isključena željeznička i cestovna infrastruktura), uzimajući u obzir potrebe o kojima se raspravlja u poglavljima o energiji i automobilske industriji. Ovo je poglavlje posebno usmjereno na dekarbonizaciju niza segmenata u kojima je teško smanjiti emisije (zrakoplovna, pomorska i teška vozila).

Ulaganja potrebna za dekarbonizaciju međunarodno najizloženijih prometnih sektora (zrakoplovni i pomorski) iznose oko 61 milijardu EUR godišnje (za zrakoplovni sektor) i 39 milijardi EUR godišnje (za međunarodni pomorski sektor) od 2031. do 2050. Na razini EU-a osigurano je 20 milijuna emisijskih jedinica u okviru ETS-a za dekarbonizaciju sektora pomorskog i zračnog prometa do 2030., uz druge oblike potpore.<sup>9</sup> Letovi izvan EU-a i putovanja morem djelomično su isključeni iz ETS-a. Zbog toga cijene tih putovanja još ne odražavaju njihov utjecaj na klimu.<sup>cccxxv</sup> Stoga postoji rizik od preumjeravanja poslovanja s prometnih čvorišta u EU-u na ona u susjedstvu EU-a, osim ako se na međunarodnoj razini (u kontekstu Međunarodne pomorske organizacije (IMO) i Međunarodne organizacije civilnog zrakoplovstva (ICAO)) ne pronađu učinkovita rješenja za osiguravanje jednakih uvjeta.

Kako je navedeno u poglavlju o automobilske industriji, dekarbonizacija lakih vozila suočava se s izazovima (usporavanje tržišta električnih vozila, dostupnost elektroenergetske mreže i financiranje razvoja infrastrukture za punjenje). Osim toga, EU radi na razvoju relevantne infrastrukture za punjenje, opskrbu gorivom i opskrbu električnom energijom za pomorska, zrakoplovna i teška vozila. Međutim, kad je riječ o teškim vozilima, samo je marginalni udio elektrificiran zbog visokih troškova koje je teško održati za industriju koja se u velikoj mjeri oslanja na MSP-ove. Istodobno trenutačno gotovo da ne postoji namjenska infrastruktura za punjenje teških vozila, a vrlo mali broj operatera ulaže u to područje. Tržište će imati samo šest godina da se odmakne od trenutačnog stanja kako bi ispunilo zakonske rokove EU-a za smanjenje emisija i uvođenje infrastrukture za punjenje. U tom su segmentu dostupne alternative elektrifikaciji koje će se ocijeniti, kao što je uloga održivih obnovljivih i niskougličnih goriva.<sup>10</sup> Održiva obnovljiva i niskouglična goriva ključna su za dekarbonizaciju zračnog i pomorskog prometa u srednjoročnom razdoblju i mogu biti potrebna za teška vozila. Međutim, potrebno je prevladati nekoliko izazova kako bi se povećao današnji marginalni proizvodni kapacitet [vidjeti okvir u nastavku].

## Polje 2

### Održiva obnovljiva i niskouglična goriva za dekarbonizaciju prometnih segmenata u kojima je teško smanjiti emisije

Zakonodavstvom EU-a utvrđuje se put smanjenja emisija do 2050. s postupno strožim ciljevima smanjenja emisija i manevarskim prostorom za operatore da odaberu i kombiniraju tehnologije i goriva. Na primjer, do 2030.:

- Zrakoplovni operatori moraju upotrebljavati najmanje 6 % održivih zrakoplovnih goriva (SAF) u svojoj ukupnoj mješavini goriva.
- Pomorski prijevoznici moraju smanjiti intenzitet stakleničkih plinova energije na brodu za najmanje 6 % (u usporedbi s razinama iz 2020.).

9 Drugi oblici potpore uključuju nultu stopu emisija povezanih s izgaranjem održivih alternativnih goriva u okviru ETS-a.

10 U revidiranim emisijskim normama CO<sub>2</sub> za teška vozila navodi se da Komisija procjenjuje ulogu održivih obnovljivih i niskougličnih goriva u tranziciji prema klimatskoj neutralnosti te do 31. prosinca 2025. podnosi izvješće Europskom parlamentu i Vijeću sa sveobuhvatnom analizom potrebe za daljnjim poticanjem uvođenja naprednih biogoriva i bioplina te obnovljivih goriva nebiološkog podrijetla i odgovarajućim okvirom mjera, uključujući financijske poticaje, kako bi se postiglo to uvođenje. Vidjeti: Uredba (EU) 2024/1610 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. svibnja 2024. o izmjeni [Uredbe \(EU\) 2019/1242 u pogledu postroživanja emisijskih normi za CO<sub>2</sub> za nova teška vozila i uključivanja obveza izvješćivanja, o izmjeni Uredbe \(EU\) 2018/858 i stavljanju izvan snage Uredbe \(EU\) 2018/956](#), 2024.

- Emisije iz velikih kamiona i autobusa morat će se smanjiti za 45 %, a za nove gradske autobuse za 90 %.
- Države članice moraju osigurati da se u prometnom sektoru u cjelini do 2030. upotrebljava najmanje 5,5 % naprednih biogoriva (od čega 1 % obnovljivih goriva nebiološkog podrijetla).

EU ima vodeći položaj u tehnološkom razvoju. Unija drži 60 % globalnih patenata visoke vrijednosti i nalazi se na vrhu svjetske ljestvice najinovativnijih poduzeća. Osim toga, ulaže (u okviru važnih projekata od zajedničkog europskog interesa i financiranja istraživanja) u projekte eMetanol i eKerosene. Komisija je u svibnju 2024. odobrila četvrti važan projekt od zajedničkog europskog interesa usmjeren na vrijednosni lanac vodika za primjene u području prometa i mobilnosti.

Međutim, provedba će biti zahtjevna bez odgovarajućeg djelovanja. Većina država članica EU-a nije dostigla ciljne vrijednosti za 2020. u pogledu uporabe energije iz obnovljivih izvora u prometu, a 2021. nijedna nije prijavila uporabu održivih biogoriva u zračnom ili pomorskom prometu.<sup>cccxxvi</sup>

EU do danas ima ograničen instalirani kapacitet i planiranu proizvodnju. EU je svjetski predvodnik u komercijalnim postrojenjima za napredna biogoriva jer se u njemu nalazi 19 od 24 operativna postrojenja u svijetu. Međutim, bilježi sve veći trgovinski deficit (3,6 milijardi EUR 2022.) i sve veću ovisnost o sirovinama u trećim zemljama.<sup>cccxxvii</sup> Postoje prepreke visokim kapitalnim troškovima (npr. do 500 milijuna EUR za izgradnju postrojenja) i visokim operativnim troškovima (do 50 % višima od proizvodnje konvencionalnih goriva, koji uglavnom ovise o trošku sirovina). Istraživanje i razvoj, razvoj i javna potpora mogu pomoći u smanjenju povezanih tržišnih i tehnoloških rizika. Kad je riječ o zrakoplovnim gorivima, američki Zakon o smanjenju inflacije potaknuo je projekte u SAD-u (40 % predviđenih globalnih ulaganja u nova postrojenja za SAF-ove nalazi se u Sjevernoj Americi). S druge strane, projekti eKerosene i SAF-ovi u EU-u mogli bi tek teoretski omogućiti zadovoljavanje potražnje EU-a do 2030., a konačne odluke o ulaganjima trenutačno su u tijeku. Bio-SAF-ovi iz biomase morat će se dopuniti e-SAF-ovima iz obnovljivih izvora električne energije, vode i biogenog ili atmosferskog ugljika. Kad je riječ o pomorskom prometu, biogoriva će biti dovoljna do 2030. ili 2035., ali dugoročno su potrebna zelena ili niskougljična sintetička goriva. Potpisani su prvi sporazumi o preuzimanju, posebno za zeleni e-metanol, ali potrebno je brzo povećanje. Razlika u cijenama između alternativnih i konvencionalnih goriva je znatna. Napredna biogoriva trenutačno nisu cjenovno konkurentna (iznose jedan i pol do tri puta više od konvencionalnih biogoriva).

EU mora početi graditi lanac opskrbe alternativnim gorivima ili će troškovi ispunjavanja njegovih ciljeva biti znatni.

Proizvodnja prijevozne opreme u EU-u nije u ravnopravnim uvjetima s proizvodnjom u drugim regijama svijeta, što posebno utječe na neke segmente.

Diljem svijeta postoje različiti stupnjevi subvencioniranja za prometnu industriju.

Druge regije svijeta pružaju ciljane javne subvencije, posebno vertikalno integriranim poduzećima i poduzećima u državnom vlasništvu. Čini se da se učinak toga odražava u cijenama koje nude strani konkurenti koji imaju koristi od takve potpore. U sektoru brodogradnje narušavajući učinak bio je posebno izražen. Azijski konkurenti mogu ponuditi cijene do 30 % – 40 % niže od cijena u EU-u. U sektoru željezničke opreme i opskrbe kineska poduzeća nude drastično niže cijene od svojih konkurenata iz EU-a u postupcima javne nabave država članica EU-a. EU se istodobno u ograničenoj mjeri koristi obrambenim instrumentima,<sup>11</sup> a države članice rijetko promiču druge čimbenike osim troškova u postupcima javne nabave.

Kao rezultat toga, u kombinaciji s razlikama u cijenama, EU gubi ili se sve više suočava s izazovima globalnih konkurenata. Kad je riječ o trgovačkoj brodogradnji, EU je tijekom godina (slično SAD-u) postao potpuno ovisan o Aziji kad je riječ o trgovačkoj brodogradnji, od čega 94 % sada opskrbljuje Azija. Štoviše, 96 % transportnih kontejnera trenutačno se proizvodi u Kini. Osim komercijalne brodogradnje, ta bi situacija

<sup>11</sup> Iako se instrument EU-a za međunarodnu javnu nabavu dosad nije primjenjivao na prometnu industriju, temeljita istraga postupka javne nabave u željezničkom sektoru u skladu s Uredbom EU-a o stranim subvencijama dovela je do povlačenja prijevoznika izvan EU-a. Vidjeti: [Uredba \(EU\) 2022/1031 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. lipnja 2022. o pristupu gospodarskih subjekata, robe i usluga iz trećih zemalja tržištima javne nabave i koncesija Unije i postupcima koji doprinose pregovorima](#), 2022. [Uredba \(EU\) 2022/2560 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2022. o stranim subvencijama kojima se narušava unutarnje tržište](#), 2022. Vidjeti i: Europska komisija, [Izjava povjerenika Bretona o povlačenju društva CRRC Qingdao Sifang Locomotive Co., Ltd. iz javne nabave nakon što je Komisija pokrenula istragu u skladu s Uredbom o stranim subvencijama – priopćenje za medije](#), 2024.

mogla utjecati i na pomorsku (vojnu) brodogradnju s obzirom na veliku međusobnu povezanost tih dvaju segmenata.

EU se suočava s vanjskim pritiskom u pogledu vlasništva nad infrastrukturom i upravljanja njome, što predstavlja rizik za njegovu autonomiju. Kina dobiva uporište u prometnoj i logističkoj infrastrukturi i flotama EU-a. Kineska ulaganja u luke EU-a u porastu su, a kineski prijevoznici kontroliraju znatan udio željezničkih pruga koje pristižu u Europu. Osim toga, Kina je uložila u kopnenu i morsku rutu preko Balkana kako bi povećala svoj udio tereta između EU-a i Kine. Iako taj tranzitni koridor pruža prilike logističkim poduzećima iz EU-a, EU sve više ovisi o ulaganjima Kine u infrastrukturu. Provjera izravnih stranih ulaganja u EU-u<sup>ccccxviii</sup> usmjerena je na pojedinačna ulaganja na nacionalnoj razini, ali se njome ne ispituju sustavne implikacije ulaganja na razini sektora ili na razini EU-a.

Udio vlasništva EU-a u svjetskoj pomorskoj floti smanjuje se. Udio globalne flote u vlasništvu poduzeća iz EU-a smanjuje se,<sup>12</sup> iako je potpora u okviru Smjernica o državnim potporama za pomorski promet bila ključna kako bi industrija postala svjetski predvodnik.<sup>ccccxix</sup> Pomorska industrija vrlo je mobilna, a povezana imovina, koja se smatra poreznim obveznicima i trgovačkim društvima, može se tijekom tjedana preseliti iz jedne zemlje u drugu. Niz trećih zemalja (npr. Ujedinjena Kraljevina, Azija, Bliski istok i Sjeverna Amerika) nudi velikodušno poslovno okruženje. Na primjer, Kina nudi privlačan najam brodovlasnicima, dok su komercijalne banke EU-a usporile svoju potporu zbog strogih bonitetnih zahtjeva.

Unatoč snazi EU-a u globalnoj logistici, samo je jedan europski akter među pet najvećih svjetskih poduzeća koja upravljaju lučkim terminalima. Danas, azijski i bliskoistočni igrači dominiraju poslovanjem i osvajaju ustupke širom svijeta.

Prometnom sektoru EU-a nedostaje osposobljenih stručnjaka. Neki dijelovi sektora pogođeni su ozbiljnim nestašicama (npr. samo u sektoru teških vozila 2024. bilo je potrebno 400 000 stručnjaka), među ostalim u proizvodnji. Relativno manje privlačni radni uvjeti imaju ulogu, posebno u određenim prometnim segmentima (neki su prometni segmenti među sektorima u kojima radnici prijavljuju najveće razine opterećenja i poteškoća na radnom mjestu).<sup>ccccxx</sup> Nadalje, udio starijih radnika u prometnoj industriji veći je nego u ostatku gospodarstva. 41,9 % osoblja zaposlenog u željezničkim prijevoznicima starije je od 50 godina, a prosječna dob vozača kamiona u EU-u najviša je u svijetu. Nedostatak raznolikosti pogoršava taj trend, pri čemu žene čine samo 22 % zaposlenika u industriji (ta brojka iznosi samo 1,2 % za pomorce i 2 % za profesionalne vozače teških vozila).

Prekvalifikacija postaje hitna potreba. Nadalje, očekuje se velika promjena u pogledu potreba za vještinama u tehničkim i administrativnim ulogama, potaknuta digitalizacijom (i blisko povezanom važnošću kibersigurnosti) i dekarbonizacijom. Na primjer, u pomorskom sektoru potrebe za prekvalifikacijom mogle bi sljedećih godina utjecati na oko 250 000 pomoraca u EU-u.<sup>ccccxxi</sup> Pojavit će se nove potrebe za vještinama povezanim s rukovanjem alternativnim gorivima i njihovim skladištenjem te njihovom sigurnošću, uz sposobnost održavanja optimalnih radnih brzina, a kasnije i upravljanja automatiziranim operacijama plovila. U prometnom sektoru potražnja za niskokvalificiranim radnicima vjerojatno će se smanjiti s obzirom na to da će složene interakcije čovjek-stroj postati raširenije u srednjoročnom razdoblju. Unatoč tome, osposobljavanje je trenutačno usmjereno na trenutačne i neposredne potrebe za vještinama. Certificiranje i izdavanje dozvola za strojovođe (i njihovo priznavanje) stručnjacima za željeznički, pomorski, autobusni prijevoz i logistiku još nisu u potpunosti usklađeni u cijelom EU-u, što predstavlja znatnu prepreku.

12 U razdoblju od 2020. do 2024. konkurenti sa sjedištem u Aziji ojačali su na štetu flote pod kontrolom EU-a, koja se proporcionalno smanjila s 39,5 % na 35,4 % svjetske flote. To nije apsolutni pad jer je europska flota rasla tijekom tog razdoblja.

## Ciljevi i prijedlozi

Promet je jasan primjer europskog javnog dobra kojim se građanima i poduzećima EU-a pružaju osnovne usluge, čime se potiču globalna gospodarska konkurentnost i produktivnost EU-a.

Kako bi zadržale vodeći položaj u odnosu na rastuću globalnu konkurenciju, politike EU-a moraju:

- Osigurati razvoj infrastrukture i usklađivanje pravila kako bi se postiglo integrirano i intermodalno tržište diljem EU-a.
- Osigurati otpornost infrastrukture i ruta, usluga i industrije.
- predvoditi dekarbonizaciju i usvajanje digitalnih i automatiziranih rješenja.
- Osigurati vodeću proizvodnu industriju i ravnopravne uvjete na međunarodnoj razini za industrijske subjekte EU-a.

EU već ima opsežan skup propisa u tom sektoru. Provedba onoga što je na snazi i dalje je prioritet. EU bi trebao pružiti prave poticaje državama članicama i industriji da surađuju u punom duhu suradnje. Taj okvir treba popratiti uvođenje naprednih digitalnih i čistih tehnoloških rješenja pružanjem učinkovitih, cjenovno pristupačnih i konkurentnih usluga prijevoza te sigurnih i otpornih mreža, usluga i industrija.

Time bi se trebalo doprinijeti jačanju konkurentnosti prometnog sektora EU-a i gospodarstva EU-a u cjelini.

SLIKA 7.

### SAŽETAK TABLICE

#### PRIJEVOZNI PRIJEVOZNI PRIJEVOZ

VRIJEME  
OBZOR<sup>13</sup>

1	<b>Poboljšati planiranje infrastrukture s primarnim naglaskom na konkurentnost kao dopunu koheziji i razvoju prema potpuno multimodalnom prijevozu</b>	ST
2	<b>Mobilizacija javnog i privatnog financiranja: i) povećati sredstva EU-a i država članica za prekograničnu povezanost, vojnu mobilnost i otpornost na klimatske promjene; ii. uvođenje ili jačanje programa za privlačenje privatnog financiranja i smanjenje rizika od njega.</b>	MT
3	<b>Ukloniti prepreke integraciji i interoperabilnosti u svim segmentima.</b>	MT
4	Ubrzati digitalizaciju kako bi se povećala učinkovitost razvojem i provedbom poticaja i standarda.	ST/MT
5	Pokretanje namjenskih inovacijskih projekata EU-a kojima se potiču javno-privatna partnerstva i prekogranična suradnja za izazove dekarbonizacije i automatizacije u različitim segmentima.	ST/MT
6	Uvođenje programa za smanjenje rizika i financiranje rješenja za dekarbonizaciju u segmentima u kojima je teško smanjiti emisije	ST/MT
7	izjednačavanje uvjeta za industrije EU-a poticanjem, među ostalim, javne nabave, provjere izravnih stranih ulaganja i instrumenta EU-a za kreditiranje izvoza.	MT
8	Uspostaviti međunarodna partnerstva i razviti stratešku infrastrukturu kako bi se povećala globalna integracija, među ostalim u području klimatske politike i otpornosti.	MT
9	Usklađivanje profila radnih mjesta sa zelenom i digitalnom tranzicijom za raznolike i fleksibilne mogućnosti zapošljavanja te osiguravanje poboljšane profesionalne mobilnosti.	MT

<sup>13</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina. U prometnom sektoru rokovi za ostvarivanje rezultata predloženih mjera mogu se razlikovati ovisno o konkretnim segmentima.

### **1. Poboljšati planiranje infrastrukture s naglaskom na konkurentnost kao dopunu koheziji i razvoju prema potpuno multimodalnom prijevozu.**

EU bi trebao osmisлити odgovarajuće planiranje u kojem se prednost daje konkurentnosti (povećanje razine integracije vrsta prijevoza, uzimajući u obzir i potencijal susjednih područja kao što su logistika, turizam, proizvodnja), učinkovitosti prometa i otpornosti na klimatske rizike. To bi se trebalo temeljiti na procesu mreže TEN-T i kohezijskoj politici, koji su uglavnom usmjereni na osiguravanje minimalne povezivosti u cijelom EU-u.

Projekti utvrđeni na temelju tog poboljšanog planiranja trebali bi podlijegati ubrzanim postupcima izdavanja dozvola za projekte (npr. zakonski rokovi za ključne projekte).

Osim toga, boljom koordinacijom konvergentnih mrežnih industrija trebalo bi se osigurati da energetske i telekomunikacijske mreže mogu bolje služiti potrebama sve zelenijeg i pametnijeg prometnog sektora. Na primjer, promet bi trebalo uključiti u područje primjene nacionalnih energetskih i klimatskih planova. Nadalje, trebalo bi osigurati dostupnost mreža i telekomunikacijskih mreža kako bi se osigurala moderna i proširena infrastruktura za punjenje cestovnih vozila [vidjeti poglavlje o automobilskoj industriji] i drugih načina prijevoza. Osim toga, navigacijske i satelitske usluge trebalo bi bolje integrirati u promet, među ostalim u napore za postizanje ciljeva EU-a za 2030. navedenih u programu politike za digitalno desetljeće [vidjeti i poglavlje o digitalizaciji i naprednim tehnologijama].

Nacionalno planiranje trebalo bi slijediti slična načela kao i na razini EU-a i biti usklađeno s planiranjem na razini EU-a (i u pogledu programskih ciklusa, npr. trajanjem sličnim trajanju višegodišnjeg financijskog okvira) te bi trebalo razmotriti interakcije među različitim vrstama prijevoza s ciljem opće integracije.

### **2. Mobilizacija javnog i privatnog financiranja: i) povećati sredstva EU-a i država članica za prekograničnu povezanost, vojnu mobilnost i otpornost na klimatske promjene; ii. uvođenje ili jačanje programa za privlačenje privatnog financiranja i smanjenje rizika od njega.**

#### Prijedlog 2.a

EU bi trebao povećati financijska sredstva EU-a dajući prednost prekograničnim vezama i nacionalnim vezama s prekograničnim učinkom, zajedno s vojnom mobilnošću, učinkovitošću i otpornošću na klimatske rizike. Trebalo bi zadržati načelo „iskoristi ili izgubi” kako bi se osiguralo da EU sufinancira samo zrele projekte kako bi se bespovratna sredstva EU-a upotrebljavala za prethodno navedene prioritete.

Na nacionalnoj razini države članice trebale bi usmjeriti više javnih ulaganja u promet povećanjem upotrebe unakrsnog financiranja i izdvajanjem prihoda od prometa za ulaganja u promet. Njima bi se trebali nagraditi i projekti koji doprinose smanjenju emisija izdvajanjem prihoda iz sustava trgovanja emisijama.

#### Prijedlog 2.b

EU bi se trebao osloniti na skup mogućnosti za poticanje privatnih ulaganja:

- EU bi trebao usvojiti poticajan okvir za javni sektor za podjelu rizika s privatnim sektorom, i to putem javno-privatnih partnerstava poduprtih čvrstim jamstvima i modelima regulatorne imovine (engl. Regulatory Asset Base, RAB) (npr. za željezničku infrastrukturu), uz referentne vrijednosti i revizije cijena koje provode regulatori.
- EU bi također trebao definirati namjenske modele za smanjenje rizika privatnog financiranja, posebno mobilne imovine, uključujući brodove (na primjer, instrumenti specijaliziranog kreditiranja i sekuritizacijski proizvodi s brodovima kao kolateralna imovina te agregiranje projekata modernizacije plovila unutarne plovidbe kako bi se olakšali zajmovi ili jamstva).
- EU bi također trebao procijeniti kako najbolje iskoristiti strani kapital uz zadržavanje kontrole nad odabranom kritičnom prometnom infrastrukturom
- EIB bi trebao proširiti svoju potporu na prometne projekte usklađene sa strateškim prioritetima EU-a (npr. misije EU-a za konkurentnost).

### **3. Ukloniti nacionalne prepreke integraciji i interoperabilnosti u EU-u.**

EU bi trebao uspostaviti, a države članice trebale bi provesti posebne mjere za svaku vrstu prijevoza [kako je navedeno u nastavku] kako bi se uklonile nacionalne prepreke, postigla interoperabilnost i na najbolji način iskoristila dostupna infrastruktura za povezivost. Države članice trebale bi se prema potrebi uključiti u regulatorne reforme kako bi uskladile svoje nacionalne politike s prometnim politikama EU-a.



Posebne reforme koje nadilaze primjenu prava EU-a mogle bi se poticati mehanizmima koji se temelje na uspješnosti u proračunu EU-a.

Ciljevi koje države članice trebaju ostvariti razlikuju se ovisno o segmentu. EU bi u tom procesu trebao pružiti prilagođene oblike potpore državama članicama.

Kad je riječ o željeznici, države članice trebale bi, na primjer, ukloniti nepotrebna nacionalna operativna pravila i standarde (EU bi u tu svrhu trebao nastaviti pružati potporu, posebno putem Europske agencije za željeznice), bolje koordinirati upravljanje željezničkim kapacitetom u teretnom i putničkom <sup>14</sup>prometu (na temelju prijedloga Komisije o upotrebi željezničkog infrastrukturnog kapaciteta) i provesti četvrti željeznički paket kako bi se osigurala otvorena i konkurentna tržišta na nacionalnoj razini.

Kad je riječ o uslugama zračnog prijevoza, države članice trebale bi, na primjer, osigurati pravodobnu provedbu nedavno dogovorenog paketa jedinstvenog europskog neba 2 Plus, posebno u pogledu oslanjanja na paneuropske pružatelje podatkovnih usluga za kontrolu zračnog prometa i snažnije suradnje s upraviteljem europske mreže zračnog prometa. EU bi mogao stvoriti uvjete za bolju prekograničnu suradnju (npr. upotrebom programa uspješnosti).

Kad je riječ o vodnom prometu, prijevoznici bi trebali imati koristi od sličnih prekograničnih operativnih pravila, kao što su usklađena pravila EU-a za posade na unutarnjim vodnim putovima i pravila ili politike kojima se potiče koordinacija lučkih operacija (i unutar istih bazena ako postoji prekogranična dimenzija).

Kad je riječ o cestovnom prijevozu, prijevoznici bi trebali imati koristi od otvorenih tržišta za prekogranično pružanje usluga, a najinovativnije usluge trebale bi imati koristi od zajedničke osnove pravila i načela na razini EU-a. Na primjer, u tu bi svrhu suzakonodavac trebao postići dogovor o tekućem prijedlogu o međunarodnim tržištima usluga prijevoza običnim i turističkim autobusima,<sup>15</sup> a Komisija bi trebala predložiti skup ključnih načela koja će se utvrditi u zakonodavstvu za uvođenje kooperativne, povezane i automatizirane mobilnosti (vidjeti i poglavlje o automobilskoj industriji).

#### 4. Ubrzati digitalizaciju kako bi se povećala učinkovitost razvojem i provedbom poticaja i standarda.

##### Prijedlog 4.a

Države članice i prometni sektor trebali bi donijeti mjere digitalizacije kako bi povećali učinkovitost u odgovarajućim prometnim segmentima.

Sa strane EU-a to znači stalan razvoj tehničkih specifikacija i normi, prema potrebi i na temelju snažnijeg upravljanja. Za države članice, kao dio planiranja definiranog u prijedlogu 1., digitalizacija mora biti uključena kao element uspješnosti, s povezanim ciljevima. Trebao bi uključivati umjetnu inteligenciju, kibersigurnosne mjere i doprinos prometa zajedničkom prostoru EU-a za podatke (podaci o putovanjima, izdavanju karata, prometu i prijevozu tereta), među ostalim s pomoću postupaka bez papira.

Sektor bi se mogao poticati na razvoj mjera digitalizacije s pomoću različitih instrumenata na nacionalnoj razini (npr. smanjenja poreza i standardna provedba).

Primjeri ključnih rješenja za digitalizaciju po segmentu prometa (na kojima bi relevantna tijela EU-a trebala nastaviti razvijati tehničke specifikacije) koja bi industrija trebala biti obvezna i potaknuta da prihvati su:

- Za željeznički prijevoz: Europski sustav upravljanja željezničkim prometom (ERTMS), budući željeznički mobilni komunikacijski sustav (FRMCS), digitalno upravljanje kapacitetom (DCM) i digitalno automatizirano spajanje (DAC), zajedno s budućim rješenjima za automatizirano upravljanje vlakovima. Kako bi to podržao, EU bi mogao osigurati koordinaciju projekata i ulaganja te uvođenje inovativnih rješenja. To bi se moglo postići, na primjer, proširenjem uloge postojećeg koordinatora EU-a za ERTMS ili Europske agencije za željeznice.
- Za zračni prijevoz: rješenja koja su dio digitalnog stupa jedinstvenog europskog neba (SESAR) i tehnologija upravljanja zračnim prometom definiranih u glavnom planu EU-a Zajedničkog poduzeća SESAR, zajedno s boljom integracijom upravljanja zračnim prometom sa zračnim prijevoznicima i zračnim lukama za učinkovite operacije „od vrata do vrata”.
- Za vodni promet: okruženje jedinstvenog europskog pomorskog sučelja, poboljšani protok informacija radi optimizacije pristajanja u luku i koordinacija operacija u lancu opskrbe.

14 Europska komisija, [Prijedlog uredbe o upotrebi željezničkog infrastrukturnog kapaciteta u jedinstvenom europskom željezničkom prostoru, izmjeni Direktive 2012/34/EU i stavljanju izvan snage Uredbe \(EU\) br. 913/2010 \(COM\(2023\) 443\)](#), 2023.

15 Europska komisija, [Prijedlog uredbe o izmjeni Uredbe \(EZ\) br. 1073/2009 o zajedničkim pravilima za pristup međunarodnom tržištu usluga prijevoza običnim i turističkim autobusima \(COM\(2017\) 647\)](#), 2017.

- Za cestovni prijevoz: kooperativne inteligentne prometne sustave i centraliziranu koordinaciju uvođenja kooperativnih, povezanih i automatiziranih vozila, tehnologije za pametnu provedbu pravila o cestovnom prometu i dinamičnu naplatu cestarine s pomoću tehnologija za praćenje u stvarnom vremenu i satelitsko određivanje položaja.

#### **5. Pokretanje namjenskih inovacijskih projekata EU-a kojima se potiču javno-privatna partnerstva i prekogranična suradnja za izazove dekarbonizacije i automatizacije u različitim segmentima.**

S obzirom na različite prioritete za svaki segment prometa, EU bi trebao osigurati niz instrumenata potpore za poticanje inovacija do uvođenja na tržište.

Primjeri ključnih ciljeva i prioriteta po segmentima su:

- Željeznica: automatizirane željezničke operacije, uz razvoj ERTMS-a, FRMCS-a, DCM-a i DAC-a.
- Zrak: Zrakoplovi s učinkovitom potrošnjom goriva i nultim emisijama.
- Vodni promet: Pomorski autonomni površinski brodovi (MASS), moderna plovila unutarnje plovidbe prilagođena novim riječnim uvjetima i tehnologije platformi za odobalne vjetroelektrane.
- Cesta: kooperativna, povezana i automatizirana mobilnost.
- Pilot-projektiranje i nova proizvodnja održivih obnovljivih i niskougljičnih goriva, uključujući eSAF-ove proizvedene iz obnovljivih izvora.

EU bi trebao ponuditi širok raspon instrumenata, koje bi svi prometni segmenti mogli iskoristiti, koji bi se aktivirali na različitim razinama tehnološke spremnosti, kao što su:

- Industrijski demonstrator EU-a (npr. kao dio novog Zajedničkog poduzeća za konkurentnost koje zamjenjuje postojeća javno-privatna partnerstva [vidi poglavlja o inovacijama i upravljanju]).
- VPZEI-ji nove konkurentnosti, prošireni izvan prvog uvođenja na tržište za prekogranične projekte državnih potpora (vidjeti i VPZEI-je predložene u poglavlju o automobilske industriji).
- Ojačani 10. okvirni program za istraživanje i inovacije, koji bi se trebao proširiti na fazu uvođenja na tržište, s umjetnom inteligencijom i automatizacijom, kibersigurnošću i smanjenjem emisija među glavnim prioritetima istraživanja i razvoja; i u svim prometnim segmentima Također bi trebao iskoristiti dvojni namjenu određenih tehnologija i sinergije sa susjednim industrijama (npr. odobalni sektor, zeleni čelik).

#### **6. Uvođenje programa za smanjenje rizika i financiranje rješenja za dekarbonizaciju u segmentima u kojima je teško smanjiti emisije**

EU bi trebao mobilizirati skup alata za potporu industrijama u kojima je teško smanjiti emisije kako bi ostvarile ciljeve EU-a u pogledu dekarbonizacije i iskoristile mogućnosti da budu „prvi pokretač” u rješenjima za smanjenje emisija.

Kako bi se poduprla ulaganja u smanjenje emisija u sektorima zračnog i pomorskog prometa te prometa teškim vozilima, EU bi trebao:

- Smanjiti rizik ulaganja u održiva obnovljiva i niskougljična goriva putem programa koji se temelje na ugovorima za razlike i dražbama kao uslugama sličnima onima osmišljenima za banku vodika.
- Osigurati kontinuitet i proširiti postojeće mehanizme financiranja (trenutačni Instrument za infrastrukturu za alternativna goriva u prometu (AFIF) u okviru programa Instrumenta za povezivanje Europe, kombinirajući bespovratna sredstva EU-a s potporom EIB-a i nacionalnih razvojnih banaka) za infrastrukturu za opskrbu gorivom i punjenje, posebno za teška vozila.
- Objaviti namjenske sektorske pozive u okviru Inovacijskog fonda za prvo uvođenje rješenja za dekarbonizaciju, po mogućnosti čak i po tehnologiji (npr. eSAF).

#### **7. izjednačiti uvjete za industrije EU-a poticanjem, među ostalim, javne nabave, provjere izravnih stranih ulaganja i instrumenta EU-a za kreditiranje izvoza.**

Kako je navedeno u drugim poglavljima (posebno u poglavlju o energetski intenzivnim industrijama) te uz posebne ciljeve i poluge predstavljene u poglavlju o automobilske industriji, EU bi, prema potrebi, trebao reagirati na globalne asimetrije u regulaciji i subvencijama upotrebom skupa poluga.

Iako se ciljevi globalnog vodstva razlikuju ovisno o industriji [vidjeti okvir u nastavku], EU bi trgovinskim mjerama trebao podupirati sve svoje industrije, u skladu s ključnim načelima trgovinske politike o kojima se raspravlja u dijelu A. Posebne mjere koje se odnose na prometne sektore uključuju:

- Postupci javne nabave kojima se nagrađuju inovativna i održiva rješenja.
- Sveobuhvatna istraživanja poslovnih praksi stranih poduzeća u EU-u i procjena izloženosti inozemnih ulaganja u segmentima prijevoza.
- Instrument EU-a za kreditiranje izvoza.

Osim toga, EU bi trebao opremiti svoje industrije alatima koji najbolje odgovaraju posebnostima svakog prometnog segmenta.

Na primjer, u brodogradnji bi EU mogao iskoristiti sinergije s industrijskom obrambenom proizvodnjom i javnom potporom za tehnologije s dvojnog namjenom, razmotriti uvjete u financijskim instrumentima EU-a ili porezne poticaje za brodovlasnike za kupnju brodova proizvedenih u EU-u te proširiti financijske instrumente i instrumente politike EU-a namijenjene projektima u području energije iz obnovljivih izvora na specijalizirana plovila.

Kako bi se osigurala autonomija u pogledu održivih obnovljivih i niskougličnih goriva, EU bi trebao osigurati potrebne sirovine, među ostalim putem međunarodnih partnerstava; podupirati ulaganja u proizvodna postrojenja, primjerice proširenjem područja primjene prihvatljivih programa potpore iz odjeljka 2.8. privremenog okvira za krizne situacije i tranziciju kako bi se ta goriva uključila uz druge čiste tehnologije [vidjeti poglavlje o čistim tehnologijama]; koordinirati agregiranje potražnje i zajedničku kupnju. Nadalje, strateška upotreba javne nabave, primjerice u obrambenom sektoru, može pomoći u smanjenju rizika za novu industriju proizvodnje SAF-ova.

### Polje 3

#### Mogući industrijski ciljevi po segmentu prijevoza

**Željeznica:** održavanje postojeće industrijske baze, iskorištavanje integriranog tržišta EU-a za uvođenje postojećih tehnologija i poticanje izvoza (npr. lokomotive, signalizacija). Pokretanje i održavanje automatizirane proizvodnje vlakova velikih razmjera.

**Brodogradnja:** zadržati postojeću industrijsku bazu (složeniju i dodanu vrijednost). Vraćanje vodstva u trajektima, energetskom prometu i istraživačkim plovilima. Steknite globalno vodstvo u proizvodnji plutajućih tehnologija i opskrbi plovila za postavljanje i održavanje odobalnih vjetroelektrana.

**Zrakoplovstvo:** održavanje i jačanje trenutnog vodstva. Postići potpunu autonomiju EU-a duž lanca opskrbe (npr. 100 % motora proizvedenih u EU-u). Poticanje vozila i sustava s dvojnog namjenom proizvedenih u EU-u.

Održiva obnovljiva i niskouglična goriva za prometne segmente u kojima je teško smanjiti emisije: osigurati određeni stupanj autonomije EU-a u lancu opskrbe održivim obnovljivim i niskougličnim gorivima.

## 8. Uspostaviti međunarodna partnerstva i razviti stratešku infrastrukturu kako bi se povećala globalna integracija, među ostalim u području klimatske politike i otpornosti.

### [Prijedlog 8.a](#)

EU bi trebao pripremiti svoje buduće proširenje daljnjim jačanjem koridora solidarnosti s Ukrajinom i Moldovom ulaganjem u kopnenu i riječnu infrastrukturu te osiguravanjem postupaka na svojim granicama; uključivanjem Ukrajine, Moldove i šest partnera sa zapadnog Balkana u mrežu TEN-T; te usklađivanjem standarda i pravne stečevine, podupiranjem zemalja proširenja kako bi se doseg EU-a dodatno proširio na ostatak svijeta. Takva suradnja sa zemljama proširenja trebala bi promicati promet kao vektor integracije.

### [Prijedlog 8.b](#)

EU bi trebao donijeti međunarodnu strategiju povezivosti kojom bi se:

- Intenzivirati suradnju s partnerima (među ostalim u susjedstvu EU-a, kao što su Istočno partnerstvo EU-a i Unija za Mediteran) i ulagačima na izgradnji infrastrukture za povezivost i stvaranju regulatornih uvjeta za privlačne i učinkovite alternativne prometne veze, odnosno multimodalni transkaspiski prometni koridor koji povezuje Europu i srednju Aziju.

- Iskoristiti Global Gateway strateškim planiranjem kako bi se poduprla ulaganja u infrastrukturu diljem svijeta (npr. srednji i Lobito koridori, nordijske rute) i promicali standardi EU-a (npr. za željeznicu) diljem svijeta.
- Razviti sustav na razini EU-a za predviđanje i rješavanje kriza, pri čemu će se kratkoročno dati prednost kontinuiranom doprinosu osiguravanju trgovinskih ruta u okviru operacija pod vodstvom EU-a, kao što je ASPIDES u Crvenom moru.
- predvoditi napore u međunarodnoj suradnji (uključujući klimatsku diplomaciju) kako bi se međunarodni standardi uskladili s onima EU-a. Uz stalnu procjenu rizika od izmještanja poslovanja, EU bi se trebao zalagati za globalni mehanizam određivanja cijena emisija te standarde učinkovitosti goriva i energetske učinkovitosti u Međunarodnoj organizaciji civilnog zrakoplovstva (ICAO) i Međunarodnoj pomorskoj organizaciji (IMO).

#### **9. Usklađivanje profila radnih mjesta sa zelenom i digitalnom tranzicijom za raznolike i fleksibilne mogućnosti zapošljavanja te osiguravanje poboljšane profesionalne mobilnosti.**

Osim prijedloga navedenih u poglavlju o vještinama, prometni sektor EU-a imao bi koristi od djelovanja u dva ključna područja:

##### [Prijedlog 9.a](#)

EU bi trebao mapirati vještine potrebne u budućnosti za usmjeravanje obrazovnih programa, dok bi industrija trebala stvoriti različite profile radnih mjesta, u skladu s potrebama sektora koji se mijenja, što bi također pomoglo u privlačenju raznolikijeg raspona zaposlenika.

##### [Prijedlog 9.b](#)

EU bi trebao olakšati neometan protok stručnjaka s pomoću sveobuhvatnog i ažuriranog okvira za uzajamno priznavanje certifikata.

# **Odjeljak 2.: Horizontalne politike**

# (2)1. Ubrzavanje inovacija

## Početna točka

Istraživanje i inovacije glavni su pokretači produktivnosti i dobrobiti ljudi [vidjeti sliku 1.]. Inovacije stvaraju pozitivne vanjske učinke, a nove tehnologije služe kao odskočna daska za daljnje inovacije. Time se stvaraju kumulativna pozitivna prelijevanja kojima se opravdava uloga državne intervencije u promicanju istraživanja i inovacija. Istraživanje i razvoj;I bit će ključan za financiranje europskog sustava socijalne skrbi s obzirom na starenje stanovništva EU-a i smanjenje radne snage. Važnost istraživanja i razvoja za rast produktivnosti povećat će se u budućnosti kao rezultat ubrzanog tempa globalnih inovacija tijekom proteklih desetljeća.

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>AI</b>	Umjetna inteligencija	<b>IEC</b>	Inovativno europsko poduzeće
<b>CERN</b>	Europska organizacija za nuklearna istraživanja	<b>IoT</b>	Internet stvari
<b>DARPA</b>	Agencija za napredne istraživačke projekte u području obrane	<b>IPO</b>	Inicijalna javna ponuda
<b>EIB</b>	Europska investicijska banka	<b>Prava intelektualnog vlasništva</b>	Prava intelektualnog vlasništva
<b>EIC</b>	Europsko vijeće za inovacije	<b>JEDI</b>	Zajednička europska disruptivna inicijativa
<b>EIF</b>	Europski investicijski fond	<b>NPB</b>	Nacionalna razvojna banka
<b>EPO</b>	Europski patentni ured	<b>PPA</b>	Objavljene prijave patenata
<b>ERA</b>	Europski istraživački prostor	<b>Istraživanje, razvoj i razvoj;I</b>	Istraživanje, razvoj i inovacije
<b>ERC</b>	Europsko istraživačko vijeće	<b>RTO</b>	Organizacija za istraživanje i tehnologiju
<b>ERC-I</b>	Europsko istraživačko vijeće za institucije	<b>S&amp;T</b>	Znanost i tehnologija
<b>ESFRI</b>	Europski strateški forum za istraživačke infrastrukture	<b>SME</b>	Mala i srednja poduzeća
<b>Zajedničko poduzeće EuroHPC</b>	Zajedničko poduzeće za europsko računalstvo visokih performansi	<b>SPRIN-D</b>	Savezna agencija za disruptivne inovacije
<b>FCC</b>	Budući kružni sudarač	<b>STEM</b>	Znanost, tehnologija, inženjerstvo i matematika
<b>FP10</b>	Deseti okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije	<b>TRL</b>	Razina tehnološke spremnosti
		<b>TTO</b>	Ured za prijenos tehnologije
		<b>VC</b>	Poduzetnički kapital



## SLIKA 1.

### Utjecaj istraživanja i inovacija

**Ulaganja i produktivnost u području istraživanja i razvoja**

Produktivnost rada 2021.

**Inovacijski kapacitet i dobrobit**

„Where-to-Be-Born Index” (Indeks o mjestu rođenja), 2023.

Intenzitet istraživanja i razvoja, 2020.

Sažetak inovacijskog indeksa, 2023.

Napomena: Lijevo: poslovni rashodi u području istraživanja i razvoja (BERD) mjereni kao postotak bruto domaćeg proizvoda (BDP) 2020. i produktivnosti rada 2021. na temelju podataka Eurostata. Točno: Where-to-Be-Born Index by Country 2023, Economist Intelligence i Summary Innovation Index 2023, Europska ljestvica uspjeha u inoviranju.

Izvor: Europska komisija, GU RTD, 2024.

Inovacije su ključne i za provedbu zelene i digitalne tranzicije, koje su potrebne za jačanje otpornosti Europe i jačanje njezina položaja u globalnim lancima opskrbe. Postizanje klimatskih ciljeva EU-a ovisi o sposobnosti Europe da brzo primijeni znatna ulaganja u čiste tehnologije [za više pojedinosti vidjeti poglavlje o čistim tehnologijama]. Gotovo trećina potrebnih smanjenja emisija CO<sub>2</sub> do 2050. ovisi o čistim tehnologijama koje su trenutačno u fazi demonstracije ili prototipa.<sup>cccxxxii</sup> Otprilike od 2010. patentiranje niskougličnih inovacija usporilo se, a trenutačna razina zelenih inovacija neće biti dovoljna za postizanje ciljeva EU-a u pogledu nulte neto stope emisija do 2050.<sup>cccxxxiii</sup> Relevantna rješenja za dekarbonizaciju (npr. zeleni vodik, hvatanje ugljika i alternativna goriva za zrakoplovne i pomorske transluke) i dalje su vrlo skupa, zbog čega su nepristupačna za široku primjenu. Tehnološki razvoj može pomoći u smanjenju, pa čak i uklanjanju postojećih premija u zelenim tehnologijama, kao što se već dogodilo u slučaju proizvodnje solarne energije ili energije vjetra. Stoga će inovacije biti glavni pokretač zelene transformacije europskog energetskog sektora [vidjeti poglavlje o energiji]. Slično tome, inovacije u prometnoj proizvodnji i uslugama temelj su za smanjenje njihova klimatskog i ekološkog otiska, a da pritom ostanu globalno konkurentne [vidjeti poglavlje o prometu].

### UČINAK INOVACIJE EU-a

Inovacijski kapacitet EU-a u cjelini i dalje zaostaje za inovacijskim kapacitetom SAD-a. Konvergencija EU-a s SAD-om u pogledu inovacijskog kapaciteta usporila se tijekom posljednjeg desetljeća, a SAD je prema sažetom inovacijskom indeksu Europske ljestvice uspjeha u inoviranju i dalje na čelu za gotovo sedam postotnih bodova.<sup>1</sup> S druge strane, uspješnost Kine u posljednja se dva desetljeća više nego utrostručila i brzo se približava razini EU-a [vidjeti sliku 2.]. Do prije 15 godina, konkurencija za svjetsko vodstvo u inovacijama bila je prvenstveno između SAD-a i Europe. Danas u njemu sudjeluju tri aktera, pri čemu Kina bilježi znatno brži rast u usporedbi sa SAD-om i EU-om.

<sup>1</sup> Sažetak inovacijskog indeksa dio je Europske ljestvice uspjeha u inoviranju, koja pruža godišnju usporednu procjenu rezultata istraživanja i inovacija država članica EU-a te mnogih regionalnih i globalnih partnera koja se temelji na pokazateljima. Obuhvaća glavne dimenzije uspješnosti u području inovacija u četiri skupine: okviri uvjeti, ulaganja, inovacijske aktivnosti i učinak. Ukupno se temelji na 32 pokazatelja (za međunarodnu usporedbu upotrebljava se samo 21 pokazatelj zbog nedovoljne dostupnosti podataka).



**SLIKA 2.**

**Razvoj uspješnosti EU-a i njegovih glavnih konkurenata u području inovacija**

*Europska ljestvica uspjeha u inoviranju*

SAD  
EU  
Kina

*Izvor: Europska komisija, 2004.*

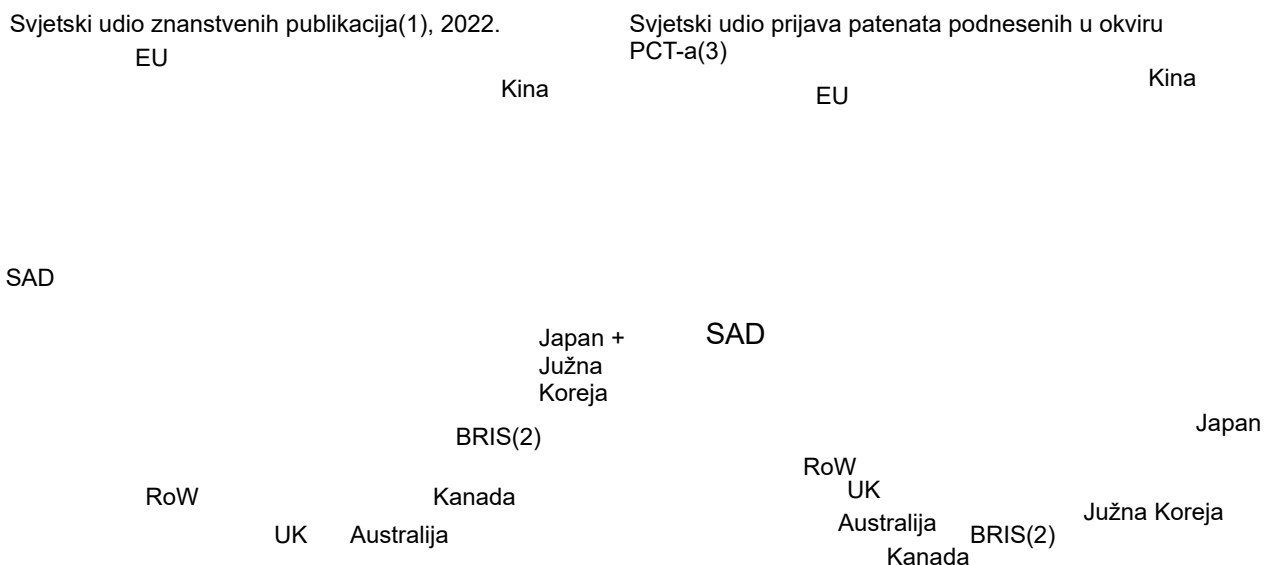
EU pokazuje nedostatke tijekom cijelog životnog ciklusa inovacija, kao i u svojem obrascu sektorske specijalizacije.

**1. Nedostatci tijekom cijelog životnog ciklusa inovacija**

EU objavljuje gotovo jednu petinu svjetskih znanstvenih publikacija, pri čemu se nalazi ispred SAD-a, a na drugom mjestu je samo Kina [vidjeti sliku 3.]. Kad je riječ o visokokvalitetnim publikacijama (10 % najčešće citiranih publikacija), EU je izjednačen sa SAD-om, ali zaostaje za Kinom. EU ima i snažan (još uvijek slabiji) položaj u području patentiranja. U 2021. činila je 17 % svjetskih prijava patenata, u usporedbi s udjelom od 21 % u SAD-u i 25 % u Kini [vidjeti okvir 1.].

**SLIKA 3.**

**Položaj EU-a u proizvodnji znanstvenih i tehnoloških rezultata**



*Napomena: (1) Upotrijebljeno frakcijsko brojanje. (2) BRIS: Brazil, Rusija, Indija i Južna Afrika. (3) Patenti iz Ugovora o suradnji na području patenata (PCT). Metoda frakcijskog brojanja, zemlja boravišta izumitelja i datum prvenstva. Nedostaju dva do tri tjedna podataka iz 2021. zbog vremenskog rasporeda snimke EPU-a.*

*Izvor: Europska komisija, GU RTD, 2024. Na temelju Science-Metrix pomoću Scopus baze podataka.*

Polje 1

## Pojava Kine kao inovacijske supersile

Doprinos Kine znanstvenim publikacijama i patentima znatno je porastao tijekom posljednja dva desetljeća. To je bio glavni čimbenik smanjenja svjetskih udjela i EU-a i SAD-a. Tijekom proteklih 20 godina, Kina je uspješno potakla neka od svojih sveučilišta i istraživačkih institucija na čelo svjetskih istraživanja. To je rezultat dobro promišljene i ustrajne strategije koja se temelji na: izlaganje svojih studenata najboljim svjetskim sveučilištima, prvenstveno u SAD-u, ali i u Europi; pružanje poticaja za povratak najboljih znanstvenika kući; i stvaranje znanstvenog okruženja kod kuće privlačnog kao najbolji laboratoriji diljem svijeta. Strategija je usmjerena na STEM, s ciljem usmjeravanja resursa na područja s najvećim povratom za inovacije.

Kinesko iskustvo pokazuje da se može postići brzi napredak. Sastojci kineskog uspjeha trostruki su: i. raspodjelu izdašnih sredstava; ii. bogata skupina visokokvalificiranih znanstvenika (često osposobljenih u SAD-u ili drugdje izvan Kine) i iii. intenzivna suradnja, među ostalim s partnerima u trećim zemljama.

U nekim pionirskim tehnologijama, kao što su aditivna proizvodnja, lanac blokova, računalni vid, uređivanje genoma, skladištenje vodika i samovozna vozila, kvaliteta kineskih patenata pomiče globalnu granicu.<sup>ccccxxiv</sup> Međutim, postoje i naznake da se kvaliteta publikacija, žigova i, <sup>ccccxxv</sup>što je još važnije, patenata nije proporcionalno povećala u svim područjima<sup>ccccxxvi</sup>, <sup>ccccxxvii</sup>. Na primjer, iako je došlo do znatnog povećanja broja patenata registriranih u najmanje dva od pet velikih patentnih ureda (poznatih kao obitelji patenata IP5), što obično upućuje na visokokvalitetne patente, taj je rast bio manje impresivan od povećanja ukupnog broja patentnih prijava [vidjeti sliku 4.]. To bi mogao biti rezultat pokušaja kineske vlade da da prednost kvantiteti pred kvalitetom patenata kako bi se povećala geopolitička vidljivost Kine.<sup>ccccxxviii</sup>

### SLIKA 4.

#### Patentiranje u EU-u u usporedbi s Kinom

Svjetski udio (%) patentnih prijava PCT-a i obitelji patenata IP5

Kina PCT aplikacije  
EU PCT aplikacije

Kina - IP5 obitelji patenata  
EU – IP5 obitelji

*Napomena: Patenti iz Ugovora o suradnji na području patenata (PCT). Metoda frakcijskog brojanja, zemlja boravišta izumitelja i datum prvenstva. Skupine patenata IP5 odnose se na patente podnesene u najmanje dva ureda za intelektualno vlasništvo diljem svijeta, od kojih je jedan među pet ureda za intelektualno vlasništvo (Europski patentni ured, Japanski patentni ured, Korejski ured za intelektualno vlasništvo, Američki ured za patente i žigove i Državni ured za intelektualno vlasništvo Narodne Republike Kine). Metoda frakcijskog brojanja, zemlja boravišta izumitelja i datum prvenstva.  
Izvor: Europska komisija, GU RTD, 2024. Korištenje PATSTAT.*

Međutim, snažan znanstveni položaj EU-a ne odražava se u potpunosti u njegovoj prisutnosti na inovativnim tržištima. Broj inovativnih poduzeća u EU-u znatno je manji od onog u SAD-u. Samo oko 40 % europskih poduzeća navodi da ulaže u istraživanje i inovacije, u usporedbi s 56 % u SAD-u.<sup>ccccxxix</sup> Ta je razlika uglavnom posljedica manjeg intenziteta ulaganja u inovacije „nove poduzeću”, što upućuje na sporiji tempo uvođenja tehnologije.

Važno je napomenuti da se nova europska tehnološka novoosnovana poduzeća suočavaju s problemima u pogledu rasta. Europa sada stvara znatan broj novoosnovanih poduzeća, usporediv s onim u SAD-u<sup>cccxi</sup>. Međutim, europska poduzeća često ne uspijevaju uspješno proći fazu rasta. Zbog toga EU ima manji broj „jednoroga” (tj. novoosnovanih poduzeća čija je vrijednost veća od 1 milijarde USD) [vidjeti sliku 5.]. Mnoga buduća europska novoosnovana poduzeća premještaju se, uglavnom u SAD<sup>cccxi</sup>. Slično tome, EU zaostaje u njegovanju poduzeća specijaliziranih za istraživanje i razvoj u području „visoke tehnologije”. Trenutačno je među 50 poduzeća u svijetu samo 12 europskih poduzeća s najvišim proračunima za istraživanje i razvoj, u usporedbi s 22 u SAD-u.<sup>cccxiii</sup>

SLIKA 5.  
**Aktivni jednorogi**

Kina  
SAD  
EU

*Izvor: Pitchbook. Pristupljeno 2024.*

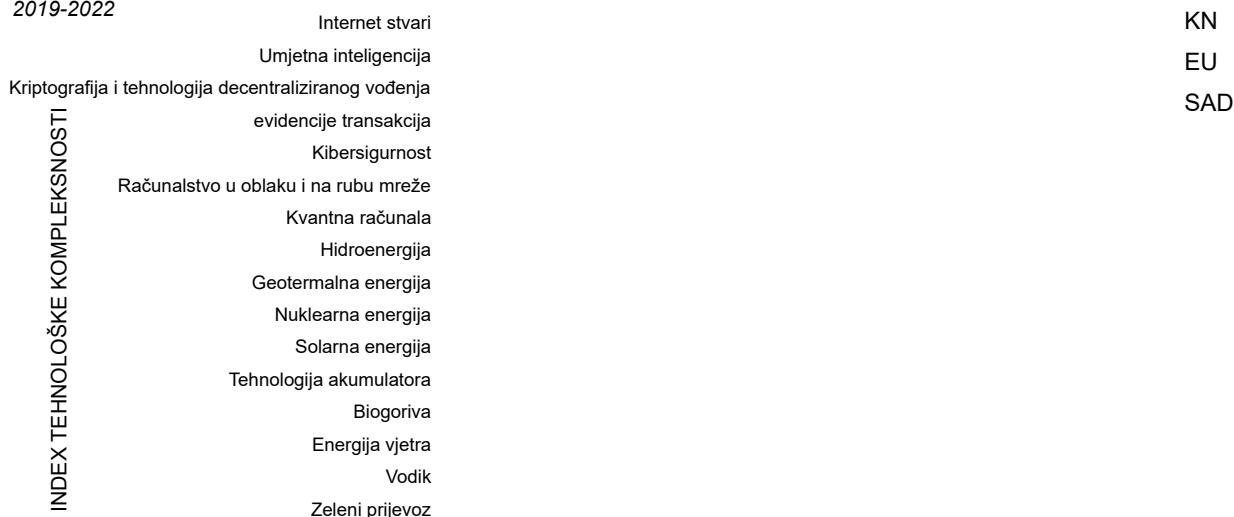
## 2. Sektorski jaz u području digitalnih i naprednih tehnologija

EU ima široku i raznoliku bazu industrijskih inovacija, ali zaostaje u području digitalnih tehnologija.<sup>cccxliv</sup> EU ima važne kapacitete, posebno u području zelenih tehnologija, napredne proizvodnje i naprednih materijala, automobilske industrije i biotehnologije. Međutim, slaba je u području digitalnih tehnologija, kao što su umjetna inteligencija, kibersigurnost, internet stvari, lanac blokova i kvantna računala [vidjeti sliku 6.]<sup>cccxliv</sup>.

S obzirom na važnost digitalizacije za gospodarstvo u cjelini, jaz u digitalnim i naprednim tehnologijama u EU-u može utjecati na uspješnost mnogih drugih sektora. Digitalne tehnologije vrlo su složene, a izgradnja stručnog znanja i sposobnosti u njima teška je, dugotrajna i zahtijeva koordinaciju različitih poslovnih aktera. Postojeći digitalni jaz EU-a u odnosu na SAD i Kinu bit će teško prevladati bez znatnih ciljanih mjera politike.

**SLIKA 6.**  
**Položaj EU-a u složenim (digitalnim i zelenim) tehnologijama**

2019-2022



Povezana slabost

*Napomena: Rezultati se temelje na analizi podataka o patentima kako bi se razumjela složenost i potencijal za specijalizaciju u različitim tehnološkim područjima. Na y-osi, tehnologije su rangirane prema tome koliko su napredne ili složene, s rezultatima u rasponu od 0 (manje složeno) do 100 (složenije). Os x (koja pokazuje gustoću povezanosti) predstavlja kako lako zemlja može izgraditi komparativnu prednost u određenoj tehnologiji, ovisno o tome koliko je usko povezana s drugim tehnologijama u kojima je zemlja već jaka. Veličina balona pokazuje koliko se svaka zemlja već specijalizirala za neku tehnologiju, koristeći mjeru „otkrivene komparativne prednosti” (RCA), koja odražava njihovu konkurentsku snagu u tom području.*  
Izvor: Europska komisija, GU RTD.

Komparativna prednost EU-a u području zelenih tehnologija sve se više dovodi u pitanje. Od 2016. do 2021. Europa je proizvela 30 % svih zelenih izuma u svijetu, u usporedbi s 19 % u SAD-u i 13 % u Kini. EU je snažan u područjima kao što su zeleni promet, biogoriva i energija vjetra. U mnogima od tih tehnologija EU je uspješniji i od Kine i od SAD-a. EU ima i velik potencijal za inovacije u području nuklearne energije, solarne energije, hidroenergije, geotermalne energije i baterijskih tehnologija. Ipak, Kina brzo sustiže, a broj patenata ubrzano raste. EU će morati uložiti trajne napore kako bi zadržao svoju komparativnu prednost u zelenim tehnologijama, što predstavlja i priliku za komercijalno iskorištavanje i pokretač zelene tranzicije.

Inovacijske aktivnosti EU-a prvenstveno su koncentrirane u sektorima sa srednjim do niskim intenzitetom istraživanja i razvoja. To bi EU moglo gurnuti u „srednju tehnološku zamku”.<sup>cccxliv</sup> Na slici 7. prikazana je usporedba triju najvećih poduzeća u pogledu potrošnje na istraživanje i razvoj u EU-u i SAD-u. Tijekom posljednja dva desetljeća tri najveća poduzeća u EU-u dosljedno su bila iz automobilske industrije, što pokazuje minimalne promjene u njihovu poretku. U oštrom kontrastu, voditelji istraživanja i razvoja (R& D) promijenili su se u SAD-u tijekom vremena. Početkom 2000-ih, tri najveće američke tvrtke obuhvaćale su automobilsku i farmaceutsku industriju. Do 2010. godine prešle su na sektore softvera i hardvera; a 2020. tri najveća poduzeća uključivala su Alphabet i Meta, globalne predvodnike u digitalnom sektoru. Taj dinamičan razvoj poslovanja u EU-u nije zabilježen.

**SLIKA 7.**

Tri najveća potrošača u području istraživanja i razvoja i njihove industrije u EU-u i SAD-u

	2003	2012	2022
SAD	Ford (auto)	Microsoft (softver)	Abeceda (softver)
	Pfizer (farma)	Intel (hardver)	Meta (softver)
	GM (automatski)	Merck (farma)	Microsoft (softver)
EU	Mercedes-Benz (automobil)	VW (automatski)	VW (automatski)
	Siemens (elektronika)	Mercedes-Benz (automobil)	Mercedes-Benz (automobil)
	VW (automatski)	Bosch (automatski)	Bosch (automatski)

Izvor: Fuest et al. (2024). Na temelju Pregleda stanja ulaganja poduzeća u istraživanje i razvoj u EU-u.

## Glavni uzroci slabe inovacijske uspješnosti EU-a

Sud je utvrdio osam temeljnih uzroka slabe uspješnosti EU-a u području inovacija.

### **1. Niža privatna potrošnja na istraživanje i razvoj**

Slabost konkurentnosti EU-a u području inovacija djelomično je posljedica nedostatka ulaganja u istraživanje i razvoj. EU manje ulaže u istraživanje i razvoj u usporedbi sa SAD-om, Japanom i Kinom, koja ostvaruje impresivan napredak. EU je 2022. potrošio 2,24 % svojeg BDP-a na istraživanje i razvoj, što je dovelo do deficita ulaganja od oko 123 milijarde EUR u odnosu na cilj da ostvari 3 % potrošnje za istraživanje i razvoj kao postotak BDP-a.<sup>2</sup> Za usporedbu, SAD troši 3,5 % svojeg BDP-a na istraživanje i razvoj, Japan 3,3 % i Kinu 2,4 %, što je sve više od EU-a. Razlika u odnosu na SAD još je izraženija kada se navodi u apsolutnim novčanim iznosima. SAD nadmašuje sva druga velika gospodarstva u ukupnim godišnjim rashodima za istraživanje i razvoj, ulažući 877 milijardi EUR u 2022., u usporedbi s 355 milijardi EUR koje je EU uložio iste godine.

Postoje velike razlike u potrošnji na istraživanje i razvoj među državama članicama EU-a. Samo pet država članica premašuje cilj potrošnje u području istraživanja i razvoja od 3 % u EU-u (Belgija, Švedska, Austrija, Njemačka i Finska). Ulaganja devet država članica u istraživanje i razvoj manja su od 1 % (Litva, Luksemburg, Slovačka, Irska, Bugarska, Cipar, Latvija, Malta i Rumunjska).

---

<sup>2</sup> Cilj povećanja potrošnje EU-a na istraživanje i razvoj na 3 % BDP-a utvrđen je 2002. tijekom sastanka Europskog vijeća u Barceloni, a bio je i dio Lisabonske strategije.

SLIKA 8.

**Intenzitet istraživanja i razvoja, GERD kao % BDP-a, prema izvoru financiranja, 2021.**



1 Osim u Hong Kongu.

Napomena: PNP se odnosi na privatni neprofitni sektor; RoW se odnosi na ostatak svijeta.

Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju podataka Eurostata i OECD-a.

Manja privatna potrošnja u području istraživanja i razvoja glavni je razlog manjka u potrošnji EU-a u području istraživanja i razvoja. Nepotrošena sredstva u Europi uglavnom se mogu pripisati poslovnom sektoru, čiji rashodi za istraživanje i razvoj čine oko 1,3 % BDP-a, što je znatno ispod razine od 2,4 % u SAD-u i 1,9 % u Kini. Ulaganja privatnog sektora u istraživanje i razvoj čine samo 67 % ukupne potrošnje za istraživanje i razvoj u EU-u, u usporedbi s 81 % u SAD-u i 76 % u Kini.

Relativno visok udio sektora sa srednjim i niskim intenzitetom istraživanja i razvoja u EU-u čini većinu jaza u privatnoj potrošnji na istraživanje i razvoj.<sup>cccxlvi</sup> Fuest i dr.<sup>cccxlvii</sup> procjenjuju da sektorski sastav gospodarstva čini oko 60 % razlike između privatne potrošnje na istraživanje i razvoj u SAD-u i EU-u. Kad bi EU imao isti strukturni sastav kao SAD, njegova privatna potrošnja na istraživanje i razvoj iznosila bi 2,2 % BDP-a, a ukupna potrošnja gotovo 2,9 %.<sup>3</sup> Čak i uz isti sektorski sastav, EU bi imao manju potrošnju na istraživanje i razvoj jer EU ima i manju privatnu potrošnju na istraživanje i razvoj u visokotehnološkim sektorima. Zbog toga je samo 10 poduzeća iz EU-a među 50 najvećih poduzeća koja ulažu u istraživanje i razvoj u svijetu, a samo je jedno poduzeće iz EU-a među deset najvećih u svijetu, što zajedno čini gotovo petinu globalne privatne potrošnje u području istraživanja i razvoja.

## 2. Manje učinkovita javna potrošnja na istraživanje i razvoj

Javna potrošnja na istraživanje i razvoj u EU-u relativno je visoka. Javna potrošnja na istraživanje i razvoj iznosi 0,74 % BDP-a u državama članicama EU-a u usporedbi s 0,69 % u SAD-u i 0,5 % u Japanu i Kini.<sup>4</sup> Među državama članicama EU-a postoji znatna heterogenost. Javna potrošnja na istraživanje i razvoj kreće se od 0,94 % u Njemačkoj do samo 0,15 % u Rumunjskoj, a mnoge druge države članice suočene su s niskim i vrlo nestabilnim rashodima za ulaganja u istraživanje i razvoj.

Javna potrošnja na istraživanje i razvoj u EU-u vrlo je rascjepkana među državama članicama i nije dosljedno usmjerena na prioritete na razini EU-a te joj je često teško pristupiti. U SAD-u velika većina javne potrošnje za istraživanje i razvoj dolazi iz saveznog proračuna. U EU-u se uglavnom financira iz proračuna 27 država članica, a dopunjuje se manjim iznosom sredstava na razini EU-a. Rashodi za istraživanje i razvoj na razini EU-a uglavnom potječu iz Obzora Europa, okvirnog programa EU-a za istraživanje i razvoj; l. Ostala sredstva na razini EU-a dolaze iz strukturnih i kohezijskih fondova i Europskog fonda za obranu. Ukupno financiranje javnog istraživanja i razvoja na razini EU-a čini otprilike jednu desetinu ukupne javne potrošnje na istraživanje i razvoj u Uniji [vidjeti sliku 9.].

3 Ovo je demonstracijski, vrlo približan izračun. Izračuni Fuesta i dr. (2024.) temelje se na uzorku zemalja s najboljim rezultatima u području istraživanja i razvoja, na koje otpada oko 90 % privatne potrošnje na istraživanje i razvoj. Pretpostavljamo da cijela distribucija ima ista svojstva.

4 Primjetno je da se oko polovice javne potrošnje na istraživanje i razvoj odvija u obrambenom sektoru u SAD-u.

SLIKA 9.

**Državni u odnosu na savezni izvor financiranja istraživanja i razvoja u EU-u i SAD-u**

Javna potpora za istraživanje i razvoj;D  
% BDP-a, 2021.

Iz državnog proračuna

Iz proračuna EU-a (Obzor Europa)

Javna potpora za istraživanje i razvoj;D  
u milijardama EUR, 2021.

EU	Savezni	EU	Savezni
EU	SAD	EU	SAD

Izvor: Europska komisija, 2024. Na temelju podataka Eurostata i OECD-a.

Najvažnije od svega, države članice ne koordiniraju svoju nacionalnu javnu potrošnju za istraživanje i razvoj kako bi je uskladile s prioritetima na razini EU-a. Taj nedostatak koordinacije između dodjele financijskih sredstava na razini EU-a i na nacionalnoj razini ima nekoliko posljedica. Prvo, neki veliki inovacijski projekti mogu se provoditi samo na razini EU-a zbog svoje veličine i profila rizičnosti, što projekte čini neodrživima za financiranje pojedinačnih država članica. Priča o uspjehu CERN-a [vidjeti okvir 2.] primjer je iznimnih prilika koje bi se mogle propustiti bez odgovarajuće koordinacije na razini EU-a i potencijala za djelotvornu koordinaciju među državama članicama. Drugo, nedostatak koordinacije među državama članicama dovodi do mogućeg udvostručavanja i smanjuje tržišno natjecanje za financiranje na temelju izvrsnosti, koja je ključni pokretač revolucionarnih inovacija. Treće, nedostatak koordinacije među državama članicama ograničava sposobnost javnih subjekata da promiču izvrsnost na razini EU-a i surađuju s privatnim sektorom na revolucionarnim inovacijskim projektima. Naposljetku, rascjepkanošću se smanjuje pregovaračka moć pojedinačnih država članica pri pregovaranju o ugovorima o javnoj nabavi za inovativne projekte, kao što je istraživačka infrastruktura.

Polje 2

**Priča o uspjehu CERN-a**

Značajan primjer izuzetnih prinosa od zajedničke suradnje europskih zemalja je osnivanje Europske organizacije za nuklearna istraživanja (CERN) 1954. godine. CERN je započeo s početnom koalicijom od 12 europskih zemalja. Danas se sastoji od 23 europske države članice, 11 pridruženih neeuropskih država članica i 4 promatrača (EU, UNESCO, Japan i SAD). CERN je omogućio pokretanje i održavanje ulaganja u istraživanje fizike visoke energije koje bi svaka europska zemlja smatrala neodrživim tijekom tako dugog vremenskog razdoblja. Udruživanje resursa specifičnih za pojedine zemlje omogućilo je pojedinačnim zemljama da dijele znatne rizike i nesigurnost svojstvene temeljnim inovativnim istraživanjima. Njegovi suradnički naponi donijeli su izvanredne uspjehe, uključujući dva najznačajnija otkrića: izum World Wide Weba, izumljen u CERN-u 35 godina nakon njegova nastanka, i otkriće čestice Higgsovog bozona, objavljeno 4. srpnja 2012. Znanstveno vodstvo CERN-a obuhvaća različita područja, uključujući supravodljivost, magnete, vakuum, radijsku frekvenciju, preciznu mehaniku, elektroniku, instrumentaciju, softver, računalstvo i umjetnu inteligenciju. Tehnologije CERN-a donijele su znatne društvene koristi, uključujući napredak u terapiji raka, medicinskom snimanju, autonomnoj vožnji s pomoću umjetne inteligencije i primjeni supravodljivih kabela u okolišu.

Veliki hadronski sudarač potaknuo je CERN na globalno vodstvo u fizici čestica – plašt koji se preselio iz SAD-a u Europu – te je vodeći objekt CERN-a. Jedan od najperspektivnijih aktualnih projekata CERN-a, sa

znatnim znanstvenim potencijalom, izgradnja je budućeg kružnog sudarača (FCC): prsten od 90 km koji je prvobitno dizajniran za elektronski sudarivač, a kasnije za hadronski sudarivač. Kineske vlasti razmatraju i izgradnju sličnog akceleratora u Kini, prepoznajući njegov znanstveni potencijal i ulogu u unapređenju najsuvremenijih tehnologija. Ako Kina pobijedi u toj utrci i njezin kružni sudarač počne raditi prije CERN-a, Europa bi mogla izgubiti vodstvo u fizici čestica, što bi moglo ugroziti budućnost CERN-a.

Program Obzor Europa ima višestruke nedostatke. Proračun za razdoblje 2021. 2027. iznosi gotovo 100 milijardi EUR. Obzor Europa važan je alat za potporu istraživanju i inovacijama u EU-u. Riječ je o jedinstvenom instrumentu u globalnom kontekstu koji obuhvaća širok raspon razina tehnološke spremnosti i tematskih područja te se oslanja na različite alate. Temelji se na uspjesima svojih prethodnika, ali:

- Resursi su joj podijeljeni na previše područja i prioriteta. Zbog toga program nije dovoljno usmjeren, a neki od glavnih prioriteta na razini EU-a tek su neznatno obuhvaćeni.
- Pristup programu vrlo je otežan. Novi sudionici nailaze na poteškoće u pristupu programu, zbog čega je financiranje iz programa Obzor Europa koncentrirano među premalim postojećim korisnicima. Osim toga, program je u prošlosti bilježio vrlo visoku razinu prevelikog broja prijava, pri čemu oko 70 % visokokvalitetnih prijedloga nije dobilo financijska sredstva.<sup>5</sup> Korisnici i dionici općenito smatraju da su pravila programa (za podnošenje prijedloga i za upravljanje projektima nakon što budu uspješni) pretjerano složena i da bi ih trebalo pojednostavniti.
- Postupci određivanja prioriteta i dodjele proračunskih sredstava pretjerano su složeni. Program uključuje širok raspon službi Komisije, država članica i Europskog parlamenta putem složenih mehanizama upravljanja. Osim toga, ne postoji izričit mehanizam za usklađivanje prioriteta potrošnje u području istraživanja i razvoja utvrđenih u okviru programa s nacionalnim prioritetima koje su neovisno utvrdile države članice.
- Potencijal javno-privatnih partnerstava nije u potpunosti iskorišten. Struktura i upravljanje partnerstvima s privatnim sektorom neučinkovito su osmišljeni, zbog čega neka partnerstva ne ispunjavaju svoje početne ciljeve.
- Potpora revolucionarnim disruptivnim inovacijama i dalje je ograničena. Iako je misija programa Obzor Europa promicanje disruptivnih istraživanja i inovacija, taj program nije dovoljno financiran ni dobro strukturiran u tu svrhu. Na primjer, instrument Tragač Europskog vijeća za inovacije (EIC), kojim bi se trebale podupirati odvažne ideje za radikalno nove tehnologije na niskim razinama tehnološke spremnosti, ima proračun od samo 250 milijuna EUR za 2024. Za usporedbu, agencije ARPA-e SAD-a imaju znatno veće proračune (DARPA: 4 1 milijarda USD za 2023.; ARPA-H: 1 5 milijardi USD; ARPA-E: 0 5 milijardi USD). Slično tome, ARIA Ujedinjene Kraljevine ima proračun od 800 milijuna GBP tijekom nekoliko godina, a njemačka Savezna agencija za disruptivne inovacije (SPRIN-D) ima proračun od 220 milijuna EUR za 2024. Nadalje, pitanja upravljanja ugrožavaju uspjeh EIC-a: njime uglavnom upravljaju dužnosnici EU-a, a ne vrhunski znanstvenici i stručnjaci za inovacije; postoji mali broj voditelja projekata; postupci odabira vrlo su birokratski; suradnja je propisana pristupom „odozgo prema dolje” umjesto da se njome upravlja zajednički; a isplata sredstava je spora<sup>ccccxlviii</sup>.
- Nadalje, uspješnost programa teško je mjeriti u smislu rezultata, posebno registracije patenata.

5 U okviru programa Obzor 2020. (2014. – 2020.) bilo bi potrebno dodatnih 159 milijardi EUR za financiranje svih visokokvalitetnih prijedloga. Vidjeti: Europska komisija, [evaluacija programa Obzor 2020. pokazuje da se ulaganje u istraživanje i inovacije u EU-u uvelike isplati – priopćenje za medije](#), 2024.



Polje 3

## Struktura Obzora Europa

Trenutačni okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije – Obzor Europa – raspolaže proračunom od 95,5 milijardi EUR za razdoblje 2021. 2027.

SLIKA 1 0

### Raspodjela sredstava u okviru različitih stupova programa Obzor Europa

u  
milijardama  
EUR

Izvor: Europska komisija, GU RTD, 2024.

Obzor Europa temelji se na tri glavna stupa:

- „Izvrсна znanost” (25 milijardi EUR) usmjerena je na povećanje globalne znanstvene konkurentnosti EU-a. Njime se podupiru pionirski istraživački projekti u okviru ERC-a (16 milijardi EUR), financiraju stipendije za iskusne istraživače, mreže za doktorsku izobrazbu i razmjene za istraživače u okviru aktivnosti Marie Skłodowska-Curie (6,6 milijardi EUR) te podupiru istraživačke infrastrukture (2,4 milijarde EUR). Od svog osnutka 2007. godine, ERC je postao jedan od najprestižnijih i najuspješnijih instrumenata za financiranje znanosti u svijetu. Privlači izvrsne istraživače, a financirani projekti često dovode do značajnih otkrića u novim područjima, što dovodi do znanstvenih otkrića. Znanstvena izvrsnost jedini je kriterij prema kojem se dodjeljuju bespovratna sredstva. Bespovratna sredstva ERC-a otvorena su za sva područja znanstvenog istraživanja. Važan element njegova uspjeha njegova je neovisnost i upotreba vrhunskih svjetskih znanstvenika za ocjenjivanje i odabir prijedloga.
- Najveća je sastavnica programa stup „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost” (53,5 milijardi EUR), kojim se podupiru projekti povezani s društvenim izazovima kojima se nastoje ojačati tehnološki i industrijski kapaciteti. Sastoji se od šest tematskih klastera (zdravlje, kultura, kreativnost i uključivo društvo; civilna sigurnost za društvo; digitalizacija, industrija i svemir; klima, energija i mobilnost; hrana, biogospodarstvo, prirodni resursi, poljoprivreda i okoliš). Tim se stupom financiraju javno-privatna

(industrijska) partnerstva<sup>6</sup> i misije EU-a u okviru programa s ambicioznim ciljevima za rješavanje nekih od najvažnijih društvenih izazova EU-a.<sup>7</sup>

- Cilj je stupa „Inovativna Europa” (13,6 milijardi EUR) učiniti Europu predvodnikom u inovacijama kojima se stvaraju nova tržišta u okviru EIC-a (10,1 milijarda EUR) podupiranjem revolucionarnih disruptivnih inovacija s potencijalom za rast. Tri glavna instrumenta EIC-a – Tragač EIC-a, Tranzicija EIC-a i Akcelerator EIC-a – temelje se na konceptu pružanja jedinstvene kontaktne točke za revolucionarne inovatore u svim fazama njihova razvoja. Ključna je značajka osnivanje Fonda EIC-a, namjenskog fonda za vlasnička ulaganja za novoosnovana poduzeća i MSP-ove koji odabire EIC.

Ta tri stupa dopunjena su horizontalnim potprogramom „Širenje sudjelovanja i jačanje europskog istraživačkog prostora” (3,4 milijarde EUR), kojim se manje inovativnim državama članicama EU-a pruža potpora u jačanju njihova inovacijskog potencijala.

### 3. Rascjepkanost inovacijskog ekosustava EU-a

Inovacijski potencijal EU-a i dalje je nedovoljno iskorišten jer istraživači i inovatori ne iskorištavaju u potpunosti ekonomiju razmjera i ne surađuju s drugim partnerima diljem EU-a. Mreže za suradnju u području istraživanja i razvoja; i aktivnosti rijetko prelaze nacionalne, pa čak i regionalne granice. Danas je oko 70% svih patenata u suvlasništvu rezultat suradnje unutar iste regije, a gotovo jedan od pet stvaraju partneri u različitim regijama iste zemlje. Samo oko 13 % supatenata prijavljenih svake godine uključuje organizacije sa sjedištem u dvije različite europske zemlje. S druge strane, u SAD-u je suradnja u području istraživanja i razvoja mnogo češća i čini gotovo trećinu ukupne suradnje. Sve u svemu, SAD ima gotovo 2,5 puta više suradnje u području istraživanja i inovacija nego EU<sup>8</sup>.

Važan čimbenik koji bi poboljšao kapacitete za istraživanje i razvoj jest dostupnost vodeće svjetske istraživačke i tehnološke infrastrukture koja može služiti cijelom europskom ekosustavu. Većina država članica ne može postići potrebne razmjere u svojim financijskim ili organizacijskim kapacitetima. Za to je potreban strateški koordiniran pristup sa središnjom ulogom EU-a. Primjeri CERN-a i Zajedničkog poduzeća za europsko računalstvo visokih performansi (EuroHPC JU) pokazuju važnost koordinacije pri razvoju velikih infrastrukturnih projekata u području istraživanja i inovacija. Unatoč tim uspješnim primjerima, nedostaje učinkovita koordinacija u razvoju infrastrukturnih projekata na razini EU-a, a ponekad je otežavaju fiskalna ograničenja s kojima se suočavaju neke nacionalne vlade.

Upravljanje istraživanjem i razvojem u EU-u vrlo je rascjepkano i trebalo bi ga bolje koordinirati među državama članicama. Istraživanjem i inovacijama u Europi upravlja se na više razina, pri čemu se politike i ulaganja provode na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini te na razini EU-a, a raštrkani su po ministarstvima u različitim državama članicama.

### 4. Nedovoljna akademska izvrsnost na vrhu

EU se u prosjeku može pohvaliti izvrsnim sveučilišnim sustavom, ali je njegova prisutnost među vodećim svjetskim istraživačkim sveučilištima ograničena. Sveučilišni sustav EU-a prilično je uključiv i pruža visoku razinu obrazovanja i osposobljavanja velikom dijelu mladih. Postoje vrlo velike razlike među europskim sveučilištima, a neka od njih imaju vrlo dobre rezultate u mnogim aspektima. Na slici 11. (sa svim poznatim ograničenjima te vrste rangiranja) prikazana je raspodjela sveučilišta iz EU-a, kao i sveučilišta iz SAD-a, Ujedinjene Kraljevine i Kine, u različitim rang-listama na temelju ljestvice QS World University Rankings 2024. U svim rangiranim zagradama, osim na samom vrhu, EU ima veći broj sveučilišta u usporedbi sa SAD-om, Ujedinjenom Kraljevinom i Kinom. Konkretno, samo su četiri sveučilišta iz EU-a među 50 najboljih na svijetu. S druge strane, europska sveučilišta dominiraju na nižim položajima. Slična slika se pojavljuje kada se koristi Šangaj i Times World University ljestvici. To upućuje na to da akademski sustav EU-a općenito dobro funkcionira, ali zaostaje u pogledu broja najuspješnijih visokih učilišta koja su vodeća u svijetu.

6 Za više informacija o partnerstvima vidjeti: Europska komisija, [Europska partnerstva u programu Obzor Europa](#).

7 U okviru programa Obzor Europa uspostavljeno je pet misija EU-a specijaliziranih za klimatske promjene, rak, oceane i vode, klimatski neutralne i pametne gradove te zdrava tla. Te misije obuhvaćaju suradnički pristup kataliziranju dugoročnih napora u području istraživanja i inovacija. Obuhvaćaju nove oblike višerazinskog upravljanja i angažmana građana. Misije imaju jasno definirane ciljne vrijednosti, rokove i postupke za praćenje i evaluaciju njihovih rezultata. Zajedno čine otprilike jednu desetinu financijskih sredstava iz drugog stupa programa Obzor Europa.

8 Uzimajući u obzir veze između dviju najinovativnijih zemalja u EU-u i država u SAD-u, potvrđuje se taj zaključak. Kalifornija i Massachusetts surađuju 30% više od Njemačke i Francuske (unatoč tome što je potonja geografski mnogo bliža). Te je izračune ljubazno dostavio Pierre-Alexandre Balland.



## SLIKA 1 1 **Raspodjela sveučilišta prema kvaliteti**

*Broj sveučilišta, 2024.*  
 QS svjetska ljestvica

*Izvor: QS svjetska ljestvica.*

Deficit EU-a u vodećim svjetskim istraživačkim institucijama u području prirodnih i zdravstvenih znanosti još je izraženiji. Prema indeksu prirode iz 2022., prema kojem se institucije rangiraju isključivo na temelju količine publikacija s odabranog popisa najboljih akademskih znanstvenih časopisa, EU ima samo tri istraživačke institucije među prvih pedeset na svijetu. SAD ima 21, a Kina 15, s Kineskom akademijom znanosti na samom vrhu ljestvice, a Sveučilište Harvard na drugom mjestu. Velika Britanija i Švicarska imaju pet. Preostalih 5 najboljih 50 globalnih istraživačkih institucija uključuju 2 u Japanu (Sveučilište u Tokiju na poziciji 14 i Sveučilište u Kyotu na poziciji 37), 2 u Singapuru (Nacionalno sveučilište u Singapuru na poziciji 35 i Tehnološko sveučilište Nanyang na poziciji 46) i 1 u Rusiji (Ruska akademija znanosti na poziciji 44).

## SLIKA 12.

### **Indeks prirode (2022.)**

	EU	EU, UK & CH	SAD	Kina
Top 50	3	8	21	15
Top 200	35	51	68	46
Top 500	120	162	136	108

*Napomena: Globalna ljestvica istraživačkih institucija u 2022. na temelju podataka indeksa prirode za razdoblje od 1. siječnja 2021. do 31. prosinca 2021. Indeks prirode koristi količinu znanstvenih radova objavljenih na odabranom popisu najboljih znanstvenih časopisa u znanosti. Institucija stječe priznanje za publikaciju ako je barem jedan od njezinih autora i povezan s institucijom.*

*Izvor: Priroda, 2024. (podaci iz 2022.).*

Ti nedostaci koče uspješnost EU-a u području inovacija. Sveučilišta su jedan od središnjih aktera u inovacijskim ekosustavima jer proizvode visokokvalificiranu radnu snagu, provode revolucionarna istraživanja i pomažu u pretvaranju temeljnih istraživanja u praktične inovacije. Visokotehnoški inovacijski klasteri obično se formiraju oko prvoklasnih visokih učilišta. Nedostatak tih institucija u EU-u i slaba interakcija između sveučilišta i poduzeća ograničavaju prijenos tehnologije, inovacijski kapacitet i, u konačnici, gospodarski rast.

Nedostatak izvrsnosti na vrhu proizlazi iz poteškoća u privlačenju i zadržavanju vrhunskih istraživačkih talenata. To je zbog nekoliko čimbenika. U SAD-u su financijska sredstva vrlo koncentrirana na nekim vrhunskim istraživačkim sveučilištima, koja imaju jasnu misiju da ostanu na čelu svjetske ljestvice, što rezultira vrlo utjecajnim rezultatima istraživanja<sup>cccxlx</sup>. Upravljanje europskim sveučilištima ponekad je opterećeno teškim birokratskim ograničenjima i nema potrebnu diskreciju za drastične promjene koje su ponekad potrebne kako bi se ostalo na čelu globalnog istraživanja. Europski sveučilišni sustav također ne

pruža dovoljno privlačne uvjete za najtalentiranije istraživače iz Europe i, što je još važnije, iz cijelog svijeta. Neki od mogućih razloga slabosti Europe u tom području uključuju: spore karijere, paušalne naknade i neodgovarajuće radno okruženje, uključujući nedostatak najsuvremenijih objekata i istraživačkih infrastruktura. U usporedbi s vodećim američkim sveučilištima, europska sveučilišta često imaju ograničenije resurse i restriktivnija pravila, zbog čega ne mogu ponuditi prilagođene i privlačne kompenzacijske pakete ili ubrzati napredovanje vrhunskih istraživača. Plaće su također često niže i ne mogu se ugovoriti. U SAD-u postoji znatno veća diferencijacija plaća s ciljem privlačenja i zadržavanja najboljih istraživača. Osim toga, velika administrativna opterećenja djeluju kao porez na vrijeme i energiju najproduktivnijih znanstvenika.

Veze između visokog obrazovanja i poduzeća slabe su, a istraživači imaju malo poticaja da postanu poduzetnici.<sup>cccl</sup> Postoji nekoliko razloga zbog kojih su veze između visokog obrazovanja i poduzeća slabe, uključujući nedovoljnu svijest o mogućim koristima suradnje i nedovoljno razvijeno upravljanje pravima intelektualnog vlasništva te komercijalizaciju istraživanja.<sup>cccli</sup> Iako europska sveučilišta sada imaju urede za prijenos tehnologije, često nemaju dovoljno osoblja, stručnog znanja i financijskih sredstava te imaju poteškoća u učinkovitom djelovanju kao posrednici između istraživača i privatnog sektora. Postoje znatne razlike u upravljanju pravima intelektualnog vlasništva među sveučilištima, uključujući razlike u tome tko zakonski posjeduje prava intelektualnog vlasništva i mogu li sveučilišta steći udjele u izdvojenim poduzećima.<sup>ccclii</sup> U mnogim su slučajevima financijski poticaji za istraživače ograničeni jer ne mogu u potpunosti ostvariti odgovarajuće licencijske naknade za licenciranje prava intelektualnog vlasništva. Nadalje, procjenama istraživača ne nagrađuju se na odgovarajući način karijere u više smjerova, a dvostruka imenovanja u sveučilišnoj i industrijskoj industriji rijetka su.

## 5. Nerazvijenost inovacijskih klastera EU-a

EU ima brojne inovacijske klastere, ali oni su manje razvijeni i stvaraju manju vrijednost od onih u SAD-u i Kini. Visokotehnološki sektor (na primjer računalna znanost, poluvodiči i biologija) obično je koncentriran u malom broju klastera znanosti i tehnologije (S&T), pri čemu vodeći klasteri čine velik udio ukupnih inovacija u određenoj zemlji. Prema WIPO-ovoj klasifikaciji svjetskih klastera (Globalni inovacijski indeks za 2023.), EU ima sličan broj klastera među prvih 100 kao SAD i Kina [vidjeti sliku 13.]. Međutim, prisutnost klastera EU-a smanjuje se kako se penjemo na ljestvici, sa samo jednim klasterom među prvih 20 (Pariz na 12. mjestu), u usporedbi sa šest klastera u SAD-u i sedam klastera u Kini. Nijedan od klastera EU-a ne nalazi se među prvih deset, dok SAD ima četiri, a Kina tri. Preostalih 10 najboljih S&T klastera su 2 u Japanu (Tokyo-Yokohama na 1. mjestu i Osaka-Kobe-Kyoto na 7.) i jedan u Južnoj Koreji (Seoul na 3. mjestu). Pet najvećih S&T klastera na svijetu nalaze se u istočnoj Aziji. Prvi neazijski klaster u top 10 je San-Jose-San Francisco na 6. mjestu.

SLIKA 13.

### Globalna ljestvica S&T klastera

Broj klastera u EU-u, SAD-u i Kini, 2023.

	EU	SAD	Kina
Top 10	0	4	3
Top 20	1	6	7
Top 50	11	12	13
Top 100	24	21	24

Izvor: WIPO: Globalna ljestvica znanstvenih i tehnoloških klastera. Klasteri su definirani kao zemljopisna područja koja pokazuju veliku gustoću izumitelja i znanstvenih autora. Često obuhvaćaju nekoliko općinskih okruga. U kompilaciji 100 najboljih S&T klastera u svijetu koriste se dva inovacijska mjerna podatka: lokacija izumitelja navedenih u objavljenim patentnim prijavama i autora navedenih u objavljenim znanstvenim člancima. Vidjeti: WIPO, [Dodatak IV.: Global Innovation Index science and technology cluster methodology](#) (Metodologija klastera u području znanosti i tehnologije na temelju globalnog indeksa inovacija), 2023.

Relativna nedovoljna razvijenost inovacijskih klastera EU-a povezana je sa specijalizacijom EU-a u tradicionalnijim industrijama i nedostatkom vodećih svjetskih istraživačkih institucija.<sup>9</sup> Na primjer, klaster Pariza usmjeren je na automobilsku (PSA Automobiles), zrakoplovnu (Safran Aircraft Engines) i kemijsku (L'Oréal) industriju. S druge strane, najveći međunarodni klasteri (Tokyo-Yokohama, Shenzhen-Hong Kong-Guangzhou, Seoul, Peking, Šangaj-Suzhou i San Jose-San Francisco) specijalizirani su za digitalne

9 Vidjeti raspravu o raskoraku Europe u području transverzalnih tehnologija, Fuest i dr. (2024.), za više pojedinosti.

komunikacije, računalnu i audiovizualnu tehnologiju. Mnogi najuspješniji klasteri na svijetu izgrađeni su oko sveučilišta ili istraživačkih i tehnoloških organizacija sa snažnim istraživačkim programima.

## 6. Nedovoljno razvijen financijski sustav prepreka je osnivanju i rastu inovativnih poduzeća.

Deficit EU-a u razvoju novih tehnologija i njihovu širenju kako bi se ostvario njihov puni poslovni potencijal potaknut je i relativno nedovoljno razvijenim financijskim ekosustavom. Veća je vjerojatnost da će poduzeća iz EU-a biti pogođena nedovoljnim financiranjem vlasničkim kapitalom nego poduzeća u SAD-u. Vanjsko financiranje poduzeća iz EU-a i dalje se uglavnom odvija u obliku financiranja zaduživanjem, što je neprikladno za financiranje inovativnih projekata u njihovim ranim fazama i općenito nedovoljno za velike investicijske<sup>cccliii</sup> projekte.

Ograničeni razvoj anđeoskih ulagača, poduzetničkog kapitala i financiranja rasta važan je pokretač financijskog jaza inovativnih novoosnovanih poduzeća u EU-u. Iako se dostupnost financiranja u ranoj fazi u EU-u poboljšava, osiguravanje vlasničkog kapitala putem financiranja anđela i dalje je relativno slabo.<sup>cccliv</sup> Poslovni anđeli mogu osigurati financiranje, usmjeravanje i mentorstvo inovativnim novoosnovanim poduzećima te su ključne sastavnice svakog uspješnog, inovativnog ekosustava, posebno u njegovim ranim fazama razvoja. Obujam financiranja u ranoj fazi koje pružaju poslovni anđeli u SAD-u čak premašuje opseg financiranja poduzeća rizičnog kapitala<sup>ccclv</sup>. Širenje anđeoskih ulagača ne samo da omogućuje uspjeh postojećim novoosnovanim poduzećima, već i pomaže u privlačenju novih poduzetničkih talenata. Često su anđeli ulagači pojedinci koji su prethodno osnovali uspješna novoosnovana poduzeća ili radili u njima, što ih čini ključnima za pokretanje samoodrživog ciklusa inovacija u lokaliziranim klasterima. U praksi nedostatak informacija o mogućnostima prekograničnog ulaganja, opća sklonost poslovnih anđela lokalnom ulaganju i razlike u poreznim poticajima diljem EU-a doprinose heterogenim i neučinkovito rascjepkanim inovacijskim ekosustavima u Europi.

Tržište poduzetničkog kapitala EU-a također je nedovoljno razvijeno, posebno u pogledu financiranja rasta. Iako se veličina tržišta virtualnih valuta EU-a brzo povećala tijekom posljednjeg desetljeća, njegov udio na svjetskom tržištu i dalje je malen u odnosu na udio SAD-a [vidjeti sliku 14., lijevi panel]. Udio globalnih sredstava rizičnog kapitala prikupljenih u EU-u iznosi samo 5 %, u usporedbi s 52 % u SAD-u, 40 % u Kini i 3 % u Ujedinjenoj Kraljevini. Trenutačno ulaganja poduzetničkog kapitala u EU-u čine samo 0,05 % godišnjeg BDP-a EU-a, što je gotovo šest puta manje nego u Ujedinjenoj Kraljevini i SAD-u, gdje udio rizičnog kapitala u BDP-u iznosi 0,29 % odnosno 0,32 %. Međunarodni ulagači i dalje imaju važnu ulogu na tržištu virtualnih valuta EU-a [vidjeti sliku 14., desni panel], čime se naglašava potencijal za daljnji razvoj europske industrije virtualnih valuta. Razlika u financiranju rizičnog kapitala između EU-a i SAD-a najizraženija je u kasnijoj fazi financiranja [vidjeti sliku 15.].

U nekim državama članicama male količine poduzetničkog kapitala mogu biti odraz relativnog manjka uspješnih novoosnovanih poduzeća s potencijalom za veliki rast, što upućuje na nedostatak potražnje za ulaganjima u poduzetnički kapital, a ne na manjak u njegovoj ponudi. Rascjepkanost potrošačkih i poslovnih tržišta EU-a, pogoršana regulatornim, fiskalnim i pravnim razlikama među državama članicama, ograničava sposobnost poduzeća iz EU-a da učinkovito rastu i dosegnu veličinu privlačnu fondovima rizičnog kapitala.

Kad je riječ o ponudi, EU ima manje i manje opremljenih velikih fondova poduzetničkog kapitala. Od 2013. u SAD-u postoji 137 fondova rizičnog kapitala većih od 1 milijarde USD, u usporedbi sa samo 11 fondova u EU-u. To predstavlja izazov za financiranje novoosnovanih poduzeća i omogućuje im da ostvare svoj puni potencijal. Za financiranje velikih investicijskih projekata fondovima rizičnog kapitala potreban je velik portfelj dobro diversificiranih poduzeća. Nedostatak diversifikacije može prisiliti fondove rizičnog kapitala da se odreknu vrijednih mogućnosti ulaganja zbog razmatranja rizika.

**SLIKA 14.**  
**Ulaganja poduzetničkog kapitala**

Poslovi s poduzetničkim kapitalom

u milijardama USD  
EU UK  
SA Kina  
D

Globalni kapital poduzetničkog kapitala uložen i prikupljen po zemljama  
U milijardama USD, 2013.–2023.

EU  
SAD  
Kina  
UK

Izvor: EIB.

Globalni kapital koji su prikupili fondovi rizičnog kapitala

Globalni kapital koji ulažu fondovi rizičnog kapitala

**SLIKA 15.**  
**Ulaganje poduzetničkog kapitala prema razvojnoj fazi**

u milijardama USD, 2023.

Sjeme

Rana faza

Kasnija faza

Izvor: PitchBook podaci. Pristupljeno 20. studenoga 2023.

Poduzeća iz EU-a često se oslanjaju na neeuropska tržišta kapitala kako bi postala uvrštena i poduprla svoj rast. Poduzetnici i ulagači u inovativna poduzeća iz EU-a traže mogućnosti financiranja i izlaska putem inicijalnih javnih ponuda, spajanja i preuzimanja, uvrštavanja na burze izvan EU-a i uključivanja ulagača i konkurenata izvan EU-a. Zbog toga je udio neeuropskih kupaca poduzeća iz EU-a danas visok i premašuje 60 %. IPO-i poduzeća iz EU-a ili njihovo stjecanje od strane stranih ulagača mogu dovesti i do premještanja sjedišta poduzeća ili dijela njegova poslovanja izvan EU-a. To znači da EU možda neće u potpunosti iskoristiti prednosti prelijevanja inovacija koje stvaraju pothvati koji su repozitoriji revolucionarnih inovacija. Iako bi poduzeća trebala i dalje moći slobodno tražiti najbolje mogućnosti financiranja, Europa bi trebala riješiti i pitanje poduzeća iz EU-a koja napuštaju regiju iz financijskih razloga osiguravanjem odgovarajućih financijskih uvjeta za poduzeća zainteresirana za širenje poslovanja ili za ulagače zainteresirane za izlazak iz svojih pothvata.

**7. Druge prepreke osnivanju i rastu inovativnih poduzeća**

Poduzeća u EU-u također su žrtve brojnih regulatornih, pravnih i birokratskih prepreka. Nekoliko regulatornih, fiskalnih i pravnih razlika među državama članicama ograničava sposobnost poduzeća iz EU-a da učinkovito rastu i u potpunosti iskoriste prednosti jedinstvenog tržišta EU-a. Opsežno i strogo regulatorno okruženje EU-a (primjer je politika koje se temelje na načelu predostrožnosti) može kao nuspojavu ograničiti inovacije. Poduzeća iz EU-a suočavaju se s višim troškovima restrukturiranja u usporedbi sa sličnim poduzećima u SAD-u, što ih stavlja u iznimno nepovoljan položaj u vrlo inovativnim sektorima u kojima je dinamika pobjednika najveća. EU se također suočava s poteškoćama u privlačenju i zadržavanju poduzetničkog talenta i kvalificirane radne snage potrebne za poticanje inovacija [kako je detaljno opisano u poglavlju o vještinama].

Komercijalizacija rezultata istraživanja nije dovoljna. Velik dio znanja stečenog u istraživačkim ustanovama i dalje je komercijalno neiskorišten. Prema podacima Europskog patentnog ureda (EPO), samo se otprilike jedna trećina patentiranih izuma registriranih na europskim sveučilištima ili u organizacijama za istraživanje i tehnologiju komercijalno iskorištava. Poduzeća iz EU-a, posebno MSP-ovi, nedovoljno iskorištavaju mogućnost formalne zaštite svojih prava intelektualnog vlasništva, što je često potrebno za globalno tržišno natjecanje. Samo 9 % MSP-ova u EU-u ima vlastita formalna prava intelektualnog vlasništva, kao što su patenti, žigovi i dizajni, u usporedbi s više od 55 % velikih poduzeća. To je djelomično posljedica složenih i skupih postupaka podnošenja zahtjeva za prava intelektualnog vlasništva u rascjepkanim nacionalnim sustavima, kao i nedostatka stručnog znanja i svijesti o važnosti zaštite prava intelektualnog vlasništva.

## **8. Niska razina širenja inovacija**

Usporavanje uvođenja tehnologije jedan je od temeljnih uzroka niskog rasta produktivnosti. Postoje dokazi da se opće usporavanje rasta produktivnosti u razvijenim gospodarstvima može djelomično povezati sa sve većim razlikama u uspješnosti između najuspješnijih poduzeća i „laggarda”.

Među glavnim pokretačima širenja inovacija kao dominantni navode se veličina poduzeća, kvaliteta digitalne infrastrukture i vještina [o kojima se raspravlja u poglavlju o vještinama]. Razlika u digitalnom usvajanju između EU-a i SAD-a uglavnom je posljedica MSP-ova. Uvođenje digitalnih tehnologija podrazumijeva velike troškove integracije, zbog čega je manje vjerojatno da će MSP-ovi ulagati u taj proces.



## Ciljevi i prijedlozi

Konkurentni sustavi istraživanja i inovacija definirani su s nekoliko bitnih značajki. Među njima su dostatna financijska sredstva za izvrsna istraživanja, njihova dugoročna stabilnost, visokokvalitetna istraživačka i tehnološka infrastruktura, dostatna ponuda talenata, učinkovita strategija vrednovanja, otvorenost i uključivost te strategija za provedbu i usklađivanje. Za to su potrebne političke odluke koje se temelje na sljedećim načelima:

### → **Stavljanje istraživanja i inovacija u središte strateških prioriteta EU-a**

Zbog svoje ključne uloge u razvoju novog znanja, rješavanju društvenih izazova i doprinosu konkurentnosti EU-a, istraživanje i inovacije trebali bi biti u središtu oblikovanja politika EU-a. Posljednjih su godina nove europske politike i inicijative, uključujući one koje se odnose na istraživanje i inovacije, često formulirane na ad hoc osnovi kao odgovor na krize. Ulaganja i politike u području istraživanja i inovacija trebalo bi strateški donijeti kako bi se potaknuli otpornost i pripravnost EU-a, razvili tehnološki kapaciteti i dugoročno odgovorilo na glavne društvene izazove. Uvođenjem istraživanja i inovacija kao „instrumenta prve pomoći” EU se može bolje pripremiti za prevladavanje budućih kriza i zajedničkih izazova.

### → **Usredotočite se na izvrsnost**

Izvrsnost u istraživanju i inovacijama ključna je za konkurentnost EU-a u globalnom gospodarstvu u kojem tehnološki predvodnici mogu steći goleme tržišne udjele. Ako Europa želi biti konkurentna ostatku svijeta, potrebni su joj najbolje obrazovanje, talenti, infrastruktura, tehnologija i poduzeća. Također treba osmisliti najbolje politike i provesti ih što je učinkovitije moguće. U okviru europskog sustava istraživanja i inovacija, uključujući program Obzor Europa, trebao bi postojati samo jedan kriterij odabira – izvrsnost. Izvrstan, konkurentan ekosustav istraživanja i inovacija ne proizvodi samo vodeću svjetsku znanost, inovacije i tehnologiju, već doprinosi i otpornosti europskih zajednica, regija i poduzeća. Potrebno je težiti izvrsnosti kako bi se na uključiv način iskoristio puni inovacijski potencijal naših društava, poduzeća i regija. U tu bi svrhu trebalo težiti sinergijama među različitim instrumentima politike, imajući na umu posebne ciljeve politike programa EU-a (npr. izvrsno istraživanje i razvoj, inovacije u okviru programa Obzor Europa i izgradnja kapaciteta u okviru kohezijske politike).

### → **Usredotočite se na pružanje razmjera**

Europa može ostvariti svoje ciljeve samo ako dosegne potrebne razmjere. U svijetu dinamike u kojem pobjednik uzima sve, razmjeri su ključni – ne samo za pojedinačna poduzeća, već i u pogledu pristupa tržištima, resursima i potencijalnim partnerima. Veličina i međusobna povezanost inovacijskih ekosustava važne su. Europski (financijski) instrumenti trebali bi biti usmjereni na povećanje opsega. To se može postići na tri načina. Prvo, boljim usklađivanjem politika u cijelom EU-u, tj. objedinjavanjem 27 zasebnih sustava istraživanja i inovacija te skupova nacionalnih politika. Drugo, olakšavanjem onoga što pojedinačne države članice ne mogu učiniti same, već onoga što je ključno za konkurentnost EU-a. Jedan od primjera je razvoj infrastrukture za istraživanje i inovacije velikih razmjera. Treće, bit će potrebno proširiti opseg suradnje među europskim istraživačima, inovatorima i poduzećima diljem Europe i s partnerima diljem svijeta.

### → **Usmjerenost na dodanu vrijednost**

EU bi se trebao usredotočiti na ulaganja koja imaju jasnu dodanu vrijednost na europskoj razini. Njime se ne bi trebalo zamijeniti ono što države članice već mogu postići. Udvostručavanje, zamjena i fragmentacija ulaganja i inicijativa bili bi kontraproduktivni. Kako bi se potaknula konkurentnost u svim dijelovima kontinenta, europska ulaganja trebala bi poticati izgradnju kapaciteta u državama članicama koje su spremne težiti globalnoj izvrsnosti u sektorima koji su ključni za jačanje vodećeg položaja Europe.

### → **Usredotočite se na otvorenost**

Europa ima dugu i plodnu povijest otvorene globalne suradnje. To je jedna od njegovih glavnih komparativnih prednosti. Današnja nova geopolitička stvarnost ističe potencijalne rizike za taj pristup, među ostalim u području istraživanja i inovacija. Naši instrumenti trebali bi biti što otvoreniji i zatvoreniji kako bi se ublažili rizici od nenamjernog prijenosa znanja i tehnologije. Ključno je osigurati bolju koordinaciju među državama članicama u području istraživačke sigurnosti. EU bi trebao aktivno i strateški produbiti svoje odnose sa zemljama istomišljenicama. Što su bogatije i snažnije uzajamne veze s partnerima istomišljenicima, to će sve strane imati više koristi.

→ **Usmjerenost na uključivost i pristupačnost**

Usmjerenost na izvrsnost trebala bi koristiti što većem broju skupina u cijelom EU-u kako bi se izbjeglo produbljivanje postojećih nejednakosti. Politike kojima se promiču istraživanje i inovacije trebale bi biti otvorene, uključive i lako dostupne istraživačima, poduzećima i regijama. U stvarnosti zakonodavna složenost, prekomjerno administrativno opterećenje i proračunska ograničenja ograničavaju pristup sredstvima EU-a.

→ **Usmjerenost na europske vrijednosti**

Napori EU-a da usavrši svoju konkurentsku prednost moraju se voditi europskim vrijednostima, koje bi trebalo dodatno ojačati njegovim djelovanjem. One obuhvaćaju temeljne vrijednosti, uključujući ljudska prava, vladavinu prava i demokraciju, ali i vrijednosti od posebne važnosti za istraživanje i inovacije, kao što su akademska sloboda i neovisnost, istraživački integritet i etika, transparentnost, raznolikost, uključenost, rodna ravnopravnost, otvorena znanost i otvoren pristup znanstvenim publikacijama i istraživačkim podacima. Te vrijednosti i načela trebali bi ostati u središtu europskog pristupa i predstavljati snagu njegova modela izvrsnog, suradničkog istraživanja. Promicanjem tih vrijednosti Europa postaje privlačnije mjesto za istraživače i poduzeća iz cijelog svijeta.

Na temelju tih načela, kako bismo uklonili prethodno istaknute nedostatke, sada raspravljamo o nekoliko prijedloga. Ako se zajednički donesu, te bi mjere pridonijele dinamičnijem usmjeravanju europskog inovacijskog ekosustava, pomažući EU-u da izbjegne sve veće razlike u ključnim sektorima u usporedbi sa SAD-om i Kinom te da zadrži svoju konkurentsku prednost u područjima globalnog vodstva. Te bi inicijative trebale olakšati nastanak znanstvenih i tehnoloških klastera u kojima fizička blizina svih aktera uključenih u inovacije (istraživača, izumitelja, poduzetnika, financijera i radnika) poboljšava proizvodnju temeljnih istraživanja i njihovo pretvaranje u uspješne poslovne pothvate. Uspješni znanstveni i tehnološki klasteri zahtijevaju snažne akademske institucije, izgradnju zajednica izumitelja, kvalificiranu radnu snagu i dobro financirane financijere koji raspolažu stručnim znanjem potrebnim za utvrđivanje potencijalno vrijednih novoosnovanih i rastućih poduzeća.

U tablici u nastavku nalazi se pregled prijedloga politika, koji su detaljnije opisani u tekstu u nastavku.

SLIKA 16.

**SAŽETAK –**

**Prijedlozi za inovaciju**

VRIJEME  
OBZOR<sup>10</sup>

- |   |  |       |
|---|--|-------|
| 1 | <p>Bolje financijsko okruženje za disruptivne inovacije, novoosnovana i rastuća poduzeća: i. povećati potporu disruptivnim inovacijama putem agencije tipa „ARPA”; ii. proširiti poticaje za poslovne anđele i ulagače u privatni/javni početni kapital; iii) potaknuti Europsku investicijsku banku (EIB) i nacionalne razvojne banke (NRB) da mobiliziraju javno-privatna sredstva i daju prednost zajedničkom ulaganju u pothvate za koje su potrebni veći iznosi; iv. povećati privlačnost europskih tržišta dionica za inicijalne javne ponude i za poduzeća nakon izlaska na burzu; v) preispitati zahtjeve Direktive Solventnost II i izdati inovativne smjernice o ulaganjima za mirovinske planove EU-a [kako je navedeno u poglavlju o održivim ulaganjima].</p> | ST/MT |
| 2 | <p>Osmisliti jednostavniji i utjecajniji deseti okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije: preusmjeriti sljedeći okvirni program (FP10) na odabrane prioritete (novi „Prioriteti konkurentnosti EU-a”) i povećati proračun na 200 milijardi EUR.</p>  | ST    |
| 3 | <p>Promicati akademsku izvrsnost i vodeće svjetske institucije: i) povećanje proračuna za temeljna istraživanja putem Europskog istraživačkog vijeća (ERC); ii) pokretanje vrlo konkurentnog programa za poticanje stvaranja vodećih svjetskih istraživačkih institucija (program „ERC za institucije”); iii. uvođenje povoljnog režima za privlačenje vrhunskih istraživača („predsjedatelj EU-a”); iv. promicati mobilnost istraživača proširenjem programa Erasmus+; v) razviti europski okvir za olakšavanje prikupljanja sredstava iz privatnog sektora za javna sveučilišta.</p>   | ST/MT |
| 4 | <p>Ulaganje u vodeću svjetsku istraživačku i tehnološku infrastrukturu: povećati ulaganja. Više istraživanja i razvoja, inovacija i pojačana koordinacija politika putem Unije istraživanja i inovacija: i) obnoviti obvezu povećanja rashoda EU-a za istraživanje i razvoj na 3 %; ii) uspostaviti akcijski plan EU-a za istraživanje i inovacije; koordinira planove država članica u području istraživanja i razvoja, određuje prioritete, potiče suradnju i pokreće zajedničke projekte.</p>   | MT    |
| 5 | <p>Povoljniji i jednostavniji regulatorni ekosustav za inovativna poduzeća: i. izraditi novi plan za podjelu licencijskih naknada između istraživača i sveučilišta ili istraživačkih i tehnoloških organizacija; ii. usvojiti sustav jedinstvenog patenta u svim državama članicama; iii. uvođenje novog statuta na razini EU-a za inovativne pothvate („inovativno europsko društvo”); i iv. preispitivanje pravila o javnoj nabavi kako bi se pogodovalo strateškim inovacijama.</p>   | ST    |
| 6 | <p>Zajedničko blagostanje kao temeljni pokretač inovacija u EU-u: i) promicati koordinirano smanjenje oporezivanja dohotka od rada za radnike s niskim do srednjim dohotkom; ii) rješavanje praksi kojima se ograničava mobilnost radne snage među poduzećima, kao što su sporazumi o zabrani tržišnog natjecanja i zabrane krivolova.</p>   | ST/MT |

<sup>10</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

## 1. Bolje financijsko okruženje za disruptivne inovacije, novoosnovana i rastuća poduzeća

Kako bi se osiguralo povoljnije okruženje za disruptivne inovacije, novoosnovana i rastuća poduzeća, predlaže se sljedeće:

Prijedlog 1.a Osnivanje europske agencije „ARPA” za potporu preobrazbi znanstvenih spoznaja u revolucionarne inovacije. Europskom vijeću za inovacije (EIC) trenutno nedostaju razmjeri i raznolik skup stručnog znanja koji su potrebni za donošenje strateških odluka u visokospecijaliziranim područjima. Postojeći Tragač EIC-a trebalo bi reformirati kako bi se poboljšalo upravljanje njime, a zatim mu dodijeliti znatno veća sredstva kako bi postao istinski nova agencija tipa ARPA, podupirući visokorizične projekte s potencijalom za postizanje revolucionarnog tehnološkog napretka.<sup>11</sup> Osobito:

- Reformirana institucija trebala bi biti komplementarna i povezana s uspješnim iskustvom ERC-a. Iako bi njegovi glavni smjerovi trebali biti usklađeni sa strateškim prioritetima Komisije (za razliku od Europskog istraživačkog vijeća, koje je u potpunosti „odozdo prema gore”), ono mora imati visok stupanj neovisnosti u načinu na koji odabire razvoj disruptivnih rješenja i revolucionarnih projekata te upravlja njima.
- Vodeći znanstvenici također bi trebali imati središnju ulogu u odabiru projekata kao u ERC-u, dok bi provedbu projekata trebalo povjeriti znatno većem broju neovisnih istaknutih voditelja projekata, koje bi trebalo zaposliti među najpriznatijim stručnjacima u tom području. Voditelji projekata trebali bi imati znatne odgovornosti i diskrecijsko pravo pri odabiru konkretnih projekata i upravljanju njima, uključujući oblikovanje istraživačkih pothvata, odlučivanje o financijskim sredstvima i završetak projekata.
- Voditelji projekata trebali bi raspolagati širim skupom alata kako bi mogli podupirati i razvijati disruptivne inovacijske projekte, ovisno o njihovoj fazi i svrsi. Prednost bi trebalo dati većoj upotrebi inovacijskih izazova, slično onima koje je razvila njemačka agencija SPRIN-D. Slično tome, veća upotreba alata za javnu nabavu mogla bi se upotrijebiti za aktivnije usmjeravanje projekata.
- Potrebno je poboljšati pristup suradničkim projektima: trebalo bi poticati suradnju, iako ona ne bi trebala biti uvjet za dodjelu potpore.
- U usporedbi s postojećim mehanizmima upravljanja u okviru Tragača EIC-a, procese je potrebno ubrzati smanjenjem administrativnog opterećenja.
- Reformirana institucija mogla bi se uključiti u promicanje inovacija dvojne namjene (civilno-vojne) ili trostruke namjene (povezivanje inovacija, obrane i održivosti) u korist europske sigurnosti i konkurentnosti.
- Trebala bi postojati bolja usklađenost i sinergija s drugim nedavnim inicijativama kojima se potiču disruptivne inovacije, kao što su njemački SPRIN-D ili francuski JEDI. Time se može osigurati veći utjecaj raspoređivanjem ograničenih postojećih resursa.

Prijedlog 1.b Proširiti poticaje za poslovne anđele i privatne ili javne ulagače početnog kapitala kako bi se ubrzalo stvaranje inovativnih poslovnih pothvata. Ponovnim ulaganjem kapitalnih dobitaka od početnih uspješnih pothvata mogu se ubrzati inovacijske aktivnosti i potaknuti pojava uspješnih visokotehnoloških klastera. Takozvani poslovni „anđeli”, bogati pojedinci koji ulažu u novoosnovana poduzeća za vlastiti račun, postaju sve važniji kao izvor vlasničkog financiranja u ranim fazama osnivanja poduzeća. Širenje anđeoskih ulagača ne samo da omogućuje postojećim poduzetnicima da napreduju, već i pomaže u privlačenju novih poduzetničkih talenata, čime se pokreće samoodrživi ciklus inovacija. Kako bi se potaknuo taj proces, oporezivanje kapitalnih dobitaka od prodaje dionica u neuvrštenim trgovačkim društvima moglo bi se odgoditi ako se kapitalni dobitci dodatno reinvestiraju u inovativna društva u ranoj fazi. Politikom se podupire poduzetništvo u EU-u preraspodjelom plaćanja poreza na kapitalne dobitke. Švedsko iskustvo uvjerljiv je primjer učinkovitosti te politike. Švedska se može pohvaliti uspješnim ekosustavom startupova, domom nekoliko uspješnih jednoroga. Slično tome, trebalo bi dati poticaje i potporu javnim i privatnim akceleratorima i pružateljima sjemenskog kapitala čiji je cilj pretvaranje tehnoloških inovacija u poduzetničke inicijative.

Prijedlog 1.c Ostvariti znatno povećanje financiranja vlasničkim kapitalom i zaduživanjem dostupnog novoosnovanim i rastućim poduzećima. Kako bi se povećao iznos javno-privatnih sredstava dostupnih inovativnim poslovnim pothvatima i financirali visokotehnološki projekti koji zahtijevaju velika ulaganja, trebalo bi razmotriti sljedeće intervencije:

<sup>11</sup> Američka agencija za napredne istraživačke projekte u području obrane (DARPA) osnovana je 1950-ih kako bi očuvala američko tehnološko vodstvo u području obrane. Od tada se replicira u različitim područjima i zemljama.

- Preispitati zahtjeve Solventnosti II za oslobađanje kapitala osiguravajućih društava za privatna ulaganja i izdati smjernice za mirovinske planove EU-a (kako je detaljno opisano u poglavlju o održavanju ulaganja). Solventnost II regulatorni je okvir za osiguravajuća društva koja posluju u Europskoj uniji, osmišljen kako bi se osiguralo da osiguravatelji imaju dovoljno kapitala za pokriće svoje izloženosti riziku i zaštitu ugovaratelja osiguranja. Sličnu reviziju trebalo bi provesti u pogledu politika ulaganja mirovinskih planova EU-a, u kojima se trenutačno nedovoljno ulaže u privatna poduzeća u usporedbi s njihovim partnerima izvan EU-a.
- povećati proračun Europskog investicijskog fonda (EIF) kako bi se poboljšao ekosustav poduzetničkog kapitala EU-a, koordinirale aktivnosti EIF-a s aktivnostima Europskog vijeća za inovacije (EIC) i racionaliziralo financiranje rizičnog kapitala u Europi. U europskom prostoru za financiranje rizičnog kapitala djeluju dvije glavne europske institucije. Europski investicijski fond (EIF) osigurava financijska sredstva za mala i srednja poduzeća (MSP-ove). Njegove glavne djelatnosti uključuju ponudu poduzetničkog kapitala, jamstava i mikrofinanciranja za potporu osnivanju, rastu i razvoju poduzeća u Europi. EIF je dio Europske investicijske banke (EIB) i blisko surađuje s drugim institucijama EU-a, financijskim posrednicima i ulagačima iz privatnog sektora kako bi se MSP-ovima olakšao pristup financiranju. Fond Europskog vijeća za inovacije (EIC) fond je poduzetničkog kapitala za disruptivne inovacije koji je Europska komisija osnovala u okviru šire inicijative Europskog vijeća za inovacije (EIC). Njime se osiguravaju izravna vlasnička ulaganja i mješovito financiranje za visokorizična novoosnovana poduzeća visokog potencijala i MSP-ove koji razvijaju revolucionarne tehnologije ili revolucionarne inovacije. Trebalo bi povećati proračun Europskog investicijskog fonda (EIF). EIF bi također trebao bolje koordinirati svoje aktivnosti s aktivnostima fonda EIC-a te bi u konačnici trebalo racionalizirati europska sredstva namijenjena financiranju rizičnog kapitala. To bi pomoglo sektoru fondova rizičnog kapitala i ojačalo javne institucije kao što su nacionalne razvojne banke u osiguravanju kapitala inovativnim poduzećima u njihovim fazama osnivanja i rasta.
- Proširiti mandat Europske investicijske banke (EIB). Europska investicijska banka (EIB) banka je Europske unije koja pruža financijska sredstva i stručno znanje za projekte održivih ulaganja kojima se doprinosi ciljevima politike EU-a. Iako EIB danas ne pruža izravna vlasnička ulaganja, mandat EIB-a trebalo bi proširiti kako bi se omogućila izravna vlasnička ulaganja u strateške visokotehnološke prioritetne sektore EU-a kao što su umjetna inteligencija, poluvodiči, biološke znanosti/biomedicina itd., čime bi se omogućila i mogućnost osiguravanja potencijalnog kapitala NRB-ovima za zajedničko ulaganje s EIB-om u takve projekte kada je to poželjno.

Prijedlog 1.d. Povećati privlačnost europskih tržišta dionica za inicijalne javne ponude i za poduzeća nakon izlaska u javnost. Kako bi se povećala privlačnost europskih tržišta dionica, trebalo bi smanjiti regulatornu složenost za inicijalne javne ponude i za poduzeća nakon objavljivanja, uskladiti je s konkurentnijim tržištima dionica izvan EU-a i uskladiti na svim tržištima dionica EU-a. Osobito:

- Uskladiti pravila za inicijalne javne ponude i praćenje javnih poduzeća na svim tržištima EU-a. Time bi se de facto stvorila istinska paneuropska burza dionica na više lokacija. Zadaća pojednostavlјivanja i usklađivanja propisa trebala bi biti dodijeljena ESMA-i.
- Omogućiti diljem Europe dionice s dvojnou klasom s različitim glasačkim pravima kako bi inicijalne javne ponude postale privlačnije osnivačima. Dionice dvojne klase u slučaju inicijalnih javnih ponuda omogućuju osnivačima da zadrže kontrolu nad tvrtkom nakon što ona izađe u javnost, povećavajući privlačnost inicijalnih javnih ponuda osnivačima i podržavajući ranije prikupljanje kapitala u ranom životu novih tvrtki.

Prethodno predložena reorganizacija financiranja inovacija usmjerena je na područja u kojima Europa danas ima prednosti, a cilj joj je izbjeći preklapanja, udvostručavanje i fragmentaciju resursa te u najvećoj mogućoj mjeri iskoristiti javno-privatnu suradnju i zajednička ulaganja država članica EU-a: u okviru EIC-a za disruptivne inovacije (bespovratna sredstva i vlasnički kapital), privatne anđele i javne institucije za ubrzanje i početni kapital (vlasnički kapital), EIF, nacionalne razvojne banke za potporu ekosustavima poduzetničkog kapitala i kapitala za rast (izravni i neizravni vlasnički kapital putem fondova te privatni podređeni dug), osiguravajuća društva i mirovinske planove za poduzetnički kapital i kapital za rast (vlasnički kapital putem fondova), EIB i nacionalne razvojne banke za odabrana strateška izravna ulaganja EU-a, burze i tržišta EU-a za inicijalne javne ponude te rast uvrštenih inovativnih poduzeća.

## **2. Osmisliti jednostavniji i utjecajniji deseti okvirni program za istraživanje i razvoj;**

Sljedeći okvirni program trebao bi biti osmišljen tako da se uklone nedostaci programa Obzor Europa, a posebno:

- Oblikovanje i ciljevi programa. Program bi trebao konsolidirati sveukupne fragmentirane i heterogene aktivnosti i preusmjeriti se na europske prioritete. Konkretno, pristup i klastere definirane u drugom stupu („Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost”) i odabrane prioritete programa (novi „Prioriteti konkurentnosti EU-a”) trebalo bi preispitati i pomno uskladiti sa strateškim prioritetima koje je utvrdila Komisija, kao i s novim europskim akcijskim planom za istraživanje i inovacije o kojem se raspravlja u nastavku (nakon što postane operativan). Javno-privatna partnerstva moraju biti jednostavnija u svojoj strukturi i upravljanju te više usmjerena na ključne prioritete, u skladu s predloženim novim zajedničkim poduzećima za konkurentnost [vidjeti poglavlje o upravljanju]. Povećana sredstva trebala bi namijeniti revolucionarnim temeljnim istraživanjima (kako je navedeno u nastavku u inicijativama povezanim s promicanjem akademske izvrsnosti), a novi naglasak trebalo bi staviti na disruptivne inovacije s povećanim resursima i novim upravljanjem (kako je prethodno navedeno u inicijativama povezanim s boljim okruženjem za financiranje).
- Dodjela proračunskih sredstava. Ukupna proračunska sredstva trebala bi ponovno razmotriti i preusmjeriti na financiranje disruptivnih inovacija, za koje je sada namijenjeno samo 5 % proračuna. Trenutačno su sredstva prekomjerno usmjerena na rješavanje nesavršenosti tržišta kapitala i ostvarivanje koristi za zrela poduzeća. Program bi trebao biti usmjeren na korjenite promjene, a ne na postupni napredak, te bi se trebao suzdržati od usmjeravanja na tehnološki zrela srednja poduzeća kako bi se zaobišlo ono što je označeno kao „zamka srednjih tehnologija”<sup>ccclvi</sup>.
- Donošenje odluka. Programom bi trebali upravljati voditelji projekata i osobe s dokazanim iskustvom u području inovacija. Postojeći postupci su spori i birokratski. Organizacija programa trebala bi se preoblikovati i pojednostavniti kako bi postala učinkovitija i utemeljena na rezultatima, pri čemu bi se projekti financirali na temelju evaluacija vrhunskih stručnjaka (kao što je već učinjeno u okviru aktivnosti Europskog istraživačkog vijeća).
- Proces. Trebalo bi reformirati administrativne zahtjeve i natječajne postupke kako bi se podnositeljima zahtjeva olakšao pristup i smanjilo administrativno opterećenje za korisnike i administratore.
- Veličina proračuna. Financijski kapacitet reformiranog okvirnog programa trebalo bi ojačati povećanjem njegova proračuna na 200 milijardi EUR.

### 3. Promicati akademsku izvrsnost i vodeće svjetske institucije

Prijedlog 3.a Udvostručenje potpore revolucionarnim temeljnim istraživanjima u okviru Europskog istraživačkog vijeća (ERC). Europsko istraživačko vijeće postalo je ključno za konkurentnost europske znanosti. Njegova dobra reputacija temelji se na usmjerenosti na izvrsnost, neovisno donošenje odluka i rigorozan, nepristran sustav ocjenjivanja. Europsko istraživačko vijeće ključni je razlog zbog kojeg se nekoliko zemalja diljem svijeta želi pridružiti programu Obzor Europa kao pridruženi članovi. ERC trenutačno ne ostvaruje u potpunosti svoj potencijal jer dopire do premalog broja istraživača. Tijekom svoje povijesti ERC je financirao više od deset tisuća projekata. Međutim, zbog kontinuiranog nedostatka financijskih sredstava, mnogi jednako neriješeni prijedlozi ostali su bez financijskih sredstava. To je smanjilo poticaj vrhunskim istraživačima da se prijave za bespovratna sredstva ERC-a i otežalo sposobnost EU-a da privuče i zadrži vrhunske istraživačke talente. Nadalje, od 2009. iznosi bespovratnih sredstava uglavnom su nepromijenjeni, čime se postupno narušavaju vrijednost i ugled bespovratnih sredstava ERC-a. Trenutačni proračun ERC-a iznosi oko 2 milijarde EUR godišnje. Prema izvješću stručne skupine Europskog istraživačkog vijeća iz 2003. procijenjeno<sup>ccclvii</sup> je da će ERC-u biti potreban proračun koji odgovara 5 % europskih nacionalnih istraživačkih agencija, što sada iznosi oko 5 milijardi EUR godišnje. Udvostručenjem proračuna ERC-a kako bi se znatno povećao trenutačni broj primatelja bespovratnih sredstava bez smanjenja iznosa koji primaju ojačala bi se pozitivna prelijevanja programa, čime bi se EU-u omogućilo da privuče i zadrži više vrhunskih talenata. Osmišljavanje ERC-a trebalo bi ostati netaknuto, uz očuvanje njegove neovisnosti i usmjeravanje na financiranje istinski inovativnih istraživačkih projekata vrhunskih znanstvenika tijekom petogodišnjeg razdoblja. Posebnu pozornost treba posvetiti potpori istraživačima na početku karijere i rješavanju mogućih pristranosti u odnosu na nova, međusektorska istraživanja, koja mogu biti zahtjevnija za pravilnu procjenu.

Prijedlog 3.b Uvođenje instrumenta za potporu izvrsnim istraživačkim institucijama: ERC za institucije, ERC-I. Trenutačno ne postoje programi EU-a koji su izravno usmjereni na istraživačka sveučilišta i institucije, čime im se osiguravaju potrebni resursi za razvoj i učvršćivanje njihova položaja predvodnika u istraživanju u određenim temama. Vodeća svjetska istraživačka institucija zahtjeva kritičnu masu talenata, sa značajnim brojem vrhunskih istraživača koji surađuju na usko povezanim temama unutar istog fizičkog prostora. Danas mnoga sveučilišta u EU-u, iako su domaćini nekolicini vrhunskih znanstvenika, nemaju kritičnu masu. Kako bi se postigla kritična masa talenata koji su im potrebni, istraživačke institucije trebale bi dobiti pristup novopokrenutom programu ERC za institucije (ERC-I).

Europsko istraživačko vijeće (ERC-I) trebalo bi se nadovezati na velik broj etabliranih europskih istraživačkih institucija koje se nalaze od srednje do visoke razine globalne distribucije i neke od njih dovesti do samog vrha akademske izvrsnosti. ERC-I mogao bi promicati izvrsnost i istraživanje, među ostalim iskorištavanjem europskih sveučilišnih saveza. Budući da institucije sporo napreduju, financijska sredstva trebala bi se dodjeljivati tijekom relativno dugoročnog razdoblja. Obveze financiranja za ERC-I trebale bi podlijegati uvjetima i formalnoj reviziji. Pristup programu trebao bi biti otvoren na periodičnoj i konkurentnoj osnovi. Iako je cilj programa poticanje akademskih i istraživačkih institucija, ERC-I bi trebao financirati posebne istraživačke jedinice (npr. istraživački centar, laboratorij ili cijeli odjel). Kako bi imala pravo podnijeti zahtjev za bespovratna sredstva ERC-I-ja, jedinica bi trebala:

- Okupiti značajan broj vodećih svjetskih istraživača koji provode pionirska istraživanja o usko povezanim temama.
- Ponuditi vrhunsku nastavu vrhunskim kvalificiranim studentima, po mogućnosti na doktorskoj i magistarskoj razini.
- Ne biti virtualan, već fizički smješten na određenom mjestu, uz uvjet da njegov redoviti fakultet bude fizički prisutan i aktivno uključen u nastavu i nadzor studenata.

Pristup istraživačkim jedinicama koje podnose zahtjev sredstvima ERC-I odredit će se na temelju znanstvene izvrsnosti, kao i sposobnosti jedinice da olakša prijenos tehnologije, potiče osnivanje novoosnovanih poduzeća, promiče inovacijske klastere i potiče istraživače da se uključe u poduzetničke aktivnosti i surađuju s poduzećima. Upravljanje ERC-om I i postupkom odabira trebalo bi se voditi načelima sličnima onima ERC-a i staviti pod okrilje ERC-a.

Primjer programa sličnog programu ERC-I je francuska inicijativa LabEx (Laboratoires d'Excellence) [vidjeti okvir 4.].

#### Polje 4

### LabEx (Laboratoires d'Excellence)

Inicijativa LabEx (Laboratoires d'Excellence) francuski je program pokrenut 2010. u okviru plana „Investissements d'Avenir” (Ulaganja za budućnost) za istraživanje i produktivnost. Cilj je programa LabEx povećati istraživački potencijal francuskih istraživačkih organizacija pružanjem znatne financijske potpore kako bi im se pomoglo u postizanju izvrsnosti i međunarodne vidljivosti. Cilj je inicijative promicati visokokvalitetna istraživanja, konsolidirati istraživačke kapacitete, poticati inovacije i poticati interdisciplinarnu suradnju. U okviru inicijative uloženo je 1,5 milijardi EUR u 171 istraživačku jedinicu, pojedinačne organizacije i skupine organizacija koje provode zajednička istraživanja o određenoj temi, a koje je u vrlo konkurentnom postupku odabrao međunarodni ocjenjivački sud. Sredstva osigurana u okviru programa LabEx mogu se upotrebljavati u različite svrhe, uključujući zapošljavanje istraživača, kupnju napredne opreme, potporu doktorskim i postdoktorskim istraživačima te olakšavanje međunarodne suradnje. Evaluacije su pokazale da je inicijativa LabEx imala pozitivan učinak prelijevanja i na poduzeća iz privatnog sektora u inovacijskom <sup>ccclviii</sup> ekosustavu.

Prijedlog 3.c Stvoriti položaj „predsjedatelja EU-a” za vrhunske istraživače. ERC trenutačno financira pionirske istraživačke projekte koje vode vrhunski istraživači, ali za preobrazbu institucija potrebna je i politika posebno osmišljena za privlačenje vodećih svjetskih istraživača koja može pomoći u izgradnji tih institucija i djelovati kao magnet za druge vrhunske talente. Ove vodeće svjetske brojke su skupe za privlačenje i zadržavanje. Većina europskih sveučilišta državna su sveučilišta ili istraživački centri koje financira država vezani standardima plaća koji ostavljaju malo diskrecijskog prava u određivanju naknade za talente. Osim toga, razine plaća znatno se razlikuju među europskim zemljama. Neke države članice ne mogu si priuštiti isplatu prosječnih plaća na globalnoj razini, čak ni istraživačima svjetske klase. To se može riješiti stvaranjem funkcije „predsjednika EU-a”: vrhunski znanstvenik koji je službeno zaposlen kao europski dužnosnik s istim tretmanom kao i drugi zaposlenici institucija EU-a usporedive razine. Predavači na katedri EU-a trebali bi biti aktivno uključeni u razvoj institucija i nastavnih aktivnosti. Odabir profesora katedre EU-a temeljit će se isključivo na zaslugama i dodjeljivat će se istraživačima koji su globalno priznati zbog svojeg iznimnog globalnog položaja, procijenjenog u skladu s najvišim međunarodnim akademskim standardima. Predavači na katedri za EU pridružuju se istraživačkoj ustanovi postupkom dvostruke podudarnosti želja: profesorica predsjedateljica EU-a mora se odlučiti za

istraživačku instituciju, a institucija mora pristati na potpuno uključivanje profesorice predsjedateljice EU-a u svoje redove, čak i ako je tehnički zaposlena u EU-u. Postupak svakoj europskoj instituciji pruža iste mogućnosti, ali istodobno doprinosi pozitivnom krugu kojim se jačaju snažne institucije koje su voljne krenuti putem akademske izvrsnosti u cijelom svijetu. Profesor s katedrom EU-a može se slobodno kretati unutar EU-a iz jedne u drugu istraživačku ustanovu jer su dodijeljeni istraživaču, a ne istraživačkoj ustanovi. Kao i ERC-I, i ovaj bi program trebao slijediti ista načela i njime bi trebao upravljati ERC.

Prijedlog 3.d. Promicati mobilnost istraživača. Kako bi se potaknula prekogranična suradnja i stvaranje mreža, Erasmus+ trebalo bi proširiti na istraživače. Time bi se pomoglo osigurati da istraživači u visokim učilištima i organizacijama za istraživanje i tehnologiju mogu sudjelovati u poučavanju ili istraživanju u drugoj zemlji u trajanju od dva do šest mjeseci najmanje jednom u deset godina.

Prijedlog 3.e Razvoj europskog okvira za olakšavanje prikupljanja sredstava iz privatnog sektora za javna sveučilišta. Američka sveučilišta imaju koristi od znatnih sredstava i velikodušnih donacija osiguranih sustavnim i dobro organiziranim politikama prikupljanja sredstava. Ova financijska sredstva pružaju američkim akademskim institucijama, javnim i privatnim, značajnu fleksibilnost u osmišljavanju kompenzacijskih politika koje privlače vrhunske talente i podupiru znanstvenike u provođenju njihovih istraživanja. Privatne donatore potiče se priznavanjem njihovih doprinosa (kao što je ime na stolici) i mogućnošću poreznih odbitaka na donirane iznose. Nasuprot tome, sveučilištima u EU-u često nedostaje takva fleksibilnost i poticaji za kampanje prikupljanja sredstava. Ovisno o zemlji, donacije istraživačkim institucijama mogu se, ali i ne moraju, odbiti od poreza, a sveučilišta se mogu suočiti s ograničenjima u korištenju tih sredstava, posebno za povećanje naknade za vrhunske istraživače. Kako bi se dopunio prijedlog ERC-I, bilo bi korisno razviti okvir na razini EU-a kojim bi se olakšalo prikupljanje sredstava od privatnih donatora za javna sveučilišta, kao i fleksibilno upravljanje tim filantropskim financiranjem. Uključivanje organiziranog prikupljanja sredstava u prijedlog ERC-I trebalo bi biti evaluacijski kriterij za prijedloge ERC-I.

#### 4. Ulaganje u vodeću svjetsku istraživačku i tehnološku infrastrukturu

Povećati zajednička ulaganja u vodeću svjetsku istraživačku i tehnološku infrastrukturu. Istraživačka i tehnološka infrastruktura ključna je za revolucionarna istraživanja i inovacije te često služi kao središnja točka ekosustava istraživanja i inovacija. Povezuju akademsku zajednicu i organizacije za istraživanje i tehnologiju s industrijom, omogućuju poslovnu valorizaciju revolucionarnih istraživanja i magnet su za talente. Već smo raspravljali o iznimnom povratu od osnivanja Europske organizacije za nuklearna istraživanja (CERN) i naglasili da je budućnost CERN-a ugrožena zbog napretka Kine u imitaciji jednog od najperspektivnijih aktualnih projekata CERN-a, budućeg kružnog sudarača (FCC). Refinanciranje CERN-a i osiguravanje njegova kontinuiranog globalnog vodstva u pionirskim istraživanjima trebalo bi se smatrati glavnim prioritetom EU-a s obzirom na cilj održavanja europske važnosti u tom kritičnom području temeljnih istraživanja, za koje se očekuje da će u nadolazećim godinama dovesti do znatnih prelijevanja poslovanja. Međutim, primjer CERN-a nije jedinstven. Postoji jasna potreba za razmjerima pri razvoju globalno konkurentne najsuvremenije infrastrukture, bez obzira na to je li riječ o jedinstvenoj lokaciji (kao što je slučaj s Europskim južnim opservatorijem) ili distribuiranoj infrastrukturi (kao što je slučaj sa Zajedničkim poduzećem EuroHPC). Kako bi se postigla odgovarajuća razina, potrebno je udružiti resurse iz različitih izvora: fondovi EU-a, nacionalni fondovi i privatna ulaganja.<sup>12</sup> Ubrzani proces i brži odabir potrebni su kako bi se stvorilo više nove revolucionarne infrastrukture koja obuhvaća razine tehnološke spremnosti (TRL) i tehnologije. Naglasak bi trebao biti i na tehnološkoj infrastrukturi koja koristi poduzećima u razvoju i testiranju novih proizvoda i usluga.

#### 5. Više istraživanja i razvoja; i pojačana koordinacija politika putem Unije istraživanja i inovacija

EU kao jedan od svojih ključnih prioriteta treba postaviti uspostavu Unije istraživanja i inovacija. S obzirom na prekomjernu rascjepkanost europskog ekosustava istraživanja i inovacija, bolja koordinacija javnih rashoda za istraživanje i inovacije u državama članicama ključna je za jačanje inovacija u EU-u. Unija istraživanja i inovacija trebala bi dovesti do zajedničkog oblikovanja zajedničke europske strategije i politike u području istraživanja i inovacija. Predloženo povećanje sredstava za program Obzor Europa važan je prvi korak u tom smjeru. Kako bi se poboljšala koordinacija, EU bi mogao promovirati „Europski akcijski plan za istraživanje i inovacije”, koji bi osmislile države članice zajedno s Komisijom,

12 Trenutačna potpora u okviru programa Obzor Europa ograničena je na razvoj koncepta i ranu fazu provedbe novog infrastrukturnog kapaciteta, konsolidaciju postojeće infrastrukture, transnacionalni pristup infrastrukturi i njezinim uslugama. Meka koordinacija provodi se putem Europskog strateškog foruma za istraživačke infrastrukture (ESFRI) koji okuplja države članice i pridružene zemlje radi potpore usklađenom pristupu istraživačkoj infrastrukturi u Europi koji se temelji na strategiji.



istraživačkom zajednicom i dionicima iz privatnog sektora. Tim bi se akcijskim planom mogli utvrditi ključni ciljevi strateških područja na razini EU-a i zajednički projekti, pri čemu bi se iskoristili postojeći koordinacijski mehanizmi za konkurentnost [vidjeti poglavlje o upravljanju]. Različitim oblicima potpore EU-a predviđenima u akcijskom planu upravljalo bi se u okviru jedinstvene kontaktne točke u Komisiji i jedinstvenog protokola.

Istodobno bi države članice, u koordinaciji s akcijskim planom EU-a, trebale izraditi vlastite „nacionalne planove za istraživanje i inovacije”. Ti bi se planovi trebali razvijati u suradnji sa sveučilištima, organizacijama za istraživanje i tehnologiju i privatnim poduzećima.

Neispunjenje cilja od 3 % za rashode za istraživanje i razvoj koji su čelnici EU-a utvrdili prije više od dva desetljeća temeljni je razlog zašto EU zaostaje za SAD-om i Kinom. Unutar prethodno razmotrenog koordiniranog okvira, EU u cjelini trebao bi ponovno potvrditi svoju predanost povećanju rashoda za istraživanje i razvoj na najmanje 3 % BDP-a u utvrđenom vremenskom okviru. Nacionalne ciljne vrijednosti potrošnje za istraživanje i razvoj trebale bi biti ambiciozne, ali bi se u njima trebali uzeti u obzir i početni uvjeti u predmetnoj državi članici. Potpora EU-a nacionalnim planovima za istraživanje i razvoj ovisit će o ispunjavanju tih obveza.

## 6. Povoljniji i jednostavniji regulatorni ekosustav za inovativna poduzeća

Prijedlog 6.a Olakšati komercijalno iskorištavanje akademskih istraživanja. EU-u nedostaje akademsko istraživanje tržišta. Važna je prepreka nedostatak odgovarajućeg pravnog okvira za poticanje sveučilišta, organizacija za istraživanje i tehnologiju i istraživača da registriraju prava intelektualnog vlasništva i sudjeluju u njihovu komercijalnom razvoju. EU bi trebao izraditi plan za pravednu i transparentnu podjelu tantijema između institucija i istraživača. Tim bi se nacrtom posebno trebalo pomoći javnim sveučilištima i organizacijama za istraživanje i tehnologiju u prevladavanju birokratskih prepreka upravljanju pravima intelektualnog vlasništva s njihovim istraživačima. Države članice trebale bi ukloniti sve pravne prepreke tom postupku. Istraživači bi također trebali dobiti pristup informacijama o upravljanju pravima intelektualnog vlasništva. Prava intelektualnog vlasništva mogu iskorištavati i poduzeća koja nisu izravno povezana sa sveučilištima i organizacijama za istraživanje i tehnologiju putem licenciranja. Budući da je licenciranje ponekad preskupo za novoosnovana poduzeća s ograničenim financijskim sredstvima, EU bi mogao promicati izdavanje dionica i dioničkih opcija za financiranje troškova upotrebe prava intelektualnog vlasništva u vlasništvu sveučilišta i organizacija za istraživanje i tehnologiju.<sup>13</sup> Potrebno je sustavno raditi na razvoju kapaciteta ureda za prijenos tehnologije kako bi oni bili proaktivni i učinkoviti posrednici između istraživača i privatnog sektora. Komisija bi trebala pomoći u usklađivanju izgradnje kapaciteta za osoblje TTO-a kako bi se osigurala njegova kvaliteta i olakšalo prekogranično iskorištavanje znanja.

Prijedlog 6.b Usvojiti jedinstveni patent u svim državama članicama EU-a i podržati njegovu primjenu. Potpunom primjenom<sup>14</sup> jedinstvenog patentnog sustava u svim državama članicama EU-a smanjili bi se troškovi prijave patenata, nositeljima patenata ponudila šira i ujednačena teritorijalna zaštita prava intelektualnog vlasništva te ograničila nesigurnost u sudskim sporovima u nadležnosti Jedinstvenog suda za patente. Kako bi se poduprlo prihvaćanje jedinstvenog patentnog sustava EU-a i promicala zaštita prava intelektualnog vlasništva, trebalo bi poboljšati i po mogućnosti subvencionirati programe osposobljavanja za stručnjake u području prava intelektualnog vlasništva.

Prijedlog 6.c Uvođenje novog pravnog statuta na razini EU-a za inovativna novoosnovana poduzeća („inovativno europsko društvo”).

Sloboda poslovnog nastana i mobilnost sadržana u Ugovorima još nije stvarnost za poduzeća iz EU-a. Znatne razlike u zakonima i propisima među državama članicama utječu na funkcioniranje potrošačkih tržišta, tržišta rada i tržišta kapitala, čime se ograničava sposobnost poduzeća da neometano posluju u državama članicama EU-a i sprječava poduzeća iz EU-a da u potpunosti iskoriste prednosti jedinstvenog tržišta.

13 Taj se pristup promiče, primjerice, u Japanu, a predložen je i u okviru zajedničkog pilot-programa društava SPRIN-D, Stifterverband i Fraunhofer ISI za prijenos intelektualnog vlasništva u obliku „virtualnih dionica”. Potonji ne dodjeljuju upravljačka prava, već pružaju mogućnost financijske koristi od budućeg rasta poduzeća u zamjenu za pristup intelektualnom vlasništvu. Vidjeti: SPRIN-D, [IP prijenos 3.0 – „prijenos džepnog noža”: Zajednički pilot-program poduzeća SPRIN-D, Stifterverband i Fraunhofer ISI](#).

14 Jedinstveni patentni sustav pokrenut je 1. lipnja 2023. Njome se osigurava ujednačena zaštita u svim državama članicama EU-a sudionicima na temelju načela „sve na jednom mjestu”. Trenutačno 18 zemalja sudjeluje u sustavu jedinstvenog patenta.

Inovativna novoosnovana poduzeća trebala bi imati mogućnost donošenja novog pravnog statuta na razini EU-a pod nazivom „Inovativno europsko društvo” (IEC). Donošenjem statusa IEC-a poduzećima bi se omogućio pristup usklađenom zakonodavstvu u svim državama članicama u pogledu prava trgovačkih društava, stečajnog postupka, kao i nekoliko ključnih aspekata radnog prava i oporezivanja, koje bi postupno trebalo postati ambicioznije. Inovativna europska poduzeća mogla bi poslovati u svim državama članicama preko društava kćeri bez potrebe za zasebnim uključivanjem u svaku od njih. Inovativno europsko poduzeće imat će jedinstveni digitalni identitet koji će vrijediti u cijelom EU-u i biti priznat u svim državama članicama. Registracija će biti centralizirana na razini EU-a. U odabranim industrijama certifikati će biti prenosivi, a odobrenja će imati koristi od sustava putovnice u svim državama članicama. Prenosivost certifikata i izdavanje odobrenja na temelju putovnice postupno će se proširiti na više industrija kako propisi budu postajali sve usklađeniji u državama članicama. Inovativna europska poduzeća trebala bi imati pristup i pojednostavnjenim postupcima za inicijalne javne ponude visokotehnoloških poduzeća [kako je prethodno navedeno u odjeljku o financiranju inovacija].

Kako bi se smanjilo regulatorno opterećenje zbog aspekata koji nisu obuhvaćeni novim statutom, Komisija bi trebala uspostaviti i jedinstvenu kontaktnu točku dostupnu na svim službenim jezicima EU-a, koja bi pružala informacije o poslovnim zahtjevima pojedinačnih država.

Statut IEC-a mogle bi donijeti države članice koje su prvotno sudjelovale u pojačanoj suradnji ili međuvladinom sporazumu.

Inovativna novoosnovana poduzeća kvalificirat će se na temelju kriterija kao što su kvalifikacije njihove radne snage, rashodi za istraživanje i razvoj te vlasništvo nad pravima intelektualnog vlasništva. Na primjer, definiranjem inovativnih poduzeća na temelju kriterija koji su već predloženi u pravnoj stečevini EU-a u području tržišnog natjecanja (uključujući najmanje 10 % ukupnih operativnih troškova namijenjenih istraživanju i razvoju) novi bi statut postao dostupan za najmanje 180 000 inovativnih MSP-ova (uključujući novoosnovana poduzeća) i inovativnih poduzeća srednje tržišne kapitalizacije (uključujući mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije) u EU-u, na temelju procjena Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije.<sup>ccclix</sup>

U uspješnim inovacijskim klasterima visokoobrazovani i dobro plaćeni radnici također su vrlo mobilni. Trebalo bi razmotriti kako olakšati mobilnost radnika među europskim inovativnim poduzećima.

Prijedlog 6.d. Pojačati i pojednostavniti potporu inovativnim novoosnovanim poduzećima. Novoosnovana poduzeća vrlo su ranjiva u ranim fazama i potrebna im je pojačana potpora. Potpora je trenutačno iznimno rascjepkana, čemu svjedoči i pojava takozvanih jedinstvenih kontaktnih točaka, zbog čega novoosnovana poduzeća ne mogu pronaći najprikladnije instrumente. Stoga je potrebna bolja koordinacija instrumenata među državama članicama kako bi se osigurali jednaki uvjeti. Instrumenti na razini EU-a (npr. EIC, EIF, InvestEU) trebali bi biti usklađeniji. To bi trebalo olakšati osiguravanjem platforme na razini EU-a koja objedinjuje sve relevantne informacije i razvojem ekosustava usluga za novoosnovana poduzeća. Takva bi platforma trebala pomoći novoosnovanim poduzećima da analiziraju svoju situaciju i potrebe te pronađu najprikladnija rješenja. Platforma bi trebala iskoristiti najsuvremenija digitalna rješenja, uključujući umjetnu inteligenciju.

Prijedlog 6.e. Preispitati pravila o javnoj nabavi. Trenutačno je potencijal javne nabave za poticanje inovacija u EU-u u velikoj mjeri nedovoljno iskorišten, pri čemu je većina javne nabave pretjerano usmjerena na smanjenje rizika i ispunjavanje unaprijed utvrđenih zahtjeva. Ulaganja u javnu nabavu inovativnih rješenja, uključujući nabavu u području istraživanja i razvoja te javnu nabavu inovativnih rješenja, čine samo oko 10 % ukupnih rashoda za javnu nabavu u EU-u, što je manje od preporučene razine od 20 %. Sve države članice trebale bi uspostaviti ambiciozne nacionalne okvire politike javne nabave inovativnih rješenja s jasnim ciljevima, resursima, rokovima i učinkovitim okvirom za praćenje. Konkretno, europski inovativni MSP-ovi trebali bi moći imati koristi kao dobavljači inovativnih rješenja i osigurati njihovu široku primjenu. Institucije EU-a, uključujući Komisiju, trebale bi služiti kao primjer i izraditi vlastiti akcijski plan za uključivanje javne nabave inovativnih rješenja. EU bi trebao revidirati svoja pravila i direktive o javnoj nabavi kako bi bolje naglasio njezinu stratešku važnost za inovacije. EU bi također trebao postaviti cilj za javnu nabavu inovativnih rješenja u državama članicama, uvesti odredbe o pravima intelektualnog vlasništva koje više pogoduju inovacijama i dati prednost kvaliteti pred cijenom pri dodjeli ugovora, čime bi se doprinijelo uspostavi jednakih uvjeta u odnosu na zemlje s niskim troškovima. Nadalje, trebalo bi izbjegavati pretjerano restriktivne odredbe, kao što su strogi zahtjevi u pogledu financijskih kapaciteta ili ograničenja upotrebe inovativnih rješenja kao alternativa postojećim rješenjima, jer se njima neopravdano kažnjavaju inovativna novoosnovana i rastuća poduzeća. U budućem okvirnom programu rada za istraživanje i inovacije trebalo bi uspostaviti i namjenski proračun ili potprogram za

jačanje praksi javne nabave inovativnih rješenja, posebno u sektorima u kojima su javni naručitelji važni klijenti.

## 7. Zajedničko blagostanje kao temeljni pokretač inovacija u EU-u

Dobro je poznato da neupravljano, vrlo inovativno i dinamično gospodarsko okruženje stvara pobjednike i gubitnike, povećava nejednakost, povećava rizik od nezaposlenosti, podrazumijeva troškove tranzicije neravnomjerno raspoređene među stanovništvom i dovodi do nerazmjerne koncentracije gospodarske aktivnosti u nekoliko preskupih područja.<sup>ccclx</sup> Inovacijski model EU-a trebao bi osigurati: (i) da radnici primaju potporu u okviru politika socijalnog osiguranja te aktivnih programa usavršavanja i prekvalifikacije [vidjeti poglavlje o vještinama]; ii. otvaranje visokokvalitetnih radnih mjesta (u pogledu plaće, fleksibilnosti i sigurnosti radnika); i iii. da socijalna i zemljopisna kohezija ostaje sastavni dio modela.

Primjer Švedske, koja ima tehnološki sektor koji je više nego dvostruko produktivniji od prosjeka EU-a, pokazuje da snažni socijalni model i uspješno tehnološko okruženje nisu samo kompatibilni, već se čak i jačaju u kombinaciji s programima usmjerenima na stvaranje visokokvalitetnih radnih mjesta za dobro kvalificirane radnike koji žive u pristupačnim gradovima. Kombiniranje otvaranja visokokvalitetnih radnih mjesta s visokom razinom socijalne zaštite i preraspodjele temeljna je vrijednost modela EU-a koju bi trebalo očuvati kako bi se EU uspješno preobrazio u tehnološki naprednije društvo.

Stoga bi EU trebao razmotriti sljedeće:

- Promicati koordinirano smanjenje oporezivanja dohotka od rada za radnike s niskim do srednjim dohotkom.
- Politika tržišnog natjecanja trebala bi se baviti i praksama kojima se ograničava mobilnost radne snage među poduzećima, kao što su sporazumi o zabrani tržišnog natjecanja i nepostojanju krivolova.

# (2)2. Premošćivanje jaza u vještinama

## Početa točka

Za konkurentnost EU-a i uspjeh europskog gospodarskog modela, počevši od uspješne provedbe zelene i digitalne tranzicije, potrebna je radna snaga s odgovarajućim znanjem i vještinama. EU ima visokokvalificiranu radnu snagu, ali ima trajne vještine kratkog vijeka u različitim sektorima, kako u niskokvalificiranim tako i u visokokvalificiranim zanimanjima, među ostalim u strateškim sektorima o kojima se raspravljalo u prethodnim poglavljima. Na primjer, kad je riječ o čistim tehnologijama, poduzeća se suočavaju s velikim nedostatkom vještina, što ograničava njihovu sposobnost da se natječu na globalnoj razini. Ako krenemo naprijed, izazov može postati još ozbiljniji. Demografski nepovoljni utjecaji dovest će do smanjenja radne snage, dok će preusmjerenje gospodarstva uzrokovano zelenom i digitalnom tranzicijom promijeniti zahtjeve tržišta rada i vještina. Bez ambicioznih, ali pragmatičnih politika u području vještina EU neće moći učinkovito i pravedno ostvariti ciljeve o kojima se raspravlja u ovom izvješću.

### VJEŠTINE SU OSNOVANJE TRIVINGA I NATJEČAJNE EKONOMIJE

U sustavima obrazovanja i osposobljavanja građani moraju steći visokokvalitetne vještine na uključiv način. To se odnosi na mnoge osnovne kognitivne vještine koje omogućuju pojedincima da komuniciraju, izvode matematičke izračune, primjenjuju rasuđivanje i stječu nova znanja. Osnovne vještine ključna su odrednica produktivnosti rada. Stoga je važno osigurati da radna snaga ima dovoljnu razinu osnovnih vještina za uspješno sudjelovanje na tržištu rada.

Međutim, osnovna pismenost i matematičke vještine nužne su, ali nisu dovoljne za suočavanje sa socioekonomskim okruženjem koje se brzo razvija. Trenutačni gospodarski sustav zahtijeva mnogo širi raspon vještina nego u prošlosti, uključujući:

- Digitalne vještine. Digitalne vještine nužan su uvjet za razvoj kapaciteta u području digitalnih tehnologija, usvajanje novih tehnologija, pa čak i promicanje osnivanja inovativnih poduzeća. Stoga su ključni za digitalnu tranziciju EU-a. Ključno je da stanovništvo u cjelini bude digitalno pismeno, ali je važno i da se poveća broj radnika s naprednim digitalnim vještinama, primjerice u područjima umjetne inteligencije, programiranja, upravljanja podacima i kibersigurnosti.
- Zelene vještine. Za zelenu tranziciju EU-a potrebni su radnici s odgovarajućim vještinama za razvoj, proizvodnju i uvođenje zelenih tehnologija. Osim toga, društvo mora razviti svijest, prakse i vještine kako bi funkcioniralo na održiviji i kružniji način.

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>AM</b>	Aditivna proizvodnja	<b>NZIA</b>	Akt o industriji s nultom neto stopom emisija
<b>CEDEFOP</b>	Europski centar za razvoj strukovnog osposobljavanja	<b>OECD</b>	Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj
<b>EIT</b>	Europski institut za inovacije i tehnologiju	<b>Mehanizam za oporavak i otpornost</b>	Mehanizam za oporavak i otpornost
<b>ESF+</b>	Europski socijalni fond plus	<b>SME</b>	Mala i srednja poduzeća
<b>ICT</b>	Informacijska i komunikacijska	<b>STEM</b>	Znanost, tehnologija, inženjerstvo i

BUDUĆNOST EUROPSKE KONKURENTNOSTI – DIO B – (2)2. Premošćivanje jaza u vještinama

	tehnologija		matematika
<b>MFF</b>	Višegodišnji financijski okvir	<b>SOO</b>	Strukovno obrazovanje i osposobljavanje

- **Specijalističke vještine.** Brz tehnološki razvoj daje veću prednost vještinama u području znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike (STEM). Te takozvane „tvrde” vještine ključne su za ovladavanje upotrebom novih tehnologija i unapređenje njihova razvoja. Priroda mnogih postojećih zanimanja mijenja se, a zahtjevi u pogledu specijalističkih vještina sve su veći. To se odnosi i na niz zanimanja koja su tradicionalno srednjekvalificirana. Na primjer, mnoga radna mjesta u proizvodnji uključivala su zadatke koji se ponavljaju, ali pojava novih tehnologija (kao što su robotika ili 3D ispis) zahtijeva od proizvodnih radnika da steknu napredne vještine za upravljanje tehnologijama koje se danas upotrebljavaju.
- **Transverzalne vještine.** Osim tehničkih ili specijalističkih vještina, ključne su i transverzalne vještine (koje se ponekad nazivaju „meke vještine”). To uključuje kreativnost, timski rad, komunikaciju, prilagodljivost, kritičko razmišljanje, rješavanje problema, vodstvo i emocionalnu inteligenciju. Te su vještine ključan čimbenik koji utječe na produktivnost rada i postat će važnije za radnike kako bi dodali vrijednost u okruženju koje je sve više strojno intenzivno. Transverzalne vještine moraju se razvijati tijekom cijelog procesa obrazovanja i osposobljavanja kako bi se nadopunile specijalizirane vještine.
- **Upravljačke vještine.** Upravljačke vještine imaju ključnu ulogu u usvajanju i produktivnoj upotrebi novih tehnologija te optimalnoj raspodjeli ljudskog kapitala. Na primjer, nedostatak ili neprimjereno usvajanje modernih upravljačkih praksi često se navodi kao razlog zašto MSP-ovi ne uspijevaju napredovati. Međutim, poduzetnici često nedovoljno ulažu u stjecanje upravljačkih vještina zbog raširenih pogrešnih predodžbi o vrijednosti tih vještina, financijskih ograničenja i nedostatka lako dostupnih, javno priznatih i visokokvalitetnih obrazovnih programa.<sup>ccclxi</sup>

## EUROPSKE TVRTKE SU PODRUČJE ZNAČAJNIH GAPS-a I MISALLOKACIJA VJEŠTINA

Velika poduzeća i MSP-ovi u EU-u ne mogu pronaći (ili ne privući) potrebne vještine.

Europska poduzeća suočavaju se sa znatnim nedostatkom vještina, slično kao i druga napredna gospodarstva [vidjeti sliku 1.]. U prosjeku 54 % europskih poduzeća smatra nedostatak vještina jednim od svojih najhitnijih problema koje treba riješiti, nakon čega slijedi administrativno opterećenje (34 % ispitanika navelo je nedostatak vještina kao jedan od najozbiljnijih problema). Iako se intenzitet tog problema donekle razlikuje među zemljama, ne osjećaju ga samo velike organizacije, već i MSP-ovi [vidjeti sliku 2.].

### SLIKA 1.

#### **Nedostatak vještina u odabranim zemljama.**

Poduzeća koja se suočavaju s nedostatkom vještina kao postotak svih poduzeća s deset ili više zaposlenika

Tajvan  
Njemačka  
Hong Kong  
Portugal  
Singapur  
Mađarska  
Austrija  
Kina  
Finska  
Irska  
Rumunjska  
Belgija  
Francuska  
Indija  
Španjolska  
UK  
Australija  
Kanada  
Japan  
**Globalni prosjek**  
Grčka  
Švedska  
Italija  
SAD  
Nizozemska  
Poljska  
Slovačka  
Češka

Izvor: Anketa o talentima poduzeća Manpower za 2023.

SLIKA 2.

**Važnost različitih vještina za MSP-ove u EU-u**

% trgovačkih  
društava

Nije primjenjivo  
Ukupno „manje važno”  
Jednako važno kao i  
prije  
Ukupno „Važnije”

Mek                                      Teško                                      Zelena                                      Digital  
Izvor: *Europska komisija*

Nedostatak radne snage u Europi prisutan je u velikom broju različitih vještina i zanimanja. Podaci OECD-a pokazuju da jedna petina odraslih radnika u EU-u nema osnovne vještine.<sup>cccixii</sup> Nedostatak vještina još je veći kad je riječ o drugim ključnim vještinama, počevši od digitalnih vještina [vidjeti sliku 3.]. Oko 42 % Europljana nema osnovne digitalne vještine, uključujući 37 % radne snage.<sup>1</sup> Za stručnjacima za IKT s naprednim vještinama postoji velika potražnja, što dovodi do sve veće konkurencije među sektorima u zapošljavanju tih stručnjaka. Otprilike 63 % poduzeća u EU-u koja pokušavaju zaposliti stručnjake za IKT nailazi na poteškoće pri popunjavanju tih slobodnih radnih mjesta. Nestašice u tom zanimanju vjerojatno će biti trajne i zbog velikih potreba za zamjenom.

---

1 Cilj je digitalnog desetljeća EU-a osigurati da do 2030. 80 % radno sposobnih Europljana stekne osnovne digitalne vještine.

### SLIKA 3. Digitalne vještine

0%  
Nizozemska  
Finska  
Danska  
Švedska  
Estonija  
Češka  
Irska  
Mađarska  
Cipar  
Španjolska  
Belgija  
Malta  
Austrija  
Litva  
Slovenija  
Luksemburg  
Latvija  
Grčka  
Poljska  
Francuska  
EU-27  
Slovačka  
Hrvatska  
Portugal  
Italija  
Njemačka  
Rumunjska  
Bugarska

Pojedinci s osnovnim ili iznad osnovnih vještina informacijske i podatkovne pismenosti

Pojedinci s osnovnim općim digitalnim vještinama ili vještinama koje su iznad osnovnih (svih pet pokazatelja na osnovnoj su razini ili su iznad osnovne razine)

Osobe bez općih digitalnih vještina

Izvor: Eurostat

Nedostatak vještina pogoršava se pogrešnom raspodjelom vještina unutar poduzeća. Europa također pokazuje sustavne izazove u povezivanju osoba s odgovarajućim vještinama s pravim radnim mjestima<sup>ccclxiii</sup>. Neusklađenosti mogu proizaći iz različitih razloga koji dovode do neravnoteže između ponude i potražnje vještina. Iako te neravnoteže u određenoj mjeri ovise o gospodarskom ciklusu (na primjer, tržišta rada mogu biti stroža tijekom gospodarskog procvata), mogu nastati i zbog loše usklađenosti obrazovanja i osposobljavanja s potražnjom za radnom snagom, što dovodi do sustavne nedovoljne ili prekomjerne kvalifikacije pojedinaca, posebno u razdobljima povećanog tehnološkog napretka. Neravnoteže ove vrste mogu biti štetne za rad tvrtke, kao i za moral i angažman zaposlenika, što dovodi do toga da se ljudi osjećaju zarobljeni i nezadovoljni svojim poslovima.

Nedostatak vještina i pogrešna raspodjela talenata prisutni su i na upravljačkim razinama organizacija. Neujednačeno usvajanje osnovnih upravljačkih sposobnosti može činiti znatan dio jaza u produktivnosti EU-a u usporedbi sa SAD-om. Neujednačeno usvajanje osnovnih praksi upravljanja, posebno onih potrebnih za upravljanje ljudskim kapitalom, vjerojatno je krivac za sporo usvajanje informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) krajem 1990-ih i 2000-ih, posebno u južnim državama članicama EU-a.<sup>ccclxivccclxv</sup> Na primjer, veća sposobnost poduzeća iz SAD-a da iskoriste potencijal IKT-a za povećanje produktivnosti tijekom 1990-ih u usporedbi s poduzećima u EU-u u velikoj mjeri posljedica razlika u praksama upravljanja.<sup>ccclxvi</sup>

Nedostatak upravljačkih vještina posebno je izražen među MSP-ovima, u EU-u i drugdje. Dokazi upućuju na to da nedostatak upravljačkih kompetencija često proizlazi iz pristrane percepcije važnosti rukovodstva za uspješnost poduzeća, kao i iz nedostatka dostupnih talenata za ispunjavanje ključnih upravljačkih uloga i zadataka<sup>ccclxvii</sup> te koncentracije vlasništva i kontrole u obiteljskim poduzećima.



#### SLIKA 4.

##### **Nedostatak vještina u EU-u**

Stopa slobodnih radnih mjesta (% ukupnih radnih mjesta)

Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane  
Informacije i komunikacija  
Građevinarstvo  
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti

Prijevoz i skladištenje  
Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala  
Poslovanje nekretninama  
Prerađivačka industrija  
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja  
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija  
Rudarstvo i vađenje

Izvor: Eurostat

#### KRATKE VJEŠTINA VJEROJATNO JE RADITI U BUDUĆNOSTI

Stopa otvaranja novih slobodnih radnih mjesta od danas je u porastu u većini sektora [vidjeti sliku 4.]. Neka od najvećih povećanja stopa slobodnih radnih mjesta zabilježena su u sektorima kao što su informacijske i komunikacijske djelatnosti, zdravstvo i socijalni rad te inženjerstvo.

Iako nije jasno u kojem će se konkretno smjeru nove tehnologije razvijati i u kojoj će mjeri pogoršati postojeći nedostatak vještina, neki se razvoji vještina mogu predvidjeti s razumnom pouzdanošću. Buduća tržišta rada bit će automatiziranija i dinamičnija, što će dovesti do premija u pogledu vještina koje radnicima omogućuju da nadopune strojeve, osposobe ih za ovladavanje novim (digitalnim) tehnologijama i prilagodbu novim kretanjima.

Za prelazak na visokokvalificirana zanimanja bit će potrebno znatno usavršavanje i prekvalifikacija radne snage. CEDEFOP predviđa da će se visokokvalificirana zanimanja povećati za oko 12 milijuna radnih mjesta, dok će se kvalificirana (neručna i ručna) zanimanja smanjiti za oko 3,5 milijuna radnih mjesta. Osnovna radna mjesta će ostati otprilike konstantna. To znači da će se povećati potreba za radnicima koji su završili visoko obrazovanje kako bi se prilagodili toj smjeni.

Još jedna točka sigurnosti jest utjecaj zelene i digitalne tranzicije kao izvora promjena na tržištu rada tijekom sljedećeg desetljeća. Poglavlja o digitalnim i naprednim tehnologijama, kao i o čistim tehnologijama, energetske intenzivnim industrijama i automobilske industriji pokazuju promjene u potrebama za vještinama u tim specifičnim sektorima.

#### KONKURENTNOST EUROPSKE EKONOMIJE OBVEZUJE SE NA NJEGOVU STVARNOST ZA zatvaranje trenutačnih i budućih vještina.

Nedostatak radne snage i vještina negativno utječe na buduću konkurentnost EU-a. Ugrožavaju napredak u razvoju novih tehnologija, postizanju zelene i digitalne tranzicije te razvoju poduzeća u području strateških tehnologija.

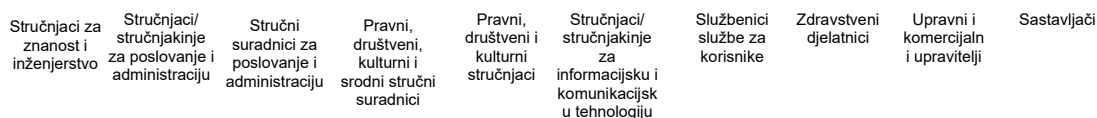
Nedostatak odgovarajućih vještina radne snage negativno utječe i na uspješnost poduzeća i njihovu sposobnost ulaganja. Prema istraživanju EIB-a, nemogućnost zapošljavanja odgovarajuće kvalificirane radne snage svrstala se među najvažnije prepreke dugoročnom ulaganju (81 %), odmah nakon visokih troškova energije i prije nesigurnosti u pogledu budućnosti. Poboljšanje ponude vještina među radnom snagom moglo bi potaknuti dugoročna ulaganja i pomoći u promicanju ukupne konkurentnosti EU-a.

Primjer zanimanja s ozbiljnim manjkom radne snage koje može utjecati na konkurentnost EU-a su stručnjaci u području znanosti i inženjerstva te pridruženi stručnjaci, koji su ključni za provedbu dvostruke tranzicije. Trenutačno na tim radnim mjestima radi 15 milijuna radnika u radnoj snazi EU-a. Prema predviđanjima CEDEFOP-a do 2035. otvorit će se oko 8 milijuna radnih mjesta (potrebe za novim i zamjenskim radnim mjestima). Većina tih radnih mjesta bit će uzrokovana zamjenom sadašnjih zaposlenika (šest milijuna otvorenih radnih mjesta), ali i oko dva milijuna novih radnih mjesta zbog potreba gospodarstva. Na slici 5. prikazano je deset profesija s najvećim predviđenim rastom zaposlenosti do 2035.

## SLIKA 5.

### Dodatna radna mjesta otvorena do 2035.

Tisuće u usporedbi s 2022.



Izvor: Cedefop (u pripremi)

Slično tome, nedostatak kvalificiranih radnika u „zelenim sektorima” može postati ozbiljna prepreka ostvarenju zelene tranzicije EU-a, unatoč tome što danas čini samo oko 5 % ukupne zaposlenosti. Zapravo, uspjeh zelene tranzicije EU-a ovisit će o dostupnosti radnika s odgovarajućim vještinama. Sustavi obrazovanja i osposobljavanja moraju imati kapacitete za osposobljavanje, prekvalifikaciju i usavršavanje potrebne radne snage.

### Korijen uzročnika GAP-a

Nedostatak relevantnih vještina u Europi ovisi o kombinaciji čimbenika povezanih s uspješnošću sustava obrazovanja i osposobljavanja, kao i o dinamici tržišta rada. Općenito, struktura za razvoj vještina nedovoljno je koordinirana, učinkovita i djelotvorna te nema dovoljno poticaja za poslodavce i zaposlenike da ulažu vrijeme i novac u razvoj vještina. Konkretni razlozi nestašica mogu se podijeliti u pet glavnih kategorija: postupno smanjenje uspješnosti obrazovnog sustava, smanjenje aktivnog radnog stanovništva, ograničeno obrazovanje odraslih, niska mobilnost radne snage i loši radni uvjeti.

#### 1. Postupno slabljenje uspješnosti obrazovnog sustava.

Postoje važne razlike u financiranju obrazovanja, zbog čega obrazovni sustavi u nekim državama članicama nemaju dovoljno financijskih sredstava, što utječe na kvalitetu ponuđenog obrazovanja. Javna potrošnja EU-a na obrazovanje iznosi 4,7 % BDP-a, uz znatne razlike među državama članicama. Irska troši 2,7 % svojeg BDP-a na obrazovanje, dok Švedska i Belgija troše 6,3 %. Za usporedbu, SAD troši oko 4,2% svog BDP-a na obrazovanje, iz javnih izvora. Međutim, privatna potrošnja u SAD-u čini dodatnih 1,9 % BDP-a, uglavnom zbog financijskih sredstava dodijeljenih visokom obrazovanju<sup>2</sup>. Stoga SAD ukupno (javno i privatno zajedno) troši više od EU-a na obrazovanje (što ne podrazumijeva nužno i bolje obrazovne rezultate).

2 Privatna potrošnja na obrazovanje relativno je manja u većini država članica EU-a, pri čemu Nizozemska bilježi najvišu razinu od oko 1 % svojeg BDP-a.

Još uvijek ima previše djece ili mladih koji ne dobivaju adekvatno obrazovanje, ostavljajući veliki dio talenta neiskorištenim. Iako se povećava, broj upisanih u ranom djetinjstvu i dalje je ispod cilja koji su utvrdile države članice<sup>3</sup>. EU i države članice uspjeli su smanjiti broj osoba koje rano napuštaju školovanje. Stopa osoba u dobi od 18 do 24 godine koje napuštaju školovanje bez stjecanja višeg sekundarnog obrazovanja smanjila se sa 16,9 % u 2002. na 9,6 % u 2022. Međutim, zbog toga 3,1 milijun mladih i dalje nema odgovarajuće kvalifikacije. Kad je riječ o tercijarnom obrazovanju, samo 37 % osoba u dobnoj skupini od 25 do 64 godine u EU-u ima sveučilišnu diplomu, koja je ispod prosjeka OECD-a od 40 %, te je stavlja iza konkurentskih zemalja kao što su SAD, Koreja, Izrael, Australija (sve malo iznad 50 %) i Kanada (više od 60 %). Moderni, visokokvalitetni i uključivi sustavi inicijalnog obrazovanja i osposobljavanja kamen su spoticanja za to da učenici steknu niz vještina potrebnih za izgradnju karijere.

Nadalje, neuspjeh u pružanju odgovarajuće potpore talentiranim mladima u nepovoljnom položaju ima važne posljedice za inovacije i rast. Dokazi pokazuju da su u SAD-u šanse da postanete izumitelj kao odrasla osoba deset puta veće ako ste rođeni u prvih 1% obitelji s visokim prihodima nego ako ste rođeni u donjih 50%<sup>ccclxviii</sup>. Dostupni dokazi upućuju na iznimno sličnu pojavu u barem jednoj europskoj zemlji (Finska). Slijedom toga, politike obrazovanja i stjecanja vještina kojima se podupiru djeca s velikim potencijalom iz obitelji u nepovoljnom položaju snažan su instrument za potporu inovacijama i konkurentnosti u EU-u, što upućuje na snažnu komplementarnost između inovacijske i obrazovne politike, posebno ako potonja može privući talentirane istraživače koji su financijski ograničeni ili rade u drugim sektorima.<sup>ccclxix</sup>

Uspješnost obrazovnih sustava s vremenom se pogoršala. Najnoviji rezultati OECD-ovih istraživanja PISA pokazuju da se udio učenika koji stječu visoku razinu kompetencija u matematici i čitanju smanjio u državama članicama. Samo je 8 % učenika u EU-u 2022. postiglo visoku razinu kompetencija u matematici, a 7 % u čitanju i prirodoslovlju. Pandemija bolesti COVID-19 utjecala je i na napredak učenika s najboljim rezultatima, što je često pogoršalo postojeće negativne trendove. Promicanje izvrsnosti u osnovnim vještinama izazov je za obrazovne sustave EU-a. Razlika u uspješnosti u usporedbi s najuspješnijim svjetskim obrazovnim sustavima (obično u Aziji) s vremenom se povećala.

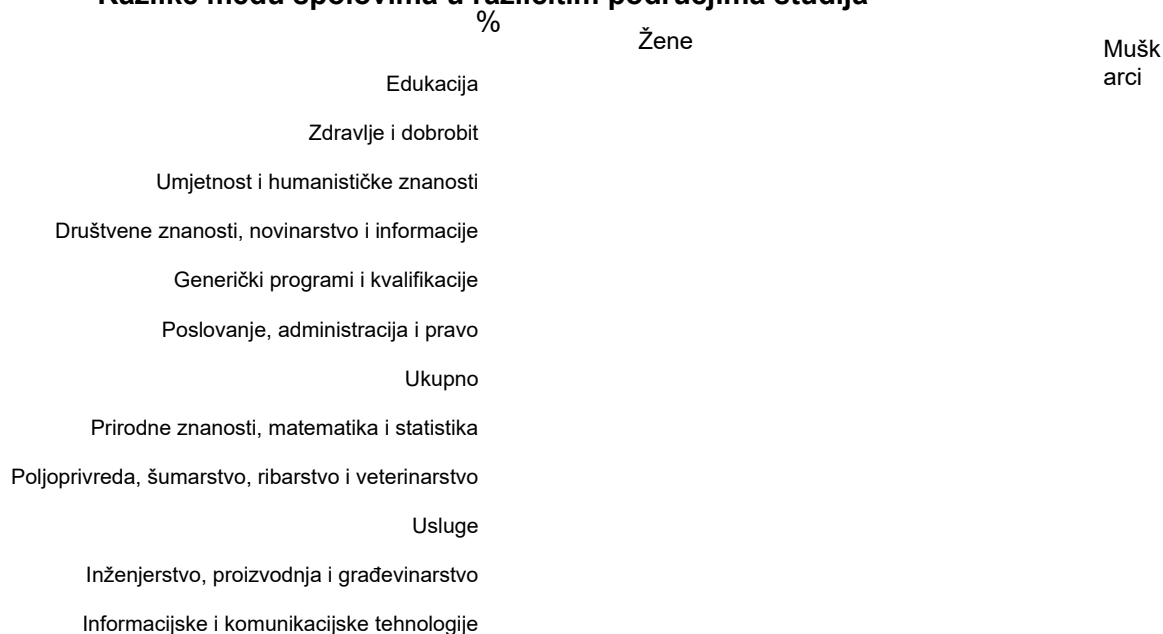
Broj osoba s diplomom u području STEM-a s vremenom se postupno povećavao, ali nedovoljnom brzinom. Trenutačno su na 1000 osoba u dobi od 20 do 29 godina 22 osobe s diplomom u području STEM-a, što je povećanje u odnosu na 18,5 u 2014.<sup>4</sup>, što nije dovoljno da bi se održao korak s rastom potražnje za radnim mjestima u području STEM-a. Čimbenik koji koči ponudu heterogena je sklonost upisivanju diploma iz područja STEM-a prema socioekonomskom statusu (pri čemu je manje vjerojatno da će studenti s „nižim” socioekonomskim statusom to činiti) i prema spolu. Bilo je gotovo dvostruko više muškaraca nego žena s diplomom iz STEM područja. Te se razlike pogoršavaju u odabiru zanimanja nakon školovanja. Na primjer, u zanimanjima u području IKT-a radi gotovo četiri puta više muškaraca nego žena [vidjeti sliku 6.].

Naposlijetku, neke države članice još trebaju ostvariti napredak u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju. Neuspjeh u opremanju djece visokokvalitetnim obrazovanjem teško je i vrlo skupo riješiti kasnije u životu, posebno za djecu u nepovoljnom položaju.

3 Udio djece (više od tri godine) upisane u rani i predškolski odgoj i obrazovanje povećao se i 2021. dosegnuo 92,5 % u EU-u, što je i dalje ispod cilja od 96 % koji su utvrdile države članice.

4 Eurostat, Statistički podaci o tercijarnom obrazovanju, srpanj 2023.

**SLIKA 6.**  
**Razlike među spolovima u različitim područjima studija**



Izvor: *Europska komisija*

**2. Smanjiti broj radno aktivnog stanovništva.**

Kako je analizirano u dijelu A izvješća, u narednim desetljećima stanovništvo EU-a smanjit će se i u prosjeku postati starije. Zapravo, 2010. godine radno sposobno stanovništvo već se počelo smanjivati. Predviđa se da će se od sredine 2040-ih europsko stanovništvo početi smanjivati. Do 2070. taj će broj biti manji za 21 milijun ljudi. To je u suprotnosti s SAD-om, čije se stanovništvo predviđa da će rasti tijekom tog razdoblja. To će smanjenje u potpunosti biti potaknuto starenjem stanovništva i samo djelomično nadoknađeno neto migracijama. Zbog toga će se radno sposobno stanovništvo smanjiti za 41 milijun (više od 15 %), s 264 milijuna 2023. na 223 milijuna 2070. Bez neto migracija (za koje se pretpostavlja da slijede trenutačni trend) taj bi pad bio veći za 46 milijuna ljudi. Od sada do 2070. ponuda radne snage smanjit će se za 12 %, a prosječno radno vrijeme za 9 %, unatoč mogućem ublažavanju učinka reformi tržišta rada i mirovinskih reformi. Iako je 2022. na svake tri radno sposobne osobe bila jedna starija osoba, predviđa se da će 2070. na svake dvije radno sposobne osobe biti više od jedne starije osobe. Osim toga, starenje stanovništva EU-a dogodit će se u relativno kratkom roku. Predviđa se da će se najveći dio smanjenja radno sposobnog stanovništva dogoditi do 2045.

U Europi još uvijek postoji velik broj neiskorištenih talenata. Ukupno 21 % današnjeg stanovništva u dobi od 20 do 64 godine i dalje je neaktivno, a 8 milijuna mladih trenutačno nije zaposleno, ne obrazuje se niti se osposobljava. Stopa zaposlenosti žena i dalje je oko 10 postotnih bodova niža od stope zaposlenosti muškaraca. To se prvenstveno pripisuje nejednakoj raspodjeli kućanskih obveza, kao i nedostatku cjenovno pristupačne skrbi o djeci. Rodno uvjetovane razlike u zaposlenosti povećavaju se s dobi (npr. stopa zaposlenosti žena u dobi od 55 do 64 godine niža je za 11,5 postotnih bodova). Unatoč znatnom poboljšanju, stopa zaposlenosti osoba u dobi od 55 do 64 godine i dalje je gotovo 20 postotnih bodova niža od stope zaposlenosti radnika u primarnoj dobi [vidjeti sliku 7.]. Time se znatno smanjuju izgledi za zapošljavanje starijih osoba, što dovodi do znatnih društvenih troškova.

## SLIKA 7.

### Neiskorišteni potencijal radne snage EU-a

Stopa aktivnosti specifična za podskupinu i potencijalni doprinos broju aktivnih osoba, 96, milijuna

Potencijalni doprinos broju aktivnih osoba u EU-u (u milijunima)

Stopa aktivnosti u 2021.(%)

Ciljna stopa aktivnosti specifična za podskupinu (%)

Mladi (20–29) Premijer (30. – 54.) Starije osobe (55. – 64.) Ženski Muški Majka  
Izvor: Europska komisija

### 3. Ograničeno obrazovanje odraslih.

Obrazovanje odraslih postaje sve važnije. Iako inicijalno obrazovanje i osposobljavanje pružaju ključne vještine i kompetencije za uspješno snalaženje u ranim godinama na tržištu rada, ažuriranje i stjecanje novih vještina tijekom karijere postaje ključno tijekom razdoblja pojačanih tehnoloških promjena. Obrazovanje odraslih ključno je i za uspješnost poduzeća jer nedostatak kvalificiranih radnika koči inovacije i rast poduzeća, što u konačnici ograničava produktivnost i konkurentnost EU-a.

Međutim, obrazovanje odraslih i dalje nije na odgovarajući način ugrađeno u sustave obrazovanja i osposobljavanja u EU-u. Sudjelovanje u obrazovanju i osposobljavanju odraslih općenito je relativno nisko i nije uključeno u većinu nacionalnih sustava tržišta rada. Iako se općenito nastoji poboljšati sudjelovanje u cjeloživotnom učenju, napredak je vrlo neujednačen među državama članicama.

Slično tome, unatoč prijavljenom nedostatku vještina, poduzeća općenito oklijevaju povećati svoja ulaganja u osposobljavanje. Poduzeća često nedostatak financijskih sredstava doživljavaju kao glavni kamen spoticanja za ulaganje u osposobljavanje. Međutim, ograničeno financiranje samo je jedan od mnogih razloga za ograničeni učinak inicijativa za osposobljavanje koje provode privatna poduzeća. Nadalje, financiranje osposobljavanja često je nestabilno i nije uvijek lako dostupno. Osim toga, čak i kad su dostupna financijska sredstva za osposobljavanje, ona se rijetko troše učinkovito i djelotvorno, što odražava nedostatke u znanju u osmišljavanju i provedbi programa osposobljavanja u poduzećima.

Trenutačni slabi rezultati sustava osposobljavanja odraslih posljedica su sveprisutnih informacijskih napetosti i slabe koordinacije među poduzećima, radnicima i organizacijama za osposobljavanje. U formalnom obrazovnom sustavu, uključujući strukovne škole i sveučilišta, nedostaju precizni podaci o vještinama koje su potrebne poduzećima. S druge strane, poduzeća bi mogla imati bolje informacije o svojim potrebama za vještinama, ali možda neće imati poticaj za pružanje mogućnosti osposobljavanja radnicima (posebno ako se smatra da te vještine stvaraju opći ljudski kapital) zbog straha da ih ne prisvoje druga poduzeća na tržištu.<sup>ccclxx</sup> Naposlijetku, iako se pružatelji usluga osposobljavanja suočavaju sa znatnim troškovima povezanim sa stvaranjem, oglašavanjem i provedbom učinkovitih programa osposobljavanja, često nedostaju informacije o kvaliteti i djelotvornosti njihovih usluga. Time bi se mogao umanjiti poticaj za uspostavu visokokvalitetnih programa osposobljavanja i za proširenje postojećih visokokvalitetnih programa.

Sustavi obrazovanja odraslih morat će radnicima pružiti relevantne vještine i ponuditi visokokvalitetne tečajeve namijenjene odgovarajućoj publici. Kako bi se to ostvarilo, potreban je novi pristup koji pažljivo odražava potrebe tržišta rada i uključuje poslodavce i druge dionike u sve faze procesa obrazovanja odraslih (od izrade programa do provedbe). Iako su se neke države članice uspjele približiti tom modelu [vidjeti, na

primjer, okvir 1. u nastavku], to nije trenutačna stvarnost u mnogim državama članicama, u kojima i dalje postoji širok raspon modela koji se odnose na financiranje, kurikulum, organizaciju, prihvatljivost, uključenost dionika i komunikaciju o programima za odrasle, bez obzira na njihovu učinkovitost.

Polje 1

## Obrazovanje odraslih u Finskoj

Finski sustav obrazovanja odraslih jedan je od najuspješnijih u EU-u (i OECD-u). Stopa sudjelovanja odraslih osoba u dobi od 25 do 64 godine u obrazovanju i osposobljavanju tijekom posljednja četiri tjedna u Finskoj iznosi 25,2 %, dok prosjek EU-a iznosi 11,9 %. Dio uspjeha finskog modela posljedica je dubokog ugrađivanja cjeloživotnog učenja u finsko tržište rada i obrazovni sustav. Svake godine dvije od tri odrasle osobe sudjeluju u aktivnostima formalnog ili neformalnog učenja. Odrasli u Finskoj također imaju iznadprosječne vještine povezane s tehnologijom. Postoji širok raspon mogućnosti za učenje na svim razinama vještina. Osim dostupnosti osposobljavanja (i povezanog financiranja), čini se da Finska ima vrlo pozitivan stav prema obrazovanju, pri čemu se usavršavanje obično smatra nužnim dijelom profesionalnog razvoja ljudi.

Pružatelji usluga kontinuiranog učenja uglavnom su javne ili gotovo javne obrazovne ustanove. Socijalni partneri uključeni su i u utvrđivanje kurikuluma za obrazovanje odraslih. Prisutnost privatnih poduzeća za obrazovanje i osposobljavanje vrlo je ograničena. Kad je riječ o financiranju, poslodavci daju znatan doprinos. Novoosnovani vladin uslužni centar promiče razvoj kompetencija radno sposobnih osoba i dostupnost kvalificirane radne snage izravnim povezivanjem potreba tržišta rada s cjeloživotnim učenjem. Na primjer, centar financira osposobljavanje povezano s gospodarstvom temeljenim na vodiku i industrijom baterija kako bi se zadovoljile potrebe usporedne tranzicije, zajedno s drugim osposobljavanjem za stjecanje vještina za kojima postoji potražnja na tržištu rada.

## 4. Niska razina mobilnosti radne snage.

Veća mobilnost radne snage može pomoći u ublažavanju postojećeg nedostatka radne snage boljom raspodjelom vještina i kapaciteta radne snage unutar država članica i među njima. Mobilnost radne snage omogućuje radnicima da se presele u regije ili zemlje u kojima postoji veća potražnja za njihovim vještinama i boljim mogućnostima zapošljavanja. Mobilnost radne snage može pridonijeti i proširenju ukupne radne snage za razna zanimanja i sektore, čime se poslodavcima omogućuje pristup kvalificiranijim radnicima.

Međutim, kretanje radnika unutar EU-a i dalje je ograničeno, uključujući u odnosu na SAD<sup>ccclxxi</sup>. To se objašnjava s pomoću nekoliko čimbenika, kao što su jezične i kulturne prepreke te regulatorne prepreke. Na primjer, pristup mnogim profesijama reguliran je u državama članicama EU-a i zahtijeva posebne stručne kvalifikacije. Procjena je li doista potrebno regulirati ulazak u određene profesije te kako učinkovito i pravedno priznati valjanost kvalifikacija specifičnih za pojedinu zemlju, a izdavanje dozvola za rad i dalje<sup>ccclxxii</sup> su neriješena<sup>5</sup> politička pitanja. Drugi čimbenici koji utječu na mobilnost radne snage odnose se na sporazume o zabrani tržišnog natjecanja i povezane klauzule kojima se zaposlenicima onemogućuje pridruživanje (ili pokretanje) konkurentnog poduzeća. Iako je primjena takvih ograničenja tradicionalno opravdana na temelju toga što se njima štite legitimni poslovni interesi (npr. poslovne tajne), sve je veća zabrinutost da se ta ograničenja primjenjuju kako bi se ugušila radna mobilnost i tržišno natjecanje. Nadalje, razlike u sustavima socijalne skrbi, uključujući zdravstvenu skrb, mirovine i naknade za nezaposlenost, stvaraju nesigurnost za radnike koji se kreću diljem EU-a. Rizik od gubitka pristupa socijalnoj zaštiti ili suočavanja s poteškoćama u pristupu socijalnoj sigurnosti u drugim državama članicama odvraća pojedince od premještanja, unatoč zakonodavstvu na razini EU-a kojim se osigurava prenosivost prava socijalne sigurnosti. Iako neka poduzeća privremeno upućuju radnike iz jedne države članice u drugu kako bi popunila praznine u vještinama, i dalje je potrebno uložiti više napora kako bi se olakšala ta aktivnost, na primjer smanjenjem povezanog administrativnog opterećenja za poduzeća, uz istodobno osiguravanje poštovanja prava radnika.

Osim mobilnosti radne snage unutar EU-a, EU ne uspijeva privući visokokvalificirane migrante iz inozemstva i zadržati lokalne talente.<sup>6</sup> Migracije (unutarnje i vanjske) znatno utječu na veličinu, sastav i vještine radne snage EU-a te su kao takve važan čimbenik u smanjenju nedostatka radne snage. Međutim, Europa je

5 Okvir EU-a za priznavanje temelji se na Direktivi o stručnim kvalifikacijama i uključuje inicijative, kao što su europska strukovna iskaznica i uspostava zajedničkih okvira osposobljavanja, kojima se omogućuje automatsko priznavanje za više profesija.

postala jedan od važnih izvoznika talenata te se bori s privlačenjem i zadržavanjem talenata u visokokvalificiranim zanimanjima.<sup>ccclxxiiiccclxxiv</sup> I dok je za radnike migrante gotovo 9 postotnih bodova vjerojatnije da će raditi u zanimanjima u kojima stalno nedostaje radne snage nego za radnike rođene u EU-u,<sup>ccclxxv</sup> trenutačno su ti radnici prvenstveno zaposleni u niskokvalificiranim zanimanjima.

### 5. Loši radni uvjeti.

Loši radni uvjeti otežavaju privlačenje radnika.<sup>ccclxxvi</sup> U brojnim zanimanjima zdravstveni i sigurnosni rizici te niske plaće mogli su pogoršati postojeći nedostatak radne snage. Nadalje, drugi radni uvjeti, kao što su dostupnost osposobljavanja i mogućnosti za razvoj karijere, ravnoteža između poslovnog i privatnog života te prakse upravljanja, imaju važnu ulogu u sudjelovanju radne snage. Primjer je poučavanje, u kojem je nedostatak privlačnosti radnog mjesta (niska plaća, slabo priznavanje i veliko radno opterećenje) povezan s manjkom radne snage u cijelom EU-u.<sup>ccclxxviiiccclxxviii</sup>

Osim radnih uvjeta, druge okolnosti, uključujući stanovanje i povezanost, mogu imati važnu ulogu u privlačenju radnika. Nedostatak (pristupačnog) stanovanja može spriječiti radnike da se zaposle u određenim područjima, što je postalo problem u (skupim) urbanim područjima. Taj je problem posebno izražen u tehnološkim klasterima, čiji je razvoj ključan za konkurentnost EU-a, kako je navedeno u poglavlju o inovacijama. S druge strane, nekim ruralnim područjima s niskom razinom povezanosti može biti teško pronaći zaposlenike s potrebnim vještinama. Postoje i sektorska pitanja: na primjer, gotovo 50 % radnika u rezidencijalnoj skrbi, prijevozu i zdravstvenoj skrbi navodi visoku razinu opterećenja poslom, što može pogoršati nedostatak radne snage i vještina.

Naposljetku, loše osmišljene mjere socijalne sigurnosti također bi se mogle pokazati kontraproduktivnima ako zaista obeshrabruju rad, na primjer zamke siromaštva, prekomjerni porezni klinovi ili niže naknade kada se radi više sati. Nadalje, nedostatak cjenovno pristupačne, dostupne i dostupne skrbi za djecu, zajedno s nižim plaćama u usporedbi s muškarcima, sprečava sudjelovanje žena na tržištu rada.

### Trenutačne politike

EU je tijekom godina redovito ponavljao važnost pružanja vještina. Intervenirala je kako bi promicala opće političke okvire za ulaganje u vještine i potaknula stvaranje općih i sektorskih vještina u širokoj koaliciji aktera. Pravna osnova za ulaganje u ljudski kapital i vještine u EU-u kodificirana je u Ugovorima.<sup>7</sup>

EU je ponudio i izravno financiranje za potporu pružanju obrazovanja i vještina u državama članicama. U okviru trenutačnog višegodišnjeg financijskog okvira (VFO) (2021. – 2027.) oko 64 milijarde EUR namijenjeno je ulaganju u vještine (uključujući sufinanciranje), a velik dio tog iznosa dolazi iz Europskog socijalnog fonda plus (ESF+) i programa Erasmus+. Osim tih 64 milijarde EUR, oko 42 milijarde EUR uložiti će se u razvoj vještina u okviru Mehanizma za oporavak i otpornost (RRF).

6 U EU-u je 2022. izdano 3,5 milijuna prvih boravišnih dozvola, od čega 1,2 milijuna u svrhu zapošljavanja. Visokokvalificirani radnici iz zemalja izvan EU-a mogu živjeti i raditi u državi članici EU-a ako dobiju plavu kartu EU-a. U cijelom EU-u ukupan broj plavih karata EU-a izdanih državljanima trećih zemalja povećao se s 24 305 u 2017. na 52 127 u 2019. Zatim je pao na 50 234 u 2020. i ponovno se povećao na 67 730 u 2021. (za više od 35 %) i na 81 851 u 2022. (za više od 21 %). Većina plavih karata EU-a izdana je u četirima državama članicama: Njemačka (63 242, 77,3 % ukupnog broja), Poljska (4 831, 6,0 %), Litva (3 924 ili 4,8 %) i Francuska (3 876, 4,7 %). U okviru paketa za mobilnost vještina i talenata iz studenoga 2023. Komisija je (zajedno s inicijativom za bazu talenata) donijela Preporuku o priznavanju kvalifikacija državljana trećih zemalja, u kojoj se utvrđuju mjere za povećanje privlačnosti EU-a brzim i jednostavnim postupcima priznavanja za državljane trećih zemalja.

7 Članci od 145. do 150. Ugovora o funkcioniranju Europske unije (UFEU) obuhvaćaju elemente povezane sa zapošljavanjem. U njima se navodi da države članice i Unija zajedno razvijaju koordiniranu strategiju zapošljavanja i promicanja „kvalificirane, osposobljene i prilagodljive radne snage” te da države članice smatraju zapošljavanje pitanjem od zajedničkog interesa. Osim toga, člancima od 151. do 160. UFEU-a obuhvaćena je socijalna politika te se Uniji dodjeljuju prava da dopuni aktivnosti država članica u području radnih uvjeta i sudjelovanja na tržištu rada.

SLIKA 8.

**Ulaganja EU-a u vještine**

PROGRAM	PROCJENA ULAGANJA (u milijardama EUR) TIJEKOM PROGRAMSKOG RAZDOBLJA 2021. 2027.
Europski socijalni fond plus (ESF+), ne uključujući nacionalno sufinanciranje	40.4
Mehanizam za oporavak i otpornost	41.7
Erasmus+	16.2
InvestEU	4.9
Europski fond za prilagodbu globalizaciji	1.1
Europske snage solidarnosti	0.8
Digitalna Europa	0.5

Međutim, ta su ulaganja dosad donijela ograničene rezultate. Na primjer, 2016. samo je 37 % odraslih sudjelovalo u osposobljavanju, a ta se stopa otad gotovo i nije povećala. Kako bi se postigao cilj Programa vještina za Europu do 2020. da najmanje 60 % odraslih osoba svake godine sudjeluje u osposobljavanju, osposobljavanje bi trebalo pohađati još oko 50 milijuna radnika.

Ograničena djelotvornost ulaganja EU-a u osposobljavanje proizlazi iz više čimbenika. Prvo, budući da države članice snose većinu odgovornosti u tom području, fondovi (npr. ESF+) obično se usmjeravaju u okviru podijeljenog upravljanja, što znatno ograničava sposobnost Europske komisije da utječe na kvalitetu i relevantnost financiranih projekata. Drugo, nedostatak središnje kontrole i nadzora pogoršava činjenica da države članice imaju ograničen interes za nadilaženje mekih oblika koordinacije u području vještina. Istodobno postoje brojne inicijative EU-a u okviru Pakta za vještine bez znatnog financiranja i sudjelovanja država članica. Treće, dopiranje do nekih ciljnih skupina, npr. MSP-ova ili nezaposlenih radnika, objektivno je teško i zahtijevalo bi veća ulaganja i koordinaciju između dionika iz privatnog i javnog sektora od trenutačne prakse. Četvrto, nedostatak sustavnih evaluacija politika u području vještina na razini projekta i na agregatnoj razini onemogućuje učenje i poboljšanje. Postojeće revizije usmjerene su na to jesu li poštovana formalna pravila (npr. primjena pravila o javnoj nabavi). To otežava i procjenu djelotvornosti programa u usporedbi s alternativnim načinima financiranja ili alternativnim pristupima osposobljavanju.

Sve u svemu, preispitivanje trenutačnih intervencija politike upućuje na to da će, kako bi se riješio ozbiljan i posljedični nedostatak vještina s kojim se Europa trenutačno suočava, biti ključno ponovno razmotriti ne samo koliko se sredstava dodjeljuje obrazovanju i osposobljavanju, već, što je još važnije, i način na koji se sredstva troše. Ta promjena u pristupu zahtijevat će mnogo veću i učinkovitiju suradnju među državama članicama u području osposobljavanja i obrazovanja.

**Polje 2**

**Okvir politike EU-a za vještine**

Okvir politike EU-a za vještine temelji se na Programu vještina za Europu za konkurentnost, pravednost i otpornost iz 2020. (Komunikacija Komisije COM/2020/274). Program vještina blisko je koordiniran i usklađen s europskim stupom socijalnih prava, europskom industrijskom strategijom i europskim zelenim planom.

Obuhvaća 12 mjera organiziranih oko četiri sastavna elementa: 1) poziv na udruživanje snaga u kolektivnom djelovanju; 2) mjere kojima se osigurava da ljudi imaju odgovarajuće vještine za radna mjesta; alate i inicijative za potporu osobama u njihovim načinima cjeloživotnog učenja; i 4. okvir za poticanje ulaganja u vještine. Pakt za vještine, kao prva vodeća inicijativa u okviru Programa, pokrenut je 2020. Okuplja više od 1000 organizacija članica s ciljem poboljšanja obrazovanja odraslih.

**1. Opći okviri**

Temelj socijalnih politika u EU-u jest europski stup socijalnih prava. U njemu je utvrđeno 20 ključnih načela čiji je cilj izgradnja pravednijih tržišta rada koja dobro funkcioniraju, kao i snažnih sustava socijalne skrbi. U



kontekstu vještina to je uglavnom prvo načelo koje je relevantno, a odnosi se na „obrazovanje, osposobljavanje i cjeloživotno učenje”. Ta su načela prenesena u nekoliko političkih inicijativa. Važnost vještina istaknuta je u odluci da se 2023. proglasi Europskom godinom vještina.

Trenutačni okvir politike temelji se na Programu vještina za Europu iz 2020. Program ima dva glavna cilja: 1) stopu zaposlenosti od najmanje 78 % do 2030.; i 2. najmanje 60 % odraslih koji svake godine sudjeluju u osposobljavanju. Iako je ostvaren napredak u povećanju stope zaposlenosti (koja je 2022. dosegla 74,6 %), napredak u jačanju sudjelovanja u osposobljavanju ostavlja mnogo toga za poželjeti. Sudjelovanje u osposobljavanju 2016. iznosilo je 37 % i otad se gotovo nije povećalo. Kako bi se postigao taj cilj, svake bi godine trebalo osposobljavati još oko 50 milijuna radnika.

## 2. Financiranje

U području obrazovanja i vještina EU također osigurava financijska sredstva za nacionalne inicijative u okviru nekoliko financijskih instrumenata, pruža smjernice na visokoj razini o poželjnim politikama i promiče „meku” koordinaciju politika među državama članicama EU-a.

Opći prioriteti dogovoreni u okviru ESF-a plus pomažu u određivanju općeg smjera, ali odluke o određenim projektima u potpunosti su u nadležnosti država članica. Mjerama iz ESF-a plus države članice usredotočuju se na širok raspon pitanja, među ostalim na vještine relevantne za zelenu i digitalnu tranziciju, s naglaskom na mlade i osobe u najnepovoljnijem položaju. U okviru programa Erasmus+ mladima se omogućuje stjecanje transverzalnih vještina. Erasmus+ postao je jedan od najpoznatijih programa EU-a. Međutim, Erasmus+ danas obuhvaća samo 15 % mladih u EU-u. Kako bi se doprlo do svake mlade osobe u EU-u, financiranje programa trebalo bi se peterostruko povećati za programsko razdoblje 2028. 2034. Za program „Erasmus za sve” njegovo financiranje u programskom razdoblju 2028. 2034. trebalo bi biti peterostruko veće.

## 3. Inicijative za opće vještine

EU je pokrenuo niz inicijativa u području vještina. Zbog toga je cjelokupno političko okružje iznimno složeno. S obzirom na ograničene ovlasti EU-a, većina tih inicijativa ima oblik preporuka koje se ne mogu zakonski provesti. Prema anketi o napretku Pakta za vještine, <sup>cccbxxix</sup>aktivnosti osposobljavanja koje su organizirali njegovi članovi doprle su do otprilike 3,5 milijuna osoba od 2022. (1,5 milijuna 2023.). Kumulativna ulaganja u te aktivnosti procjenjuju se na 310 milijuna EUR. U okviru njezinih aktivnosti razvijeno je ili ažurirano oko 48 000 programa osposobljavanja. Iako su ti napori važni, ni približno ne dosežu razmjere potrebne za ostvarivanje važnog napretka prema cilju od 60 % radne snage koja sudjeluje u osposobljavanju.

## 4. Specifične sektorske vještine

U okviru tih nastojanja, važnim inicijativama nastoji se mobilizirati dionike kako bi im se pružile vještine specifične za sektor. Do danas je pokrenuto 20 velikih partnerstava kojima je obuhvaćeno svih 14 industrijskih ekosustava EU-a. Međutim, postoje izazovi, posebno u pogledu dopiranja do MSP-ova i njihova uključivanja, kao i činjenica da inicijativi nisu dodijeljena financijska sredstva, što znači da poduzeća koja žele sudjelovati u partnerstvu moraju sama financirati svoje aktivnosti.

Osim tih partnerstava pokrenuto je i nekoliko akademija vještina za određene sektore. Budući da su te akademije osnovane relativno nedavno ili su još uvijek u postupku pokretanja, prilično je teško procijeniti njihovu djelotvornost. Obično će razvijati programe obrazovanja i osposobljavanja, zajedno s industrijom i relevantnim stranama, te razvijati vjerodajnice za učenje kojima će se potvrditi vještine koje su ljudi stekli u svojim tečajevima osposobljavanja. Osposobljavanje se provodi putem lokalnih institucija (pružatelji strukovnog obrazovanja i osposobljavanja, poduzeća, sveučilišta ili druge ustanove za obrazovanje i osposobljavanje). Komisija osigurava određena početna financijska sredstva, ali bi akademije s vremenom trebale postati financijski održive. Te akademije provodi Europski institut za inovacije i tehnologiju (EIT).

Europska akademija za baterije pokrenuta je 2022. u okviru Saveza za baterije kako bi se uveli nacionalni programi usavršavanja za prekvalifikaciju. Oko 800 000 radnika morat će steći dodatne vještine u industriji baterija do 2025. Komisija je Akademiji za baterije dodijelila bespovratna sredstva u iznosu od 10 milijuna EUR. Slijedeći taj primjer, Aktom o industriji s nultom neto stopom emisija uvedene su slične akademije u području solarne fotonaponske energije, vodika, sirovina i tehnologije vjetra. Cilj je tih akademija riješiti problem kritičnog nedostatka vještina koji može otežati dekarbonizaciju i reindustrijalizaciju europskog gospodarstva.

## Ciljevi i prijedlozi

Europa mora odlučno djelovati kako bi prevladala svoje trenutačne izazove i provela znatno preispitivanje oblikovanja i provedbe politika u području vještina. Potrebno je usvojiti pristup koji se temelji na vještinama, pri čemu naglasak prelazi s formalnog izdavanja diploma na pripremu studenata s odgovarajućim vještinama za gospodarstvo i tržište rada koji se brzo razvijaju. Osim poticanja inicijalnog obrazovanja (koje je i dalje ključno za dugoročni rast i produktivnost), ključno je ubrzati količinu i kvalitetu osposobljavanja odraslih i strukovnog osposobljavanja koje se provodi u državama članicama. To je važno kako bi se uklonile trenutačne razlike u produktivnosti u strateškim sektorima i postavili temelji za budući rast.

Više se ne može pretpostaviti da je formalno obrazovanje dovoljno sve do prvih godina odrasle dobi. S druge strane, ulaganjem u obrazovanje i osposobljavanje u EU-u trebalo bi: 1) bolje odgovoriti na potrebe gospodarstva koje se brzo mijenjaju, posebno s obzirom na zelenu i digitalnu tranziciju; i 2) u potpunosti ugraditi cjeloživotni pristup stalnim nastojanjem da se unaprijede i ažuriraju vještine, bez obzira na spol, socijalno podrijetlo, dob i sektor; 3) biti uzdignuta na razinu strateškog prioriteta za koji su potrebna ne samo odgovarajuća sredstva, već i mnogo učinkovitije upravljanje i usmjeravanje pozornosti na provedbu.

Kako bi se ta vizija ostvarila, bit će potrebno djelovati u nekoliko područja. Od ključne će važnosti biti veća i sustavnija upotreba granularnih podataka o zalihama i tokovima vještina za osmišljavanje i provedbu politika o vještinama, pojednostavnjenje i usklađivanje certificiranja vještina koje su pojedinci stekli, bez obzira na njihovo podrijetlo i zanimanje, te stavljanje mnogo većeg naglaska na financiranje, provedbu i evaluaciju političkih inicijativa povezanih s vještinama.

Provedba te nove vizije zahtijevat će radikalno odstupanje od postojećih modela upravljanja. Konkretno, bit će potrebno prijeći s pristupa financiranju koji se temelje na neobvezujućim mehanizmima koordinacije, ograničenoj koordinaciji u osmišljavanju i provedbi ulaganja u vještine te ograničenoj evaluaciji financiranih inicijativa na mnogo veću i sadržajnu koordinaciju među državama članicama.

Slično tome, bit će ključno uključiti socijalne partnere i poduzeća u osmišljavanje i provedbu politika u području vještina. Poduzeća, posebno velika, mogu imati vrijednu ulogu u doprinosu razvoju vještina u suradnji s lokalnim i regionalnim zavodima za zapošljavanje, socijalnim partnerima i pružateljima osposobljavanja. Izravno sudjelovanje poduzeća, posebno onih koja su već znatno uložila u interne politike u području vještina, u tom je procesu od ključne važnosti u mnogim aspektima. prvo, usmjeravanje i podupiranje osmišljavanja programa osposobljavanja u kontekstu vrlo turbulentnog i neizvjesnog tehnološkog okruženja, što bi moglo biti teško istinski razumjeti bez dubokog kontekstualnog znanja; drugo, potencijalnim sudionicima pojasniti može li i na koji način sudjelovanje u osposobljavanju dovesti do konkretnih budućih mogućnosti zapošljavanja; i naposljetku, potpora provedbi programa utvrđivanjem učinkovitih partnera za osposobljavanje i uključivanjem aktivnosti osposobljavanja na radnom mjestu.

U skladu s prethodno navedenom logikom predlaže se niz posebnih inicijativa. Ti prijedlozi zajedno predstavljaju znatnu promjenu u oblikovanju i provedbi politika u području vještina u Europi te upravljanju njima, čime se politike u području vještina uzdižu do strateških ulaganja. To podrazumijeva postizanje jasnoće i usmjerenosti na potrebne vještine, iskorištavanje novih i granularnih podataka o potrebama; povećanje ulaganja, uz primjenu sustavnih evaluacija ulaganja, kako bi se naučilo i proširile obećavajuće inicijative. Taj pragmatičan pristup treba se usredotočiti na posebna područja koja su ključna za cilj ponovne uspostave konkurentnosti, tj. na posebne faze obrazovanja (obrazovanje odraslih i strukovno osposobljavanje), posebne sektore (strateški lanci vrijednosti) i vještine (upravljačke sposobnosti).

Krajnja je vizija postaviti temelje za stvaranje „Unije vještina” s naglaskom na relevantnim visokokvalitetnim vještinama, bez obzira na to gdje i kako su stečene. Formalno certificiranje i priznavanje tih vještina treba osmisлити tako da se olakša usklađivanje na dinamičnim tržištima rada koja se brzo mijenjaju. Certifikacija bi trebala postati manje ovisna o stjecanju formalnog obrazovanja te fleksibilnija i detaljnija. To bi podrazumijevalo priznavanje i vrednovanje vještina stečenih različitim načinima učenja, strukovnim osposobljavanjem i učenjem kroz rad. Također bi trebalo razmotriti i promicati mikrokvalifikacije i digitalne propusnice za dokazivanje vještina i kompetencija. Naposljetku, potvrde o stručnoj osposobljenosti izdane u cijelom EU-u trebale bi u najvećoj mogućoj mjeri slijediti ujednačen pristup kako bi se olakšalo uzajamno priznavanje u državama članicama, kao istinsko jedinstveno tržište vještina, i u najvećoj mogućoj mjeri u različitim segmentima tržišta kad je riječ o transverzalnim vještinama.

Iako predstavljaju znatno odstupanje od trenutačnih pristupa, provedba tih prijedloga temeljit će se na spremnosti i sposobnosti država članica da ulažu u komplementarna područja koja su trenutačno u njihovoj nadležnosti, počevši s poboljšanjem kvalitete sustava osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja, poboljšanjem dostupnosti i radnih uvjeta nastavnika te povećanjem sudjelovanja na tržištu rada.

SLIKA 9.

**SAŽETAK –**

**ZATVORENJE PRIJEDLOGA VJEŠTINA**

VRIJEME  
OBZOR<sup>8</sup>

1	Prikupiti i iskoristiti detaljne podatke o potrebama za vještinama, njihovim zalihama i tokovima („informacije o vještinama”) kako bi se osmislile politike u području vještina.	ST
2	Revizija kurikuluma s obzirom na promjenjive potrebe za vještinama.	ST/MT
3	Poboljšati i uskladiti certificiranje vještina koje je zajedničko svim državama članicama EU-a, priznavanjem i vrednovanjem vještina stečenih različitim načinima učenja, strukovnim osposobljavanjem i učenjem kroz rad.	ST/MT
4	Ponovno razmotriti osmišljavanje, financiranje i provedbu politika u području vještina: i) izdvajanje minimalnog udjela za obrazovanje odraslih i strukovno osposobljavanje; ii. usredotočenost na strateške sektore i zanimanja; iii) uključivanje strožih zahtjeva u pogledu izrade, provedbe i željenog učinka programa; iv. sustavnom evaluacijom i usporedbom djelotvornosti političkih inicijativa u području vještina unutar država članica i među njima putem posebnih evaluacijskih jedinica.	ST/MT
5	Usredotočiti se na obrazovanje odraslih osiguravanjem dostatnih dostupnih financijskih sredstava država članica i privatnih organizacija (uključujući poticanje poduzeća da dodijele više sredstava za osposobljavanje, primjerice pružanjem poreznih olakšica).	ST
6	Promicati i reformirati strukovno obrazovanje i osposobljavanje u partnerstvu s pružateljima strukovnog obrazovanja i osposobljavanja, poslodavcima, industrijskim udruženjima i sindikatima.	ST/MT
7	privlačenje više visokokvalificiranih radnika iz zemalja izvan EU-a pokretanjem novog Fonda za stjecanje tehnoloških vještina za novi vizni program na razini EU-a; velik broj stipendija EU-a za studente preddiplomskih, diplomskih i doktorskih studija; studentske prakse i diplomski ugovori u istraživačkim centrima i javnim ustanovama koje sudjeluju u programu.	ST/MT
8	Smanjiti pogrešnu raspodjelu budućih talenata provedbom programa za potporu talentiranoj djeci u nepovoljnom položaju.	ST/MT
9	Riješiti problem nedostatka vještina u kritičnim lancima vrijednosti.	ST/MT
10	Promicanje upravljačkih vještina u MSP-ovima: i) stvaranje akreditacijskih sustava i poticaja za poboljšanje kvalitete osposobljavanja u području upravljanja; ii. olakšavanje stjecanja upravljačkih vještina upotrebom vaučera za zapošljavanje privremenih rukovoditelja.	ST/MT
11	Poboljšati dostupnost i radne uvjete nastavnika.	MT
12	Povećanje sudjelovanja na tržištu rada.	ST/MT

<sup>8</sup> Vremenski okvir ukazuje na potrebno vrijeme provedbe prijedloga. Kratkoročno (ST) odnosi se na približno 1 – 3 godine, srednjoročno (MT) 3 – 5 godina, dugoročno (LT) nakon 5 godina.

## ZAKONODAVANJE NOVIH EUROPSKIH POLITIKA VJEŠTINA

### 1. Prikupljati i upotrebljavati detaljne podatke o potrebama za vještinama, njihovim zalihama i tokovima („informacije o vještinama”) kako bi se osmislile politike u području vještina.

Kako bi se osmislile i provele djelotvorne politike u području vještina, ključno je poboljšati dostupnost, granularnost, pouzdanost i usporedivost informacija o potrebama za vještinama, zalihama i željenim tokovima unutar država članica i među njima, što je u ovom izvješću općenito definirano kao „informacije o vještinama”. Takve su informacije ključne za procjenu postojećih nedostataka i predviđanje nedostatka vještina u svim sektorima i regijama, a time i za utvrđivanje načina i mjesta za ciljanu dodjelu sredstava za inicijative osposobljavanja ili prekvalifikacije, te za potporu vladama i dionicima u donošenju utemeljenijih odluka o prioritetnim područjima za ulaganje u vještine. Stoga bi se upotrebom podataka o vještinama i ulaganjem u stvarnu upotrebu podataka mogla povećati djelotvornost javne potrošnje davanjem prednosti odgovarajućim vještinama i odricanjem od ulaganja u vještine koje su manje ključne za rješavanje problema nedostatka strateških vještina. Ti podaci o „informacijama o vještinama” trenutačno postoje zahvaljujući dostupnosti novih izvora informacija i metodologija za procjenu, predviđanje i potvrđivanje potreba za vještinama (kao što su, na primjer, velike količine podataka o vještinama koje nedostaju u okviru slobodnih radnih mjesta ili pojedinačne promjene radnog mjesta).

Međutim, upotreba tih podataka za stvarne svrhe oblikovanja politika i dalje je niska i neujednačena i u institucijama EU-a i u pojedinačnim državama članicama. Kako bi se ostvario napredak u tom području, ključno je procijeniti nedostatke u postojećim podatkovnim resursima (na primjer, potražnja za vještinama ekstrapolirana iz slobodnih radnih mjesta na internetu) i osmisliti inicijativu za prikupljanje informacija o vještinama na razini EU-a koja bi se koordinirala među državama članicama i s relevantnim dionicima u zemljama. To uključuje organizacije iz privatnog sektora koje raspolažu najnovijim informacijama o svojim stvarnim potrebama za vještinama i zalihama vještina.

Kao prvi korak, prikupljanje obavještajnih podataka morat će se odvijati na razini država članica, a Komisija će u tu svrhu pripremiti zajednički standard za prikupljanje tih informacija. U idealnom bi slučaju takve informacije trebale biti dostupne i usporedive među državama članicama i unutar njih te bi ih pojedinci zaduženi za osmišljavanje i evaluaciju politika u području vještina (npr. regionalne agencije za zapošljavanje) trebali moći jednostavno upotrebljavati u svrhu planiranja. To će zahtijevati da lokalne organizacije steknu vještine potrebne za razumijevanje i upotrebu podataka u te svrhe.

### 2. Revizija kurikuluma s obzirom na promjenjive potrebe za vještinama.

Nastavni plan i program morat će se osmisliti i dostaviti kako bi se zadovoljile nove potrebe. Revizija kurikuluma treba se provesti uključivim pristupom, uz sudjelovanje nastavnika, pružatelja obrazovnih usluga, socijalnih partnera, poduzeća i drugih dionika. Umjesto usmjeravanja na generičke programe, kurikulumi će morati biti izričito usmjereni na razvoj najpotrebnijih vještina na tržištu rada EU-a, što je u idealnom slučaju utvrđeno s pomoću granularnih podataka [vidjeti prijedlog 1.]. To podrazumijeva usredotočenost na razvoj:

- STEM vještine, na primjer, uključivanjem interdisciplinarnih pristupa koji integriraju STEM u druga tematska područja.
- Digitalne vještine, na primjer, uključivanjem tehnologije i digitalne pismenosti, kao i napredne vještine u programiranju, programiranju i robotici.
- vještine za zelenu tranziciju, primjerice uvođenjem zelenih vještina u različita tematska područja, kao što su znanost, geografija, matematika, ekonomija i tehnologija; te uključivanjem održivosti kao ključnog aspekta kurikuluma.
- Transverzalne vještine, primjerice strukturnim razvojem komunikacije, timskog rada, rješavanja problema, kreativnosti, prilagodljivosti, otpornosti i emocionalne inteligencije Poduzetničko obrazovanje također bi trebalo postati redoviti aspekt kurikuluma.

Izrada kurikuluma mora biti u skladu s dogovorenim standardima izvrsnosti u državama članicama. To je posebno potrebno u nekim područjima, na primjer u području STEM-a, koja se trenutačno podučavaju u okviru vrlo heterogenih kurikuluma u državama članicama. U područjima vještina koja su relativno novija i specifičnija, npr. transverzalne vještine, bit će ključno iskoristiti postojeće informacije i prošla iskustva kako bi se utvrdili učinkoviti pristupi te kako bi se donošenje i proširenje novih kurikuluma temeljili na čvrstim dokazima o njihovoj učinkovitosti.

Potrebno je poticati visoka učilišta da fleksibilno odgovore na potrebe tržišta rada i prilagode tečajeve koje nude uključivanjem socijalnih partnera u taj proces. U provedbi revidiranih kurikuluma sveučilišta bi

trebalo poticati i poticati na eksperimentiranje s novim modelima obrazovanja, preobrazbe i društvene interakcije. Modele financiranja trebalo bi prilagoditi kako bi se poticali inovativni, transdisciplinarni pristupi.

### 3. Poboľjšati i uskladiti certificiranje vještina.

Kako bi politike ulaganja u vještine imale najveći mogući učinak na zapošljivost radnika, potencijalni poslodavci diljem EU-a trebali bi moći lako razumjeti vještine stečene osposobljavanjem. Stoga je važno uspostaviti sustav certificiranja vještina zajednički svim državama članicama EU-a kako bi se olakšalo priznavanje stečenih vještina i usklađivanje ponude i potražnje vještina na dinamičnim tržištima rada koja se brzo razvijaju. Certifikacija bi se trebala manje oslanjati na formalno obrazovanje te biti detaljnija i fleksibilnija nego što je trenutačno. To bi podrazumijevalo priznavanje i vrednovanje vještina stečenih različitim načinima učenja, strukovnim osposobljavanjem i učenjem kroz rad. Također bi trebalo razmotriti i promicati mikrokvalifikacije i digitalne propusnice za dokazivanje vještina i kompetencija.

### 4. Ponovno razmotriti osmišljavanje, financiranje, provedbu i evaluaciju politika EU-a u području vještina.

Europska komisija trebala bi preoblikovati ESF+ kako bi se sredstvima dodijeljenima za politike u području vještina postigao mnogo veći učinak. Sredstva fonda ESF+ trebala bi biti uvjetovana djelotvornom provedbom dogovorenih politika. Sustavnim nastojanjima da se utvrde i prošire obećavajući pristupi osposobljavanju u svim državama članicama, koji trenutačno uglavnom ne postoje, mogla bi se znatno ubrzati i poboljšati djelotvornost politike EU-a o vještinama.

To podrazumijeva drugačiji pristup odabiru financiranih programa, koji bi trebali biti usmjereni na postizanje strateških prioriteta EU-a i usmjereni na područja u kojima je dodana vrijednost najveća. To uključuje čiste tehnologije, digitalne i napredne tehnologije te automobilsku industriju, u kojoj je dostupnost odgovarajuće kvalificirane i obilne radne snage ključna za uspješnu provedbu ambicioznih i pravednih industrijskih politika. Osim toga, u okviru ESF-a plus minimalni udio sredstava trebao bi se namijeniti obrazovanju odraslih i strukovnom osposobljavanju.

Kako bi se poboljšala djelotvornost i prilagodljivost ulaganja u vještine, isplata sredstava EU-a morat će biti popraćena strožom odgovornošću i evaluacijom učinka. To podrazumijeva da bi oblikovanje politika u području vještina, uključujući odabir i financiranje ulaganja u vještine, trebalo omogućiti sustavnu evaluaciju rezultata postignutih tim programima. Upotrebu sredstava iz ESF-a plus trebalo bi pažljivo pratiti i ocjenjivati u skladu s kriterijima troškovne učinkovitosti, učinka i dodane vrijednosti, a to bi se znanje trebalo iskoristiti za poboljšanje odabira i širenja financiranih inicijativa. Naposljetku, proaktivnim širenjem rezultata koji proizlaze iz različitih ulaganja u vještine ubrzan će se širenje provedivih uvida unutar EU-a, koji sada iznimno nedostaju čak i u regijama unutar država članica.

## POSEBNE INTERVENCIJE

### 5. Ulagati u obrazovanje odraslih.

Politička predanost obrazovanju odraslih ključna je ako Europa želi prevladati gospodarske izazove navedene u ovom izvješću. EU-u trenutačno nedostaje sveobuhvatan i uspješan pristup obrazovanju odraslih zbog nedostatka koordinacije i prekomjerne raspršenosti aktivnosti i ulaganja među državama članicama.

Za povećanje sudjelovanja u obrazovanju odraslih bit će potreban višedimenzionalan pristup. To uključuje osiguravanje dostatnih dostupnih financijskih sredstava država članica i privatnih organizacija (uključujući poticanje poduzeća da dodijele više sredstava za osposobljavanje, primjerice pružanjem poreznih olakšica) te posvećivanje mnogo veće pozornosti stvarnom osmišljavanju i provedbi programa osposobljavanja.

Međutim, obrazovanje odraslih nije isključiva odgovornost javnih institucija, već rezultat širih partnerstava između privatnih i javnih dionika. Budući da se velik dio obrazovanja odraslih odvija na radnom mjestu, važno je da poslodavci budu uključeni u osmišljavanje, provedbu i financiranje sustava obrazovanja odraslih. Jednako je važno sudjelovanje sindikata, koji imaju sposobnost izgradnje povjerenja potrebnog za oblikovanje putova unapređenja tehnologije i vještina od kojih doista mogu imati koristi i poduzeća i radnici, čime se osigurava da svi uključeni dionici imaju odgovarajuće poticaje za izgradnju ljudskog kapitala.<sup>ccclxxx</sup>

Da bi ti modeli bili uspješni, ravnoteža koristi i troškova mora biti pozitivna i za zaposlenika i za poslodavca. Potonje predstavlja poseban izazov za MSP-ove kojima su troškovi osposobljavanja često

viši zbog nedostatka razmjera. Organizacijama koje se žele obvezati na osposobljavanje svoje radne snage trebalo bi pružiti odgovarajuće poticaje i pomoć (npr. usluge informiranja, usmjeravanja i savjetovanja). Poticanje stvaranja javno-privatnih partnerstava usmjerenih na posebne lance vrijednosti [vidjeti prijedlog 9.] moglo bi poslužiti kao polazište za prototip i ispitivanje različitih oblika suradnje između privatnih i javnih dionika te u okviru koalicija privatnih dionika.

Kako bi se promicalo obrazovanje odraslih, EU bi trebao smanjiti napetosti koje trenutačno sprečavaju pristup odraslih polaznika mogućnostima osposobljavanja. U učinkovitoj politici potrebno je prepoznati da se odrasli učenici suočavaju s brojnim preprekama, bilo da je riječ o vremenskim ograničenjima, informacijskim napetostima ili psihološkim preprekama, koje kočje ulaganja u stjecanje novih vještina i/ili prelazak na nova zanimanja. To znači da bi informacije o mogućnostima osposobljavanja i njihovim očekivanim ishodima trebalo lako pronaći, razumjeti i upotrebljavati (a ne biti dostupne samo putem privatnih mreža ili neusmjerene na posebne okolnosti), da bi pojedincima trebalo jasno objasniti mogućnosti financiranja te da bi trebalo pružiti visokokvalitetne usluge savjetovanja prilagođene odraslim polaznicima. Nadalje, uvjeti povezani s obrazovanjem odraslih trebali bi biti povoljniji prilagodbom oblika učenja potrebama ljudi, npr. osiguravanjem tečajeva u nepunom radnom vremenu, večernjih tečajeva, tečajeva vikendom i internetskih tečajeva. Budući da se te odgovornosti trenutačno često delegiraju regionalnim subjektima, bit će ključno tim akterima osigurati odgovarajuće resurse i organizacijske kapacitete za provedbu tih zadaća.

Moguća poluga za smanjenje prepreka pristupu mogućnostima učenja za odrasle jest promicanje upotrebe individualnih računa za učenje. U okviru takvog programa pojedinci imaju svoje osobne račune na kojima se dodjeljuju sredstva ili bodovi, koji se zatim mogu upotrijebiti za plaćanje širokog raspona mogućnosti obrazovanja i osposobljavanja u skladu s njihovim osobnim potrebama za učenjem. To može biti povezano s njihovim trenutačnim zanimanjem, budućim profesionalnim težnjama ili općim osobnim razvojem. Zajedno s točnim i provedivim informacijama o djelotvornosti alternativnih načina osposobljavanja, tim bi se pristupom građanima EU-a pružila sloboda da odaberu kako i kada će se koristiti dodijeljenim sredstvima te da odaberu programe koji najbolje odgovaraju njihovim potrebama. EU bi mogao poduprijeti te inicijative financiranjem, pružanjem tehničke pomoći i olakšavanjem uzajamnog učenja među državama članicama. Istodobno, neke države članice već imaju alternativne programe kojima se uspješno pruža osposobljavanje odraslih. Njih bi trebalo dodatno promicati.

## **6. Promicanje i reforma strukovnog obrazovanja i osposobljavanja (SOO).**

Strukture sustava obrazovanja i osposobljavanja razlikuju se među državama članicama EU-a, što dovodi do slabe koordinacije i usklađenosti među državama članicama. Konkretno, sustavi strukovnog obrazovanja i osposobljavanja i naukovanja prilično su različito organizirani diljem EU-a, kao i mjera u kojoj poduzeća nude strukovno osposobljavanje. Kao dopuna usmjerenosti na obrazovanje odraslih, države članice moraju osigurati potrebne poticaje za poticanje sudjelovanja u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju tako što će ga učiniti financijski privlačnijim (stipendijama i bespovratnim sredstvima) te povećati privlačnost tih programa za studente (i njihove obitelji), poslodavce i društvo u cjelini. Nadalje, poslodavce se može potaknuti na pružanje strukovnog obrazovanja i osposobljavanja uvođenjem poreznih olakšica za one koji podupiru programe naukovanja ili ulažu u osposobljavanje zaposlenika.

Uspjeh strukovnog obrazovanja i osposobljavanja ovisi o snažnim partnerstvima između pružatelja strukovnog obrazovanja i osposobljavanja, poslodavaca, industrijskih udruženja i sindikata. Programi strukovnog osposobljavanja lokalne su prirode i imaju važne regionalne posebnosti koje se razlikuju među državama članicama. Usklađivanjem kvalitete i učinkovitosti tih programa u svim državama članicama (na primjer sustavnijom razmjenom najboljih praksi, uspostavom europskog programa osiguranja kvalitete itd.) osiguralo bi se da sposobnost prilagodbe lokalnim gospodarskim okolnostima ne bude nauštrb pružanja osposobljavanja niske kvalitete.

## **7. Privući više visokokvalificiranih radnika iz zemalja izvan EU-a kako bi se doprinijelo premošćivanju jaza u vještinama.**

Kako bi se odmah riješio problem nedostatka vještina u određenim područjima i sektorima, EU bi trebao pokrenuti novi program stjecanja tehnoloških vještina kako bi se privukli tehnološki talenti iz zemalja izvan EU-a. Donijet će se na razini EU-a, a sufinancirat će ga Komisija i države članice. Program bi uključivao:

- Novi vizni program na razini EU-a za studente, osobe s diplomom i istraživače iz relevantnih područja kako bi se potaknuo priljev. Taj bi vizni program trebao imati jasne kriterije prihvatljivosti i jednostavan

postupak podnošenja zahtjeva bez birokratskih prepreka. Studente koji diplomiraju u EU-u trebalo bi poticati da ostanu i ponuditi im mogućnosti zapošljavanja

- Velik broj stipendija EU-a za studente preddiplomskih, diplomskih i doktorskih studija radi poticanja priljeva, posebno u STEM područjima. Te bi stipendije trebale biti utemeljene na zaslugama i potrebama, ali bi mogle biti usmjerene na promicanje raznolikosti i uključenosti. Privatna poduzeća mogla bi se poticati na supokroviteljstvo stipendija i usklađivanje fonda s potrebama industrije.
- studentska stažiranja i ugovori za osobe s diplomom u uključenim istraživačkim centrima i javnim institucijama diljem EU-a kako bi se zadržale kompetencije u Europi u ranoj fazi karijere istraživača. Za to su potrebne službe za zapošljavanje kako bi se osobe s diplomom povezale s istraživačkim organizacijama i javnim ustanovama. Mogli bi se razmotriti dodatni poticaji za ostanak u EU-u, uključujući porezne poticaje i pomoć za stanovanje.

Osim tehnoloških talenata, EU bi trebao pojednostavniti i racionalizirati imigracijske postupke za visokokvalificirane radnike, uključujući ubranu obradu viza i boravišne dozvole za kvalificirane stručnjake. Osim samih postupaka useljavanja, države članice trebale bi visokokvalificiranim stručnjacima ponuditi privlačne mogućnosti zapošljavanja i programe mobilnosti EU-a, kao što je sustav plave karte, kojim se olakšava ulazak i boravak visokokvalificiranih državljana trećih zemalja u svrhu rada.

### 8. Smanjite pogrešnu raspodjelu budućih talenata.

EU također treba u najvećoj mogućoj mjeri ograničiti pogrešnu raspodjelu talenata među ključnim zanimanjima, posebno u području STEM-a. Države članice trebale bi uz potporu Europske komisije sustavno provoditi programe za potporu talentiranoj djeci u nepovoljnom položaju u provedbi visokokvalitetnog osposobljavanja u području STEM-a pružanjem mentorstva, informacija ili financijske potpore za studiranje na dobrim sveučilištima s ciljem srednjoročnog i dugoročnog povećanja kvalitete i količine vještina u području STEM-a u EU-u.

Tim bi se programima trebalo nastojati uočiti rano nadarene učenike kojima prijete rizik od napuštanja obrazovanja te im pružiti financijsku potporu. Na primjer, mogle bi se dodjeljivati stipendije ili zajmovi na temelju zasluga i financijskih potreba za područja s najvećim predviđenim nedostatkom vještina. Ti bi se programi trebali baviti i kulturnim i socijalnim uvjetovanjem u osnovnim i srednjim školama (npr. implicitnim stereotipima nastavnika, kojima se smanjuje uspješnost djevojčica u matematici i vjerojatnost pohađanja znanstvenih školskih programa).<sup>ccclxxxi</sup> Naposljetku, bit će ključno osmisлити i provesti mentorstvo i savjetovanje o karijeri za mlade visoke sposobnosti kojima prijete smanjene akademske ambicije zbog društvenih i kulturnih razloga kako bi ih se potaknulo da nastave s tehničkim i akademskim kurikulumima.<sup>ccclxxxiiccclxxiii</sup>

### 9. Riješiti problem nedostatka vještina u kritičnim lancima vrijednosti.

Kako je navedeno u prethodnim poglavljima, nužno je da EU ojača lance opskrbe u strateškim industrijama, kao što su energetika, čiste tehnologije, napredne tehnologije i obrana. Uspjeh tih intervencija industrijske politike u strateškim područjima za rješavanje problema nedostatka vještina utvrđenih u sektorskim poglavljima uvelike ovisi o sposobnosti rješavanja problema nedostatka tehnologije i rješavanja problema nedostatka vještina među članovima mreže unutar odabranog vrijednosnog lanca, uključujući brojne MSP-ove koji podupiru velike proizvođače na kraju proizvodnog lanca i često propuštaju odgovarajuće razmjere i sposobnosti za odgovarajuće osposobljavanje svoje radne snage.

Kako bi se utvrdila ta prioritetna područja djelovanja (uska grla u tehnološkim potrebama i potrebama za vještinama) u kritičnoj industriji, oblikovatelji politika trebali bi poticati stvaranje strateških partnerstava s voditeljima lanca opskrbe, koji se obično nalaze u velikim poduzećima na kraju proizvodnog lanca. Ti bi čelnici mogli poduprijeti utvrđivanje uskih grla, poticati inicijative za osposobljavanje, utjecati na ulaganja u osposobljavanje i vještine svih poduzeća u cijelom lancu i oblikovati ih te olakšati koordinaciju ulaganja i širenja znanja unutar lanca. Predanost voditelja lanca vrijednosti ključna je i za informiranje sadašnjih i potencijalnih zaposlenika o dostupnosti i kvaliteti mogućnosti osposobljavanja, čime se doprinosi prevladavanju prethodno opisanih nesuglasica u obrazovanju odraslih.

Upotreba javno-privatnih partnerstava za promicanje određenih sektora potvrđena je akademskim istraživanjima, kao i nedavnim intervencijama politike kojima se nastoje ojačati lanci opskrbe. Na primjer, Additive Manufacturing Forward (AM Forward) dobrovoljni je pakt koji podupire Bidenova administracija kako bi se potaknulo prihvaćanje aditivne proizvodnje među MSP-ovima iz SAD-a. Ukratko, čelnici lanca opskrbe obvezuju se da će „kupovati aditivno proizvedene dijelove od manjih dobavljača sa sjedištem u

SAD-u; osposobljavati radnike svojih dobavljača za nove aditivne tehnologije; pružaju detaljnu tehničku pomoć kako bi poduprli svoje dobavljače u usvajanju novih kapaciteta; te sudjelovati u razvoju i certificiranju zajedničkih normi za aditivne proizvode.” Savezna vlada doprinosi utvrđivanjem „niza saveznih programa koje proizvođači MSP-ova iz SAD-a mogu upotrebljavati kako bi poduprli svoje prihvaćanje aditivnih sposobnosti i povećali svoju konkurentnost”.

#### 10. Promicanje upravljačkih vještina u MSP-ovima.

Prakse upravljanja ključne su kako bi se osiguralo da se ljudski kapital učinkovito upotrebljava u organizacijama, primjerice kako bi se osiguralo da ulaganja u nove tehnologije ili proizvodne procese budu popraćena potrebnim komplementarnim vještinama. Upravljanje ljudskim kapitalom u organizacijama, što uključuje sposobnost prepoznavanja, nagrađivanja i zadržavanja talenata, utječe na poticaje za stjecanje vještina među zaposlenicima i, u nekim okolnostima, na njihove preferencije u pogledu lokacije.

Javne intervencije kojima se MSP-ovi potiču na usvajanje upravljačkih praksi – poduzeća koja pokazuju znatne nedostatke u usvajanju osnovnih upravljačkih praksi – imaju dugu povijest, pokazale su se troškovno učinkovitim i imaju dugotrajne učinke na produktivnost poduzeća.<sup>9ccclxxxivccclxxxv</sup> Kako bi se promicalo usvajanje upravljačkih vještina u MSP-ovima, potrebno je povećati ponudu i potražnju za upravljačkim obrazovanjem.

- Kad je riječ o ponudi, akreditacijski sustav na razini EU-a mogao bi se otvoriti svim sveučilištima i institucijama u EU-u zainteresiranim za pružanje visokokvalitetnih programa osposobljavanja u području upravljanja posebno osmišljenih za voditelje MSP-ova. Sustav akreditacije omogućio bi poduzetnicima da prepoznaju visokokvalitetne ponude i ublaže trenutne informacijske nesuglasice. Takav sustav akreditacije trebao bi biti što lakši kako bi se izbjeglo povećanje administrativnog opterećenja. Procjena kvalitete trebala bi biti stroga, a trebali bi je provoditi neovisni stručnjaci. Slijedeći primjer Ujedinjene Kraljevine opisan u okviru u nastavku, akreditirane ustanove za osposobljavanje nudile bi standardizirani tečaj osnovnog poslovnog osposobljavanja za voditelje MSP-ova, ali i omogućile određene mogućnosti diferencijacije s obzirom na heterogenost MSP-ova u EU-u.
- Kad je riječ o potražnji, mogao bi se uvesti program subvencija kako bi se pokrio dio troškova obrazovanja koje naplaćuju akreditirane ustanove. Subvencija bi trebala biti usmjerena na poduzetnike i najviše rukovoditelje u MSP-ovima.

Uvođenje praksi upravljanja kojima se povećava produktivnost u MSP-ovima također bi imalo koristi od politika kojima se olakšava zapošljavanje vanjskih rukovoditelja, na primjer upotrebom vaučera za privremene rukovoditelje. MSP-ovi ponekad nemaju dovoljno kapaciteta za zapošljavanje rukovoditelja s kompetencijama u vrlo specifičnim područjima, kao što su digitalizacija, izvoz i zelena tranzicija. Vaučeri su sve popularniji instrument za poslovnu potporu MSP-ovima. Općenito, vaučeri se pojavljuju kao učinkovit i fleksibilan alat za olakšavanje digitalne transformacije MSP-ova, čime se jačaju inovacijski kapaciteti i stjecanje vještina.

Uspjeh obiju mjera – poboljšanje upravljačkih vještina postojećih vlasnika/zaposlenika ili olakšavanje zapošljavanja rukovoditelja – temelji se na dva ključna elementa: i) ključno je da pružatelji osposobljavanja budu visokokvalitetni, kompetentni i da mogu biti učinkoviti u pomaganju poduzetnicima da poboljšaju usvajanje upravljačkih praksi; ii) od ključne je važnosti da se programima ostvare visoke stope prihvaćanja među poduzetnicima.

Kako bi se ispunili ti kriteriji, bit će važno uključiti institucije koje mogu vjerodostojno oglašavati takve programe s poduzetnicima kako bi se poboljšala njihova primjena. Na primjer, uključivanje europskih trgovinskih udruženja, koja bi mogla imati važnu ulogu u podupiranju osmišljavanja programa, kao i zapošljavanja prihvatljivih MSP-ova.

#### Polje 3

#### „Pomoć Ujedinjene Kraljevine rastu: Program upravljanja.

Vlada Ujedinjene Kraljevine 2021. financirala je program „Pomoć rastu: Rukovodstvo” kako bi se voditeljima MSP-ova olakšao pristup osposobljavanju u području upravljanja. Cilj mu je poboljšati vodstvo, upravljačke vještine i produktivnost u MSP-ovima. Program provodi mreža poslovnih škola diljem Ujedinjene Kraljevine. Sastoji se od pedeset sati strukturiranog učenja, deset sati individualnog mentorstva, uzajamnog učenja i

9 Vidjeti, na primjer, dokaze iz Indije (Bloom et al., 2010.), Kine (Cai i Szeidl, 2021.) i Meksika (Bruhn et al., 2018.).



pristupa mreži bivših studenata. Tečaj pokriva osnovne elemente treninga menadžmenta, od strategije do marketinga, upravljanja ljudima i digitalne transformacije, prilagođene specifičnim potrebama MSP-a. Trošak programa za sudionike iznosi 750 GBP, što čini 10 % njegova stvarnog troška. Preostalih 90 posto plaća država. Program se ocjenjuje svaka tri mjeseca, a rezultati evaluacije javno su dostupni na internetskim stranicama programa.

Prema ranom preispitivanju koje je obuhvatilo program od njegova početka do ožujka 2023., za njegovo su vođenje akreditirane 52 poslovne škole, a zaposleno je 5648 voditelja MSP-ova, od kojih je 84 % završilo program. Isprva je prihvaćenost bila niža od očekivane i poboljšala se nakon određenih prilagodbi kriterija prihvatljivosti i marketinške strategije. To ukazuje na važnost donošenja politika za održavanje prihvaćanja među čelnicima MSP-ova, koji obično nisu skloni upisivanju u programe formalnog obrazovanja. Sudionici su izvijestili o visokoj razini zadovoljstva kvalitetom programa. Samoprijavljene vještine upravljanja i vođenja znatno su se poboljšale nakon završetka. Dvije trećine sudionika već je promijenilo način na koji upravljaju, organiziraju ili vode svoje poslovanje u roku od šest mjeseci od završetka programa.

### **11. Poboljšati dostupnost i radne uvjete nastavnika.**

Učitelje i nastavnike trebalo bi podupirati u njihovu profesionalnom razvoju, priznati za njihov rad i na odgovarajući način nagraditi. Države članice trebale bi učiteljima i nastavnicima pružati stalne mogućnosti stručnog usavršavanja kako bi poboljšali svoje vještine, bili u tijeku s najboljim praksama i prilagodili se promjenjivim obrazovnim potrebama.

Nastavnici bi trebali primati konkurentne plaće i naknade koje odražavaju vrijednost njihova rada i kvalifikacija. Pravedna naknada može pomoći u privlačenju i zadržavanju talentiranih pojedinaca u nastavničkoj profesiji. To je važno s obzirom na trenutačni nedostatak nastavnika u EU-u. Moglo bi se razmotriti uspostavljanje jasnih putova za profesionalno priznavanje i razvoj karijere, uključujući prihvaćanje rukovodećih uloga i stjecanje specijaliziranih certifikata.

Naposlijetku, radne uvjete trebalo bi poboljšati osiguravanjem odgovarajućih resursa, pomoćnog osoblja i administrativne pomoći kako bi se učiteljima i nastavnicima pomoglo da učinkovito uravnoteže svoje profesionalne odgovornosti. Nastavnicima je također potrebno omogućiti pristup visokokvalitetnim obrazovnim materijalima i tehnološkim alatima kako bi se poboljšalo poučavanje i učenje u učionici. Potrebno je istražiti i u potpunosti prihvatiti mogućnosti koje nove tehnologije, uključujući umjetnu inteligenciju, donose obrazovanju.

### **12. Povećati sudjelovanje na tržištu rada.**

Ostvarivanje učinkovite i pravedne Unije vještina zahtijeva napore za uklanjanje prepreka koje trenutačno smanjuju sudjelovanje na tržištu rada, posebno žena. Potrebna su dodatna ulaganja u visokokvalitetnu infrastrukturu za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. To se odnosi na proširenje i poboljšanje infrastrukture za skrb o djeci, uključujući izgradnju novih ustanova za skrb o djeci, obnovu (ili proširenje) postojećih primjera te osiguravanje da ustanove za skrb o djeci ispunjavaju visoke standarde kvalitete. Nadalje, pružanje mogućnosti osposobljavanja, profesionalnog razvoja i pravednih plaća radnicima koji skrbu o djeci ključno je za privlačenje i zadržavanje kvalificiranog osoblja. Financijska pomoć obiteljima za pokrivanje troškova skrbi o djeci, primjerice ponudom subvencija, poreznih kredita ili vaučera kako bi skrb o djeci postala cjenovno pristupačnija obiteljima s niskim i srednjim dohotkom, također bi se mogla smatrati mogućim polugama za smanjenje prepreka ulasku na tržište rada. EU bi mogao razmotriti uključivanje posebnih socijalnih uvjeta u financiranje EU-a u određenim sektorima ili za poduzeća, kao što su planovi za skrb o djeci.

## (2)3. Održavanje ulaganja

### Početa točka

U EU-u su produktivna ulaganja niska, a štednja privatnog sektora visoka, što pridonosi znatnom suficitu tekućeg računa.<sup>1</sup> Od gospodarske i financijske krize 2007. – 2008. otvoren je znatan i trajan jaz između privatnih ulaganja<sup>2</sup> u EU-u i SAD-u. Iako su se privatna ulaganja u SAD-u brzo oporavila nakon gospodarske i financijske krize 2007. – 2008. i nastavila se širiti, u EU-u su se tek postupno oporavila<sup>3</sup>. Rastući jaz u privatnim ulaganjima između SAD-a i EU-a nije nadoknađen većim javnim ulaganjima, koja su se također smanjila nakon krize i nakon toga ostala trajno niža kao udio u BDP-u u EU-u u usporedbi sa SAD-om. Iako ukupna privatna ulaganja čine više od 80 % ukupnih ulaganja u EU-u, javna ulaganja potiču privatna ulaganja i možda su doprinijela jazu u privatnim ulaganjima između EU-a i SAD-a, posebno u državama članicama koje su najviše pogođene krizom državnog duga. Smanjenje udjela ukupnih ulaganja u BDP-u, u kombinaciji s trajno visokom stopom štednje, objašnjava zašto je stanje tekućeg računa EU-a od gospodarske i financijske krize 2007. – 2008. prešlo s uglavnom uravnoteženog na veliki i trajni suficit.

#### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>središnja druga ugovorna strana</b>	Platforma središnje druge ugovorne strane	<b>MMF</b>	Međunarodni monetarni fond
<b>unija tržišta kapitala</b>	Unija tržišta kapitala	<b>MFF</b>	Višegodišnji financijski okvir
<b>CSD</b>	Središnji depozitorij vrijednosnih papira	<b>MiFIR</b>	Uredba o tržištima financijskih instrumenata
<b>CTP</b>	Pružatelj konsolidiranih podataka o trgovanju	<b>Nacionalno tijelo nadležno za tržišno natjecanje</b>	Nacionalno nadležno tijelo
<b>ESB</b>	Europska središnja banka	<b>NGEU</b>	NextGenerationEU
<b>EIB</b>	Europska investicijska banka	<b>NPB</b>	Nacionalna razvojna banka
<b>ESAP</b>	Jedinstvena europska pristupna točka	<b>SEC</b>	Komisija za vrijednosne papire i burze
<b>ESMA</b>	Europsko nadzorno tijelo za vrijednosne papire i tržišta kapitala	<b>TFP</b>	Ukupna faktorska produktivnost
<b>GSE</b>	Poduzeće koje sponzorira vlada		

1 Produktivno ulaganje definira se kao bruto investicije u fiksni kapital umanjeno za stambena ulaganja.

2 U ovom stavku sva upućivanja na privatna ulaganja odnose se na produktivna privatna ulaganja, definirana kao bruto investicije u fiksni kapital umanjene za privatna ulaganja u stambene nekretnine.

3 Nakon najniže razine 2010., SAD-u je trebalo nešto više od dvije godine da produktivna ulaganja (kao postotak BDP-a) prijeđu razinu iz 2008., dok je EU-u trebalo devet godina da dosegne razinu prije krize.



SLIKA 1.

**Privatna i državna ulaganja**

% BDP-a

Realna privatna ulaganja u opremu, infrastrukturu i inovacije Realna državna ulaganja

*Izvor: Eurostat 2024. i OECD 2024.*

Neuspjeh visoke štednje EU-a da uđe u produktivna ulaganja u Europi svodi se na manje učinkovito financijsko posredovanje. Do trajnog manjka ulaganja u SAD došlo je iako kućanstva u EU-u štede više od usporedivih kućanstava u SAD-u. Ušteda kućanstava u EU-u 2022. iznosila je 1,390 milijardi EUR u usporedbi s 840 milijardi EUR u SAD-u, što je odraz niže stope štednje kućanstava u SAD-u, koja iznosi oko četvrtine razine EU-a.<sup>4</sup> Međutim, unatoč većoj ušteđevini, kućanstva u EU-u imaju znatno manje bogatstvo od onih u SAD-u, uglavnom zbog nižih povrata od financijskih tržišta na imovinu koju drže. U razdoblju od 2009. do 2023. neto bogatstvo kućanstava u SAD-u povećalo se za 151 %, u usporedbi sa samo 55 % u europodručju.<sup>5</sup> Taj jaz uvelike odražava veću sposobnost financijskog sustava SAD-a da štednju kućanstava pretvori u ulaganja s visokim prinosom, djelomično zbog veće dubine i učinkovitosti američkog tržišta kapitala. Odražava i činjenicu da bogatstvo kućanstava SAD-a uključuje njihovo mirovinsko bogatstvo, dok mirovinsko bogatstvo većine europskih kućanstava poprima oblik potraživanja od javnih sustava socijalne sigurnosti koji se temelje na generacijskoj solidarnosti. Financijski vrijednosni papiri (uvrštene dionice, obveznice, uzajamni fondovi i izvedenice) koje izravno drže kućanstva trenutačno čine 43 % bogatstva kućanstava u SAD-u, ali samo 17 % bogatstva kućanstava u EU-u.<sup>6</sup>

Tako niska razina produktivnih ulaganja i starenje stanovništva doveli su do niskog rasta u Europi. U budućnosti bi to ometalo i ekološku i digitalnu tranziciju Europe, njezinu potrošnju na istraživanje i inovacije te planirano povećanje potrošnje za obranu. Kako bi se ostvarili ciljevi utvrđeni u ovom izvješću, potrebna su minimalna godišnja dodatna ulaganja u iznosu od 750 do 800 milijardi EUR na temelju najnovijih procjena Komisije<sup>7</sup> [vidjeti sliku 2.]. Međutim, ukupni iznos vjerojatno će biti podcijenjen jer se njime ne obuhvaćaju u potpunosti svi ciljevi utvrđeni u ovom izvješću, kao što su postizanje gospodarske sigurnosti osiguravanjem dostatnih proizvodnih kapaciteta u ključnim tehnologijama u EU-u i poboljšanje vještina. Nadalje, za druge prioritete, kao što su prilagodba klimatskim promjenama i zaštita okoliša, vjerojatno će biti potrebna znatna dodatna ulaganja.

4 Stopa štednje kućanstava 2023. iznosila je 3,2 % u SAD-u u usporedbi s 12,7 % u EU-u, što je u skladu s odgovarajućim prosjecima u posljednjih 20 godina. Iako je raspoloživi dohodak kućanstava u SAD-u oko 50 % veći od raspoloživog dohotka kućanstava u EU-u, time se ne nadoknađuje velika razlika između njihovih stopa štednje.

5 Podatci iz ekonomskih podataka središnje banke Federal Reserve za račune SAD-a i ESB-a za raspodjelu bogatstva europodručja.

6 Idem.

7 Te potrebe za ulaganjima izražene su u godišnjim iznosima za 2025. (u slučaju procjena za prethodne godine upotrebljava se deflator). Uključujući privatna i javna ulaganja. Ne pravi se razlika između javnog i privatnog ulaganja.

SLIKA 2.

**Godišnje dodatne potrebe za ulaganjima (2025.–2030.)**

*U milijardama EUR*

Kategorija ulaganja		2025-2030
Ostvarivanje energetske tranzicije	Energija (uključujući uvođenje čistih tehnologija)	300
	Prijevoz (uključujući prateću infrastrukturu)	150
	Ukupno	450
Postati predvodnik u području digitalnih tehnologija		150
Jačanje obrambenih i sigurnosnih sposobnosti		50
Poticanje produktivnosti putem revolucionarnih inovacija		100 ; 150
<b>Ukupne godišnje dodatne potrebe za ulaganjima</b>		<b>750 ; 800</b>
<i>Procjena ESB-a</i>		771

*Izvor: Vlastiti izračuni na temelju procjena Komisije*

Te su potrebe za ulaganjima goleme i bez presedana iz povijesne perspektive. Potrebe za ulaganjima u iznosu od 750 – 800 milijardi EUR za EU iznose 4,4 % – 4,7 % BDP-a EU-a (na razini iz 2023.). Za usporedbu, ulaganja u okviru Marshallova plana od 1948. do 1952. iznosila su 1 – 2 % BDP-a. Ostvarivanje tako velikog povećanja ulaganja EU-a zahtijevalo bi da njegov udio u BDP-u poraste s današnje vrijednosti od 22 % na približno 27 %, čime bi se preokrenuo pad koji traje više desetljeća u većini velikih gospodarstava EU-a [vidjeti sliku 3.]. Europa nije imala slične stope ulaganja od poslijeratnog razdoblja, kada su snažna privatna ulaganja dovela do obnovljene kapitalne baze, u vrijeme kada su državna ulaganja i socijalna potrošnja bili znatno manji.

SLIKA 3.

**Kretanje bruto investicija u fiksni kapital**

% BDP-a

Francuska  
Belgija  
Finska  
Europska unija  
Njemačka  
Danska  
Italija  
Španjolska

*Izvor: Podaci o nacionalnim računima Svjetske banke*

Razmjer navedenih potreba za ulaganjima otvara temeljna pitanja za europsko gospodarstvo i gospodarsku politiku. Prvo, je li tako veliko povećanje ulaganja makroekonomski održivo? Drugo, kako Europa može potaknuti ulaganja željenih razmjera? Europska komisija i Istraživački odjel MMF-a, koristeći se svojim višedržavnim modelima, simulirali su scenarije za pakete ulaganja u EU-u i njihove makroekonomske implikacije [detaljniji opis vidi u Okviru 3.]. Iz analize proizlaze četiri glavna zaključka.

Prvo, poticanjem ulaganja povećava se europska proizvodnja uz samo ograničen i privremen inflacijski pritisak. Dodatno ulaganje predstavlja pozitivan šok potražnje koji dovodi do početnog rasta inflacije, popraćenog trajnim povećanjem proizvodnje bez dugoročnog inflacijskog pritiska. U različitim scenarijima predviđa se povećanje proizvodnje za oko 6 % u roku od 15 godina kao odgovor na dodatna ulaganja u iznosu od 5 % BDP-a (u usporedbi s osnovnim scenarijem bez paketa ulaganja). Budući da se ponuda prilagođava postupnije od potražnje (za stvaranje dodatnog kapitala potrebno je vrijeme), prijelazna faza podrazumijeva određeni inflacijski pritisak i privremeno smanjenje neto izvoza. Ti inflacijski pritisci rasipaju se tijekom vremena.

Drugo, čak i ako tržišta kapitala postanu integriranija, nije vjerojatno da će se poboljšanim tržišnim financiranjem potaknuti ulaganja ciljanog iznosa. Povijesno gledano u Europi, oko četiri petine produktivnih ulaganja proveo je privatni sektor, a preostalu petinu javni sektor. Za poticanje privatnih ulaganja u iznosu od 4 % BDP-a samo tržišnim financiranjem bilo bi potrebno smanjenje privatnog troška kapitala – za otprilike 250 baznih bodova prema modelu Europske komisije. Iako se očekuje da će se boljom učinkovitošću tržišta kapitala (npr. dovršetkom unije tržišta kapitala) smanjiti troškovi privatnog financiranja, smanjenje će vjerojatno biti znatno manje. Stoga se čini da su za financiranje plana ulaganja, uz izravna državna ulaganja, potrebni fiskalni poticaji za poticanje privatnih ulaganja.

Treće, fiskalne intervencije donekle će utjecati na javne financije. Povećanje subvencija za ulaganja ili smanjenje poreza na dobit kako bi se potaknula privatna ulaganja bit će popraćeno fiskalnim troškovima. Bit će potrebno povećati i rashode za izravna javna ulaganja. U nekim scenarijima čine jednu petinu paketa ulaganja, dok u drugima čine veći udio, do 50 %. Ako se državna potrošnja povezana s ulaganjima drugdje ne kompenzira proračunskim uštedama, primarni državni saldo kao udio u ukupnom BDP-u u EU-u privremeno će se pogoršati prije nego što plan ulaganja u potpunosti ostvari svoj pozitivan učinak na ukupnu proizvodnju (i simulacija se postupno povuče), pri čemu će se primarni suficit vratiti na osnovnu vrijednost.

Četvrto, znatno povećanje ukupne faktorske produktivnosti, povezano s paketom ulaganja i komplementarnim reformama, ublažilo bi negativne učinke na javne financije. Cilj je plana pridonijeti povećanju inovativnosti i konkurentnosti EU-a kako bi se, prema procjenama MMF-a, smanjio jaz između SAD-a i EU-a u ukupnoj faktorskoj produktivnosti, koji je trenutačno više od 20 % veći u SAD-u u usporedbi s EU-om.<sup>8</sup> Provedba reforme predstavljene u ovom izvješću postupno će dovesti do znatnog povećanja ukupne faktorske produktivnosti EU-a, čime će se smanjiti razlika u produktivnosti EU-a u odnosu na SAD. Znatno povećanje ukupne faktorske produktivnosti EU-a poboljšat će suficit državnog proračuna, čime će se znatno smanjiti prijelazni troškovi provedbe plana (povećati fiskalni prostor), pod uvjetom da se nastali dodatni državni prihodi ne troše u potpunosti na druge svrhe. Na primjer, povećanjem razine ukupne faktorske produktivnosti od 2 % u roku od deset godina (skroman porast s obzirom na trenutačni jaz ukupne faktorske produktivnosti od 20 % između SAD-a i EU-a) već bi se pokrila jedna trećina fiskalne potrošnje na ulaganja (subvencije za ulaganja i javna ulaganja) potrebne za provedbu plana. Međutim, treba napomenuti da će se, s obzirom na postupno povećanje potencijalne proizvodnje (s obzirom na to da TFP može sporo rasti, a kapitalu je potrebno vrijeme da se akumulira), pozitivni učinci porezne osnovice ostvariti postupnije od početnog povećanja rashoda.

## Glavni uzroci financiranja niskih ulaganja u Europi

### → Rascjepkana i nedovoljno opskrbljena tržišta kapitala

Tržišta kapitala u Europi i dalje su rascjepkana. Iako je Komisija uvela nekoliko mjera za smanjenje rascjepkanosti tržišta kapitala EU-a [vidjeti okvir 1.], i dalje postoje tri glavne linije pogreške. Prvo, EU-u nedostaju jedinstveno regulatorno tijelo za tržište vrijednosnih papira i jedinstvena pravila za sve aspekte trgovanja te i dalje postoje velike razlike u nadzornim praksama i tumačenju propisa. Sjedinjene Američke Države, s druge strane, imaju jedno nadzorno tijelo od 1930-ih, kada je osnovana Komisija za vrijednosne papire i burze (SEC). Drugo, posttrgovinsko okruženje za poravnanje i namiru u Europi mnogo je manje jedinstveno nego u SAD-u. U SAD-u postoji jedinstvena središnja platforma za druge ugovorne strane (CCP) i jedinstveni središnji depozitorij vrijednosnih papira (CSD) za sva trgovanja vlasničkim vrijednosnim papirima, dok u Europi postoji više od 20 središnjih drugih ugovornih strana i središnjih depozitorija vrijednosnih papira samo za vlasničke vrijednosne papire, a različite platforme koriste se uslugama različitih središnjih drugih ugovornih strana ili središnjih depozitorija vrijednosnih papira. Zbog toga su prekogranične transakcije složenije i skuplje od domaćih transakcija, što otežava trgovanje na više tržišta. Treće, unatoč

<sup>8</sup> Vidjeti: MMF, „Europa: [Soft landing in crosswinds for a permanent recovery](#)” (Blago slijetanje u bočnim vjetrovima za trajan oporavak), Regional Economic Outlook (Regionalni gospodarski izgledi), 2024.

nedavnom napretku ostvarenom u području poreza po odbitku, sustavi oporezivanja i nesolventnosti u državama članicama i dalje su u velikoj mjeri neusklađeni. Različiti porezni režimi koji se primjenjuju na različite vrijednosne papire i/ili skupine ulagatelja segmentiraju tržišta kapitala – problem koji se primjenjuje i u SAD-u na općinske obveznice, koje imaju „porezne klijente” koji žele određene vrijednosne papire. Među zemljama postoje i znatne razlike u pragovima za nesolventnost, pravilima za postupke, prioritetima potraživanja i mehanizmima restrukturiranja.

Polje 1

## Nedavni napredak u integraciji tržišta kapitala EU-a

U posljednje vrijeme ostvaren je znatan napredak u nizu područja, a posebno u:

- Centralizirani pristup standardiziranim informacijama o poduzećima i investicijskim fondovima iz EU-a ključan je za sudionike na tržištu, ali nije postojao u EU-u (u SAD-u već od 1996.). Prošle je godine postignut dogovor o uspostavi jedinstvene točke za pristup javnim financijskim informacijama i informacijama o održivosti o poduzećima iz EU-a i investicijskim proizvodima EU-a (ESAP). Jedinstvena europska pristupna točka bit će jedinstvena lokacija na kojoj će svi ti podaci biti dostupni, čime će se svim ulagateljima olakšati njihovo savjetovanje i usporedba. Međutim, vremenski okvir je vrlo spor: do 2028. trebalo bi razviti bazu podataka sličnu EDGAR-u, a jedinstvena europska pristupna točka dovršila bi se tek 2030.
- Još jedan preduvjet za integrirano tržište vrijednosnih papira jest da svi ulagači mogu pristupiti informacijama na razini vrijednosnih papira o tome kako i pod kojim uvjetima se njima trguje. U SAD-u takav je sustav već postojao, ali s obzirom na to da takva konsolidacija tržišnih podataka nije postojala u Europi, višet tržišno trgovanje u EU-u složenije je i skuplje. Međutim, u lipnju 2023. Europski parlament i Vijeće postigli su dogovor o preispitivanju Uredbe o pravilima o strukturi tržišta financijskih instrumenata („preispitivanje MiFIR-a”). Preispitivanjem se stvara obvezni okvir za takozvanog „pružatelja konsolidiranih podataka o trgovanju” (CTP), koji će objediniti cijene, vrijeme trgovanja i količine za sve financijske instrumente sa stotina mjesta izvršenja u svim državama članicama u jedinstveni tok informacija. CTP će se 2025. uvesti za obveznice, a zatim za dionice, a 2026. (najranije) početak će uključivati izvedenice.
- Prošle je godine postignut politički dogovor o uvođenju zajedničkog sustava poreza po odbitku na izvoru, što je važno za olakšavanje prekograničnih ulaganja. Dogovorenom direktivom ulagačima će se olakšati i ubrzati traženje povrata viška poreza po odbitku kojem su bili podvrgnuti, a cilj joj je i borba protiv složenih sustava zlouporabe poreza poboljšanjem standarda izvješćivanja i postupaka povezanih s ostvarivanjem povrata poreza. Općenito, očekuje se da će se tim standardiziranim postupcima ulagačima uštedjeti oko 5,17 milijardi EUR godišnje i da će se njima olakšati prekogranična ulaganja unutar EU-a, ali i ulaganja iz trećih zemalja u EU.
- Europi još uvijek nedostaje dovoljno duboko i likvidno primarno tržište za inovativna poduzeća, ali su poduzeti koraci Aktom o uvrštenju. Tim će se aktom poboljšati pristup tržištima dionica jer će se smanjiti administrativno opterećenje povezano s uvrštenjem na burzu, poboljšati postupak uvrštenja na burzu i uravnotežiti regulatorni troškovi i troškovi usklađivanja za poduzeća koja se žele uvrstiti na burzu i za poduzeća koja su već uvrštena na burzu. Tim se aktom također nastoji smanjiti trošak prospekta te se predlaže standardizirani oblik. Nadalje, njome se sekundarne ponude vrijednosnih papira društava koja su već uvrštena za trgovanje na uređenom tržištu ili na rastućem tržištu MSP-ova izuzimaju od obveze izdavanja prospekta. Procjenjuje se da će poduzeća uvrštena na burzu u EU-u uštedjeti otprilike 100 milijuna EUR godišnje od nižih troškova usklađivanja, a poduzeća će svake godine uštedjeti 67 milijuna EUR samo od jednostavnijih pravila o prospektu. Naposljetku, Aktom o uvrštenju utvrđuju se zajednička pravila za poduzeća koja žele da se njihovim dionicama trguje na rastućem tržištu za MSP-ove i druge multilateralne trgovinske platforme u pogledu struktura dionica s višestrukim pravom glasa. Mogućnost uvrštavanja na popis s fleksibilnijom upravljačkom strukturom koju omogućuju strukture dionica dvojnog razreda s različitim glasačkim pravima može povećati privlačnost europskih burzi kao puta za inicijalne javne ponude.

U budućnosti bi pristup javnim burzama putem postupka uvrštenja na burzu na razini EU-a koji omogućuje prospekt za rast mogao postati još privlačniji inovativnim europskim poduzećima ako se to kombinira s donošenjem novog pravnog statusa na razini EU-a za inovativne pothvate [vidjeti poglavlje o inovacijama].

To bi uključivalo jedinstveni poslovni identitet EU-a i povelju o trgovačkim društvima, kao i registraciju i prenosivost odobrenja za rad u svim državama članicama EU-a.

Istodobno je obujam financiranja na tržištima kapitala ograničen nedovoljnim razvojem drugog i trećeg stupa mirovinskog sustava u većini država članica EU-a. Maloprodajna ulaganja u EU-u relativno su skupa, a naknade su 40 % više nego za druge kategorije ulagatelja, zbog čega su ulaganja u financijsku imovinu prilično neprivaćna kućanstvima. Međutim, vrsta sudjelovanja malih ulagatelja na tržištima vrijednosnih papira koja se pokazala učinkovitom u nekoliko zemalja odnosi se na mirovine iz drugog i trećeg stupa.<sup>9</sup> Takva su ulaganja potrebna kako bi se osigurao odgovarajući dohodak za umirovljenike, ali se njima može i znatno povećati pružanje kapitala kućanstava putem fondova kojima se upravlja. Međutim, mirovinski fondovi znatno su nerazvijeni u velikim dijelovima EU-a. Razina mirovinske imovine u EU-u 2022. iznosila je samo 32 % BDP-a, dok je ukupna mirovinska imovina u SAD-u iznosila 142 % BDP-a, a u Ujedinjenoj Kraljevini 100 %. Osim toga, mirovinska imovina EU-a vrlo je koncentrirana u nekolicini država članica s razvijenijim privatnim mirovinskim sustavima. Zajednički udio Nizozemske, Danske i Švedske u mirovinskim fondovima EU-a iznosi 62 % ukupnog iznosa u EU-u. Relativno niska razina mirovina propuštena je prilika za Europu jer je svrha mirovinskih fondova, po svojoj prirodi, pretvoriti tekuću štednju u buduću potrošnju dugoročnim ulaganjima [vidjeti okvir 2.].

Kad je riječ o osigurateljima, od kraja prošle godine na snazi je politički dogovor o reviziji okvira Solventnost II. Obuhvaća dodatne poticaje osigurateljima za dugoročna ulaganja i smanjuje kapitalne zahtjeve.

Polje 2

## Maloprodajno tržište Švedske

Dok europska poduzeća teško stječu ulaganja malih ulagatelja, Švedska je uspjela potaknuti velik dio svojih građana na ulaganja. Djelomično kao rezultat toga, Švedska ima dublje tržište kapitala u odnosu na svoj BDP. Ta visoka razina ulaganja malih ulagatelja dovela je i do procvata tržišta inicijalnih javnih ponuda s više od 500 inicijalnih javnih ponuda u posljednjih deset godina, što je više nego Njemačka, Francuska, Nizozemska i Španjolska zajedno. Važan pokretač dubokih tržišta kapitala jesu mirovinski fondovi koji imaju velike udjele u domaćem vlasničkom kapitalu. Postoji takozvana mirovinska premija prema kojoj se 2,5 % mirovinskog dohotka automatski dodjeljuje toj mirovinskoj premiji, gdje štediše mogu odabrati kako će ta sredstva tada biti uložena. Ti mirovinski fondovi također su važni ulagači u inicijalne javne ponude, doprinoseći stvaranju povoljne klime za poduzetnike i inovatore. Međutim, nisu samo mirovinski fondovi ti koji dovode do velikog sudjelovanja malih ulagatelja. Švedski štediše mogu ulagati i u mala poduzeća i poduzeća srednje tržišne kapitalizacije putem investicijskog štednog računa (Investeringsparkonton – ISK) koji se povoljno oporezuje i za koji gotovo da nema zahtjeva za izvješćivanje. Dubina švedskog tržišta kapitala također se pretvorila u bolje tržišne rezultate, nadmašivši druge burzovne indekse. Konačno, dubina njezinih tržišta kapitala omogućila je Švedskoj da zadrži inovativna poduzeća koja su domaća u vlastitom proizvodnom sustavu.

### → Prekomjerno oslanjanje na banke u odnosu na tržišta kapitala

Europa se pretjerano oslanja na financiranje zaduživanjem preko banaka. Barem od 1960-ih Europa se za financiranje svojih poduzeća mnogo više oslanja na banke nego na tržišta vrijednosnih papira<sup>10</sup>. Omjer imovine banaka i BDP-a fluktuirao je oko 70 % i u SAD-u i u europskim zemljama od 1880. do 1960-ih, ali se

9 Mirovine iz prvog stupa odnose se na programe koji se financiraju iz javnih fondova i mogu biti u obliku socijalne pomoći, zasebnih ciljanih programa mirovinskog osiguranja, osnovnih mirovinskih programa i minimalnih mirovina u okviru planova povezanih s dohotkom. Mirovine u drugom stupu odnose se na mirovinske sustave povezane s radom (profesionalne) i svrha im je osigurati da osobe koje odlaze u mirovinu imaju dohodak koji je relativno sličan njihovu dohotku prije umirovljenja. Mirovinski sustavi trećeg stupa sastoje se od pojedinačnih mirovinskih proizvoda. Takve proizvode uglavnom upotrebljavaju samozaposlene osobe ili zaposlenici koji na neki način ne sudjeluju u kolektivnom mirovinskom sustavu.

10 Prije gospodarske i financijske krize 2007. – 2008. nije bilo konsenzusa o tome je li bankovno ili tržišno financiranje bilo bolje. Posebice kada postoji velika prisutnost MSP-ova (Mittelstand), bankarstvo odnosa korisna je metoda za osiguravanje odgovarajućeg pristupa financiranju. Međutim, za mlada, inovativna poduzeća s malo kolateralna financiranje zaduživanjem koje se temelji na bankama moglo bi biti mnogo manje prikladno (a moglo bi se dati prednost tržišnom financiranju).



nakon toga počeo razlikovati [vidjeti sliku 4.]<sup>11</sup> Ogledalo te dominacije banaka može se vidjeti u sastavu financiranja poduzeća iz EU-a. Iako se uloga nebankovnog financiranja s vremenom povećala, uz rastući omjer obveznica i kredita u vanjskom financiranju, poduzeća u EU-u i dalje se mnogo više oslanjaju na bankovno kreditiranje [vidjeti sliku 5.]. U Europi je oslanjanje na tržišta kapitala mnogo veće u nekim državama članicama, kao što su skandinavske zemlje i Nizozemska, nego u drugima, uključujući Njemačku, Italiju i Španjolsku. Međutim, čak i u državama članicama u kojima su tržišta kapitala najrazvijenija, njihova je uloga u financiranju realnog gospodarstva niža nego u SAD-u i Ujedinjenoj Kraljevini.

SLIKA 4.

#### Ukupna imovina banaka u odnosu na BDP: Europa, SAD i Japan

Europa

Japan

SAD

Izvor: Langfield i Pagano, 2015.

SLIKA 5.

#### Omjer financiranja obveznicama

Izvor: ESB (2024.)

U Europi je oslanjanje na tržišta kapitala mnogo veće u nekim državama članicama, kao što su skandinavske zemlje i Nizozemska, nego u drugima, uključujući Njemačku, Italiju i Španjolsku. Međutim, čak i u državama članicama u kojima su tržišta kapitala najrazvijenija, njihova je uloga u financiranju realnog gospodarstva niža nego u SAD-u i Ujedinjenoj Kraljevini.

Banke općenito nisu u najboljem položaju za financiranje inovacija, što zahtijeva veću prisutnost strpljivih ulagača u vlasnički kapital otpornih na rizike. Banke obično posluju pod velikim opterećenjem bonitetnih

<sup>11</sup> Krajem 1980-ih taj je omjer porastao na oko 180 % BDP-a u Europi i Japanu. U Europi se danas dodatno povećala na gotovo 400 %, dok je u SAD-u ostala na oko 100 %, a u Japanu na oko 200 %.

propisa i nemaju stručno znanje za provjeru i praćenje inovativnih poduzeća, posebno u usporedbi s anđeoskim financijerima, ulagačima rizičnog kapitala i pružateljima privatnog vlasničkog kapitala. Inovativna rastuća poduzeća obično imaju vrlo nestabilne novčane tokove (mnogi ne stvaraju pozitivne novčane tokove nekoliko godina) i stoga imaju veliku vjerojatnost stečaja čak i ako uzimaju skromne iznose duga. Štoviše, njihov kolateral često je uglavnom neopipljiv, a čine ga patenti i ljudski kapital visokokvalificiranih zaposlenika. Stoga je bankama teško vrednovati ga i oslanjati se na njega kao zaštitu od kreditnog rizika. Financijska struktura koja pogoduje inovacijama stoga ne bi trebala ovisiti o bankovnom financiranju. Trebao bi se barem djelomično financirati vlasničkim kapitalom i/ili imati dugoročno financiranje zaduživanjem. Jedan od razloga zašto su se transformacijske tehnološke inovacije obično javljale u zemljama s tržišnim financijskim sustavima jest taj što ti sustavi potiču poduzeća rizičnog kapitala<sup>ccclxxxvi</sup>.

#### → Posebna ograničenja za bankarski sektor EU-a

Sposobnost banaka u EU-u da financiraju velika ulaganja ograničena je manjom profitabilnošću, višim troškovima i manjim razmjerima od banaka u SAD-u. Postoji snažna veza između profitabilnosti banaka i njihove sposobnosti financiranja gospodarstva. Što su banke manje profitabilne, to je manje vjerojatno da će osigurati rizični kapital za financiranje velikih projekata. Postoji stalan jaz u povratu na kapital između banaka iz EU-a i SAD-a, uglavnom zbog viših neto prihoda od naknada i provizija banaka iz SAD-a (funkcija banaka iz SAD-a koje su aktivnije na tržištima kapitala i imaju koristi od jedinstvenog tržišta kapitala u SAD-u). Bankarski sektor EU-a suočava se i s većim troškovima usklađivanja s propisima<sup>ccclxxxvii</sup> te je rascjepkaniji zbog nepotpune bankovne unije. Zbog te rascjepkanosti banke u EU-u ne mogu se mjeriti s bankama u SAD-u. Najveća banka u SAD-u (JP Morgan) ima veću tržišnu kapitalizaciju od deset najvećih banaka u EU-u zajedno (a druga i treća najveća banka u SAD-u veće su od bilo koje druge banke u EU-u) [vidi Sliku 6.].

#### SLIKA 6.

#### Tržišna kapitalizacija banaka

Tržišna kapitalizacija banaka iz EU-a i SAD-a, USE} milijardi

J.P. Morgan  
 Bank of America  
 Wells Fargo  
**10 najvećih banaka u EU-u**  
 BNP Paribas  
 Intesa Sanpaolo  
 UniCredit  
 ING  
 Nordea banka  
 Kreditna Agricole  
 Skandinaviska Enskilda Banken  
 Deutsche Bank  
 Danske Bank  
 Swedbank

Izvor: Bloomberg, ožujak 2024.

Osim toga, banke u Europi ne mogu se osloniti na sekuritizaciju u istoj mjeri kao njihove druge ugovorne strane u SAD-u. S jedne strane, sekuritizacijom se bilance banaka čine fleksibilnijima jer im se omogućuje da prenesu određeni rizik na ulagače, oslobode kapital i omoguće dodatno kreditiranje. S druge strane, njome se podupire razvoj tržišta kapitala. U kontekstu EU-a sekuritizacija bi mogla poslužiti i kao zamjena za nedostatak integracije tržišta kapitala jer bi bankama omogućila da zajmove odobrene u različitim državama članicama upakiraju u standardiziranu i utrživu imovinu koju mogu kupiti i nebankovni ulagatelji. Taj bi postupak pomogao u usmjeravanju nebankovnog financiranja na financijska tržišta EU-a. Tržište sekuritizacije u EU-u zasad je znatno manje razvijeno nego u SAD-u. Godišnje izdavanje sekuritizacija u EU-u 2022. iznosilo je samo 0,3 % BDP-a, dok je u SAD-u iznosilo 4 % BDP-a [vidjeti sliku 7.]. Te razlike djelomično proizlaze iz strožeg regulatornog okvira EU-a u pogledu bonitetnih zahtjeva te pravila o transparentnosti i objavljivanju, koja nadilaze zahtjeve u SAD-u. Drugo, EU-u nedostaje ekvivalent poduzeća pod pokroviteljstvom vlade SAD-a. GSE-ovi su bili ključni u poticanju standardizacije hipotekarnih proizvoda u američkim bankama i državama, smanjenju troškova transakcija, smanjenju kreditnih rizika za banke i kupce te izgradnji velikog i dubokog tržišta. Međutim, ne treba zaboraviti da je ukidanje regulacije tržišta i

bankarstva prije gospodarske i financijske krize 2007. – 2008. bilo jedan od glavnih uzroka krize. Stoga bi, kako bi se u potpunosti iskoristile prednosti sekuritizacije za razvoj tržišta kapitala, trebao ostati na snazi pozoran nadzor tržišta i razborita regulacija banaka.

#### SLIKA 7.

##### **Obujam sekuritizacije između EU-a i SAD-a**

Godišnje izdavanje sekuritizacija u Europi (uključujući Ujedinjenu Kraljevinu) u odnosu na SAD u milijardama EUR

SAD

EU

Izvor: AFME

Nadalje, EU ima širok raspon bonitetnih propisa koji proizlaze iz međunarodnih standarda koje su utvrdili Bazelski odbori. Bonitetna regulativa ključna je za očuvanje financijske stabilnosti. Međutim, EU je optužen za „prekomjerno reguliranje” bazelskog okvira, što je dovelo do pretjerano restriktivnog i opreznog regulatornog okruženja za banke. SAD istodobno odgađa provedbu novog bazelskog okvira („Basel III”). Komisija je prošlog mjeseca najavila da će odgoditi i dio provedbe Basela III.

Naposlijetku, rascjepkanost europskog bankarstva po nacionalnim granicama uvelike je posljedica nepotpune provedbe bankovne unije. Iako je europodručje uspostavilo jedinstveni bonitetni nadzor banaka, dosad nije provelo zajedničko osiguranje depozita, a jedinstvenom sanacijskom tijelu nedostaje financijski zaštitni mehanizam, što otežava sanaciju velikih sistemskih banaka. Bez tih reformi europske banke s međudržavnim operacijama izložene su riziku od regulatornog odvajanja u razdobljima previranja, što bi fragmentiralo njihova unutarnja tržišta kapitala na nacionalnoj razini, kao što je doista bio slučaj tijekom krize državnog duga 2011. Banke nemaju mnogo poticaja za prekogranično poslovanje ako se u krizi spriječi prijenos sredstava sa zdravih na oštećena društva kćeri. Međutim, omogućavanje prekograničnim bankama da sudjeluju u međunarodnoj podjeli rizika u dovoljno velikim razmjerima od ključne je važnosti za integraciju europskih tržišta kapitala. Stoga bi se dovršetkom bankovne unije ublažila trenutačna snažna „domaća pristranost” banaka EU-a i fragmentacija kreditnih tržišta duž nacionalnih granica koja je dosad bila obilježje europskog financijskog sustava. Minimalna reforma u tom smjeru mogla bi se ograničiti na mali skup banaka s prekograničnim poslovanjem stvaranjem niza prekograničnih bankarskih normi posebno prilagođenih samo tim bankama, namijenjenih njihovoj zaštiti od regulatornog odvajanja i povjeravanju njihove moguće sanacije europskom sanacijskom tijelu.<sup>ccclxxxviii</sup> Banke s istinski kontinentalnim rasponom poslovanja ne bi samo bolje podržale europska poduzeća koja posluju u više država članica EU-a, već su i potrebni akteri na integriranim tržištima kapitala u preuzimanju vrijednosnih papira, objavljivanju poduzeća i pomaganju u operacijama spajanja i preuzimanja. Stoga bi dovršetak bankovne unije bio dopuna napretku prema uniji tržišta kapitala u Europi.

#### → **Nedostatak održivih projekata**

Iako je neučinkovitost tržišta kapitala ključan razlog zbog kojeg štednja u EU-u ne ulazi u produktivna ulaganja, još jedan važan čimbenik su prepreke inovacijama i rastu poduzeća kojima se ograničava

potražnja za financiranjem. Kako je objašnjeno u prethodnim poglavljima, različite institucionalne značajke EU-a dovode do manje potražnje za financiranjem u različitim kategorijama ulaganja. Nepotpuno jedinstveno tržište robe i usluga sprečava širenje inovativnih brzorastućih poduzeća u EU-u, zbog čega ona umjesto toga traže ulaganja od američkih ulagača rizičnog kapitala i šire se na tržištu SAD-a. Rascjepkana tržišta vlasničkih vrijednosnih papira također ograničavaju mogućnosti izlaska u Europi, a time i potencijalni financijski povrat, čime se stvaraju dodatni poticaji za rast u SAD-u od samog početka. Sve to dovodi do smanjenja količine rizičnog kapitala u Europi. Statična industrijska struktura Europe istodobno dovodi do toga da zrela poduzeća znatno manje ulažu u nove tehnologije. Razlika u produktivnim ulaganjima između SAD-a i EU-a potaknuta je ulaganjima u strojeve i opremu, a posebno u opremu IKT-a i proizvode intelektualnog vlasništva. Taj nedostatak dinamičnosti u Europi učvršćuje uspostavljene odnose između banaka i poduzeća i dovodi do smanjene korporativne potražnje za razvojem novih oblika financiranja. Naposlijetku, birokratska kašnjenja u Europi povezana s Uredbom o izdavanju dozvola dovode do sporijeg uvođenja infrastrukture nego što bi to inače bio slučaj. Kao rezultat toga, smanjuje se pritisak na financijski sustav kako bi se povećao kapacitet. Povijesni primjeri, kao što su razvoj američkih željeznica ili potreba za financiranjem komunalne infrastrukture u Ujedinjenoj Kraljevini u 19. stoljeću, upućuju na to da tržišta kapitala obično rastu kada veliki transformativni projekti premašuju kapacitete bankarskog sustava.<sup>ccclxxxix</sup>

### → Neučinkovitost javnog financiranja ulaganja EU-a

Potrebna ulaganja u Europi nisu ograničena samo fragmentacijom tržišta kapitala, već i ograničenjima proračuna EU-a i planiranom otplatom obveznica instrumenta NextGenerationEU (NGEU). Godišnji proračun EU-a malen je i iznosi nešto više od 1 % BDP-a EU-a, dok proračuni država članica zajedno iznose gotovo 50 %. Ne dodjeljuje se ni za strateške prioritete EU-a. Unatoč pokušajima reforme, udjeli višegodišnjeg financijskog okvira (VFO) za razdoblje 2021. 2027. dodijeljeni kohezijskoj i zajedničkoj poljoprivrednoj politici i dalje iznose 30,5 % odnosno 30,9 %. Odlukom o uspostavi NGEU-a 2020. ojačana je usmjerenost na zelena i digitalna ulaganja te je omogućeno da ukupni proračun dosegne 2 bilijuna EUR, uz dodatnih 807 milijardi EUR financiranih zaduživanjem EU-a, koje će se otplaćivati do 2058.<sup>12</sup> Otplata će započeti 2028. i iznositi 30 milijardi EUR godišnje. Političkim dogovorom postignutim 2020. predviđeno je da će se otplata kamata i glavnice komponente bespovratnih sredstava zaduživanja u okviru instrumenta NGEU financirati novim vlastitim sredstvima. Komisija je u tu svrhu u lipnju 2023. podnijela prijedlog. Međutim, ako se ne donese odluka o novim vlastitim sredstvima, stvarna rashodovna moć na razini EU-a automatski bi se smanjila za plaćanja kamata i glavnice. Države članice morale bi povećati svoje<sup>13</sup> doprinose na temelju BND-a kako bi zadržale trenutačne razine potrošnje ili bi se smanjenja potrošnje morala primijeniti na programe u okviru sljedećeg VFO-a. Međutim, svako moguće povećanje sredstava ili kašnjenje u otplati trebalo bi biti popraćeno reformom proračuna EU-a.

Djelotvornost zajedničke potrošnje EU-a otežana je rascjepkanošću, složenošću i krutošću. Prvo, financijski instrumenti rascjepkani su i nisu dovoljno usmjereni na strateške prioritete. EU ima gotovo 50 programa potrošnje, zbog čega proračun EU-a ne može dosegnuti dovoljan opseg za veće projekte na paneuropskoj razini. To dovodi i do udvostručavanja i preklapanja jer se isto područje politike može financirati iz mnoštva programa EU-a kojima upravljaju Komisija ili države članice. Drugo, pristup javnom financiranju EU-a složen je i previše birokratski za privatne aktere. Na primjer, EU ima nekoliko fondova za potporu čistim tehnologijama te dubokim i digitalnim tehnologijama, ali ti su fondovi raspoređeni na različite programe potrošnje i u skladu su s različitim pravilima. Treće, proračun EU-a mnogo je rigidniji od nacionalnih proračuna. VFO se predlaže više od dvije godine prije provedbe i njime se utvrđuje proračun Unije za sedam godina. Uz svojstvena kašnjenja u programiranju, stvarna financijska sredstva obično dostižu tlo gotovo pet godina nakon začeća. Osim toga, u VFO-u su razgraničeni posebni rashodi za ključne kategorije, a prijenosi među različitim naslovima ili različitim programima teški su i nude ograničen prostor za prihvaćanje novih prioriteta politike ili odgovor na nepredviđene događaje.

Kapacitet proračuna EU-a za mobilizaciju privatnih ulaganja s pomoću instrumenata za podjelu rizika ograničen je premalom sklonošću preuzimanju rizika. Najveći instrument za podjelu rizika koji je trenutačno na snazi jest program InvestEU, kojim se nastoje promicati ulaganja u područjima koja se smatraju područjima od strateškog interesa za EU. Osnova je tog programa proračunsko jamstvo EU-a koje se može upotrijebiti za smanjenje rizika za javne i privatne ulagače. Najvažniji provedbeni partner programa InvestEU jest Grupa EIB-a, koja djeluje zajedno s nacionalnim razvojnim bankama i drugim međunarodnim financijskim institucijama. Međutim, u provedbi programa InvestEU Grupa EIB-a i dalje je uglavnom

12 Zajmove će otplatiti države članice koje se zadužuju, dok će se bespovratna sredstva otplatiti iz proračuna EU-a te je u tu svrhu Komisija predložila dodatna vlastita sredstva.

13 Doprinosi država članica koji se temelje na bruto nacionalnom dohotku (BND).

usmjerena na opseg ulaganja nižeg rizika. Iako je bilo opreznih pokušaja da se jamstvo InvestEU prenese na rizičnije proizvode, InvestEU i dalje nije dovoljno usmjeren na apsorpciju rizika, što je najveća dodana vrijednost javne potpore. Kad je riječ o NRB-ovima, djelovanje u okviru programa InvestEU dovelo je do daljnjeg usklađivanja nacionalnih ciljeva politike s prioritetima EU-a, standardizacije praksi i pojačane suradnje. Međutim, velik dio ukupnog poslovanja NRB-ova nije dovoljno usmjeren na najinovativnije sektore.

#### → Zalaganje za zajedničku europsku sigurnu imovinu

Neupitno je da bi izdavanje zajedničke sigurne imovine znatno olakšalo ostvarivanje unije tržišta kapitala i učinilo je potpunijom. Prvo, time bi se olakšalo ujednačeno određivanje cijena korporativnih obveznica i izvedenica pružanjem ključne referentne vrijednosti, čime bi se pridonijelo standardizaciji financijskih proizvoda u cijelom EU-u, a tržišta učinila transrodnijima i usporedivijima. Drugo, njime bi se osigurala vrsta sigurnog kolaterala koji se može upotrebljavati u svakoj zemlji i u svim tržišnim segmentima, u aktivnostima središnjih drugih ugovornih strana i na međubankovnim burzama likvidnosti, među ostalim na prekograničnoj osnovi. Treće, zajednička sigurna imovina osigurala bi veliko, likvidno tržište koje privlači ulagače na globalnoj razini, što bi dovelo do nižih troškova kapitala i učinkovitijih financijskih tržišta u cijelom EU-u. Ta bi imovina također činila osnovu međunarodnih pričuva u eurima koje drže druge središnje banke, čime bi se ojačala uloga eura kao valute pričuva. Četvrto, njime bi se svim europskim kućanstvima osigurala sigurna i likvidna imovina za male ulagatelje dostupna po zajedničkoj cijeni, čime bi se smanjile asimetričnost informacija i „domaća pristranost” u raspodjeli sredstava za male ulagatelje.

Potrebno je određeno zajedničko financiranje ulaganja na razini EU-a kako bi se maksimalno povećao rast produktivnosti i financirala druga europska javna dobra. Što više vlade provode strategiju iznesenu u ovom izvješću, to će povećanje produktivnosti biti veće, a vladama će biti lakše snositi fiskalne troškove podupiranja privatnih ulaganja i ulaganja. Zajedničko financiranje određenih projekata bit će ključno za maksimalno povećanje produktivnosti strategije, kao što je ulaganje u revolucionarna istraživanja i infrastrukture za uključivanje umjetne inteligencije u gospodarstvo. Istodobno su u ovom izvješću utvrđena druga javna dobra, kao što su ulaganje u mreže i spojne vodove te financiranje zajedničke nabave obrambene opreme te istraživanja i razvoja u području obrane, koja će se nedovoljno isporučivati bez zajedničkog djelovanja i financiranja. Naposljetku, kako bi se države članice bolje uskladile u svojim politikama, bilo da je riječ o jedinstvenom tržištu ili općenitije u politikama opisanima u ovom izvješću, kao što su klima, inovacije, obrana, svemir, obrazovanje, bit će potrebni i propisi i poticaji. Za poticaje će biti potrebno i zajedničko financiranje. Međutim, ako se strategija ne provede u potpunosti i rast produktivnosti ne ubrza, možda će biti potrebno šire izdavanje javnog duga kako bi financiranje tranzicija postalo realističniji prijedlog.

Izdavanje zajedničke sigurne imovine za financiranje projekata zajedničkih ulaganja moglo bi biti u skladu s postojećim predlošcima, no trebalo bi biti popraćeno svim zaštitnim mjerama koje bi takav temeljni korak podrazumijevao. Upotreba zajedničke sigurne imovine ima ustaljen presedan u pogledu financiranja NGEU-a. Sadašnje okolnosti jednako su ozbiljne, čak i ako su manje dramatične. Međutim, za sustavnije izdavanje takve imovine bio bi potreban stroži skup fiskalnih pravila kojima bi se osiguralo da povećanje zajedničkog duga bude popraćeno održivijim kretanjem nacionalnog duga. Na taj bi način sve države članice EU-a mogle doprinijeti takvoj imovini ne dovodeći u pitanje održivost svojeg javnog duga. Izdavanje bi također trebalo ostati specifično za misiju i projekt.

#### Polje 3

### Makroekonomski učinci

Za ispunjavanje prethodno navedenih potreba za ulaganjima u dekarbonizaciju, digitalizaciju i obranu bit će potrebno znatno povećanje ulaganja u iznosu od gotovo 5 % godišnjeg BDP-a EU-a, kako je prikazano na slici 2. U ovom se okviru navode rezultati simulacije modela makroekonomskih učinaka takvog opsežnog plana ulaganja tijekom i nakon njegove provedbe.

Europska komisija i istraživački odjel Međunarodnog monetarnog fonda (MMF) simulirali su makroekonomske učinke tijekom vremena naglog porasta ulaganja EU-a u predloženom<sup>14</sup> opsegu. Europska komisija koristi se inačicom modela QUEST za dvije regije (europodručje, ostatak svijeta).<sup>ccxc</sup> MMF primjenjuje MMF-ov model skupine G20<sup>ccxc</sup>. Oboje su strukturni, općeravnotežni, makroekonomski modeli

14 Zahvaljujem Europskoj komisiji i MMF-u na pristanku na taj rad. U Europskoj komisiji analizu na temelju modela proveli su Philipp Pfeiffer i Lukas Vogel, a u MMF-u Jared Bebee i Rafael Portillo. Duboko sam zahvalan i Pierre-Olivieru Gourinchasu, gospodarskom savjetniku Fonda.

globalnog gospodarstva, u kojima kućanstva i poduzeća u svakoj zemlji dinamično međusobno djeluju u okviru sustavne državne politike karakteristične za fiskalnu i monetarnu vlast. Inflacija u tim modelima privremeno raste kada agregatna potražnja premaši potencijalnu proizvodnju. Simulacije modela karakteriziraju odgovor endogenih varijabli na egzogene šokove (npr. diskrecijske promjene u politikama ili tehnologiji).

### **Ključne pretpostavke za rezultate**

Oba modela uključuju javna i privatna ulaganja. Iako su javna ulaganja pod izravnom kontrolom države, privatna ulaganja endogena su varijabla koja odgovara promjenama u povratu kapitala i njegovu privatnom trošku. Ukupno povećanje ulaganja tada bi moglo biti posljedica: (i) izravno povećanje javnih ulaganja; ii. fiskalni poticaji za poticanje privatnih ulaganja (putem državnih subvencija za ulaganja ili smanjenja oporezivanja dobiti poduzeća); ili iii. smanjenje troškova financiranja tržišnog ulaganja (npr. smanjenje premije vlasničkog kapitala). Bez obzira na okidač (i-iii), dodatna ulaganja dovode do povećanja ukupne potražnje u kratkoročnom razdoblju, što dovodi do privremenog rasta inflacije i pogoršanja trgovinske bilance. Nakon tog učinka na strani potražnje u srednjoročnom i dugoročnom razdoblju slijedi akumulacija kapitala, što dovodi do trajnog povećanja potencijalne proizvodnje i dohotka po glavi stanovnika. Iako su ukupni učinci na ulaganja i dugoročnu ponudu slični, sastav paketa ulaganja i pokretači povećanja privatnih ulaganja važni su za kvantitativni učinak na javne financije. Primarni državni deficit obično je manje izražen kada su privatna ulaganja istaknutija u ukupnom paketu i kada niži tržišni troškovi financiranja značajnije pridonose povećanju privatnih ulaganja nego fiskalni poticaji. Osim toga, povećanje ukupne faktorske produktivnosti kao posljedica ulaganja i predloženih reformi proširuje fiskalni prostor države (posebno rastom porezne osnovice) sve dok dodatni porezni prihodi nisu namijenjeni za ostale rashode (kupnje države, transferi).

### **Različiti scenariji**

U simulacijama Europske komisije i MMF-a paket ulaganja sastoji se od javnih i privatnih ulaganja, koja se potiču subvencijama za ulaganja. Razmotrene su različite pretpostavke o sastavu ulaganja (uglavnom privatna ulaganja ili uravnoteženija ulaganja). Simulacija MMF-a dodaje smanjenje privatnog troška kapitala za 20 baznih bodova. Europska komisija simulira povećanje ulaganja od oko 5 % ex ante BDP-a tijekom razdoblja od 10 godina, nakon čega se poticaj postupno povlači.

### **Rezultati**

Prema simulaciji Europske komisije za povećanje proizvodnje potrebno je određeno vrijeme, u skladu s postupnim odgovorom na privatna ulaganja i postupnim stvaranjem dodatnog kapitala. Kao odgovor na paket ulaganja, realni BDP povećava se za 2 % do 2030. i naposljetku konvergira na povećanje od 6 % nakon 15 godina. Poticaj na agregatnu potražnju u kombinaciji s postupnijim širenjem ponude (potencijalna proizvodnja) uzrokuje početni rast inflacije mjerene indeksom potrošačkih cijena, koja je tijekom prvih pet godina provedbe paketa ulaganja i dalje za oko 1,2 postotna boda viša od osnovne inflacije, a nakon otprilike 15 godina vraća se na osnovnu razinu i doseže je, zajedno s povećanjem potencijalne proizvodnje i postupnim ukidanjem poticaja. Tijekom prvih pet godina provedbe plana primarni državni saldo pogoršava se bez kompenzacije proračunskih mjera, a zatim se do 20. godine postupno vraća na polaznu vrijednost kao odgovor na pozitivne učinke porezne osnovice i postupno ukidanje poticaja za ulaganja. Ako simulacija omogućuje i povećanje ukupne faktorske produktivnosti EU-a od 2 %, koja se postupno povećavala tijekom prvih deset godina nakon početka provedbe plana, proizvodnja raste brže, a pogoršanje primarnog salda države ublažava se za jedan postotni bod BDP-a nakon potpune realizacije dobitka od ukupne faktorske produktivnosti. Pretpostavka povećanja razine ukupne faktorske produktivnosti od 2 % tijekom deset godina (vrlo) je konzervativna s obzirom na ciljeve plana da se smanji jaz između SAD-a i EU-a u ukupnoj faktorskoj produktivnosti, koji je prema procjenama MMF-a trenutačno veći za više od 20 % u SAD-u nego u EU-u.

U simulacijama MMF-a kombinira se veliko povećanje ulaganja s porastom ukupne faktorske produktivnosti od 2 % tijekom 10 godina, slično pretpostavkama iz analize Europske komisije. Proizvodnja se povećava za 1,5 % u tri godine nakon početka provedbe plana i za 5 % na kraju prvih deset godina. Početni rast inflacije u EU-u ograničen je i doseže samo pola postotnog boda pet godina nakon početka provedbe plana.

## Ciljevi i prijedlozi

Europa se suočava s dosad nezabilježenom potrebom za masovnim i brzim povećanjem ulaganja. U sadašnjem stanju europski financijski sustav vjerojatno neće uspjeti zadovoljiti te potrebe za ulaganjima zbog prekomjerne ovisnosti o bankama, regulatornog opterećenja bankovnog financiranja i nedostatka financiranja vlasničkim kapitalom i obveznicama. Istodobno, kako je trenutačno osmišljen, proračun EU-a manje je učinkovit od izravnog financiranja javnih ulaganja i poticanja privatnih ulaganja podjelom rizika.

Stoga su ključni ciljevi EU-a sljedeći:

- Smanjiti rascjepkanost jedinstvenog tržišta uklanjanjem prepreka za inovacije, rast poduzeća i velike infrastrukturne projekte u Europi, čime bi se povećala potražnja za rizičnim kapitalom i većim obujmom financiranja putem tržišta kapitala.
- Smanjiti ovisnost o bankovnom financiranju u Europi ubrzavanjem razvoja unije tržišta kapitala, kao i povećanjem tokova na tržišta kapitala poticanjem većeg upisa u privatne mirovinske planove.
- Proširiti bankovno financiranje, prevladati pretjerano restriktivne propise o sekuritizaciji i po potrebi preispitati bonitetne propise kako bi se uspostavio snažan i konkurentan bankarski sustav.
- Učinkovitije iskoristiti proračun EU-a usmjeravanjem financijskih sredstava na strateške prioritete, pojednostavnjenjem administrativnog opterećenja, poboljšanjem učinka poluge proračuna EU-a i cjelokupne financijske strukture EU-a za potporu ulaganjima.
- Uvođenje redovitog i znatnog izdavanja zajedničke sigurne i likvidne imovine od strane EU-a kako bi se omogućili zajednički investicijski projekti među državama članicama i pomoglo u integraciji tržišta kapitala.

Ti ciljevi na visokoj razini pretočeni su u konkretne prijedloge politika navedene u nastavku.

### 1. Smanjiti rascjepkanost tržišta kapitala

#### [A. Osnivanje Europske komisije za razmjenu informacija o sigurnosti](#)

- Kao ključni stup unije tržišta kapitala, ESMA bi trebala prijeći s tijela koje koordinira nacionalne regulatore na jedinstveno zajedničko regulatorno tijelo za sva tržišta sigurnosti EU-a. (i) veliki multinacionalni izdavatelji (tj. oni s društvima kćerima u različitim jurisdikcijama i prihodima država članica EU-a i/ili ukupnom imovinom iznad određenog praga, prirodni kriteriji za utvrđivanje bili bi izdavatelji koji pripadaju glavnim indeksima kao što su CAC40, DAX, Euro Stoxx 50, FTSE MIB, IBEX 35 ili, ako se želi obuhvatiti više, STOXX Europe 600); ii. velika uređena tržišta s platformama za trgovanje u različitim jurisdikcijama, kao što je EuroNext (na kojima bi stalni nadzor provodila ESMA, dok bi posjete radi uvida mogli obavljati zajednički nadzorni timovi s nacionalnim nadležnim tijelima (nacionalna nadležna tijela, kao što su Consob, AMF, BaFin, CNMV, CONSOB itd.); i iii. središnje platforme drugih ugovornih strana.
- Bitan korak za preobrazbu ESMA-e u regulatornu i nadzornu agenciju sličnu SEC-u jest izmjena njezinih postupaka upravljanja i odlučivanja po uzoru na postupke Upravnog vijeća ESB-a kako bi ih se što je više moguće odvojilo od nacionalnih interesa država članica EU-a. Kako bi se ESMA-i omogućilo brzo i odlučno djelovanje u osjetljivim područjima, bilo bi važno u Upravni odbor ESMA-e dodati šest neovisnih i visokokvalificiranih osoba, uključujući predsjednika, kako je predloženo u izvješću Lette. Još jedan važan korak u tom prijelazu jest prebacivanje zakonodavstva EU-a o tržištu sigurnosti na pristup koji se temelji na načelima, u kojem se navode ključni strateški politički odabiri suzakonodavaca, uz delegiranje tehničkog rada ESMA-i i jačanje njezinih ovlasti za razvoj i izmjenu tehničkih pravila i pojednostavnjenje njihova donošenja; te povećanje njegovog financiranja kako bi mogao učinkovito obavljati svoje regulatorne i nadzorne zadaće.
- Kako bi se prevladalo vjerojatno protivljenje, regulatorno tijelo EU-a morat će dijeliti nadzor s nacionalnim regulatornim tijelima i poticati njihovu suradnju po uzoru na ono što ESM čini s nacionalnim središnjim bankama u nadzoru banaka europodručja. Pretvaranje regulatora tržišta nacionalne sigurnosti u podružnice jedinstvenog tržišta na razini EU-a suočit će se sa snažnim otporom, ne samo nacionalnih birokracija koje će se osjećati izravno raseljenima, već i trgovinskih platformi i sudionika na tržištu koji izvlače znatne najamnine iz fragmentacije statusa quo, kako je predloženo i teorijom i dokazima.<sup>cccxcii</sup> Stoga bi taktički mudri koraci bili sljedeći: (i) prepustiti nadzor

isključivo lokalnih izdavatelja nacionalnim regulatornim tijelima, kao što je učinjeno za bonitetni nadzor manjih banaka unutar Eurosustava; ii. započeti s nadzorom izdavatelja i tržišnih struktura, a zatim se okrenuti nadzoru uzajamnih fondova, što će vjerojatno biti kontroverznije; iii. uspostaviti zajedničke nadzorne timove ESMA-e i nacionalnih nadzornih tijela za nadzor značajnih izdavatelja i tržišnih struktura te mehanizme za osiguravanje stalnog i pravodobnog protoka informacija među njima.

#### [B. Smanjiti regulatornu rascjepkanost radi produblivanja unije tržišta kapitala](#)

- Usklađivanje stečajnog okvira Ne može se predvidjeti da će ulagatelji ulagati prekogranično ako ne postoji prekogranična sigurnost o tome što će se dogoditi ako poduzeće ode u stečaj. Stoga je potrebno poduzeti daljnje korake prema zajedničkom, usklađenom stečajnom okviru.
- Ukloniti sve porezne prepreke prekograničnom ulaganju u EU-u. Građani EU-a trebali bi moći ulagati u drugim državama članicama bez složenih postupaka oporezivanja, što bi zapravo dovelo do dvostrukog oporezivanja. Po mogućnosti, oporezivanje povezano s kapitalnim ulaganjima trebalo bi u najvećoj mogućoj mjeri uskladiti kako bi se smanjila rascjepkanost u smislu poticaja.
- Poticati centralizaciju u poravnanju i namiri. Važan korak prema integraciji tržišta vrijednosnih papira u EU-u bilo bi stvaranje jedinstvene središnje platforme za druge ugovorne strane (CCP) i jedinstvenog središnjeg depozitorija vrijednosnih papira (CSD) za sva trgovanja vrijednosnim papirima. Međutim, što se tiče manjih klirinških kuća, koristi konsolidacije možda neće biti tako velike. U tom bi slučaju praktičan put prema konsolidaciji mogao biti i početak konsolidacije najvećih središnjih drugih ugovornih strana i središnjih depozitorija vrijednosnih papira, a zatim računanje na njihovu gravitacijsku privlačnost kako bi se privukli manji.

#### [C. Poticati male ulagatelje ponudom mirovinskih programa drugog stupa u kojima se mogu ponoviti uspješni primjeri nekih država članica EU-a.](#)

EU mora bolje usmjeriti štednju kućanstava prema produktivnim ulaganjima. Najjednostavniji i najučinkovitiji način za to je putem proizvoda za dugoročnu uštedu (mirovine). Kao što je navedeno, mirovinski fondovi u EU-u znatno su nedovoljno razvijeni, a mirovinska imovina EU-a vrlo je koncentrirana u samo nekoliko država članica. Zajednički udjeli Nizozemske, Danske i Švedske u mirovinskoj imovini EU-a iznose 62 % ukupnog iznosa EU-a. U tim je državama članicama relativno visoko sudjelovanje u drugom stupu mirovina pridonijelo boljem usmjeravanju štednje kućanstava prema produktivnim i inovativnim ulaganjima. Stoga se predlažu sljedeće mjere:

- Države članice potiču se na evaluaciju različitih oblika proizvoda i sustava drugog stupa kako bi se povećale mogućnosti dostupne svim građanima u radnoj snazi.
- To mora ići ruku pod ruku s transparentnim i jednostavnijim mirovinskim prikazima. Time bi se građanima omogućilo da prate povećanje svoje imovine, oslanjajući se na iskustvo stečeno u nekim državama članicama s takvim pregledima pokazatelja, čime bi se povećala svijest građana EU-a o njihovim budućim razinama mirovina.
- Fiksni udio doprinosa za mirovinsko osiguranje trebao bi biti oslobođen od poreza kako bi postao financijski privlačan.

#### [D. Procijeniti jesu li daljnje promjene kapitalnih zahtjeva u skladu s Direktivom Solventnost II opravdane daljnjim smanjenjem kapitalnih zahtjeva za vlasnička ulaganja koja se dugoročno drže.](#)

## **2. Povećati financijski kapacitet bankarskog sektora**

### [A. Omogućavanje europskog sekuritizacijskog tržišta](#)

- Komisija bi trebala izraditi prijedlog za prilagodbu bonitetnih zahtjeva za sekuritiziranu imovinu. Prvo, kapitalni zahtjevi moraju se smanjiti za određene STS kategorije za koje kapitalni zahtjev ne odražava stvarni rizik. Drugo, trebalo bi razmotriti ciljano i primjereno smanjenje p-faktora (čime se povećavaju kapitalni zahtjevi za sekuritiziranu imovinu, a prema postojećim pravilima kritizira se zbog prekomjerne i obeshrabrujuće sekuritizacije, posebno za portfelje trgovačkih društava i MSP-ova).
- Komisija bi trebala preispitati pravila o transparentnosti i dubinskoj analizi kako bi olakšala izdavanje i stjecanje sekuritizirane imovine. Zahtjevi u pogledu transparentnosti za tu imovinu trenutačno su relativno visoki u usporedbi s drugim kategorijama imovine i smanjuju privlačnost sekuritizirane imovine za financijske strane.



- EU bi trebao uspostaviti sekuritizacijsku platformu za produbljivanje sekuritizacijskog tržišta, kao što su to učinila i druga gospodarstva. Time bi se smanjili troškovi banaka (posebno manjih) i mogla bi se potaknuti standardizacija sekuritiziranih proizvoda. Veća standardizacija učinila bi i ulaganje u sekuritizirane proizvode privlačnijim
- EU mora razmotriti ciljanu javnu potporu (na primjer, dobro osmišljena javna jamstva za tranšu prvog gubitka). Time bi se moglo potaknuti izdavanje i povećati kreditiranje u određenim sektorima koji su posebno važni za konkurentnost, uz istodobno osiguravanje odgovarajućih poticaja za upravljanje rizicima.

[B. Procijeniti je li postojeća bonitetna regulativa, među ostalim s obzirom na moguću predstojeću provedbu Basela III, primjerena za snažan i međunarodno konkurentan bankarski sustav u EU-u.](#)

#### [C. Dovršetak bankovne unije](#)

Minimalan korak u tom smjeru bio bi stvaranje zasebne jurisdikcije za europske banke sa znatnim prekograničnim operacijama koje bi bile „slijepe prema zemljama” s regulatornog i nadzornog stajališta te stajališta upravljanja krizama, s ciljem:

- zaštitu tih banaka od opasnosti da regulatorno odvajanje kapitala ili likvidnosti može segmentirati i paralizirati kapital njihovih internih tržišta kapitala,
- jačanje odredbi kojima se nastoji održati unutarnja kohezija tih skupina u slučaju nevolje;
- ako nadzorna tijela proglaše da te grupe propadaju ili da su u poteškoćama, osiguravajući da ih sanira europsko sanacijsko tijelo, a ne nacionalno;
- Stvaranje zasebnog sustava osiguranja depozita za te skupine, kojem doprinose same skupine, ostavljajući nacionalne banke unutar postojećih sustava osiguranja depozita

### **3. Prevladati rascjepkanost jedinstvenog tržišta robe i usluga uklanjanjem prepreka inovacijama i rastu poduzeća** [vidjeti poglavlja o inovacijama, energiji, čistim tehnologijama, digitalnim i naprednim tehnologijama te vještinama.]

#### **4. Djelotvornija primjena proračuna EU-a**

- Preusmjeriti sredstva EU-a na strateške prioritete: Financijska sredstva EU-a trebalo bi preusmjeriti na zajednički dogovorene strateške projekte i ciljeve u kojima EU donosi najveću dodanu vrijednost. U okviru sljedećeg proračuna EU-a „stup konkurentnosti” usmjerio bi financijska sredstva EU-a na javna dobra EU-a i višedržavne industrijske projekte, kako je definirano u okviru za koordinaciju konkurentnosti [vidjeti poglavlje o upravljanju]. Trebalo bi uspostaviti namjenske programe financiranja kako bi se riješio problem nedostatka ulaganja za strateška i ključna tehnološka poduzeća u fazi rasta u EU-u, kao i proizvodne kapacitete u određenim slučajevima (npr. čista tehnologija). Potpora bi trebala biti usmjerena na strateške sektore utvrđene u ovom izvješću, uključujući poluvodiče, mreže, svemir itd.
- Pojednostavniti i racionalizirati kako bi se postigla ljestvica: Pojednostavnjenje i racionalizacija strukture proračuna EU-a, kao i pravila kojima se uređuje potrošnja EU-a, trebali bi omogućiti da proračun EU-a dosegne dostatne razmjere kako bi se poduprli strateški projekti i olakšao pristup korisnicima Kako bi se postiglo pojednostavnjenje:
  - preraspodijeliti i znatno smanjiti broj svih programa financiranja kako bi se smanjilo udvostručavanje i fragmentacija;
  - povećati fleksibilnost proračuna EU-a za preraspodjelu sredstava među programima i potencijalnim korisnicima te unutar njih kako bi se odgovorilo na promjenjive potrebe politike;
  - uskladiti pravila i horizontalne zahtjeve (npr. ekološke zahtjeve) u svim programima financiranja i financijskim instrumentima EU-a kako bi se smanjilo administrativno opterećenje korisnika;
  - Uspostaviti jedinstvenu kontaktnu točku za nositelje projekata i skratiti vrijeme potrebno za čekanje na dobivanje sredstava ili potpore EU-a.
- Povećati iskorištavanje proračuna EU-a: Programima koje financira EU trebala bi se u mnogo većoj mjeri podupirati mobilizacija privatnih ulaganja u strateške sektore gospodarstva. Kako bi se bolje iskoristila sredstva iz proračuna EU-a:

- Znatno povećati upotrebu jamstava, posebno zajmova, instrumenata mješovitog financiranja i drugih vrsta financijskih instrumenata za potporu strateškim sektorima gospodarstva u svim prioritetima politike koji se podupiru iz proračuna EU-a;
  - povećati opseg jamstva EU-a za program InvestEU s ciljem proširenja područja primjene postojećih financijskih instrumenata partnera u provedbi i mobiliziranja većih količina ulaganja u strateške sektore EU-a.
- Veći rizik i veća ulaganja koja se financiraju u okviru programa InvestEU i posebnog vlasničkog dijela Grupe EIB-a. Program InvestEU trebao bi kombinirati instrumente koji se ne financiraju i financiranu komponentu. Politika kreditiranja Grupe EIB-a trebala bi se djelomično preusmjeriti kako bi se pružila veća potpora: ii. rizičnija ulaganja, uglavnom u inovativna poduzeća; ii. širenje strateških poduzeća EU-a; iii. dugoročne tranzicijske projekte za koje se ne mogu dobiti financijska sredstva iz privatnog sektora. U tu svrhu:
    - omogućiti Grupi EIB-a da preuzme veći broj visokorizičnih projekata, s naglaskom na inovativne projekte, novoosnovana i rastuća poduzeća, uz veću upotrebu vlastitih financijskih kapaciteta Grupe EIB-a;
    - Uspostaviti namjenski potpuno financirani dio vlasničkog kapitala unutar EIB-a za potporu ulaganjima u vlasnički i kvazivlasnički kapital poduzeća i fondova, uključujući putem poduzetničkog kapitala i poduzetničkog duga.
  - Povećati koordinaciju među nacionalnim razvojnim bankama s ciljem usmjeravanja financiranja za potporu inovativnim i strateškim ulaganjima
    - Namijeniti veći udio ulaganja NRB-ova inovativnim i rizičnijim projektima i poduzećima u novonastalim i strateškim sektorima gospodarstva, o čemu se raspravlja u ovom izvješću;
    - Poboljšati koordinaciju između NRB-ova kako bi se razvile zajedničke prakse i zajednički programi ulaganja usmjereni na inovativne i strateške projekte;
    - Osigurati da su ponude proizvoda, među ostalim u okviru fonda InvestEU, komplementarne i koordinirane te da je strategija ulaganja NRB-ova i dalje u skladu s prioritetima EU-a i da se njome jačaju naporu uloženi na razini EU-a.
  - Zajedno s navedenim reformama, kako bi se financirali razni programi usmjereni na inovacije i povećanje produktivnosti, države članice mogle bi razmotriti povećanje sredstava dostupnih Komisiji odgodom otplate NGEU-a.

## **5. Izdavanje zajedničke sigurne imovine za financiranje zajedničkih investicijskih projekata**

Ako se uspostave prethodno navedeni politički i institucijski uvjeti, EU bi na temelju modela NGEU-a trebao nastaviti izdavati zajedničke dužničke instrumente za financiranje zajedničkih projekata ulaganja kojima će se povećati konkurentnost i sigurnost EU-a. Budući da je nekoliko tih projekata dugoročnije prirode, kao što je financiranje istraživanja i razvoja, inovacija i nabave u području obrane, zajedničkim izdavanjem trebalo bi se s vremenom stvoriti dublje i likvidnije tržište obveznica EU-a, čime bi se tom tržištu omogućilo da postupno podupire integraciju europskih tržišta kapitala.

## (2)4. Natječaj za obnovu ponude

Okvir Ugovora odražava uvjerenje u važnost slobodnog i poštenog tržišnog natjecanja za stvaranje jednakih uvjeta za poduzeća sa sjedištem u bilo kojoj državi članici. Politikom tržišnog natjecanja osigurava se nenarušeno funkcioniranje unutarnjeg tržišta i učinkovito štite europski potrošači i poduzeća od zlorabe gospodarske moći. Štiti od kartela, zlorabe vladajućeg položaja i poduzeća koja učvršćuju gospodarsku moć kako bi ugrozila postupak tržišnog natjecanja i naštetila potrošačima i trgovinskim partnerima. Istodobno postoje pravila o državnim potporama kako bi se spriječilo da zemlje naruše uvjete tržišnog natjecanja i pokrenu štetne ratove subvencija. Nova Uredba o stranim subvencijama slijedi isti pristup za subvencije koje dodjeljuju zemlje koje nisu članice EU-a.

To su uvijek valjana načela, ali ih je potrebno prilagoditi radikalno promjenjivom svijetu koji smo opisali. Konkretno, postavlja se pitanje je li snažna politika tržišnog natjecanja u suprotnosti s potrebom europskih poduzeća za dostatnim razmjerima kako bi se mogla natjecati s kineskim i američkim superzvjezdama. Isto tako, nedostatak inovacija u Europi ponekad se pripisuje provedbi pravila o tržišnom natjecanju. Iako će snažnija konkurencija u teoriji općenito sniziti cijene i potaknuti inovacije, postoje slučajevi u kojima može biti štetna za inovacije. Schumpeter se brinuo da bi teška konkurencija narušila rentu dobiti od inovacija i time destimulirala istraživanje i razvoj; D. Iako je istina da poduzeća podupiru tržišno natjecanje, obično sve dok nije u njihovoj vlastitoj industriji, u nekim je slučajevima Komisija napadnuta jer nije dopustila spajanja koja bi stvorila poduzeća dovoljnog opsega za ulaganje da se natječu s kineskim i američkim superzvjezdama.

Sažetak trenutačnih empirijskih dokaza uvelike pokazuje da jače tržišno natjecanje općenito ne samo da dovodi do nižih cijena, već i potiče veću produktivnost, ulaganja i inovacije<sup>ccxcxliii</sup>. Stoga je zabrinjavajuće kada mnogi pokazatelji pokazuju da se čini da se konkurencija u svijetu smanjila tijekom posljednjih nekoliko desetljeća<sup>ccxcxiv</sup>. Porasle su ukupne marže cijena i troškova te profitabilnost. Razine industrijske koncentracije rastu, a rezultati poduzeća sve se više razlikuju, pri čemu su veličina, produktivnost i plaće nekoliko „superzvjezdanih poduzeća” ispred ostalih, posebno u visokotehnološkim digitalnim sektorima, ali i u drugim sektorima (npr. maloprodaja, veleprodaja, financije itd.).

Ipak, mnogo je toga potrebno učiniti s obzirom na promjene u poslovnom okruženju. Gospodarstvo je prešlo na sektore s većim brojem inovacija u kojima se tržišno natjecanje obično temelji na digitalnim tehnologijama i robnim markama, u kojima su i opseg i inovacije ključni za tržišno natjecanje, a ne samo niske cijene. Mnoga od tih tržišta imaju visoke fiksne troškove, snažne podatkovne i mrežne učinke te karakter „pobjednik uzima sve”, zbog čega je vjerojatnije da će tržištem dominirati jedno ili dva poduzeća ili platforme. To je prepoznato u uvođenju Akta o digitalnim tržištima.

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>DMA</b>	Akt o digitalnim tržištima	<b>JEF – VPZEI</b>	Zajednički europski forum za važne projekte od zajedničkog europskog interesa
<b>EIC</b>	Europsko vijeće za inovacije	<b>M&amp;A</b>	Spajanja i preuzimanja
<b>FSR</b>	Uredba o stranim subvencijama	<b>NCT</b>	Novi alat za tržišno natjecanje
<b>GBER</b>	Uredba o općem skupnom izuzeću	<b>Istraživanje, razvoj i razvoj;I</b>	Istraživanje, razvoj i inovacije
<b>GSOA</b>	Globalno stanje tehnike	<b>SME</b>	Mala i srednja poduzeća
<b>VPZEI</b>	Važan projekt od zajedničkog	<b>TCTF</b>	Privremeni okvir za krizne situacije i

europskog interesa

tranziciju

Tijela nadležna za tržišno natjecanje moraju biti usmjerenija na budućnost i agilnija. Na primjer, s obzirom na to da su inovacije u tehnološkom sektoru brze, evaluacijama koncentracija u tom sektoru mora se procijeniti kako će predložena koncentracija utjecati na budući inovacijski potencijal, unatoč njegovoj nesigurnosti. Ta je procjena složenija od jednostavne procjene učinka spajanja na cijene. Kako bi se riješio taj teži problem, Glavnoj upravi za tržišno natjecanje potrebno je više resursa. Prema riječima dobitnika Nobelove nagrade Jeana Tirolea (2022.): „...nije potrebna drastična promjena protumonopolskog prava; dapače, vjekovni statuti su formulirani dovoljno široko da su mnoga ponašanja o kojima smo zabrinuti na neki način već utjelovljena u zakonu. Za razliku od toga, regulatorni aparat mora biti prilagodljiviji i u skladu s razvojem gospodarskog razmišljanja u digitalnom dobu.”

Iako može zvučati paradoksalno, jačanje tržišnog natjecanja uvelike nadilazi tradicionalnu politiku tržišnog natjecanja. Povijesno gledano, otvaranje tržišta vanjskoj trgovini, a posebno produbljivanje jedinstvenog tržišta, bili su snažni alati za jačanje tržišnog natjecanja. Međutim, jedinstveno tržište trenutačno je znatno manje razvijeno za usluge nego za robu. Regulatorno usklađivanje i uzajamno priznavanje stručnih kvalifikacija rješenja su kojima bi se moglo znatno potaknuti tržišno natjecanje i povećati produktivnost poduzeća. S obzirom na snažnu i rastuću potrebu za razmjerima i trendove u smjeru deglobalizacije, jačanje unutarnjeg tržišta EU-a postaje sve važnije.

Ključni elementi novog pristupa politici tržišnog natjecanja kojom se podupire novi industrijski plan uključivali bi popis mjera opisanih u nastavku, koje bi se primjenjivale na sve sektore.<sup>1</sup> Neki od sljedećih prijedloga predstavljaju radikalnije promjene u trenutačnom načinu provedbe politike tržišnog natjecanja (na primjer, točke 1. i 3.), dok drugi uključuju revizije trenutačnog pristupa. U svim slučajevima ukratko su navedeni motivirajuća situacija, zadatak koji se nastoji postići reformom i konkretne mjere koje treba poduzeti.

**1. Naglasiti važnost inovacija i budućeg tržišnog natjecanja u odlukama Glavne uprave za tržišno natjecanje, povećavajući napredak u područjima u kojima bi razvoj novih tehnologija utjecao na potrošače.** U odlukama GU-a COMP u posljednjem desetljeću već se počelo razmatrati više od pukog utjecaja cijena na potrošače i ocjenjivati druge dimenzije, kao što su kvaliteta i inovacije. Ipak, pristupi su ponekad previše retrospektivni, s naglaskom na postojeće tržišne udjele, dok je u više sektora mnogo važnije buduće potencijalno tržišno natjecanje i inovacije.

Budući da su članci u Ugovoru već dovoljno široko formulirani kako bi Komisija u svojim odlukama mogla uzeti u obzir inovacije i buduće tržišno natjecanje, potrebna je promjena operativnih praksi i ažurirane smjernice kako bi postojeća Uredba o koncentracijama bila svrsishodna.

U ovim bi smjernicama trebalo objasniti kako nadležno tijelo procjenjuje učinak tržišnog natjecanja na poticaj za inovacije. Isto tako, u ažuriranim smjernicama trebalo bi objasniti koje dokaze stranke u koncentraciji mogu podnijeti kako bi dokazale da njihova koncentracija povećava sposobnost i poticaj za inovacije, čime se omogućuje „obrana inovacija”. Kriteriji za dokazivanje učinaka koncentracije koji potiču inovacije moraju biti dovoljno konkretni kako bi se ograničio rizik od toga da poduzeća zloupotrebljavaju tu obrambenu strategiju, a da im se pritom i dalje pruži prilika da opravdaju svoje spajanje. „Obrana inovacija” bila bi opravdana potrebom da se u određenim sektorima udruže resursi kako bi se pokrili veliki fiksni troškovi i postigli razmjeri potrebni za tržišno natjecanje na globalnoj razini, kao što je bio slučaj, na primjer, s Airbusom.

Kako bi se spriječila neprimjerena upotreba te obrane, stranke u koncentraciji trebale bi se obvezati na razine ulaganja koje se mogu pratiti ex post. Neispunjavanje obveza trebalo bi biti povezano s odgovarajućim destimulativnim mjerama za odstupanje od plana ulaganja. Teret dokazivanja da je koncentracija potrebna i da dugoročno neće naštetiti potrošačima snose stranke u koncentraciji.

Obrana inovacija ne može se upotrijebiti kako bi se opravdala daljnja koncentracija poduzetnika koji već imaju vladajući položaj ili u slučajevima u kojima koncentracija predstavlja znatan rizik od učvršćivanja vladajućeg položaja, što u konačnici šteti učinkovitom tržišnom natjecanju. Gospodarstva razmjera i mrežni učinci mogu stvoriti znatne prepreke ulasku na tržište: stoga se kratkoročne koristi od inovacija povezane s povećanim razmjerima moraju odvagnuti u odnosu na buduće troškove smanjenih poticaja za inovacije poduzeća koja se žele koncentrirati i njihovih konkurenata, klijenata i dobavljača. Naposljetku, zaštita učinkovitosti vjerojatno se neće primjenjivati na sektore nerazmjernih dobara: roba i usluge kojima se trguje imaju međunarodne konkurente, osim ako postoje politike koje blokiraju pristup domaćem tržištu. U područjima u kojima nisu potrebna trgovinska ograničenja radi diversifikacije i otpornosti relevantno je strano tržišno natjecanje te stoga provedba politike tržišnog natjecanja u

<sup>1</sup> Dodatni prijedlozi politika za pojedine sektore predstavljeni su u posebnim poglavljima.

sektorima nerazmjernih dobara mora biti posebno oprezna u pogledu rizika od zlouporabe zbog koncentracija.

- 2. Pružiti jasne smjernice i predloške za nove sporazume, koordinaciju i zajedničko uvođenje među konkurentima.** Komisija provodi opću zabranu poslovnih sporazuma ili aranžmana kojima se sprečava, ograničava ili narušava tržišno natjecanje na unutarnjem tržištu. Međutim, horizontalni sporazumi o suradnji i usklađene prakse ponekad su potrebni za postizanje ulaganja u istraživanje i razvoj, prijelaza na održivost i drugih inicijativa koje zahtijevaju standardizaciju i koordinaciju rješenja među sudionicima, ali od kojih uvelike koristi imaju europski potrošači.

Postoji potreba za jednostavnim, pojednostavljenim postupkom koji skupine industrija EU-a mogu slijediti kako bi zajedno radile na postizanju razmjera kada bi to koristilo potrošačima. Na primjer, ako pojedinačnim poduzećima nedostaju razmjeri za pronalaženje i ugovaranje određenih sirovina (npr. u prostoru za kritične sirovine), skupina poduzeća koja surađuju mora moći zajednički nabaviti materijale ili potaknuti novu proizvodnju i povećanu proizvodnju. Isto tako, skupina poduzeća koja želi surađivati na razvoju standardizirane tehnologije također može povećati pristup potrošača novim proizvodima.

Postojeći postupak trebalo bi dodatno pojednostavniti i pojednostavniti kako bi se predmetnim poduzećima pružila potpuna jasnoća u pogledu njihove odgovornosti za moguće povrede prava tržišnog natjecanja. GU COMP mogao bi pružiti jasne smjernice, predloške i jednostavan pristup tom postupku. O konkretnim ilustracijama onoga što je potrebno za neka kritična područja raspravlja se u poglavljima posvećenima određenom sektoru. Primjer ključnog slučaja bilo je zajedničko raspoređivanje i potrebna je koordinacija, a to je obrana. Tamo fragmentirana industrijska struktura nije rezultat dinamičnog tržišnog natjecanja među malim akterima, već rezultat nedovoljne i nekoordinirane javne potrošnje usmjerene na nacionalne aktere koji obično djeluju samo na svojim domaćim tržištima. Međutim, obrana je sektor u kojem su razmjeri odlučujući, a kako bi se to postiglo, u prijedlozima u poglavlju naglašava se ključna uloga normizacije proizvoda. Doista, teške posljedice nepostojanja standarda na razini EU-a osjetile su se na terenu u Ukrajini.

- 3. Razviti kriterije za sigurnost i otpornost koje će izraditi stručna tijela i uključiti ih u procjene Glavne uprave za tržišno natjecanje.** Trenutačna praksa provedbe politike tržišnog natjecanja ne naglašava sigurnost, otpornost i povezane rizike od poremećaja za gospodarstvo EU-a. Iako se aspekti sigurnosti i otpornosti donekle uzimaju u obzir u procjeni tržišnog natjecanja (npr. pri razmatranju održivosti poduzeća, opskrbe tržišta duž lanca opskrbe), ti bi elementi trebali dobiti veću važnost u evaluacijama tržišnog natjecanja jer su u današnjem svijetu postali sve važniji.

Procjena sigurnosti i otpornosti mogla bi se provesti kada su te dimenzije relevantne i, za one sektore i poduzeća koji su strateški, ali to bi trebalo učiniti izvan jedinice za tržišno natjecanje (npr. tijelo za procjenu otpornosti).<sup>2</sup>

Ta bi se procjena zatim trebala upotrijebiti kao doprinos Glavnoj upravi za tržišno natjecanje kao dodatni kriterij javnog interesa. Kako bi ta nova procjena bila korisna za poboljšanje sigurnosti i otpornosti gospodarskog područja EU-a, ali bez stvaranja prevelike dodatne birokracije u provedbi politike tržišnog natjecanja, ta bi se procjena trebala zahtijevati isključivo za one sektore u kojima su dimenzije sigurnosti i otpornosti posebno ključne. Ta područja uključuju sigurnost, obranu, energiju i svemir (npr. u odlukama o robi s dvojnog namjenom). Kad je riječ o odlukama u tim područjima, javni interes u pogledu sigurnosti i otpornosti trebalo bi stoga odvagati zajedno s drugim razmatranjima.<sup>3</sup> Naposljetku, pri osmišljavanju korektivnih mjera Glavna uprava za tržišno natjecanje također bi trebala nastojati ne oslabiti i, kad god je to moguće, povećati sigurnost i otpornost.

<sup>2</sup> Sektori slabe otpornosti sami su po sebi iz nekoliko razloga te se, čak i ako to samo po sebi nije cilj politike tržišnog natjecanja, krhkost sektora ili lanca opskrbe može procijeniti, primjerice: i. domaću koncentraciju opskrbe (u slučaju lanaca opskrbe unutar zemlje); ii. diversifikacija i pouzdanost uvoza (u slučaju prekograničnih odnosa s drugim regijama svijeta). Potonji kriteriji slični su onima koje trgovinski odjeli i agencije obično upotrebljavaju za procjenu ranjivosti lanca opskrbe. Financijskom analizom profitabilnosti poduzeća na tržištu i mjere u kojoj se ona financiraju dugom (tj. financijskom polugom) mogu se dobiti dodatni uvidi u razinu osjetljivosti na šokove i promjenjive uvjete trgovanja. Dodatni čimbenici koji povećavaju rizik od poremećaja u lancu opskrbe uključuju: i. kritičnost njezina unosa; ii. postojanje pravnih ili de facto prepreka ulasku na tržište; i iii. slabosti specifične za tržište.

<sup>3</sup> Primjeri javnog interesa koje treba procijeniti uključuju geopolitičke rizike u odnosima s određenim regijama ili rizike u lancu opskrbe u ključnim sektorima, kao što su farmaceutski proizvodi ili medicinska oprema. Kao primjer kako bi se to moglo operacionalizirati, ako bi novi sudionik učinio opskrbu otpornijom, to bi mogao biti pozitivan čimbenik koji treba uzeti u obzir u odlukama o državnim potporama. U slučaju preispitivanja koncentracija ograničavanje potencijala jednog društva koje kontrolira ključne inpute na početku proizvodnog lanca može se izravno odraziti u analizi koncentracija.

**4. Kontrola državnih potpora kao instrument tržišnog natjecanja za jačanje učinkovitosti industrijskih politika.** Kontrola državnih potpora temeljni je element Europske unije. Ona ima ključnu ulogu u izbjegavanju neučinkovitih utrka u subvencijama među državama članicama i rasipanja javnih sredstava. Primjena kontrole državnih potpora u kriznim vremenima, kao što su one koje su prvo potaknute pandemijom bolesti COVID-19, a kasnije energetsom krizom, dovela je do povećane sposobnosti država članica da pruže potporu poduzećima, čime su učinkovito ublažile bol građana i poduzeća EU-a, ali je i fragmentirala zajedničko tržište, narušila tržišno natjecanje, pogoršala javne financije i potaknula neučinkovite utrke u subvencijama.<sup>cccxcv</sup> Ključni primjer, o kojem se raspravljalo u poglavlju o energiji, odnosi se na više od 400 hitnih mjera donesenih u razdoblju 2021.–2023. za električnu energiju i plin, koje su uglavnom postale nekoordinirane i, prema ACER-u, negativno su utjecale na integraciju tržišta. Vraćanje na uobičajenu provedbu kontrola državne potpore prati novu industrijsku strategiju koju karakteriziraju strateški osmišljene i koordinirane mjere politike.

To znači da se istodobno snažno provodi kontrola državnih potpora i da se koordinirana potpora na razini EU-a proširuje kako bi se povećali produktivnost i rast u strateškim sektorima. Mjere za postizanje tog cilja uključuju jačanje instrumenta važnog projekta od zajedničkog europskog interesa o kojem se detaljnije raspravlja u točki 5. u nastavku. Nadalje, ocjenom spojivosti u okviru kontrole državnih potpora pobliže se uzima u obzir usklađenost državnih potpora s bilo kojom industrijskom politikom na razini EU-a i omogućuju veći iznosi potpora ako je koordinacija na razini EU-a pojačana. Već su poduzeti koraci kako bi ta vrsta procjene bila izvediva. Na primjer, to je slučaj u energetsom sektoru na temelju Revidiranih smjernica o državnim potporama za klimu, zaštitu okoliša i energiju iz 2022. Međutim, čak i u tom sektoru ti koraci nisu dovoljni te bi, kako je navedeno u poglavlju o energiji, trebalo izmijeniti pravila o državnim potporama kako bi se omogućili mehanizmi smanjenja cijena koji bi trebali biti dio nove energetske strategije. Naposljetku, u odlukama koje uključuju kontrolu državnih potpora trebalo bi staviti veći naglasak na moguće učinke na inovacije i otpornost.

**5. Reforma i proširenje važnih projekata od zajedničkog europskog interesa.** VPZEI-ji su oblik državne potpore osmišljen za potporu revolucionarnim inovacijama koje zbog svoje prekogranične prirode mogu znatno povećati konkurentnost Unije. Pregledi rezultata u području inovacija, koje Komisija redovito objavljuje, dosljedno pokazuju da EU zaostaje za SAD-om u mnogim pokazateljima i da jaz raste.

Kako bi se taj jaz riješio važnim projektima od zajedničkog europskog interesa i kako bi on postao ključni instrument novog okvira za koordinaciju konkurentnosti [vidjeti poglavlje o upravljanju], potrebno je proširiti uvjete za financiranje projekata kako bi se obuhvatile ne samo revolucionarne inovacije, koje ispunjavaju zahtjevni standard „globalnog stanja umjetnosti”, nego i širi pojam inovacija.

Pojednosti o toj vrsti modela državnih potpora i neke posebne mjere koje se mogu poduzeti kako bi se ojačala njegova uloga navedene su u okviru na kraju ovog odjeljka. Ključna odredba bila bi omogućiti financiranje šire klase inovacija (za razliku od revolucionarnih inovacija), pod uvjetom da one Europi nude potencijal za skok na tehnološku granicu u strateškim područjima u kojima zaostaje i u kojima okvir za državne potpore za istraživanje i razvoj i inovacije (okvir za istraživanje, razvoj i inovacije) nije dovoljan. Nadalje, ključno je ubrzati administrativne postupke koji vode do odobrenja projekata odobrenih za potporu važnim projektima od zajedničkog europskog interesa.<sup>4</sup> Ta se točka naglašava i u pogledu preporuka za određene sektore, na primjer u slučaju energetike, u pogledu potrebe za poticanjem nadogradnje mreže i ulaganja u mreže kako bi se riješio problem elektrifikacije gospodarstva i izbjegla uska grla.

**6. Poticanje usvajanja otvorenog pristupa, interoperabilnosti i pridržavanja standarda EU-a putem državnih potpora i drugih alata za tržišno natjecanje.** Otvoreni pristup i interoperabilnost pogoduju tržišnom natjecanju, kao i usvajanje zajedničkih tehnoloških standarda. Aktom o digitalnim tržištima ostvaren je znatan napredak u promicanju otvorenog pristupa i interoperabilnosti na digitalnim tržištima.

Moguće je proširiti koristi otvorenog pristupa i interoperabilnosti izvan osnovnih usluga platforme reguliranih Aktom o digitalnim tržištima, ali to zahtijeva dodatne propise ili uvođenje poticaja za poduzeća da donesu te odluke.

4 Tu bi reformu trebalo koordinirati s drugim predloženim reformama za Europsko vijeće za inovacije (EIC) kako bi se Europi pomoglo da ulaže u tehnološki naprednije sektore. Vidjeti: Fuest, C., Gros, D., Mengel, P-L., Presidente, G. i Tirole, J., [EU Innovation Policy – How to Escape the Middle Technology Trap? \(Politika EU-a u području inovacija – kako pobjeći iz zamke srednje tehnologije?\)](#), Izvješće o politici EconPol, travanj 2024.

Daljnje revizije okvira važnih projekata od zajedničkog europskog interesa trebale bi uključivati pojednostavnjenje i ubrzavanje postupka preispitivanja. Korisne preporuke o poboljšanju okvira sadržane su i u izvješću „Mnogo više od tržišta”, travanj 2024. („izvješće iz Lette”).

Obećavajuće je rješenje povezati doprinose za državne potpore i postupak njihova preispitivanja koji provodi GU COMP s poboljšanjem otvorenog pristupa i interoperabilnih rješenja te s razvojem standarda na razini Europe. Taj pristup ne bi trebao biti ograničen na digitalne usluge, već bi mogao uključivati sektore kao što su energetika, povezivost i promet. Na primjer, državne potpore za infrastrukturu za punjenje vozila mogle bi se smatrati odlučujućim pozitivnim čimbenikom ako norme interoperabilnosti postanu obvezne za one koji primaju potporu.<sup>5</sup> Primjer u tom smjeru su smjernice i praksa o otvorenom pristupu širokopojasnim mrežama koje podupire država. Nadalje, kako je navedeno u poglavlju o obrani, interoperabilnost i standardizacija ključne su i u tom području.

Na digitalnim tržištima, uz snažnu provedbu odredaba Akta o digitalnim tržištima, trebalo bi donijeti nove zahtjeve koji uključuju otvoreni pristup i interoperabilnost ako prisutnost snažnih mrežnih učinaka i prepreka ulasku povezanih s podacima ometaju tržišno natjecanje. Novi alat za tržišno natjecanje [vidjeti točku 9. u nastavku] može se upotrijebiti za utvrđivanje tržišta kojima su potrebne te vrste intervencija.<sup>6</sup> Kako je naglašeno u „Zajedničkoj izjavi o tržišnom natjecanju u temeljnim modelima generativne umjetne inteligencije i proizvodima umjetne inteligencije” iz srpnja 2024., proizvodi i usluge umjetne inteligencije i njihovi doprinosi imaju veći potencijal za ostvarivanje koristi za društva ako se razvijaju radi međusobne interoperabilnosti te se stoga sve tvrdnje da interoperabilnost zahtijeva žrtvovanje privatnosti i sigurnosti moraju pažljivo procijeniti u odnosu na moguće koristi interoperabilnosti. Naposljetku, valja naglasiti da su sektorske preporuke o zajedničkim standardima predstavljene u poglavlju o digitalizaciji i sektorima napredne tehnologije u pogledu potrebe za koordinacijom normi među telekomunikacijskim operaterima i unutar određenih usluga, kao što je širokopojasni pristup. Tim će se odredbama poticati jedinstveno tržište usluga koje je ključno i za jačanje tržišnog natjecanja i za olakšavanje postizanja razmjera kada je to ključno za inovacije.

**7. Učinkovito primijeniti nove ovlasti povezane s provedbom Akta o digitalnim tržištima i Uredbe o stranim subvencijama.** Potreba za odgovorom na novu gospodarsku i geopolitičku situaciju potaknula je uvođenje novih ovlasti za tijelo nadležno za tržišno natjecanje u obliku Akta o digitalnim tržištima i FSR-a, čime su se znatno proširile mogućnosti za intervencije GU-a COMP u gospodarstvu.

Evaluacija mogućih negativnih učinaka stranih subvencija i procjena usklađenosti tehnoloških platformi s digitalnim propisima vrlo su složeni. Od ključne je važnosti za EU da se ta nova pravila učinkovito primjenjuju i da donose planirane koristi za potrošače i poduzeća u EU-u. U suprotnom ne samo da bi se naštetilo vjerodostojnosti EU-a kao regulatornog tijela, nego bi uslijedila i gospodarska šteta, kao što su smanjena želja multinacionalnih poduzeća za ulaganjem u Europu i kašnjenje u uvođenju tehnološkog napretka.

Izvršitelju se stoga moraju osigurati odgovarajuća sredstva.<sup>7</sup> Vrste specijaliziranog znanja koje zahtijevaju te nove ovlasti različite su. Stoga bi se razvoj vještina povezanih s tehnološkim sektorom i međunarodnim oporezivanjem/financiranjem trebao odvijati usporedno i uključivati osposobljavanje unutarnjih resursa i zapošljavanje novih resursa. Kako je navedeno u poglavlju o obrani, u tom je sektoru došlo do znatnog povećanja inozemne vojne prodaje, a ocjena stranih subvencija u tom području mogla bi biti posebno složena i dugotrajna. Općenito, ključno je da provedba novih instrumenata ne bude na štetu slabije provedbe tradicionalnijih instrumenata politike tržišnog natjecanja.

**8. Pojačati ex post regulaciju i praćenje u odnosu na ex ante regulaciju i praćenje.** Previše je radno intenzivno i nerealno da bi se tijelo uključilo u praćenje svih tržišta, posebno s obzirom na dodatne uloge koje je nedavno stekao GU COMP [vidjeti točku 7. ovog mišljenja].

5 Stanice za punjenje mogu biti kompatibilne sa samo jednom određenom robnom markom ili mogu biti interoperabilne među različitim robnim markama. U SAD-u se javnim subvencijama poticala interoperabilnost infrastrukture za punjenje električnih vozila, zbog čega je Tesla, na primjer, svoje postaje učinio interoperabilnima s električnim vozilima na baterije koja nisu Tesla. Vidjeti: NARUC, Electric Vehicle Interoperability – Considerations for Public Utility Regulators (Interoperabilnost električnih vozila – razmatranja za regulatore komunalnih usluga), ljeta 2022.

6 Te bi se vrste intervencija trebale odvijati u bliskoj vezi s regulatornim odredbama o podacima. Aktom o podacima, Aktom o upravljanju podacima i svim drugim regulatornim odredbama koje uključuju tržišta podataka trebalo bi poticati, a ne ometati, donošenje otvorenog pristupa i interoperabilnih sustava. U tom je pogledu obećavajuće političko usmjerenje regulacija posrednika koji mogu kolektivno pregovarati o korisničkim podacima i sklapati dogovore u njihovo ime, kao što je „podatkovna unija” (vidjeti: Curzon-Price, 2023.). Naposljetku, instrument za daljnje promicanje usvajanja otvorenog pristupa i interoperabilnosti može biti javna nabava, koja bi trebala biti dio predložene revizije Direktive o javnoj nabavi.

7 U sažetku politike Uredbe o stranim subvencijama objavljenom u veljači 2024. Europska komisija navela je da je samo u prvih 100 dana bilo 14 obavijesti o praćenju i praćenju Uredbe o stranim subvencijama te 53 slučaja u fazi rasprave prije podnošenja prijave. Taj je broj iznimno visok, posebno s obzirom na to da su u procjeni učinka Europske komisije iz 2021. predviđene samo 33 obavijesti o spajanju i uspoređivanju godišnje.



Kako bi se olakšala provedba politike tržišnog natjecanja, razumno je zahtijevati od nekih strana uključenih u odluke o tržišnom natjecanju da izvješćuju o parametrima koji su korisni za ex post evaluaciju opsega tržišnog natjecanja. Tijelima nadležnima za tržišno natjecanje tada se može dopustiti da interveniraju na temelju zabrinutosti koje proizlaze iz tih izvješća.

Kako bi se to ostvarilo, GU COMP trebao bi imati pravo definirati sadržaj izvješća i zahtijevati dodatne informacije ako su izvješća koja su podnijela poduzeća nepotpuna. Stranke u spajanju (ili, općenitije, tuženici) trebale bi pristati na pristup tim informacijama u okviru rješavanja svojeg predmeta. Kako bi se ograničilo opterećenje trgovačkih društava, ova bi odredba trebala biti ograničena isključivo na: (i) slučajeve koji izazivaju najveću zabrinutost u pogledu budućeg tržišnog natjecanja (kao što su slučajevi opetovanih kršenja prava tržišnog natjecanja ili slučajevi koncentracija koji su poravnani pravnim lijekovima ili uključuju poduzeće u vladajućem položaju ili rezultiraju visoko koncentriranim tržištima); ii. minimalne informacije potrebne za procjenu zabrinutosti u pogledu tržišnog natjecanja povezane s onim što je Komisija uzela u obzir u svojoj ex ante procjeni. Glavnoj upravi COMP trebalo bi dopustiti da održava i upotrebljava podatke i sve relevantne informacije o predmetu čak i nakon zaključenja predmeta, što bi bilo korisno za buduće procjene tržišnog natjecanja na temelju izvješćivanja poduzeća. Naposljetku, taj ex post postupak praćenja i provedbe mogao bi se integrirati u novi alat za tržišno natjecanje [vidjeti točku 9. u nastavku].

**9. uvođenje „novog alata za tržišno natjecanje” (NCT) u četiri područja.** NCT je instrument za istraživanje tržišta osmišljen za rješavanje strukturnih problema tržišnog natjecanja i utvrđivanje rješenja zajedno s poduzećima kao potencijalnog instrumenta za provedbu politike tržišnog natjecanja u današnjem gospodarstvu koje se brzo razvija, ali još nije donesen.

Uvođenje NCT-a omogućilo bi GU-u COMP da provede studiju tržišta kako bi se utvrdio problem, a zatim istraživanje tržišta kako bi se zajedno s poduzećima utvrdilo rješenje za njegovo rješavanje. Pri osmišljavanju tog instrumenta mora se uspostaviti ravnoteža između mogućih koristi od rješavanja strukturnih problema tržišnog natjecanja i ograničenja provedbe tržišnog natjecanja, posebno s obzirom na ograničena sredstva dostupna za potonje.

Mogući pristup uključivao bi definiranje četiriju područja moguće intervencije u kojima je poznato da su postojeći instrumenti tržišnog natjecanja nedovoljni. Ta su četiri područja: i. prešutno dogovaranje; tržišta na kojima je vjerojatnije da će biti potrebna zaštita potrošača, primjerice zbog potrošača koji pripadaju osjetljivim kategorijama ili zbog pristranosti u ponašanju; iii) tržišta na kojima je gospodarska otpornost slaba, a jedan od uzroka toga mogla bi biti struktura tržišta (npr. oslanjanje na jedan izvor sirovina) koja dovodi do čestih nestašica ili drugih štetnih posljedica; iv. prethodne provedbene mjere ako informacije/podaci koje je primilo tijelo upućuju na to da se preuzetim obvezama ili korektivnim mjerama ne ostvaruje tržišno natjecanje [vidjeti prethodnu točku 8.]<sup>8</sup>. NCT bi se aktivirao nakon posebnih naznaka mogućih protutržišnih ponašanja ili preliminarnu procjenu očekivanih pozitivnih učinaka rješavanja utvrđenih strukturnih problema. Komisiji se daje ovlast da zajedno s poduzećima osmisli i prihvati učinkovite pravne lijekove za rješavanje sustavnih nedostataka tržišnog natjecanja i nametne njihovu primjenu. Ako se ta odredba donese, iziskivala bi odgovarajuća sredstva za Glavnu upravu za tržišno natjecanje, uz ona o kojima se već ranije raspravljalo [vidjeti prethodnu točku 7.].

**10. Ubrzati postupke donošenja odluka i povećati predvidljivost odluka.** Visoki ulozi u većini slučajeva europske politike tržišnog natjecanja dovode do sustavnog sukoba između potreba za točnošću i potreba

<sup>8</sup> Daljnja razmatranja o tim četirima područjima su sljedeća:

i. NCT i tajni sporazumi – GU COMP već ima ovlasti za pokretanje istraga po službenoj dužnosti i provođenje jednostavnih istraživanja tržišta u skladu s člankom 101. Stoga bi NCT, ako se uvede, trebalo integrirati s tim postojećim protumonopolskim mehanizmima.

ii. NCT i tržišta kojima je potrebna zaštita potrošača – postoje određene tržišne situacije i ishodi koje karakterizira povećana potreba za zaštitom potrošača. Ta su tržišta posebno prikladna za NCT. Primjer je tržište na kojem su potrošači krhki (na primjer, starije osobe) ili na kojem prevladavaju sklonosti potrošača i ograničena racionalnost.

iii. sektori NCT-a i slabe otpornosti – to su tržišta na kojima je gospodarska otpornost slaba, a jedan od uzroka mogla bi biti struktura tržišta (npr. oslanjanje na jedan izvor sirovina) koja dovodi do čestih nestašica ili drugih štetnih ishoda. Na primjer, istragom bi se mogli istražiti poremećaji u lancu opskrbe čiji je cilj rasvijetliti tržišne uvjete i poslovne prakse koji su možda pogoršali te poremećaje ili doveli do asimetričnih učinaka. Ta vrsta analize pomogla bi ne samo u radu tijela nadležnih za tržišno natjecanje, već i u osiguravanju ciljanih i učinkovitih vladinih intervencija za potporu otpornosti.

iv. Analiza NCT-a i prijašnje provedbe – prijašnje provedbene mjere ako informacije/podaci koje je primilo tijelo upućuju na to da se preuzetim obvezama ili korektivnim mjerama ne ostvaruje tržišno natjecanje [vidjeti točku 8.].

za brzinom i sigurnošću. Desetljećima dugi slučajevi kao što je slučaj Intel najvidljiviji su primjer, iako nisu česti, nisu izolirane epizode. Akt o digitalnim tržištima odgovor je na tu situaciju u digitalnom sektoru.

Postupci kojima se provodi politika tržišnog natjecanja moraju se i dalje revidirati kako bi poslovanje bilo jednostavnije i brže te kako bi se procijenili svi slučajevi u kojima je moguće smanjiti opterećenje poduzeća.

Inicijative kao što je paket mjera za pojednostavnjenje koncentracija iz 2023. mogle bi se proširiti na sva područja provedbe politike tržišnog natjecanja. Druge postojeće nejasnoće o tome koje se koncentracije koje se ne moraju prijaviti mogu preispitati i koje javno tijelo, koji su novi sporazumi o suradnji legitimni, koje vrste ugovora podrazumijevaju isključivu zlouporabu vladajućeg položaja i koji programi državnih potpora u skladu s industrijskom politikom na razini EU-a ne narušavaju tržišno natjecanje moraju se jasno utvrditi jačanjem smjernica i predložaka.<sup>9</sup> Ex ante regulativa kao što je Akt o digitalnim tržištima ne bi trebala postati primarni alat za poticanje tržišnog natjecanja na tržištima, osim ako postoje posebne strukturne prepreke tržišnom natjecanju, kao što su one prisutne na digitalnim tržištima.

---

9 U nastavku su navedena tri konkretna primjera područja koja je potrebno hitno pojednostavniti. Prvo, kad je riječ o kontroli koncentracija, ona je postala sve složenija i neizvjesnija zbog novih praksi povezanih, među ostalim, s i. primjenom članka 22. Uredbe o koncentracijama kako bi se riješile koncentracije koje ne podliježu obvezi prijavljivanja (kako je istaknuto u presudi Suda EU-a u predmetu Illumina/Grail), ii. primjenom članaka 101. i 102. kako bi se preispitale koncentracije koje ne podliježu obvezi prijavljivanja, iii. novim teorijama štete i inovativnim pristupima, iv. Uredbom o stranim subvencijama za koncentracije koje uključuju strane kupce i v. Aktom o digitalnim tržištima za velike digitalne platforme. Jednostavno rješenje za dvosmislenost povezanu s točkama i. i ii. bilo bi određivanje praga na temelju vrijednosti transakcije za obvezne obavijesti, kao što je učinjeno u određenim jurisdikcijama kao što su Austrija i Njemačka. Drugo, nacrt Smjernica o provedbi članka 102. objavljen u kolovozu 2024. ostavlja prekomjernu diskrecijsku ovlast u pogledu utvrđivanja zlouporabe istiskivanja. Na primjer, može se pretpostaviti da vezanje ima učinke istiskivanja, ali u Smjernicama nije detaljno navedeno pod kojim uvjetima; slično tome, ne postoji sigurna luka za dominantna poduzeća koja određuju cijene iznad prosječnog ukupnog troška. Treće, kad je riječ o Aktu o digitalnim tržištima, odredbom iz članka 1. stavka 6. točke (b) o tome kako se Uredbom o Aktu o digitalnim tržištima ne dovodi u pitanje primjena nacionalnih pravila o tržišnom natjecanju koja „predstavljaju nametanje dodatnih obveza nadzornicima pristupa” uvode se nesigurnosti za koje su potrebna brza pojašnjenja kako bi se ograničio rizik od mogućeg fragmentiranja regulatornog okruženja digitalnih tržišta EU-a.

BOX

## Jačanje instrumenta važnog projekta od zajedničkog europskog interesa – novog važnog projekta od zajedničkog europskog interesa za konkurentnost

VPZEI (važni projekti od zajedničkog europskog interesa) instrument je državne potpore koji državama članicama omogućuje udruživanje resursa u strateškim sektorima i tehnologijama od zajedničkog europskog interesa u kojima tržište samo po sebi ne ostvaruje rezultate (tržišni nedostatak). Projektima se nastoji potaknuti prekogranična suradnja, čime se omogućuje financiranje istraživanja, razvoja i inovacija te prve industrijske primjene. Potencijal instrumenta ograničen je prije svega trima elementima: opseg primjene (revolucionarne tehnologije), nepostojanje proračunske linije EU-a te trajanje i složenost postupaka. Prijedlozi za poboljšanje instrumenta VPZEI-ja uključuju:

- a. Proširiti instrument VPZEI-ja izvan okvira revolucionarnih tehnologija i „globalnih najnovijih dostignuća u sektoru” kako bi se uključili industrijski (npr. infrastrukturni) projekti od zajedničkog interesa i svi oblici inovacija koji bi mogli učinkovito gurati Europu na granicu u strateški važnim sektorima i proširiti jedinstveno tržište.<sup>10</sup>
- b. dio sredstava EU-a učiniti dostupnim, pri čemu poduzeća ispunjavaju uvjete za subvencije EU-a, pod uvjetom da njihova država članica provede reforme za usklađivanje i olakšavanje zajedničkih tržišta.
- c. smanjiti teret predlaganja projekata. Alat bi se trebao temeljiti na strogim studijama tržišta koje provode nacionalna tijela, neka jedinica Komisije ili nacionalni sektorski regulatori, svi u konzultacijama s poduzećima ili čak na zahtjev samih poduzeća, pod uvjetom da je uključeno javno tijelo kako bi se osiguralo da je projekt u javnom interesu. Zajednički europski forum za važne projekte od zajedničkog europskog interesa (JEF-IPCEI) trebalo bi ojačati i zadužiti za razvoj sustavnog praćenja postupovnih uskih grla i rezultata inovacija. Trebalo bi mu dodijeliti i sredstva za provedbu analiza troškova i koristi kako bi se poduprle odluke o pokretanju važnih projekata od zajedničkog europskog interesa. Osnivanje „Centra izvrsnosti za važne projekte od zajedničkog europskog interesa” može pomoći pružanjem (uz JEF i VPZEI) tehničke pomoći i potpore državama članicama i poduzećima u provjeri i pripremi projekata.
- d. Postupak preispitivanja trebao bi biti mnogo brži nakon što se Glavnoj upravi za tržišno natjecanje dostavi ispravno provedena studija tržišta koju je proveo drugi dio Komisije ili nacionalnih tijela (npr. u roku od jedne godine). Podložno potpunoj obavijesti i pravodobnim odgovorima na zahtjeve za dodatnim posebnim informacijama, Komisija je dužna donijeti odluku u zadanom roku. Studija tržišta potrebna je kako bi se unaprijed utvrdio ciljani tržišni nedostatak i opisao skup opcija politike (npr. subvencije, trgovinske mjere, usklađivanje propisa, mjere za zaštitu tržišnog natjecanja) kojima će se ublažiti vanjski učinci ili drugi tržišni nedostaci.<sup>11</sup>

10 Standard „globalno stanje umjetnosti” nije naveden u Komunikaciji o VPZEI-jima, ali se pokazao ključnim kriterijem za odobrenje projekta. Na primjer, u skladu s portfeljem projekata od zajedničkog europskog interesa, društvo mora dostaviti „kratak opis očekivanih inovacija koje nadilaze globalna najnovija dostignuća (GSOA) (tj. sažeti planirane aktivnosti istraživanja i razvoja, razvoja i proizvodnje, razvoja i inovacija)”. U „Kodeksu dobre prakse za transparentno, uključivo, brže osmišljavanje i procjenu važnih projekata od zajedničkog europskog interesa” Glavne uprave za tržišno natjecanje navodi se da će „Glavna uprava za tržišno natjecanje pozvati države članice da iz VPZEI-ja povuku one projekte za koje se prvim pregledom utvrdi da su nedovoljno razvijeni (na primjer u pogledu prekogranične suradnje) ili nedovoljno potkrijepljeni (na primjer u pogledu inovacija i globalnog stanja tehnike)”.  
 11 Trenutačno je okvir važnih projekata od zajedničkog europskog interesa i dalje vrlo složen i skup za poduzeća. Poduzeća se suočavaju sa znatnim oportunitetnim troškovima jer će možda morati čekati godinama kako bi saznala hoće li njihov projekt dobiti financijska sredstva i u kojoj mjeri. Osim toga, znatni administrativni troškovi zbog brojnih postupovnih zahtjeva koje je nametnula Komisija dodatno kompliciraju postupak. Ta kombinacija čimbenika obeshrabruje upotrebu okvira VPZEI-ja, posebno od strane MSP-ova, koji bi teoretski trebali biti među njegovim primarnim korisnicima, jer oni predstavljaju manje problema s narušavanjem tržišnog natjecanja i teže financiraju inovativne projekte neovisno. Činjenica da bi MSP-ovi ipak mogli dobiti državnu potporu na temelju Uredbe o općem skupnom izuzeću nije valjano rješenje.

## (2)5. Jačanje upravljanja

Za jačanje konkurentnosti EU-a potrebno je promisliti o institucijskom ustroju i funkcioniranju Europske unije. Kako je prikazano u ovom izvješću, nijedna država članica ne može se sama suočiti s ključnim izazovima u pogledu konkurentnosti niti se natjecati s glavnim globalnim konkurentima Europe. Kao takav, EU više nego ikad prije predstavlja priliku za svoje države članice. Istodobno, u različitim sektorima složeni sustav upravljanja EU-a može negativno utjecati na učinkovitost i djelotvornost našeg zajedničkog djelovanja u usporedbi s onim SAD-a ili Kine – globalnih konkurenata koji mogu djelovati kao jedna zemlja s jedinstvenom geoekonomskom strategijom i uskladiti sve potrebne instrumente politike koji stoje iza nje. Istodobno, prekomjerno regulatorno i administrativno opterećenje može otežati lakoću poslovanja u EU-u i konkurentnost poduzeća iz EU-a.

Jačanje jedinstvenog političkog i institucionalnog modela EU-a zahtijevalo bi izmjenu Ugovora, ali mnogo je toga već moguće uz ciljane prilagodbe bez potrebe za takvom promjenom. Obnovljeno europsko partnerstvo trebalo bi se temeljiti na trima glavnim stupovima:

- Preusmjeravanje rada EU-a. Bolja provedba manjeg broja mjera na razini EU-a, davanje prednosti politikama i aktima u kojima djelovanje EU-a ima najveću dodanu vrijednost, uz istodobno osiguravanje potpune provedbe i izvršenja na svim razinama vlasti. To znači „više Europe” tamo gdje je to doista važno, a državama članicama i privatnom sektoru ostavlja više manevarskog prostora i odgovornosti – u skladu s načelom supsidijarnosti. Time bi se istodobno osigurala nova legitimnost usklađenog donošenja politika EU-a.

### TABLICA SMJEŠTAJA

<b>AI</b>	Umjetna inteligencija	<b>MFF</b>	Višegodišnji financijski okvir
<b>BNETZA</b>	Savezna agencija za mreže	<b>NECP</b>	Nacionalni energetske i klimatski plan
<b>CEA-PME</b>	Europski poduzetnici	<b>Nacionalni plan za oporavak i otpornost</b>	Nacionalni plan za oporavak i otpornost
<b>ZVSP</b>	Zajednička vanjska i sigurnosna politika	<b>Glasovanje kvalificiranom većinom</b>	Glasovanje kvalificiranom većinom
<b>CSR</b>	Preporuka za pojedinu zemlju	<b>istraživanje i razvoj</b>	Istraživanje i razvoj
<b>CSRD</b>	Direktiva o korporativnom izvješćivanju o održivosti	<b>REACH</b>	Registracija, evaluacija, autorizacija i ograničavanje kemikalija
<b>DNSH</b>	„Nenanošenje bitne štete”	<b>REFIT</b>	Program za primjerenost i učinkovitost propisa
<b>DPA</b>	Tijelo za zaštitu podataka	<b>Pakt o stabilnosti i rastu</b>	Pakt o stabilnosti i rastu
<b>EIB</b>	Europska investicijska banka	<b>SME</b>	Mala i srednja poduzeća
<b>EPR</b>	Proširena odgovornost proizvođača	<b>SMET</b>	Radna skupina za osiguravanje primjene pravila jedinstvenog tržišta
<b>ERA</b>	Europski istraživački prostor	<b>STEM</b>	Znanost, tehnologija, inženjerstvo i matematika
<b>ESPR</b>	Uredba o ekološkom dizajnu za održive proizvode	<b>TEN-E</b>	Transeuropske energetske mreže
<b>ESRS</b>	Europski standardi izvješćivanja o održivosti	<b>UFEU-a</b>	Ugovor o funkcioniranju Europske unije

<b>ETS</b>	Sustav trgovanja emisijama	<b>TSCG</b>	Ugovor o stabilnosti, koordinaciji i upravljanju
<b>FTC</b>	Savezna trgovinska komisija	<b>TSI</b>	Instrument za tehničku potporu
<b>Opća uredba o zaštiti podataka</b>	Opća uredba o zaštiti podataka		
<b>IED</b>	Direktiva o industrijskim emisijama		
<b>VPZEI</b>	Važan projekt od zajedničkog europskog interesa		

- Ubrzavanje djelovanja i integracije EU-a. Brži napredak u područjima politika koja su prioritet u okviru postupka preusmjeravanja zahvaljujući pojačanoj suradnji ili čak po cijenu odabira modela dublje integracije koji se temelji na „koncentričnim krugovima”.
- Pojednostavnjenje pravila. Povećanje pravne sigurnosti i smanjenje regulatornog i administrativnog opterećenja osiguravanjem manjeg broja, jasnijih, svrsishodnijih i dosljednijih pravila otpornih na promjene u budućnosti.

Kako bi se postigli ti ciljevi, u ovom su poglavlju predstavljeni posebni prijedlozi [slika 1.]. Kako je navedeno u nastavku, prioritetne inicijative u okviru svakog od triju stupova uključuju:

- Razvoj novog okvira za koordinaciju konkurentnosti koji će zamijeniti razne nefiskalne instrumente EU-a za koordinaciju nacija. Tim će se alatom ciljevi konkurentnosti na razini EU-a prenijeti u nacionalne politike, promicati veća koordinacija među državama članicama i osigurati financiranje za svaki strateški prioritet temeljitom promjenom strukture i izvršenja proračuna EU-a.
- Proširenje ili generalizacija glasovanja kvalificiranom većinom (QMV) umjesto jednoglasnog odlučivanja u Vijeću Europske unije, kao ključno načelo za utvrđivanje zajedničkih pravila putem zakonodavstva i propisa.
- sustavno pojednostavnjenje pravne stečevine EU-a – pod predsjedanjem potpredsjednika za pojednostavnjenje koji koordinira novu „evaluacijsku banku” radi testiranja otpornosti na stres svih postojećih zakona i propisa EU-a na početku svakog mandata Komisije. Time bi se trebala osigurati usklađena regulativa u svim državama članicama, s krajnjim ciljem da regulativa EU-a i nacionalna regulativa postanu dosljedan jedinstveni korpus koji predstavlja konkurentsku snagu za našu Uniju.

SLIKA 1.

**SAŽETAK TABLICE**

**UPRAVLJAČKI PRIJEDLOGI**

VRIJEME  
OBZOR

1	<b>Preusmjeravanje: Razvoj novog okvira za koordinaciju konkurentnosti.</b>	ST/MT
2	Pokrenuti istragu na razini EU-a kako bi se analizirala uloga nacionalnih parlamenata u nadzoru načela supsidijarnosti. Jačanje uloge i administrativnih kapaciteta nacionalnih parlamenata i država članica u kontroli zakonodavnih aktivnosti institucija EU-a.	ST
3	Filtriranje budućih inicijativa radi donošenja, nadovezujući se na prijedloge u okviru „Pojednostavnjenja”, kao što su jedinstvena metodologija za procjenu troškova regulacije i obnovljeno ispitivanje konkurentnosti.	ST/MT
4	<b>Ubrzavanje: Generalizirati glasovanje u Vijeću koje podliježe glasovanju kvalificiranom većinom, za razliku od jednoglasnog odlučivanja.</b>	ST/MT
5	Odlučiti se za model dublje integracije koji se temelji na „koncentričnim krugovima”, uključujući pojačanu suradnju ili koalicije voljnih, u kojima postojeći postupci ometaju ili blokiraju djelovanje na razini EU-a.	MT/LT
6	Međuinstitucionalnim paktom razjasniti i proširiti primjenu članka 122. UFEU-a kako bi se olakšalo brzo djelovanje EU-a tijekom kriza.	ST/MT
7	<b>Pojednostavnjenje: Pojednostavniti pravnu stečevinu EU-a u okviru mandata potpredsjednika za pojednostavnjenje, uključujući koordinaciju nove „evaluacijske banke” za testiranje otpornosti na stres postojećih propisa EU-a.</b>	MT
8	Upotrijebiti jedinstvenu i jasnu metodologiju za kvantificiranje troškova novog zakonodavstva za institucije EU-a i države članice.	MT/LT
9	Smanjiti troškove prenošenja u nacionalno zakonodavstvo država članica i poboljšati provedbu zakonodavstva o jedinstvenom tržištu.	MT
10	Zadržati proporcionalnost za MSP-ove i mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije u pravu EU-a, među ostalim proširenjem mjera ublažavanja na mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije.	ST/MT
11	Preispitati Komisijin sustav stručnih skupina.	ST/MT
12	Uspostaviti „inovacijske centre EU-a” kako bi se poduprla nastojanja država članica da definiraju izolirana okruženja i promiču njihovu upotrebu u svim zemljama pružanjem centraliziranih informacija poduzećima iz EU-a.	MT/LT

## Preusmjeravanje rada EU-a

### AKTIVNA VJEŽBA NAČELA SUPSIDIJARNOSTI

Politike i zakonodavne mjere EU-a trebale bi se preusmjeriti na područja u kojima EU doista ima veću dodanu vrijednost u usporedbi s nacionalnim ili podnacionalnim mjerama politike, u skladu s načelom supsidijarnosti. Suvremeni izazovi zahtijevaju zajedničko promišljanje o tome gdje EU može imati najveću dodanu vrijednost zajedničkim djelovanjem te kako djelovati u tim područjima na najučinkovitiji i najdjelotvorniji način. Primjeri uključuju osiguravanje sigurne, dekarbonizirane i cjenovno pristupačne opskrbe energijom u okviru istinske energetske unije ili poticanje digitalizacije te razvoja, uvođenja i usvajanja naprednih digitalnih tehnologija u EU-u, posebno umjetne inteligencije. Načelom supsidijarnosti utvrđenim u Ugovorima definira se najbolja razina upravljanja na kojoj se može djelovati – na razini EU-a, nacionalnoj, podnacionalnoj ili regionalnoj razini (ovisno o institucionalnoj organizaciji svake države članice) – kako bi se postigli ciljevi politike EU-a, uključujući revitalizaciju njegove konkurentnosti. U tom kontekstu ključnu ulogu imaju Sud EU-a, države članice, njihovi nacionalni parlamenti i europske regije u ispitivanju zakonodavnih prijedloga EU-a, kao i njihova transpozicija i provedba.

Zakonodavna aktivnost Komisije prekomjerno raste, među ostalim i zbog pasivnog nadzora načela supsidijarnosti, kojim se utvrđuju granice njezina prava inicijative. Institucija s glavnim pravom inicijative, Europska komisija, opravdava svaki svoj zakonodavni prijedlog s obzirom na načelo supsidijarnosti. Međutim, postoje dokazi da se usklađenost s načelom supsidijarnosti ne nadzire uvijek aktivno, na primjer u nacionalnim parlamentima [vidjeti u nastavku]. To je utjecalo na djelovanje EU-a, koje bi trebalo ostati usmjereno na ono što treba učiniti na europskoj razini, što bi dovelo do donošenja zakona koji bi se mogli bolje formulirati na nacionalnoj ili regionalnoj razini, bliže građanima i poduzećima. Pridonijela je i sve većoj zakonodavnoj aktivnosti Europske komisije, koja se ne dovodi aktivno u pitanje njezinim pravom inicijative.<sup>1</sup> To je u suprotnosti s načelom regulatornog pojednostavnjenja koje je potrebno za jačanje konkurentnosti EU-a, kako je opisano u odjeljku „Pojednostavnjenje pravila” u nastavku.

Nacionalni parlamenti u ograničenoj mjeri koriste svoje ovlasti za nadzor usklađenosti zakonodavstva EU-a s načelom supsidijarnosti putem obrazloženih mišljenja. Nacionalni parlamenti mogu provoditi taj nadzor u trenutku predlaganja zakonodavnog akta i mogu pokrenuti takozvani „postupak žutog kartona”.<sup>2</sup> Dosad je taj postupak, koji bi mogao djelovati kao „filtar” za nove inicijative, pokrenut samo jednom. Iako je Europska komisija 2023. donijela 141 relevantni zakonodavni prijedlog koji podliježe kontroli supsidijarnosti, primila je samo 22 obrazložena mišljenja nacionalnih parlamenata u kojima se ističu zabrinutosti na temelju supsidijarnosti, uz dugoročni trend smanjenja u ovom mandatu<sup>3</sup> u usporedbi s prethodnima. Od 39 nacionalnih parlamenata ili domova samo je devet (iz sedam država članica) izdalo obrazložena mišljenja u kontekstu nadzora supsidijarnosti. Dvije trećine svih obrazloženih mišljenja dostavila su tri doma. Od 39 nacionalnih parlamenata ili domova devet domova koji pripadaju šest država članica nije poslalo pisano mišljenje 2023. Zapravo, deset najaktivnijih domova izdalo je 80 % ukupnih mišljenja.

Trebalo bi pokrenuti istragu na razini EU-a kako bi se analizirali razlozi zbog kojih nacionalni parlamenti pasivno provode nadzor nad načelom supsidijarnosti. Na temelju njegovih zaključaka trebalo bi poduzeti inicijative za jačanje uloge nacionalnih parlamenata i država članica u poštovanju načela supsidijarnosti, među ostalim postupkom „žutog kartona”, i pritom kontrolirati zakonodavne aktivnosti institucija EU-a. To bi moglo uključivati daljnju potporu administrativnim kapacitetima na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, primjerice na temelju poboljšane upotrebe Instrumenta Europske komisije za tehničku potporu (TSI).<sup>4</sup>

1 Naime, tijekom mandata 2019. 2024. doneseno je 2419 novih zakonodavnih akata (ne uključujući 2019.), u usporedbi s 2319 tijekom mandata 2014. 2019. (ne uključujući 2014.).

Izvor: EUR-LEX, [Pravni akti – statistički podaci](#), preuzeto 19. kolovoza 2024.

2 „Postupak žutog kartona” odnosi se na mogućnost danu nacionalnim parlamentima država članica da razmotre prijedlog Komisije za zakonodavno djelovanje. To se ispitivanje provodi u trenutku kada Komisija predstavi zakonodavstvo. Njime se nacionalnim parlamentima omogućuje da uloze prigovor u kojem navode da bi se djelovanje moglo učinkovitije provesti na razini država članica u skladu s načelom supsidijarnosti.

3 Europska komisija, Godišnje izvješće za 2023. o primjeni načela supsidijarnosti i proporcionalnosti te o odnosima s nacionalnim parlamentima, 2024. (u pripremi). Ukupan broj zakonodavnih akata koje je Komisija predložila 2023. iznosi 319, ali samo zakonodavni akti koje je Komisija predložila u područjima podijeljene nadležnosti podliježu kontroli supsidijarnosti koju provode nacionalni parlamenti u skladu s člankom 4. Protokola br. 2 UFEU-a. 141 upućuje na takve akte donesene između 1. studenoga 2022. i 1. prosinca 2023.

Nadalje, institucije EU-a trebale bi primjenjivati načelo „samoograničavanja” u donošenju politika boljim filtriranjem budućih inicijativa i pojednostavnjenjem postojeće pravne stečevine. Osim navedene kontrole supsidijarnosti, i razne inicijative i prijedlozi opisani u odjeljku „Pojednostavnjenje pravila” u nastavku pridonijeli bi preusmjeravanju rada EU-a. Naime, usvajanjem jedinstvene metodologije u svim procjenama učinka, uzimajući u obzir i nacionalna prelijevanja, i podvrgavanjem svih novih prijedloga revidiranoj konkurentnosti i testu utjecaja zakonodavstva na MSP-ove omogućilo bi se učinkovito filtriranje svih budućih mjera i prijedloga. Usporedno s time, postojeću pravnu stečevinu EU-a trebalo bi kodificirati, konsolidirati i pojednostavniti u okviru novog potpredsjednika za pojednostavnjenje.

## SURADNJA POLITIKA NATJEČAJA

Europski semestar glavni je instrument Unije za koordinaciju gospodarskog upravljanja, ali ne podrazumijeva koordinaciju politika na razini EU-a. Uveden je 2011. kao odgovor na gospodarsku i financijsku krizu 2007. – 2008., a cilj mu je doprinijeti osiguravanju konvergencije i fiskalne stabilnosti u EU-u. Alat se s vremenom razvio u niz složenih postupaka koji danas obuhvaćaju provedbu Pakta o stabilnosti i rastu te izvješćivanje o provedbi nacionalnih planova za oporavak i otpornost. U okviru europskog semestra pojedinačnim državama članicama daju se preporuke za pojedine zemlje u pogledu različitih politika (primjerice, fiskalne politike, politike zapošljavanja i socijalne politike te strukturne reforme povezane s energetikom, pravosuđem i obrazovnim sustavima). Europski semestar osmišljen je kao alat za ocjenjivanje pojedinačnih država članica prema zajedničkim kriterijima i poticanje istorazinskih ocjena kako bi se potaknula konvergencija na razini EU-a. Meki koordinacijski alati postoje i na razini EU-a za određene sektore, kao što su nacionalni energetske i klimatski planovi za energetske politike ili Pakt za istraživanje i inovacije u Europi u okviru europskog istraživačkog prostora (EIP) za politike istraživanja i razvoja. U svim tim primjerima uspostavljeni postupci dosad su se pokazali uglavnom birokratskima (uglavnom sastavljanje izvješća) i neučinkovitima u provedbi relevantnih reformi na razini EU-a, dajući prednost nacionalnim inicijativama u okviru zajedničkog okvira pred istinskom koordinacijom na razini EU-a.

Kako bi se ostvarila vizija ovog izvješća, predlaže se izmjena europskog semestra kako bi se usredotočio samo na nadzor fiskalne politike, dok bi se koordinacija svih drugih politika relevantnih za konkurentnost EU-a spojila u novi okvir za koordinaciju konkurentnosti. Okvir za koordinaciju konkurentnosti bavio bi se samo strateškim prioritetima na razini EU-a – „Prioriteti konkurentnosti EU-a” – koje je formuliralo i donijelo Europsko vijeće. Ti bi se prioriteti definirali na početku svakog europskog političkog ciklusa u okviru rasprave Europskog vijeća i usvojili u zaključcima Europskog vijeća.<sup>5</sup> Okvirom za koordinaciju konkurentnosti smanjio bi se broj izvješća koja se zahtijevaju od uprava država članica<sup>6</sup> i potaknula istinska koordinacija politika na razini EU-a koje su najvažnije za budućnost konkurentnosti Europe. Time bi se tim instrumentom poduprla industrijska strategija predstavljena u dijelu A ovog izvješća.

Okvir za koordinaciju konkurentnosti bio bi organiziran u „akcijske planove EU-a za konkurentnost” po područjima (npr. poglavlja ovog izvješća), a za svako područje definirao bi načine djelovanja: upravljanje, financijske poticaje i mjerljive ciljeve. Za postizanje ciljeva navedenih u prioritetima konkurentnosti bilo bi potrebno više akcijskih planova. Uključivanje svih relevantnih dionika, država članica, stručnjaka, privatnog sektora, institucija i agencija EU-a ključno je za definiranje i primjenu najbržeg i najučinkovitijeg modela upravljanja, ovisno o predmetnom području. Na primjer, Europska komisija trebala bi imati mandat za isključivu nadležnost EU-a i horizontalne mjere, kao što su preoblikovanje politike tržišnog natjecanja i smanjenje regulatornog i administrativnog opterećenja (kako je objašnjeno, dva prioriteta za „povećanje”). Umjesto toga, kad je riječ o podijeljenim nadležnostima kao što su uklanjanje nedostatka vještina i ubrzavanje inovacija, Komisija bi dala smjernice, ali bi institucionalnu strukturu za provedbu prijedloga podijelila s nacionalnim strukturama i stručnjacima, kako je navedeno u relevantnim poglavljima ovog

4 U okviru Instrumenta za tehničku potporu (TSI) Europska komisija (GU REFORM) trenutačno pruža tehničku potporu državama članicama, na njihov zahtjev, u osmišljavanju i provedbi reformi. Pružanjem savjeta i stručnog znanja na terenu (tj. praćenjem nacionalnih tijela država članica koje su podnijele zahtjev tijekom cijelog procesa reforme ili u skladu s utvrđenim fazama ili u različitim fazama tog procesa) TSI pridonosi jačanju administrativnih kapaciteta javnih uprava. Činjenica da se korisniku ne daje novac, već samo znanje i stručnost, jedan je od glavnih razloga za uspjeh i učinkovitost TSI-ja.

5 Članak 121. UFEU-a pravna je osnova za uspostavu okvira za koordinaciju konkurentnosti. U postupku sudjeluju Vijeće i Europsko vijeće.

6 Akcijski planovi EU-a za konkurentnost objedinili bi se u jedan od postojećih okvira kojima bi se prioriteti EU-a pretvorili u konkretne mjere za provedbu na nacionalnoj razini, kao što su nacionalni energetske i klimatski planovi, godišnje izvješće o jedinstvenom tržištu i konkurentnosti, izvješće o digitalnom desetljeću, izvješća u okviru europskog semestra itd. To bi predstavljalo veliko pojednostavnjenje za uprave EU-a i nacionalne uprave.



izvješća. U određenim sektorima gospodarstva novi ustroj koji bi povezo Komisiju sa stručnjacima iz industrije i državama članicama, kao i relevantnim sektorskim agencijama ako postoje, mogao bi biti predvodnik u definiranju i provedbi akcijskih planova.

Ovisno o području djelovanja mogu se mobilizirati različita sredstva i financijski poticaji (europski ili nacionalni). U svim bi područjima privlačenje privatnog financiranja bilo ključno za postizanje ciljeva. Različita sredstva i poticaji navedeni su kako slijedi:

- Ulaganja u javna dobra EU-a. U okviru sljedećeg VFO-a „stup konkurentnosti” usmjerio bi financijska sredstva EU-a tamo gdje imaju najveći učinak i dodanu vrijednost za EU. U okviru trenutnog VFO-a bilo bi moguće poduprijeti javna dobra na razini EU-a u okviru programa, kao što je InvestEU, i partnera, uključujući Grupu EIB-a<sup>7</sup> i nacionalne razvojne banke.
- Pokretanje višedržavnih industrijskih projekata koje bi mogla pokrenuti samo podskupina zainteresiranih država članica. U okviru sljedećeg VFO-a višedržavni industrijski projekti mogli bi se oslanjati na sredstva s prethodno dodijeljenim nacionalnim omotnicama. U okviru trenutnog VFO-a mogli bi se financirati postojećim instrumentima, kao što su konzorciji za europsku digitalnu infrastrukturu i reprogramiranje fondova kohezijske politike i Mehanizma za oporavak i otpornost kako bi se ispunili ciljevi STEP-a. Nacionalna ulaganja mogla bi se mobilizirati i s pomoću dvaju obnovljenih alata, uključujući nove važne projekte od zajedničkog europskog interesa u području konkurentnosti<sup>8</sup> kojima se pružaju državne potpore prekograničnim projektima i novo Zajedničko poduzeće za konkurentnost<sup>9</sup> kako bi se brzo uspostavila javno-privatna partnerstva između Komisije, zainteresiranih država članica i industrija.
- Koordinacija nacionalnih politika za konkurentnost. U okviru sljedećeg VFO-a financijski poticaji za države članice za koordinaciju nacionalnih politika i sudjelovanje u regulatornim prilagodbama i reformama dolazili bi iz nacionalnih omotnica. U okviru trenutnog VFO-a sredstva kohezijske politike mogla bi se reprogramirati kako bi se ispunili postavljeni ciljevi.

---

7 InvestEU mogao bi se potaknuti proširenjem statuta Grupe EIB-a kako bi se omogućilo preuzimanje većeg rizika za pružanje europskih javnih dobara, posebno povećanjem opsega kreditiranja s istim temeljnim kapitalom, kao i razmatranjem osiguravanja vlasničkog kapitala.

8 Novim pojednostavnjenim VPZEI-jem za konkurentnost zamijenio bi se postojeći okvir VPZEI-ja i proširilo njegovo područje primjene kako bi se obuhvatila prva takve vrste i industrijska infrastruktura; odrediti rok za prikupljanje potrebnih sporazuma za pokretanje projekta i ponuditi mogućnost poduzećima, posebno najmanjim i najnovijim na tržištu, da doprinesu putem subvencija EU-a.

9 Za primijenjena i revolucionarna industrijska istraživanja novo Zajedničko poduzeće za konkurentnost privuklo bi odgovarajuća sredstva za pretvaranje predviđene tehnologije u stvarno uvođenje, posebno za velike tehnološke projekte i povezanu infrastrukturu. Države članice trebalo bi poticati da udruže nacionalna sredstva, a veliki privatni rizični kapital trebalo bi privući primjenom pojednostavnjenih pravila za provedbu zajedničkog projekta. Novo Zajedničko poduzeće za konkurentnost i dalje bi se djelomično financiralo iz Okvirnog programa za istraživanja i inovacije, kao što su to danas zajednička poduzeća.

„Akcijski planovi za konkurentnost” objavljivali bi se, a Komisija i relevantne agencije EU-a svake bi godine preispitivale ostvareni napredak kako bi procijenile upotrebu unaprijed isplaćenih financijskih poticaja te o tome izvijestile Europski parlament i Vijeće (kao proračunska tijela). Svake bi se godine na sastanku Europskog vijeća „Prioriteti konkurentnosti EU-a” ocjenjivali u odnosu na najnovija politička i tržišna kretanja kako bi se prema potrebi mogla prilagoditi sredstva utvrđena za njihovu provedbu, prije svega izvršenje proračuna EU-a u okviru godišnjeg postupka. Za prvi ciklus okvir za koordinaciju konkurentnosti mogao bi ovo izvješće uzeti kao početnu točku u kojoj se predstavljaju prioriteti kako je prikazano u nastavku:

- Prioritet konkurentnosti EU-a 1: Ubrzati inovacije diljem EU-a.

Akcijskim planom EU-a za inovacije prioritet EU-a pretvorio bi se u ciljeve, kao što su: osmišljavanje i koordinacija nacionalnih planova za istraživanje i razvoj usmjerenih na mapiranje i podupiranje centara izvrsnosti diljem EU-a, koordiniranje napora u izgradnji tehnološke i istraživačke infrastrukture te postavljanje nacionalnih ciljeva potrošnje za istraživanje i razvoj kako bi se ostvario napredak u postizanju cilja potrošnje najmanje 3 % BDP-a EU-a na istraživanje i razvoj. Kako bi se postigli ti ciljevi, primjenjivali bi se poticaji opisani u odjeljku „Koordinacija nacionalnih politika za konkurentnost”.

- Prioritet konkurentnosti EU-a 2: Osigurati sigurnu, dekarboniziranu i cjenovno pristupačnu energiju u okviru istinske energetske unije.

Akcijskim planom EU-a za energetiku prioritet EU-a pretvorio bi se u mjerljive ciljeve usmjerene na snižavanje cijene energije i stvaranje infrastrukture potrebne za upravljanje dekarboniziranim sustavom na troškovno učinkovit način na razini EU-a. To uključuje dekarboniziranu opskrbu, energetske mreže i međupovezanost, uspostavu veza TEN-E i troškovno učinkovita ulaganja na razini EU-a u fleksibilnost potražnje (mreže, skladištenje, programi fleksibilnosti potražnje, mehanizmi kapaciteta za baterije i obnovljive izvore itd.), utvrđivanje mogućih važnih projekata od zajedničkog europskog interesa. Akcijskim planom utvrdila bi se upotreba prethodno navedenih instrumenata financiranja pod naslovom „Ulaganja u javna dobra EU-a”. Akcijskim planom utvrdili bi se i ciljevi regulatorne prirode, kao što su: repatrijacija regulatornih zadaća s privatnih tijela na nacionalna regulatorna tijela, dijeljenje nacionalnih odluka koje imaju izravan prekogranični učinak na različite države članice EU-a, odlučivanje o tome koje će funkcije obavljati na središnjoj razini itd. Kako bi se postigli ti ciljevi, primjenjivali bi se prethodno opisani poticaji u okviru „Koordinacije nacionalnih politika za konkurentnost”.

- Prioritet konkurentnosti EU-a 3: Opremiti radnu snagu EU-a vještinama koje su potrebne današnjem i budućem gospodarstvu.

Akcijskim planom EU-a za obrazovanje i vještine prioritet EU-a pretvorio bi se u ciljeve, kao što su: mapiranje potreba za vještinama, modernizacija i vrednovanje kurikuluma u formalnom obrazovanju prema karti vještina (na primjer, kurikulumi u području STEM-a počevši od osnovne škole) i razvoj programa cjeloživotnog učenja s kvantificiranim ciljem u svakoj državi članici. Kako bi se postigli ti ciljevi, primjenjivali bi se poticaji opisani u odjeljku „Koordinacija nacionalnih politika za konkurentnost”.

- Prioritet konkurentnosti EU-a 4: Poticati digitalizaciju te razvoj, uvođenje i usvajanje naprednih digitalnih tehnologija u EU-u, uključujući umjetnu inteligenciju, u ključnim gospodarskim sektorima.

Digitalnim akcijskim planom EU-a prioritet EU-a pretvorio bi se u mjerljive ciljeve u pogledu napredne povezivosti (npr. brzi širokopolasni pristup, uključujući pristup samostalnim 5G i 6G mrežama) i povezanog uvođenja nove infrastrukture u EU-u. Akcijskim planom utvrdila bi se upotreba prethodno navedenih instrumenata financiranja pod naslovom „Ulaganja u javna dobra EU-a”. Akcijskim planom utvrdili bi se i ciljevi za prekogranične industrijske projekte u području naprednih digitalnih tehnologija, na primjer, utvrđivanjem cilja za izgradnju ljevaonica za strateške poluvodičke sektore ili za zajednički razvoj novih vertikalnih primjena umjetne inteligencije u ključnim područjima kao što su energetika, promet i farmaceutski proizvodi. Kako bi se postigli ti ciljevi, u akcijskom planu utvrdila bi se upotreba alata i financijskih poticaja prethodno opisanih u odjeljku „Pokretanje višedržavnih industrijskih projekata” te bi se on oslanjao i na provedbu drugih akcijskih planova, primjerice onih o vještinama i inovacijama. Stručnjaci ili poduzeća mogli bi imati koordinacijsku ulogu u nekima od tih višedržavnih industrijskih projekata u kojima se razvijaju novi vertikalni slučajevi primjene umjetne inteligencije. Naposljetku, akcijskim planom postavili bi se ciljevi regulatorne prirode, kao što je koordinacija nacionalnih digitalnih politika i propisa s jasnim vanjskim učincima, uključujući politiku radiofrekvencijskog spektra. Kako bi se postigli ti ciljevi, primjenjivali bi se poticaji opisani u odjeljku „Koordinacija nacionalnih politika za konkurentnost”.

- Prioritet konkurentnosti EU-a 5: Povećanje kapaciteta obrambene industrije EU-a kako bi se zadovoljile sigurnosne potrebe Europe.

Akcijskim planom obrane EU-a prioritet EU-a pretvorio bi se u ciljeve. Na temelju mapiranja potreba sektora, jedan od ciljeva mogao bi biti razvoj zajedničkih obrambenih projekata u novim strateškim industrijskim segmentima. One bi se mogle usredotočiti na segmente koji zahtijevaju nove interoperabilne najsuvremenije tehnološke kapacitete i velika ulaganja (npr. bespilotne letjelice, hipersonične projektile, oružje s usmjerenom energijom, obrambenu umjetnu inteligenciju, ratovanje na morskom dnu i u svemiru itd.). Akcijskim planom utvrdila bi se upotreba prethodno navedenih instrumenata financiranja pod naslovom „Pokretanje višedržavnih industrijskih projekata”. Akcijskim planom definirala bi se i uloga i uključenost relevantnih istraživačkih subjekata i poduzeća u udruživanje njihovih kapaciteta.

## Ubrzavanje rada EU-a

Hitnost ponovne uspostave konkurentske prednosti Europe trebala bi se odražavati i u ubrzanom zakonodavnom postupku. Ukupno prosječno trajanje redovnog zakonodavnog postupka bilo je 19 mjeseci (od prijedloga Komisije do potpisivanja donesenog akta) tijekom prve polovice parlamentarnog saziva 2019. 2024.<sup>cccxcvi</sup> To zahtijeva jasno ubrzanje našeg zajedničkog rada, čak i po cijenu odabira modela „koncentričnih krugova” kao prvog koraka za postizanje šire integracije među svih 27 država članica. Također poziva na pojednostavnjenje i smanjenje prekomjerne birokracije, kako je preporučeno u odjeljku „Pojednostavnjenje pravila” u nastavku.

### Proširena uporaba kvalificiranog većinskog glasovanja u Vijeću EU-a

Glasovanje u Vijeću koje podliježe glasovanju kvalificiranom većinom trebalo bi proširiti na više područja ili čak generalizirati. Dosad su mnogi naponi za produbljivanje europske integracije među državama članicama bili otežani jednoglasnim odlučivanjem u Vijeću Europske unije. To je posebno bio slučaj u područjima politika kao što su oporezivanje, pravosuđe i unutarnji poslovi te zapošljavanje i socijalne politike. Dobro je poznat primjer toga što 2008. nije uvedeno novo „europsko privatno društvo” (Societas Privata Europaea) kao dobrovoljni 28. pravilnik za sva društva s ograničenom odgovornošću u EU-u. Do tog je neuspjeha došlo zbog dugotrajnih veta država članica. Stoga bi trebalo iskoristiti sve mogućnosti koje nude Ugovori EU-a kako bi se proširilo glasovanje kvalificiranom većinom. Takozvana prijelazna klauzula mogla bi se iskoristiti za opću primjenu glasovanja kvalificiranom većinom u svim područjima politika u Vijeću. Taj bi korak zahtijevao preliminarni dogovor, koji bi podlijegao jednoglasnosti na razini Europskog vijeća, te bi imao pozitivan učinak na brzinu donošenja ključnih zakonodavnih inicijativa na razini EU-a.<sup>10</sup>

### RAZLIČITI PRISTUP INTEGRACIJI EU-a

Međutim, ako postojeće institucionalne procedure ometaju ili blokiraju djelovanje na razini EU-a, diferencirani pristup integraciji trebao bi se temeljiti na pametnoj upotrebi postojećih instrumenata koji su trenutačno predviđeni Ugovorima EU-a. Najpoželjnija opcija bila bi pribjegavanje mogućnosti pojačane suradnje predviđene člancima 20. UFEU-a i 329. UFEU-a ako „ciljeve takve suradnje Unija kao cjelina ne može ostvariti u razumnom roku i pod uvjetom da u njoj sudjeluje najmanje devet država članica”.<sup>11</sup> Pojačana suradnja pruža dvije važne zaštitne mjere: suglasnost Europskog parlamenta i pravosudni nadzor Suda EU-a. Temelji se i na prijedlogu Komisije. Primjerice, nakon neuspjeha prijedloga o uvođenju europskog privatnog društva, dobrovoljno 28. pravilnik o trgovačkim društvima kojim se usklađuju ključni aspekti prava trgovačkih društava, nesolventnosti, radnog prava i oporezivanja mogao bi se istražiti u okviru pojačane suradnje voljnih država članica, kako je opisano u poglavlju o inovacijama.

Kao krajnju mjeru i u očitom nedostatku potrebnih uvjeta za povratak na pojačanu suradnju, trebalo bi razmotriti međuvladinu suradnju. Međutim, djelovanjem izvan Ugovora stvaraju se usporedni pravni okviri (međunarodni i zajednički) i podrazumijeva nepostojanje sudskog nadzora Suda Europske unije, demokratskog legitimiteta Europskog parlamenta i sudjelovanja Komisije u pripremi tekstova. Stoga bi ga trebalo popratiti snažnim zaštitnim mjerama, uključujući odgovarajuće poticaje za druge države članice da se u konačnici pridruže koaliciji voljnih i da takvu suradnju što prije vrate u okvir Ugovorâ EU-a. Presedan je Ugovor o stabilnosti, koordinaciji i upravljanju (TSCG), poznat i kao Fiskalni ugovor, koji je započeo kao međuvladin ugovor koji je stupio na snagu u siječnju 2013., ali je naknadno integriran u pravo EU-a.

### Proširena uporaba boljeg FRAMED ČLANKA 122.

Naposljetku, povećana uspješna primjena članka 122. UFEU-a kako bi se poduprlo brzo djelovanje EU-a u kriznim vremenima upućuje na to da bi EU mogao proširiti njegovu primjenu i pojasniti je međuinstitucijskim paktom. Člankom 122. UFEU-a Uniji je često omogućeno da reagira i legitimno donese potrebne mjere za

<sup>10</sup> Komisija je nedavno iznijela prijedlog o primjeni prijelazne klauzule u području ZVSP-a. Vidjeti: Europska komisija, [Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću i Vijeću o reformama i preispitivanjima politika prije proširenja \(COM\(2024\) 146\)](#), 2024. Vidjeti: Europska komisija, Pravna služba, [70 godina prava EU-a – Unija za svoje građane](#). Ured za publikacije Europske unije, 2023.

<sup>11</sup> Odluka o primjeni pojačane suradnje donosi se glasovanjem kvalificiranom većinom, među ostalim u područjima u kojima je potrebna jednoglasnost. Zahtjev za jednoglasnost postoji samo za pojačanu suradnju u području ZVSP-a. Nadalje, u okviru pojačane suradnje primjenjuju se pravila glasovanja predviđena materijalnom pravnom osnovom (npr. jednoglasnost za pojačanu suradnju u području oporezivanja), osim ako države članice zainteresirane za pojačanu suradnju iskoriste mogućnost glasovanja kvalificiranom većinom predviđenu člankom 333. UFEU-a.

rješavanje kriznih situacija (npr. pandemija bolesti COVID-19 ili energetska kriza). Članak 122. podliježe nadzoru Suda Europske unije, ali ne i Europskog parlamenta. Nedavne prakse u određenoj su mjeri uspjele osigurati uključenost Europskog parlamenta<sup>cccxcvii</sup>. Međutim, ako bi EU imao ambiciju ubrzati svoje djelovanje primjenom tog članka, bilo bi potrebno pojasniti hitni postupak u pravu EU-a, osiguravajući potpunu demokratsku legitimnost uključivanjem Europskog parlamenta barem u pokretanje izvanrednog stanja i podrazumijevajući stroge rokove nakon što se utvrde. Kako bi se izbjegle izmjene Ugovora, međuinstitucijski pakt na početku svakog parlamentarnog saziva omogućio bi kodifikaciju dosadašnjih uspješnih praksi i uspostavu jasnih „pravila igre” za rješavanje hitnih situacija.

## Pojednostavnjenje pravila

### POČETNA TOČKA

Prekomjerno regulatorno i administrativno opterećenje<sup>12</sup> može narušiti konkurentnost poduzeća iz EU-a u usporedbi s drugim blokovima. Negativno utječe na sektorsku produktivnost, primjerice povećanjem operativnih troškova poduzeća i povećanjem prepreka ulasku novih poduzeća na tržište, čime se odvraća od tržišnog natjecanja. Štoviše, to može dovesti do viših cijena za potrošače.<sup>cccxcviii</sup> Pokazatelji koji se temelje na anketama i percepcijama, kao što je baza podataka Svjetske banke Doing Business, upućuju na to da je poslovno okruženje u EU-u manje povoljno nego u SAD-u.<sup>13</sup> Nadalje, 61 % poduzeća koja su sudjelovala u anketi EIB-a o ulaganjima iz 2023. navelo je propise kao prepreku dugoročnim ulaganjima u EU-u,<sup>14</sup> a 83 % poduzeća koje je 2023. anketirala organizacija Business Europe u 21 državi članici povećalo je složenost i trajanje izdavanja dozvola kao ključne prepreke ulaganjima u Europi u usporedbi s drugim regijama.

Različiti ili nesustavni pristupi otežavaju kvantifikacije ukupnog regulatornog opterećenja u EU-u, posebno u usporedbi s drugim područjima. Usporedivi parametri ukupnog regulatornog opterećenja u svjetskim regijama mogli bi biti korisne smjernice za oblikovanje politika, posebno u područjima u kojima je Europa posebno izložena međunarodnoj konkurenciji. Međutim, pokušaje da ih se dobije otežavaju razlike u regulatornim modelima, na primjer između pristupa EU-a koji se temelji na pravima i pristupa SAD-a koji se temelji na inovacijama.<sup>cccxcix</sup> Zbog toga u određenim sektorima, kao što je bankarstvo, postoji tek mali broj međunarodnih usporedbi.<sup>cd</sup> Kad je riječ samo o EU-u, Komisijin Program za primjerenost i učinkovitost propisa (REFIT) upotrebljavao se za uključivanje provjera primjerenosti regulatornog opterećenja sektorskih inicijativa politike na temelju modela procjene kumulativnih troškova.<sup>15</sup> Međutim, s obzirom na njihovu složenost, te su kvantitativne vježbe ostale rijetke i uglavnom samostalne. Grupa Stoiber procijenila je 2014. administrativno opterećenje EU-a na 150 milijardi EUR, odnosno 1,3 % BDP-a godišnje.<sup>cdi</sup> Kad se uzmu u obzir i druge koristi, npr. uklanjanje složenih postupaka, prekomjerni nacionalni zahtjevi i neusklađene norme za označivanje, oportunitetni trošak nedostatka usklađenosti doseže 200 milijardi EUR godišnje.<sup>16</sup>

Kvantitativne procjene javnog sektora uglavnom se odnose na nove političke inicijative u obliku procjena učinka. Međutim, među institucijama EU-a samo je Europska komisija razvila metodologiju (standardni model troškova) za izračun regulatornog opterećenja. Umjesto toga, suzakonodavci (Europski parlament i Vijeće) nisu uspostavili metodologiju za mjerenje učinka predloženih izmjena nacрта zakonodavstva EU-a. Nadalje, čak je i metodologija Komisije široka i prihvaća niz parametara za procjenu troškova (na primjer različite diskontne stope, godine određivanja cijena i razdoblja ocjenjivanja), zbog čega je teže objediniti troškove novih propisa u svim sektorima. Naposljetku, ne postoji jedinstvena metodologija za procjenu

12 U ovom su poglavlju definicije regulatornog i administrativnog opterećenja usklađene s Komisijinim Smjernicama za bolju regulativu (SWD(2021)305) i paketom instrumenata (posebno [instrumentom br. 56](#)). Smatra se da regulatorni troškovi uključuju administrativno opterećenje (tj. troškove koji proizlaze iz administrativnih zahtjeva sadržanih u pravnim aktima, uključujući zahtjeve za izvješćivanje), zajedno s regulatornim pristojbama (npr. naknade, pristojbe ili porezi za određene dionike) i troškovima prilagodbe (povećani troškovi i troškovi ispunjavanja novih zahtjeva koji nisu uobičajeni za poslovanje, osim pristojbi i administrativnih troškova, kao što su izravni troškovi rada, režijski troškovi, troškovi opreme, materijalni troškovi, troškovi vanjskih usluga itd.).

13 S rezultatom od 84 %, SAD je zauzeo šesto mjesto u svijetu na ljestvici iz 2020., znatno ispred EU-a (koji je zauzeo 76,5 %, što je trideset deveto mjesto u svijetu). To je zahvaljujući boljim rezultatima SAD-a u trima podsastavnicama propisa – obradi građevinskih dozvola, registraciji imovine i plaćanju poreza.

Vidjeti: Svjetska banka, [Doing Business 2020: Regional Profile European Union](#) (Profil regija Europske unije), 2020.

14 Veći broj poduzeća iz EU-a izražava zabrinutost zbog sektorskih propisa i usklađenosti s novim pravilima, standardima i certifikacijama kao ključnih prepreka međunarodnoj trgovini. S druge strane, vjerojatnije je da će poduzeća iz SAD-a uvrstiti poslovne propise i propise o tržištu rada među svoje glavne percipirane prepreke. Vidjeti: EIB, EIB Investment Survey 2023 (Istraživanje EIB-a [o ulaganjima za 2023.](#)): [Pregled Europske unije](#), 2023.

15 Primjer je provjera primjerenosti najrelevantnijeg zakonodavstva o kemikalijama u EU-u iz 2019., u kojoj su regulatorni troškovi procijenjeni na 9,5 milijardi EUR godišnje od 2004. do 2014., ali i velike koristi za okoliš i zdravlje. Vidjeti: Europska komisija, [Radni dokument službi Komisije – Provjera primjerenosti najrelevantnijeg zakonodavstva o kemikalijama \(osim Uredbe REACH\) i povezanih aspekata zakonodavstva koje se primjenjuje na industrije na kraju proizvodnog lanca \(SWD\(2019\) 199 final/2\)](#), 2019. Analiza 50 procjena učinka GU-a GROW iz 2023. pokazala je da su se prosječni godišnji troškovi usklađivanja gotovo udvostručili u odnosu na 2014. Konkretno, opetovani prosječni godišnji troškovi usklađivanja za MSP-ove u kemijskoj industriji gotovo su se udvostručili, s 332 500 EUR 2014. na 577 000 EUR 2023.

16 Skupina Europskog parlamenta za strateško promišljanje, [Mapping the cost of non-Europe report: Teorijski temelji i praktična razmatranja](#), 2023.

učinka zakonodavstva EU-a nakon njegova prenošenja na nacionalnoj razini, pri čemu samo nekoliko država članica sustavno mjeri učinak prenesenog prava EU-a. U nedostatku jedinstvenog, koordiniranog pristupa javnog sektora procjene regulatornog opterećenja često su prepuštene inicijativi privatnog sektora (npr. konzultantska društva ili sektorska udruženja).<sup>17</sup> To pridonosi ne samo heterogenosti tih procjena, čak i unutar istog sektora, nego i percepciji privatnih subjekata o visokoj razini regulatornog opterećenja.

Veći „regulatorni tok”, koji se definira kao broj novih odredbi donesenih u određenom vremenskom razdoblju, jedan je od čimbenika koji regulatorno okruženje EU-a čini manje povoljnim za poslovanje u usporedbi s SAD-om. Iako se izravne usporedbe sprečavaju različitim političkim i pravnim sustavima, doneseno je oko 3 500 zakonodavnih akata, a u SAD-u je tijekom posljednja tri mandata Kongresa (2019.–2024.)<sup>cdii</sup> doneseno oko 2 000 rezolucija na saveznoj razini. Tijekom istog razdoblja EU je donio oko 13 000 akata, od čega 515 redovnih zakonodavnih akata, 2 431 drugi zakonodavni akt, 954 delegirana akta, 5 713 provedbenih akata i 3 442 druga akta.<sup>18</sup> To se nadovezuje na nacionalno zakonodavstvo doneseno u svakoj državi članici. Na primjer, Dansk Industry utvrdio je da se zbog promjena u zakonodavstvu EU-a i nacionalnom zakonodavstvu broj primjenjivih propisa u Danskoj povećao za 63 % od 2001. do 2023. Drugi čimbenici koji pridonose percepciji manje povoljnog poslovnog okruženja u EU-u uključuju različitu konstelaciju točaka veta, pri čemu SAD ima federalniju strukturu i manje tijela uključenih u postupke odobravanja;<sup>19</sup> i činjenicu da je koristi od regulacije za društvo, pojedince i okoliš teže kvantificirati i teško uzeti u obzir u procjenama neto troškova.<sup>cdiii</sup>

Tri primjera iz prava EU-a – okvir za izvješćivanje o održivosti i dužnu pažnju, Opća uredba o zaštiti podataka (GDPR) i zakonodavstvo EU-a o otpadu i ambalažnom otpadu – analiziraju se kako bi se istaknule sljedeće tri glavne regulatorne poteškoće s kojima se suočavaju poduzeća:

- Usklađenost s gomilanjem zakonodavstva EU-a i njegovim čestim promjenama tijekom vremena, što dovodi do regulatornog preklapanja i nedosljednosti.
- Dodatno opterećenje nastalo prenošenjem i provedbom propisa na nacionalnoj razini, uključujući prerenovno donošenje propisa na razini EU-a u državama članicama, kao i različite provedbene zahtjeve i standarde u različitim državama članicama<sup>cdiv</sup>.
- Proporcionalno veće regulatorno opterećenje s kojim se suočavaju MSP-ovi i mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije u usporedbi s većim poduzećima.

Okvir EU-a za izvješćivanje o održivosti i dužnu pažnju glavni<sup>20</sup> je izvor regulatornog opterećenja, koji je pojačan nedostatkom smjernica za lakšu primjenu složenih pravila i pojašnjenje interakcije između različitih zakonodavnih akata. Cilj je tog okvira ojačati pravila o socijalnim informacijama i informacijama o okolišu o kojima poduzeća moraju izvješćivati. To podrazumijeva velike troškove usklađivanja za poduzeća u EU-u,<sup>21</sup> u rasponu od 150 000 EUR za neuvrštena poduzeća do 1 milijun EUR za uvrštena<sup>22</sup> poduzeća. Nadalje, rizici od prekomjerne usklađenosti (npr. prekomjerno izvješćivanje) postoje u cijelom lancu vrijednosti. Razlozi za

17 Na primjer, SIRA Consulting BV („Pokazatelj regulatornog pritiska na MSP-ove u šest sektora”, 2023.) procijenila je da ukupni trošak regulatornog opterećenja za prosječnog nizozemskog MSP-a varira između 38 000 EUR i 250 000 EUR, ovisno o veličini poduzeća i njegovoj poslovnoj djelatnosti. Većina tih troškova posljedica je horizontalnog zakonodavstva, uključujući radno pravo, oporezivanje i sektorske propise.

18 EUR-LEX, [Legal acts – statistics \(Pravni akti – statistički podaci\)](#), preuzeto 19. kolovoza 2024. 2019. uključena je u zbroj kako bi se omogućila usporedba sa SAD-om. Ako se izuzme 2019. iznos je oko 11 000 novih akata. Taj se trend povećava u usporedbi s mandatom za razdoblje 2014.–2019. kad je riječ o zakonodavnim aktima te delegiranim i provedbenim aktima.

19 Na primjer, u područjima kao što je zakonodavstvo o okolišu, koja podliježu zajedničkim nadležnostima u EU-u i kojima u velikoj mjeri upravljaju savezna tijela kao što je Agencija za zaštitu okoliša u SAD-u. Vidjeti: Stevens-Finlayson, B., [EU protiv SAD-a. Comparing the EU and US Federal Systems](#) (Usporedba saveznih sustava EU-a i SAD-a), 2019.

20 Razmatrano zakonodavstvo EU-a uključuje: i. Direktivu o korporativnom izvješćivanju o održivosti (CSRD); ii. Uredbe o taksonomiji, posebno s njezinom procjenom „ne nanosi bitnu štetu”; iii. Uredbe o objavama povezanim s održivosti u sektoru financijskih usluga; iv. Direktivu o dužnoj pažnji za održivo poslovanje; v. Uredbu o ekološkom dizajnu za održive proizvode (ESPR); Direktiva o industrijskim emisijama (IED); vii. sustav trgovanja emisijama (ETS); i viii. Uredbe REACH.

21 Od financijske godine 2024. i s postupnim uvođenjem tijekom sljedeće tri godine otprilike 42 000 velikih poduzeća i MSP-ova uvrštenih na burzu na koje se primjenjuje Direktiva o korporativnom izvješćivanju o održivosti mora pripremiti opsežne izjave o održivosti na temelju europskih standarda izvješćivanja o održivosti (ESRS), koje je Komisija donijela na temelju prijedloga EFRAG-a. EFRAG, prethodno poznat kao Europska savjetodavna skupina za financijsko izvješćivanje, neovisno je tehničko savjetodavno tijelo za ESRS. ESRS uključuje 1052 kvantitativna ili kvalitativna podatka, od kojih 783 za obvezno objavljivanje (80 % njih, tj. 622 podatka, „podliježe značajnosti”, tj. objavljuju se samo ako su relevantni za društvo) i 269 za dobrovoljno objavljivanje.

to trenutačno uključuju nejasne definicije i zahtjeve, na primjer u pogledu primjene načela „ne nanosi bitnu štetu” u taksonomiji EU-a i njegove usklađenosti s povezanom procjenom proračuna EU-a; opterećujuće i potencijalno preklapajuće metodologije za obračun emisija između Uredbe o ekološkom dizajnu održivih proizvoda, ETS-a i ekološkog otiska proizvoda;<sup>23</sup> i neusklađeni rokovi za različite, ali povezane zahtjeve za izvješćivanje. Daljnjim promjenama tog okvira, uključujući sektorske standarde izvješćivanja propisane Direktivom o korporativnom izvješćivanju o održivosti, mogu se povećati troškovi usklađivanja.

„Prekomjerna regulacija” koju provode države članice Opće uredbe o zaštiti podataka i nedostatak dosljednosti u njezinoj provedbi povećavaju administrativno opterećenje poduzeća iz EU-a. Općom uredbom o zaštiti podataka, koja je stupila na snagu 2016. i izravno se primjenjuje u svim državama članicama, nastoji se ponuditi usklađen pristup EU-a provedbi zaštite privatnosti. Međutim, njome se državama članicama daje mogućnost da definiraju pravila o privatnosti u 15 područja, što dovodi do rascjepkanosti i pravne nesigurnosti koje proizlaze iz raširene primjene klauzula o specifikaciji, „prekomjerne regulacije” [okvir 1.] i nedosljedne provedbe od strane nacionalnih tijela za zaštitu podataka te činjenice da neke države članice imaju nekoliko tijela za zaštitu podataka koja to čine (npr. 16 u Njemačkoj). To bi moglo ometati prekogranično poduzetništvo i inovacije, uključujući razvoj i uvođenje novih tehnologija i rješenja za kibersigurnost. Na primjer, razlike u dobi za pristanak među državama članicama stvaraju nesigurnost u primjeni prava na zaštitu podataka za djecu na jedinstvenom tržištu.<sup>24</sup> Procjene upućuju na visoke troškove usklađivanja s Općom uredbom o zaštiti podataka, do 500 000 EUR za MSP-ove<sup>cdv</sup> i do 10 milijuna EUR za velike organizacije.<sup>25</sup> Nadalje, zbog tih troškova usklađivanja poduzeća iz EU-a smanjila su pohranu podataka za 26 %, a obradu podataka za 15 % u odnosu na usporediva<sup>26</sup> poduzeća iz SAD-a. Međutim, u prosincu 2023. države članice u sastavu Vijeća za pravosuđe i unutarnje poslove oduprle su se daljnjem usklađivanju.<sup>27</sup>

- 22 Vidjeti: EFRAG, [Cost-Benefit Analysis of the First Set of Draft ESRS \(Analiza troškova i koristi prvog skupa nacrtu ESRS-a\)](#), studeni 2022. Danska vlada dosljedno procjenjuje da prosječni jednokratni troškovi iznose 365 000 EUR, a stalni troškovi 310 000 EUR godišnje kako bi se poduzeće u Danskoj uskladilo s Direktivom o korporativnom izvješćivanju o održivosti i člankom 8. Uredbe o taksonomiji. To se temelji na anketi provedenoj među 2200 poduzeća obuhvaćenih Direktivom o korporativnom izvješćivanju o održivosti i stoga predstavlja donju granicu koja ne uključuje dodatne troškove za MSP-ove koji moraju izvješćivati matična društva u cijelom lancu opskrbe.
- 23 Na primjer, Uredba o ekološkom dizajnu održivih proizvoda uključuje zahtjeve u pogledu informacija o kojima se već izvješćuje putem digitalne putovnice za proizvode kada se proizvod stavlja na tržište EU-a.
- 24 Dobna granica za pristanak je 13 godina u Belgiji, Danskoj, Estoniji, Finskoj, Latviji, Malti, Portugalu, Švedskoj; 14 u Austriji, Bugarskoj, Cipru, Španjolskoj, Italiji, Litvi; 15 u Češkoj, Grčkoj, Francuskoj; 16 u Njemačkoj, Mađarskoj, Hrvatskoj, Irskoj, Luksemburgu, Nizozemskoj, Poljskoj, Rumunjskoj i Slovačkoj. Vidjeti: Europska komisija, [Komunikacija Komisije Europskom parlamentu i Vijeću – Zaštita podataka kao stup osnaživanja građana i pristupa EU-a digitalnoj tranziciji – dvije godine primjene Opće uredbe o zaštiti podataka \(COM\(2\) 2020.\)](#).
- 25 68 % velikih poduzeća koje je ispitao PwC planiralo je potrošiti između 1 milijuna GBP i 10 milijuna GBP kako bi ispunilo zahtjeve Opće uredbe o zaštiti podataka. Vidjeti: Centar za usklađenost s pravilima o zaštiti privatnosti, [koliko? Trošak ostvarivanja prava na privatnost](#), 2023. Prosječni trošak usklađivanja s Općom uredbom o zaštiti podataka za srednje poduzeće s 500 zaposlenika iznosi oko 1,3 milijuna EUR. Vidjeti: [UK Insight, Organizations Worldwide Fear GDPR Non-Compliance Could Put Them Out of Business \(Neusklađenost s GDPR-om mogla bi ih izbaciti iz poslovanja\)](#), 2017. Kako je izvijestio Financial Times (poduzećase suočavaju s visokim troškovima usklađivanja s novim pravilima EU-a o zaštiti podataka, studeni 2017., pristupljeno 17. lipnja 2024.), Međunarodno udruženje stručnjaka za privatnost i Ernst & Young također procjenjuju da bi prosječni trošak velikih poduzeća sa sjedištem u EU-u za usklađivanje s Općom uredbom o zaštiti podataka mogao iznositi 1,3 milijuna EUR po poduzeću, uz tekuće godišnje troškove održavanja od 1,1 milijun EUR.
- 26 Za podatkovno intenzivne industrije, kao što je softver, povećanje troškova zbog usklađenosti s Općom uredbom o zaštiti podataka može iznositi čak 24 %. Ostali sektori, kao što su proizvodnja i usluge, bilježe prosječno povećanje troškova od 18 %. Vidjeti: Demirel, M., Jiménez Hernández, D. J., Li, D. i Peng, S., [Data, Privacy Laws and Firm Production: dokazi iz Opće uredbe o zaštiti podataka](#), veljača 2024.
- 27 „Opravljanje određenog stupnja rascjepkanosti, posebno u aktivnostima obrade u kojima države članice imaju vlastitu nadležnost ili u područjima u kojima su nacionalnim zakonodavstvom utvrđeni posebni uvjeti za obradu osobnih podataka, primjerice u kontekstu zapošljavanja”. Stajalište i zaključci doneseni na sastanku Vijeća za pravosuđe i unutarnje poslove u prosincu 2023. Vidjeti: Europska komisija, [Komunikacija Komisije Europskom parlamentu i Vijeću – Drugo izvješće o primjeni Opće uredbe o zaštiti podataka \(COM\(2024\) 357\)](#), 2024.



## Polje 1

**Prekomjerna regulacija**

Europska komisija opisuje prekomjernu regulaciju kao postupak kojim država članica, koja mora prenijeti zakonodavstvo EU-a u nacionalno pravo ili provesti zakonodavstvo EU-a, u svojem nacionalnom pravu nameće dodatne zahtjeve, obveze ili standarde koji nadilaze zahtjeve ili standarde prava EU-a, čime nameće dodatne regulatorne troškove koji se mogu izbjeći.<sup>cdvi</sup> To se može dogoditi tijekom cijelog ciklusa politike, od prenošenja primarnog prava do provedbe putem delegiranih ili provedbenih akata, do provedbe propisa na nacionalnoj razini. Glavni razlozi zbog kojih države članice upotrebljavaju zlatnu pločicu uključuju sljedeće:

(i) Direktivama EU-a mogu se samo utvrditi ciljevi politike koje države članice trebaju ostvariti, ali se svakoj zemlji prepuštaju točne mjere koje treba uspostaviti kako bi ih se postiglo. To zahtijeva prenošenje svake direktive u nacionalno pravo putem nacionalnih pravnih akata. Takozvana superekvivalencija događa se kada nacionalna provedba direktive prelazi minimum potreban za usklađivanje s njom – na primjer, države članice mogu ukloniti odstupanja ili produljenja iz izvornog akta; zadržati nacionalne standarde koji su stroži ili viši; primijeniti direktivu prije navedenog roka; ili prenijeti sa širim područjem primjene od Direktive EU-a.<sup>cdvii</sup>

ii. Zakonodavstvo EU-a može namjerno ostaviti fleksibilnost u razini usklađenosti ili praksi država članica. Iako su neka pitanja u potpunosti usklađena na razini EU-a, pri čemu zakonodavac EU-a utvrđuje i „donju granicu” (tj. polaznu vrijednost) i „gornju granicu”, bez prostora za dodavanje zahtjeva na nacionalnoj razini, neka su pitanja predmet minimalnog usklađivanja na razini EU-a, primjerice u područjima kao što je zaštita potrošača. Time se državama članicama ostavlja prostor za utvrđivanje standarda ili zahtjeva na nacionalnoj razini iznad utvrđene polazne vrijednosti, ako je to opravdano i razmjerno radi ostvarivanja legitimnih javnih interesa. To može dovesti do različitih pravila na cijelom jedinstvenom tržištu, što bi dovelo do dodatnog regulatornog ili administrativnog opterećenja za poduzeća, što bi imalo veći učinak na MSP-ove, te bi potrošačima otežalo razumijevanje opsega njihove zaštite.<sup>cdviii</sup>

iii. Dvostruko bankarstvo. Učinci unutarnje politike i nacionalnih zakonodavnih postupaka obično su još jedan važan razlog za prekomjernu regulaciju. Države članice mogu, greškom ili namjerno, ostaviti na snazi nacionalno zakonodavstvo o pitanjima uređenima pravom EU-a, stvarajući dvostruki regulatorni režim koji može biti opterećujući. Na primjer, ako je akt EU-a deregulatoran u području nacionalne osjetljivosti (npr. porezna ili financijska stabilnost), nacionalni parlamenti mogu uvesti ili zadržati zahtjeve i ograničenja kojima se sprečava učinkovita provedba pravne stečevine EU-a na terenu.<sup>cdix</sup>

iv. Nedostatak odgovarajuće provedbe mjera za rješavanje problema prekomjerne regulacije u državama članicama. Dodatni nacionalni zahtjevi, čak i u okviru pravnih pravila, moraju biti opravdani prevladavajućim razlozima od javnog interesa, nediskriminirajući, proporcionalni, lako razumljivi i usklađeni s usklađenim minimalnim pravilima, a razlike moraju biti svedene na najmanju moguću mjeru kako bi se zaštitili ciljevi jedinstvenog tržišta. U skladu s Ugovorom Europska komisija ovlaštena je pokretati postupke zbog povrede i pomagati državama članicama u poboljšanju usklađenosti s pravom EU-a radi postizanja zajedničkog cilja dobrog funkcioniranja jedinstvenog tržišta. Međutim, mogla bi se ojačati upotreba mehanizama pravne zaštite i meka suradnja između Komisije i država članica kako bi se osigurala učinkovita provedba i izvršenje zakonodavstva o jedinstvenom tržištu.<sup>cdx</sup>

Zakonodavstvo o otpadu i ambalažnom otpadu<sup>28</sup> opetovano je utvrđeno kao glavni izvor regulatornih troškova za MSP-ove zbog preklapanja horizontalnih i sektorskih zahtjeva. Njome se utvrđuju načela za gospodarenje otpadom i ambalažnim otpadom te se naglašava potreba da se poduzeća pridržavaju strogih zahtjeva u pogledu rukovanja otpadom, njegova zbrinjavanja i recikliranja kako se ne bi ugrozilo zdravlje ljudi ili okoliš. Međutim, u nedostatku kriterija na razini EU-a, države članice, pa čak i regije EU-a, trenutačno primjenjuju vrlo različita pravila i kategorije izvješćivanja.<sup>29</sup> Nedostatak zajedničkih pravila ili tumačenja uzrokuje nesigurnost za subjekte i subjekte iz EU-a koji se bave recikliranjem, zbog čega proizvođači moraju upravljati skupom podatkovnih polja kako bi ispunili sve nacionalne obveze izvješćivanja.<sup>30</sup> Nadalje, regulatorna preklapanja unutar i između zakonodavstva o proizvodima, kemikalijama i otpadu stvaraju nepotrebne troškove za poduzeća i uprave zbog udvostručavanja provjera usklađenosti, pravne nesigurnosti i rizika od sankcija.<sup>31</sup> Kad je konkretno riječ o izdavanju dozvola, analiza nedostataka u 13 zakonodavnih akata EU-a, uključujući Okvirnu direktivu o otpadu, ukazala je na udvostručavanje u 169 zahtjeva, uključujući razlike (29 %) i izravne nedosljednosti (11 %).<sup>cdxi</sup> Naposljetku, odredbe se mogu udvostručiti ili gospodarske djelatnosti mogu biti obuhvaćene općim okvirnim zakonodavstvom i sektorskim pravilima. Iako sektorsko zakonodavstvo u načelu ima prednost pred okvirnim zakonodavstvom u slučaju sukoba (na temelju načela *lex specialis* i zbog toga što je općenito novije), to nije automatsko, već prepušteno sudskoj procjeni od slučaja do slučaja, na štetu pravne sigurnosti.

Sva tri primjera upućuju i na potrebu za boljim razmatranjem veličine poduzeća na koja utječu propisi, primjenom odgovarajućih mjera ublažavanja u skladu s načelom proporcionalnosti. MSP-ovi obično smatraju da su troškovi usklađivanja s pravom EU-a veći, među ostalim i zato što je manje vjerojatno da će preživjeti dovoljno dugo da iskoriste sve prednosti regulacije. U 2023. 55 % MSP-ova navelo je regulatorne prepreke i administrativno opterećenje kao najveći izazov. To je ujedno bio drugi najčešće citirani izazov za novoosnovana poduzeća (52 % nakon pristupa financiranju) i treći najčešće citirani izazov za poduzeća srednje tržišne kapitalizacije (36 % nakon poteškoća u pronalaženju zaposlenika i poremećaja u lancu opskrbe)<sup>cdxii</sup>. Općenito, iako su MSP-ovi često izuzeti iz područja primjene zakonodavstva EU-a ili imaju koristi od drugih „mjera ublažavanja”, sve analizirane studije slučaja upućuju na to da te mjere ne idu dovoljno daleko u rješavanju izazova s kojima se suočavaju manja poduzeća. Drugim riječima:

- Zbog učinaka lanca vrijednosti u okviru za izvješćivanje o održivosti i dužnu pažnju MSP-ovi se ne razlikuju na odgovarajući način od većih poduzeća<sup>32</sup>. Nadalje, Direktiva o korporativnom izvješćivanju o održivosti označena je kao primjer nedostatka proporcionalnosti pravne stečevine EU-a u odnosu na poduzeća srednje tržišne kapitalizacije jer troškovi usklađivanja čine do 12,5 % opsega ulaganja poduzeća srednje tržišne kapitalizacije.<sup>33</sup>

28 Uključujući Okvirnu direktivu o otpadu i povezano zakonodavstvo, kao što je nedavno izmijenjena Uredba o pošiljkama otpada. Naime, načelo „onečišćivač plaća” i proširena odgovornost proizvođača čine proizvođače odgovornima za sav otpad koji stvaraju njihovi proizvodi i zahtijevaju da uspostave pouzdano gospodarenje otpadom.

29 Osim za tri skupine proizvoda: željezo, čelik i aluminij; bakreni otpad; i staklenog krša. To se, na primjer, odnosi na prestanak statusa otpada (tj. kada otpad prestane biti otpad i postane sekundarna sirovina), što dovodi do rascjepkanog jedinstvenog tržišta i visokih administrativnih troškova za poduzeća.

30 Na primjer, postoji 27 načina izvješćivanja o ambalaži zbog različitih definicija i predložaka te različitih pravila o tome što ulazi u razvrstavanje opasnog otpada. Litij-ionske baterije na kraju životnog vijeka i međuproizvodi recikliranja, kao što su otpad od proizvodnje baterija i crna masa, mogli bi se različito klasificirati među državama članicama ako ne postoje pravila EU-a o njihovoj klasifikaciji kao opasnog ili neopasnog otpada.

31 Kao primjer preklapanja zakonodavstva o proizvodima i otpadu, odredbe koje se odnose na proširenu odgovornost proizvođača u Direktivi o ambalaži i ambalažnom otpadu temelje se na Okvirnoj direktivi o otpadu, koja se primjenjuje na sve programe proširene odgovornosti proizvođača, dok su sektorska pravila za ambalažu uvedena. Nadalje, u istom aktu kojim se utvrđuju opće odredbe o proširenoj odgovornosti proizvođača predviđena su posebna pravila o proširenoj odgovornosti proizvođača za tekstilne proizvode.

32 Na primjer, iako se Direktiva o korporativnom izvješćivanju o održivosti primjenjuje samo na velika poduzeća i MSP-ove uvrštene na burzu (pri čemu i MSP-ovi uvršteni na burzu imaju koristi od duljeg prijelaznog razdoblja za prenošenje, koje završava 1. siječnja 2026. i uz mogućnost dodatnog dvogodišnjeg izuzeća), na mikropoduzeća i MSP-ove koji nisu uvršteni na burzu utječu učinci širenja duž lanca opskrbe. Proporcionalniji standardi za MSP-ove uvrštene na burzu kako bi ispunili svoje zahtjeve za izvješćivanje u skladu s Direktivom o korporativnom izvješćivanju o održivosti te pojednostavnjeni standard za dobrovoljnu upotrebu od strane MSP-ova koji nisu uvršteni na burzu još su u izradi.

33 EIB i EPC, Hidden Champions, Missed Opportunities – Mid-caps' key roles in Europe's economic transition (Skriveni prvaci, propuštene prilike – ključne uloge poduzeća srednje tržišne kapitalizacije u gospodarskoj tranziciji Europe), 2024. Na temelju ankete provedene među francuskim poduzećima srednje tržišne kapitalizacije Glavno tajništvo europskih poduzetnika (CEA-PME) procjenjuje da prosječni početni trošak usklađivanja poduzeća srednje tržišne

- U okviru otpada i ambalažnog otpada obveze izvješćivanja u okviru proširene odgovornosti proizvođača uglavnom se jednako primjenjuju na sve proizvođače, ne uzimajući u obzir njihov opseg ili utjecaj na okoliš<sup>34</sup>.
- Opća uredba o zaštiti podataka ne izuzima mala i srednja poduzeća, osim u nekoliko slučajeva<sup>35</sup>.

Sustavni kvantitativni dokazi kumulativnog opterećenja zakonodavstva EU-a za MSP-ove i mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije ključni su za osmišljavanje odgovarajućih korektivnih mjera i mjera ublažavanja. To je jedno od područja u kojima je Komisija slaba. Oko 80 % stavki programa rada Komisije relevantno je za MSP-ove<sup>cdxiii</sup>. Međutim, samo je oko polovine (54 % u 2020. i 45 % u 2021.) procjena učinka znatno procijenilo učinke zakonodavstva na MSP-ove, a gotovo trećina mišljenja Regulatornog nadzornog odbora zatražila je poboljšanje u tom pogledu. Nadalje, u okviru referentne vrijednosti za test utjecaja zakonodavstva na MSP-ove za 2022. istaknuto je da većina analiziranih procjena učinka nije dovoljno kvalitetna.<sup>cdxiv</sup> Situacija je nejasnija kada se razmatraju mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, posebno s obzirom na nedostatak zajednički dogovorene europske definicije i lako dostupnih statističkih podataka. To je dovelo do toga da mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije uglavnom nisu sudjelovala u oblikovanju politika EU-a, kao ni u povezanim procjenama učinka. Oslobođanje punog potencijala malih poduzeća srednje tržišne kapitalizacije za konkurentnost EU-a zahtijevat će stalne i sustavne napore na razini država članica i EU-a na svim razinama u pogledu regulative i industrijske politike.<sup>cdxv</sup>

## CILJEVI

- Pojednostavniti postojeću pravnu stečevinu EU-a i filtrirati nove prijedloge.
- Bolja provedba zakonodavstva o jedinstvenom tržištu.
- Primjenjivati razmjerni režim za MSP-ove i mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije u postojećem i budućem zakonodavstvu.
- Promicati inovacije.

Kako bi se postigli ti ciljevi, prijedlozi u nastavku temelje se na trima općim načelima:

- Unaprijed utvrditi logiku i ciljeve prava EU-a i postići pravu ravnotežu između načela predostrožnosti i načela inovativnosti. Na primjer, trebalo bi utvrditi kada bi trebalo težiti minimalnom ili potpunom usklađivanju.
- Odaberite najbolji zakonodavni instrument (uredba, direktiva, odluka, preporuka, delegirani akt ili provedbeni akt) koji zadovoljava utvrđene razloge, uz smanjenje troškova usklađivanja s propisima, prenošenja i izvješćivanja u najvećoj mogućoj mjeri.
- Učinkovito upravljati pravnom stečevinom EU-a osiguravanjem dostupnosti svih informacija potrebnih za donošenje učinkovitog zakonodavstva. To uključuje rano sustavno i troškovno učinkovito savjetovanje s dionicima o zakonodavstvu kako bi se poboljšala njegova kvaliteta. Povlačenje zastarjelog zakonodavstva, utvrđivanje i rješavanje preklapanja i proturječnosti te usmjeravanje na poboljšanje provedbe i izvršenja u državama članicama.

Krajnji cilj trebao bi biti da propisi EU-a i nacionalni propisi postanu dosljedan jedinstveni korpus koji predstavlja konkurentsku snagu EU-a.

## PRIJEDLOGI

### **1. Pojednostavnjenje pravne stečevine EU-a u okviru mandata novog potpredsjednika za pojednostavnjenje.**

---

kapitalizacije s Direktivom o korporativnom izvješćivanju o održivosti iznosi 800 000 EUR tijekom dvije godine.

34 U tekstilnom sektoru Komisija je predložila da se mikropoduzeća isključe iz tih obveza, koje podrazumijevaju troškove izvješćivanja od najmanje 540 EUR po gospodarskom subjektu godišnje. Slično tome, prijedlogom o ambalaži i ambalažnom otpadu određeni subjekti, kao što su mikropoduzeća, izuzeli bi se od obveze ispunjavanja ciljeva za ponovnu uporabu ambalaže.

35 Na primjer, MSP-ovi koji se ne bave primarno obradom podataka i ne predstavljaju konkretnu prijetnju pravima i slobodama pojedinaca izuzeti su od imenovanja službenika za zaštitu podataka. Nadalje, poduzeća s manje od 250 zaposlenika ne moraju voditi evidenciju podataka, osim ako redovito obrađuju osobne podatke, predstavljaju rizik ili postupaju s osjetljivim informacijama.

- Na početku svakog mandata Komisije, prije donošenja novog zakonodavstva, „evaluacijskoj banci” trebalo bi posvetiti određeno razdoblje od najmanje šest mjeseci za sustavnu procjenu i testiranje otpornosti na stres svih postojećih propisa prema sektoru gospodarske aktivnosti.
- Na temelju tog testiranja otpornosti na stres druga bi se faza trebala usredotočiti na kodifikaciju i konsolidaciju zakonodavstva EU-a po područjima politike. To bi trebalo uključivati pojednostavnjenje i uklanjanje preklapanja i nedosljednosti u cijelom „zakonodavnom lancu”, pri čemu prednost treba dati onim gospodarskim sektorima u kojima je Europa posebno izložena međunarodnom tržišnom natjecanju (na primjer, čiste tehnologije). Digitalni alati također bi mogli pomoći [okvir 2.].
- Ovim bi postupkom trebali upravljati svi članovi Kolegija povjerenika, pri čemu bi svaki povjerenik preuzeo odgovornost za testiranje otpornosti na stres i naknadno pojednostavnjenje zakonodavstva EU-a u odgovarajućim područjima nadležnosti, pod koordinacijom potpredsjednika za pojednostavnjenje. Potpredsjednik bi bio zadužen i za međuinstitucijske odnose kako bi se postigao potreban konsenzus sa suzakonodavcima o zakonodavnoj kodifikaciji i racionalizaciji.
- Istodobno bi trebalo pojasniti načelo *lex specialis* kao opće horizontalno pravilo, pri čemu bi u slučaju sukoba među zakonima EU-a automatski prevladavala sektorska ili specifičnija pravila, u korist pravne sigurnosti<sup>36</sup>.

## Polje 2

### Digitalni alati, a posebno umjetna inteligencija, za smanjenje opterećenja povezanog s usklađivanjem

Banka za evaluaciju [prijedlog 1.] mogla bi se poduprijeti upotrebom digitalnih alata, a posebno umjetne inteligencije (posebno velikih jezičnih modela) za brzu analizu velikih količina pravnih dokumenata i utvrđivanje područja za konsolidaciju, pojednostavnjenje i uklanjanje preklapanja i nedosljednosti.<sup>37</sup>

Digitalni alati trebali bi se upotrebljavati i za potpunu provedbu načela „samo jednom” i „digitalizacija kao dizajn” u zakonodavstvu EU-a, uključujući potpunu digitalizaciju izvješćivanja između poduzeća i tijela ne samo na razini EU-a, već i u državama članicama. Istodobno bi trebalo osigurati potpuna prekogranična rješenja za interoperabilnost među tijelima javnog sektora ambicioznom provedbom Akta o interoperabilnoj Europi.

Iako su poduzeća i dalje obvezna razmjenjivati informacije, uprave bi trebale preuzeti snažniju ulogu u organizaciji i pojednostavnjenju izvješćivanja, među ostalim upotrebom najsuvremenijih digitalnih tehnologija, kao što je umjetna inteligencija,<sup>38</sup> zajednički dogovoreni i usklađeni predložaka za izvješćivanje kako bi se automatiziralo generiranje potrebne dokumentacije,<sup>39</sup> pragova za de minimis izvješćivanje i centraliziranih zahtjeva za izvješćivanje s pomoću jednog višejezičnog sučelja.

Naposljetku, nacionalni postupci izdavanja dozvola trebali bi biti u potpunosti digitalizirani, interoperabilni i bolje koordinirani na razini EU-a kako bi se smanjili povezani troškovi i potaknulo poduzetništvo. Uz zaštitu okolišnih vjerodajnica, procjena utjecaja na okoliš mogla bi se preispitati uvođenjem roka u cijelom EU-u za odgovor nacionalnih uprava u digitalnom obliku. Nakon isteka tog roka poduzeća bi mogla nastaviti sa svojim

36 Trenutačno je *lex specialis* priznato načelo u pravu EU-a. Ne postoji opće pravilo da se horizontalno načelo *lex specialis* automatski primjenjuje na sve uredbe EU-a. Njegova primjena stoga ovisi o specifičnom zakonodavnom kontekstu i tumačenju sudova Unije.

37 Nedavno je proveden jednokratni postupak te vrste kako bi se pojednostavnile obveze izvješćivanja, posebno za MSP-ove.

38 Primjene umjetne inteligencije (posebno veliki jezični modeli) mogle bi se upotrijebiti za brzu analizu velikih količina regulatornih dokumenata i utvrđivanje mogućih sukoba i viškova, kao i područja za konsolidaciju i racionalizaciju. Strojno učenje moglo bi pomoći i u simulaciji učinka novog predloženog zakonodavstva, čime bi se oblikovateljima politika pomoglo da donose informiranije odluke. Naposljetku, softver i virtualni asistenti koji se temelje na umjetnoj inteligenciji mogli bi pružati povratne informacije u stvarnom vremenu ili čak prediktivne povratne informacije o mogućim problemima u pogledu usklađenosti i nuditi automatizirane smjernice za ispunjavanje regulatornih zahtjeva, uključujući prevođenje složenih pravnih odredbi na razumljiv jezik.

39 Na primjer, platforma Fit4Future predložila je potpuno automatizirani pristup izvješćivanju o održivosti u okviru Direktive o korporativnom izvješćivanju o održivosti. Nadalje, revizija Okvirne direktive o otpadu mogla bi biti prilika za digitalizaciju i pojednostavnjenje obveza izvješćivanja o kružnom gospodarstvu, uz primjenu holističkog pristupa u zakonodavstvu o otpadu, proizvodima i kemikalijama.

projektima pod uvjetom da gospodarski subjekti budu odgovorni za ponovnu uspostavu statusa quo u slučaju konačne negativne ocjene.

## **2. Upotrijebiti jedinstvenu i jasnu metodologiju za kvantificiranje troškova novog zakonodavstva za institucije EU-a i države članice. Tu bi metodologiju trebala donijeti Komisija pri izradi prijedloga, suzakonodavci pri izmjeni zakonodavstva te države članice pri njegovu prenošenju.**

- U okviru Komisije trebalo bi razviti i dosljedno primjenjivati jedinstvenu metodologiju u svim njezinim procjenama učinka kako bi se kontrolirali (i prema potrebi smanjili) troškovi novog zakonodavstva za sve subjekte, uzimajući pritom u obzir nacionalna prelijevanja. U jedinstvenoj metodologiji posebna bi se pozornost posvetila troškovima za MSP-ove i mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije.
- Komisija bi trebala redovito objavljivati te podatke o novom regulatornom i administrativnom opterećenju u svim sektorima, navodeći povjerenike i odjele nadležne za zakonodavstvo i njegovo područje primjene.
- Međuinstitucijskim sporazumom trebalo bi se osigurati da Vijeće i Europski parlament preuzmu punu odgovornost za procjenu (primjenom iste metodologije kao i Komisija) učinka znatnih izmjena predloženih tijekom zakonodavnih pregovora.
- Naposljetku, države članice trebalo bi poticati da usvoje istu metodologiju za mjerenje troškova prijenosa za zainteresirane strane [vidi prijedlog 3.].

## **3. Smanjiti troškove prenošenja u nacionalno zakonodavstvo država članica i poboljšati provedbu zakonodavstva o jedinstvenom tržištu.**

- Jačanje uloge Radne skupine za osiguravanje primjene pravila jedinstvenog tržišta (SMET) u procjeni načina na koji države članice provode pravila jedinstvenog tržišta. To bi trebalo uključivati evaluaciju i rješavanje slučajeva nepravilnog prenošenja i prenošenja koji premašuju zahtjeve direktiva EU-a, uz mogućnost da se Europska komisija obrati Sudu Europske unije kako bi ih ispravila.
- Dodati novi standardni zahtjev u članak o prenošenju direktiva kojim se od država članica zahtijeva da sustavno procjenjuju, koristeći se istom metodologijom kao i institucije EU-a, učinak svojih mjera za prenošenje na predmetne strane (uključujući slučajeve „prekomjerne regulacije“). Rezultate te procjene trebalo bi objaviti kako bi se poboljšala transparentnost i obeshrabrila prekomjerna regulacija.
- Provedbena i provedbena tijela u svim državama članicama trebala bi bliže surađivati te ih pojednostavniti i spojiti. Primjeri su pristupi Savezne agencije za mreže (BNETZA) u Njemačkoj ili zajedničke provedbe zaštite podataka, tržišnog natjecanja i zaštite potrošača Savezne trgovinske komisije SAD-a (FTC). Produbljivanjem suradnje i pojednostavnjenjem osigurala bi se sustavnija i dosljednija provedba. Smanjili bi se i troškovi usklađivanja za poduzeća koji proizlaze iz prenesenog zakonodavstva jer bi poduzeća imala koristi od interakcije s jedinstvenom kontaktnom točkom i jasnijih informacija.
- Naposljetku, nacionalne sudove trebalo bi poticati na razmjenu u okviru foruma za istorazinsku ocjenu na razini EU-a, s konačnim ciljem postizanja dobrog stupnja koordinacije i usklađenosti u pravosudnoj provedbi prava EU-a u državama članicama.

## **4. Zadržati proporcionalnost za MSP-ove i mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije u pravu EU-a, među ostalim proširenjem mjera ublažavanja na mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije.**

- Komisija bi trebala hitno definirati polaznu vrijednost na temelju koje će izračunati već najavljeno smanjenje troškova obveza izvješćivanja za 25 % i u potpunosti ga provesti, istodobno se obvezavši da će ga dodatno smanjiti za MSP-ove (do 50 %). Predloženim testiranjem otpornosti na stres pravne stečevine EU-a u okviru „evaluacijske banke“ [prijedlog 1.] moglo bi se poduprijeti takvo smanjenje.
- Komisija bi također trebala odgoditi inicijative za koje se utvrdi da su posebno problematične sa stajališta konkurentnosti ili inovacija ili imaju nerazmjerni učinak na mala i srednja poduzeća te predložiti uvođenje odgovarajućih mjera ublažavanja [okvir 3.].

Polje 3

Izmijenjeni test konkurentnosti

Zadržavanje proporcionalnosti za MSP-ove i mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije u pravu EU-a [prijedlog 4.] moglo bi se poduprijeti poboljšanim testom konkurentnosti, spajanjem postojećeg testa konkurentnosti i testa MSP-ova te na temelju jasne i snažne metodologije za mjerenje kumulativnog učinka (uključujući troškove usklađivanja i administrativno opterećenje) svih novih prijedloga koji se donose na MSP-ove.

Taj bi se test trebao provesti uključivanjem odbora industrijskih subjekata koji podupiru Komisiju u procjeni učinka svih akata. Nadalje, trebalo bi uključiti suzakonodavce, države članice i savjetodavne odbore kako bi se postupno osigurala obvezna procjena svih dodatnih učinaka na MSP-ove uvedenih delegiranim i provedbenim aktima, kao i prenošenje u nacionalno zakonodavstvo.

Na temelju toga Komisija bi trebala procijeniti i utvrditi relevantne mjere ublažavanja za MSP-ove koje bi se mogle proširiti na daljnja poduzeća, uključujući mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, posebno ako se postojeći propisi koji se primjenjuju na velika poduzeća smatraju opterećujućima, nerazmjernima ili preprekama njihovu konkurentnom razvoju.<sup>40</sup>

To bi se trebalo temeljiti na sustavnijem prikupljanju podataka na razini EU-a usmjerenom na poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, čime bi se omogućilo proširenje obnovljenog ispitivanja konkurentnosti i na mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije.

Kratkoročno bi podizanje postojećih pragova definicije MSP-ova moglo dovesti do vjerojatnog povećanja konkurentnosti zbog proširenja postojećih mjera ublažavanja na mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije. Međutim, to bi trebalo ići ruku pod ruku sa srednjoročnim naporima usmjerenima na izgradnju namjenske industrijske politike za poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, počevši od njihove sustavne identifikacije u svim sektorima, kao i njihovih potreba i posebnih izazova s kojima se suočavaju u usporedbi s MSP-ovima, kao što su prekogranično širenje i dobivanje financijskih sredstava.

Dobrovoljni 28. režim za inovativne MSP-ove i poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, kako je predloženo u poglavlju o inovacijama, trebalo bi smatrati dijelom tog šireg političkog napora usmjerenog na poduzeća srednje tržišne kapitalizacije.

## 5. Preispitati Komisijin sustav stručnih skupina.

- Komisija se trenutačno savjetuje s više od 1000 skupina za potrebe donošenja zakona i politika, odnosno 650 stručnih skupina i 450 podskupina, uz stotine tijela koja nisu uređena pravilima o stručnim skupinama, kao što su odbori za komitologiju, odbori za socijalni dijalog i „posebne skupine”. U većini država članica zastupljene su države članice, zajedno s dionicima, udruženjima ili stručnjacima.<sup>41</sup> Unatoč takvom opsežnom sustavu savjetovanja dionici i dalje pozivaju Komisiju da bolje razmotri njihova stajališta.
- Potrebno je revidirati postupak savjetovanja s dionicima, uključujući racionalizaciju broja stručnih skupina i njihovo preklapanje s drugim savjetodavnim forumima, radi boljeg zagovaranja politika i boljeg oblikovanja politika, a poboljšat će se i optimalno korištenje resursa za sve uključene dionike.

## 6. Uspostaviti „inovacijske centre EU-a” kako bi se poduprla nastojanja država članica da definiraju izolirana okruženja i promiču njihovu upotrebu u svim zemljama pružanjem centraliziranih informacija poduzećima iz EU-a.

- Predstavništva EU-a u svim državama članicama trebala bi postati „inovacijska središta EU-a”, čime bi se olakšala koordinacija među državama članicama s nacionalnim izoliranim okruženjima ili drugim vrstama olakšavanja inovacija, kao i pružanje centraliziranih informacija inovativnim poduzećima u EU-u o postojećim izoliranim okruženjima kako bi se promicala njihova upotreba i u drugim državama članicama. Posebno ako se uspostave nacionalna izolirana okruženja u ključnim gospodarskim sektorima za konkurentnost EU-a, kao što su digitalne tehnologije [vidjeti okvir o umjetnoj inteligenciji u poglavlju o digitalnim i naprednim tehnologijama], takva „sastavljena” sektorska izolirana okruženja i njihova šira

40 Na primjer, primjena pojednostavnjenog standarda izvješćivanja iz Direktive o korporativnom izvještavanju o održivosti za MSP-ove uvrštene na burzu koji se trenutačno razvijaju u okviru EFRAG-a mogla bi se proširiti na mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije kako bi se smanjili njihovi troškovi izvješćivanja. Osim toga, učestalost jamstva mogla bi se smanjiti za mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije (sa svake godine na svake tri godine).

41 Na primjer, Stručna skupina za konkurentnost industrije opskrbe željeznica (E03536) okuplja predstavnike iz 13 država članica i 37 organizacija, uključujući velika poduzeća ili skupine aktivne u tom sektoru, trgovinska udruženja, sindikate i nevladine organizacije.

prekogranična upotreba povećali bi nacionalne poticaje za eksperimentiranje s politikama u skladu sa sektorskim posebnostima, uz istodobno jačanje prelijevanja i inovacija na razini EU-a.

- Istodobno bi trebalo postići regulatorni okvir koji je skloniji inovacijama sustavnijom upotrebom drugih instrumenata fleksibilnosti kao što su klauzule o eksperimentiranju<sup>42</sup>, klauzule o vremenskom ograničenju valjanosti u zakonodavnim aktima i pojačana suradnja kako bi se osigurala agilnost potrebna za držanje koraka s brzim tehnološkim napretkom.

---

42 Klauzule o eksperimentiranju (često pravna osnova za regulatorna izolirana okruženja) definirane su kao pravne odredbe kojima se tijelima zaduženima za provedbu i izvršenje zakonodavstva omogućuje određena fleksibilnost na pojedinačnoj osnovi u pogledu ispitivanja inovativnih tehnologija, proizvoda, usluga ili pristupa. Istodobno, univerzalni pristup, kao što su opće klauzule o eksperimentiranju na razini EU-a, može biti preopćenit i neprikladan za rješavanje posebnosti novih izazova u svim sektorima ili područjima politika.

# Primjedbe

(Preusmjereno sa Pierre Dieumegard)

Ovo izvješće o budućnosti europske konkurentnosti sadržava mnogo novijih informacija (2023. ili 2024.), što ga čini referentnim dokumentom.

Ali napisana je prebrzo, bez ozbiljnog ponovnog čitanja. Poglavlje 4 sadrži mnogo pogrešaka u tipkanju, koje su se mogle naći s jednostavnim alatom za provjeru pravopisa, dostupnim na svim uredskim softverima.

Dokumenti dobiveni strojnim prevođenjem sadržavaju brojne pogreške koje je teško izbjeći. Uzimajući prvo poglavlje kao primjer, možemo navesti:

1) različiti akronimi imaju značenje na engleskom jeziku i stoga se prevode, dok ih ne treba prevoditi. Primjeri uključuju: RED (*\*Renewable\_Energy\_Directive\**) se prevodi kao crvena (boja maka) umjesto „direktive o obnovljivoj energiji”.

2) neke riječi su uzeti u figurativnom smislu razumljivo stručnjacima, ali su vrlo tajanstveni normalnim ljudima. *\*\_Sandbox\_\** je u osnovi pješčanik za igru djece u javnom vrtu, ali ovdje se odnosi na eksperimente koje kontroliraju javna tijela (*\*regulatory\_sandboxes\**)

3) ali druge pogreške je teže razumjeti: *\*The\_root\_causes\**, što bi trebalo prevesti kao "fundamentalni uzroci" postaje *\*Root causes\**. Je li riječ o mješavini „*\*\_root\_\**”, „*\*\_route\_\**” i „*\*\_road\_\**”?

**U svakom slučaju, za bolju demokratsku raspravu u Europskoj uniji bilo bi dobro da Europska unija preuzme odgovornost za te prijevode.**

**Dokument objavljen samo na engleskom jeziku nerazumljiv je većini stanovnika Europske unije.**

**Da bi demokracija funkcionirala, građani moraju dobiti relevantne informacije na razumljivom jeziku.**

**A problem će i dalje postojati: kako uskladiti gospodarski rast i zelenu tranziciju?**



- i EIB, Istraživanje [EIB-a o ulaganjima: Pregled Europske unije](#), 2023.
- ii IEA, Neto uvoz fosilnih goriva kao udio u BDP-u, 2024.
- iii Eurostat, COMEXT, 2024.
- iv Cedigaz, 2024.
- v Di Comite, F., Pasimeni, P., Razdvajanje od Rusije: Monitoring Supply Chains Adjustment in the EU (Praćenje prilagodbe lanaca opskrbe u EU-u), 2023.
- vi Bijela kuća, [Izjava predsjednika Joea Bidena o odluci o prekidu čekanja na odobrenja izvoza ukapljenog prirodnog plina](#), 2024.
- vii IEA, [World Energy Outlook 2022 \(Svjetski energetske izgledi za 2022.\)](#), 2022., str. 391.
- viii ACER, [Analysis of the European LNG market developments \(Analiza kretanja na europskom tržištu UPP-a\)](#), 2024.
- ix Pexapark, European PPA Market Outlook 2024 (Izgledi za europsko tržište ugovora o kupnji energije 2024.), 2024.
- x SolarPower Europe, [EU Market Outlook for Solar Power 2023-2027 \(Izgledi za solarnu energiju na tržištu EU-a za razdoblje 2023. 2027.\)](#), 2023.
- xi ESMA, [TRV Analiza rizika – tržišta izvedenica prirodnog plina u EU-u: rizici i trendovi](#), 2023.
- xii ACER, [ACER's Final Assessment of the EU Wholesale Electricity Market Design \(Konačna procjena modela veleprodajnog tržišta električne energije u EU-u\)](#), 2022.
- xiii TenneT TSO, Electricity Investments in Transmission Infrastructure (Ulaganja u električnu energiju u prijenosnu infrastrukturu), Impact on Grid Fee Development (Utjecaj na razvoj mrežnih naknada), 2024.
- xiv Thomassen, G., Fuhrmanek, A., Cadenovic, R., Pozo Camara, D., Vitiello, S., [Redispatch and Congestion Management](#), 2024.
- xv IEA, [Electricity Grids and Secure Energy Transitions \(Električne mreže i sigurna energetska tranzicija\)](#), 2023.
- xvi Europska komisija, Radni dokument službi Komisije o provedbi akcijskog plana Repower EU: Potrebe za ulaganjima, akcelerator vodika i postizanje ciljeva za biometan (SWD(2022) 230), 2022.
- xvii ENTSO-E, [System needs study – Opportunities for a more efficient European power system in 2030 and 2040 \(Studija o potrebama sustava – Mogućnosti za učinkovitiji europski elektroenergetski sustav 2030. i 2040.\)](#), 2023.
- xviii ACER, [Izvešće o praćenju tržišta za 2023.](#), 2023.
- xix ENTSO-E, [What are the concrete benefits for Europe of investment in its cross-border transmission grid and storage infrastructure? \(Koje su konkretne koristi ulaganja u prekograničnu mrežu za prijenos i infrastrukturu za skladištenje za Europu?\)](#), 2024.
- xx Eurelectric, [Povezivanje točkica: Ulaganje u distribucijsku mrežu za energetska tranziciju](#), 2021.
- xxi Europska komisija, Radni dokument službi Komisije za uredbu Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira mjera za jačanje europskog ekosustava za proizvodnju proizvoda tehnologija s nultom neto stopom emisija (Akt o industriji s nultom neto stopom emisija) (SWD(2023) 219), 2023.
- xxii Europska komisija, [Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Grids, the missing link – An EU Action Plan for Grids \(Mreže, poveznica koja nedostaje – Akcijski plan EU-a za mreže\)](#) (COM/2023/757), 2023.
- xxiii Fachagentur Windenergie, Quentin, J. [Typische Verfahrenslaufzeiten von Windenergieprojekten](#), 2023.
- xxiv Europska komisija, Glavna uprava za energetiku, Tallat-Kelpšaité, J., Brückmann, R., Banasiak, J. i dr., [Technical support for RES policy development and implementation – simplification of permission and administrative procedures for RES installations \(RES Simplify\) – Final report \(Tehnička potpora razvoju i provedbi politike obnovljivih izvora energije – pojednostavnjenje postupaka izdavanja dozvola i administrativnih postupaka za postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora \(RES Simplify\) – završno izvješće\)](#), 2023.
- xxv Europska komisija, [Izvešće Komisije Vijeću o preispitivanju Uredbe Vijeća \(EU\) 2022/2577 od 22. prosinca 2022. o utvrđivanju okvira za ubrzanje uvođenja energije iz obnovljivih izvora](#) (COM/2023/764), 2023.
- xxvi Europska komisija, Glavna uprava za tržišno natjecanje, [Competition State aid brief \(Sažetak o državnim potporama za tržišno natjecanje\)](#), 2023.
- xxvii Uprava SAD-a za informiranje o energiji, [Electricity explained – Factors affecting electricity prices \(Objašnjenje električne energije – Čimbenici koji utječu na cijene električne energije\)](#), 2023.
- xxviii OECD, [Taxing Energy Use 2019 \(Oporezivanje potrošnje energije 2019.\)](#): Napomena za zemlju Sjedinjene Američke Države, 2019.
- xxix Europska komisija, Radni dokument službi Komisije – [Izvešće o procjeni učinka: Dio 1. priložen dokumentu Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija „Osiguranje”](#), 2024.
- xxx Gil Tertre, M., [Strukturne promjene na energetskim tržištima i posljedice na cijene: effects of the recent energy crisis and perspectives of the green transition \(Učinci nedavne energetske krize i perspektive zelene tranzicije\)](#), 2023.
- xxxi Helm, D., [Cost of energy review \(Trošak energetske pregleda\)](#), 2017.

- xxxiiiIEA, [Mali modularni reaktori: A new nuclear energy paradigm](#)(Nova paradigma nuklearne energije), 2022.
- xxxiiiGasparella, A., Koolen, D., Zucker, A., [The Merit Order and Price-Setting Dynamics in European Electricity Markets \(Zasluge i dinamika određivanja cijena na europskim tržištima električne energije\)](#), 2023.
- xxxivKoolen, D., De Felice, M., Busch, S., [Flexibility requirements and the role of storage in future European power systems \(Zahtjevi fleksibilnosti i uloga skladištenja u budućim europskim energetske sustavima\)](#), 2023.
- xxxviIEA, [Srednjoročno izvješće o plinu za 2023.](#), 2023.
- xxxviWindEurope, [Investments in wind energy are down – Europe must get market design and green industrial policy right \(Ulaganja u energiju vjetrova su u padu – Europa mora ispravno osmisliti tržište i zelenu industrijsku politiku\)](#), 2023.
- xxxviiEuropska komisija, [Izvešće Komisije Europskom parlamentu i Vijeću o napretku u pogledu konkurentnosti tehnologija čiste energije \(COM/2023/652\)](#), 2023.
- xxxviiiBloomberg NEF, [Net Zero Scenario - Europe Needs Clean Power and Grid Funding Balance \(Scenarij nulte neto stope – Europa treba čistu energiju i bilancu financiranja mreže\)](#), 2023.
- xxxixKamiya, G., Bertoldi, P., [Energy Consumption in Data Centres and Broadband Communication Networks in the EU \(Potrošnja energije u podatkovnim centrima i širokopojasnim komunikacijskim mrežama u EU-u\)](#), 2024.
- xl Indigo Advisory Group, [Research on AI and the energy sector \(Istraživanje o umjetnoj inteligenciji i energetske sektoru\)](#), 2023.
- xli The Economist, [Big tech's great AI power grab \(Velika tehnološka poduzeća iskorištavaju veliku snagu umjetne inteligencije\)](#), 2024.
- xlii IEA, [Unatoč kratkoročnoj boli, liberalizirana tržišta plina u EU-u donijela su dugoročnu financijsku dobit](#), 2021.
- xliii Pototschnig, A., [Europska tarifa za transport plina: je li doista prikladno za unutarnje tržište plina?](#), 2024.
- xliv CINEA, [Interconnected sustainable energy infrastructure for Europe \(Povezana infrastruktura za održivu energiju za Europu\)](#), 2024.
- xlvi Europska komisija, [Smjernice za okvire za zajednička ulaganja u odobalne energetske projekte](#), 2024.
- xlvi Europska komisija, [Glavna uprava za energetiku, Dijeljenje energije za energetske zajednice](#), 2024.
- xlviIIACER, [ACER-ov popis više od 400 hitnih energetske mjera nastoji pomoći oblikovateljima politika u budućnosti](#), 2023.
- xlviIIIMcKinsey & Company, [Enabling renewable energy with battery energy storage systems \(Omogućavanje energije iz obnovljivih izvora s baterijskim sustavima za pohranu energije\)](#), 2023.
- xlviIICompass Lexecon, [Prospects for innovative power grid technologies \(Izgledi za inovativne tehnologije elektroenergetske mreže\)](#), 2024.
- I IEA, [Critical Minerals Market Review 2023 \(Pregled tržišta kritičnih minerala 2023.\)](#), 2023., str. 5.
- li IEA, [Ibid](#), 2023., str. 6.
- lii IEA, [Ibid](#), 2023., str. 68.
- liii Europska komisija, [Glavna uprava za unutarnje tržište, industriju, poduzetništvo te male i srednje poduzetnike, Grohol, M., Veeh, C., Study on the critical raw materials for the EU 2023 \(Studija o kritičnim sirovinama za EU 2023.\)](#), 2023.
- liv Boer, L., Pescatori, M.A., Stuermer, M., [„Energy Transition Metals: Bottleneck for Net-Zero Emissions?“ \(Usko grlo za emisije s nultom neto stopom emisija?\)](#), Journal of the European Economic Association, sv. 22., br. 1, 2024.
- lv IEA, [Global Critical Minerals Outlook 2024 \(Globalni izgledi za kritične minerale za 2024.\)](#), 2024.
- lvi S&P Global, Sadden, E., [New Lithium mining, refining projects set to strengthening Europe's battery supply chain \(Novo rudarenje litija, projekti rafiniranja usmjereni na jačanje europskog lanca opskrbe baterijama\)](#), 2023.
- lvii Carrara, S., Bobba, S., Blagoeva, D., Alves Dias, P., Cavalli, A., Georgitzikis, K., Grohol, M., Itul, A., Kuzov, T., Latunussa, C., Lyons, L., Malano, G., Maury, T., Prior Arce, A., Somers, J., Telsnig, T., Veeh, C., Wittmer, D., Black, C., Pennington, D., Christou, M., [Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study](#), 2023.
- lviii Europska komisija, [Prijedlog uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za sigurnu i održivu opskrbu kritičnim sirovinama i o izmjeni uredbi \(EU\) 168/2013, \(EU\) 2018/858, 2018/1724 i \(EU\) 2019/1020 \(CO\)](#), 2023.
- lix Reuters, [China issues rare Earth regulations to further protect domestic supply \(Kina izdaje propise o rijetkim zemnim elementima kako bi dodatno zaštitila domaću opskrbu\)](#), 2024.
- lx Ministarstvo trgovine SAD-a, [A Federal Strategy to ensure Secure and Reliable Supplies of Critical Minerals \(Savezna strategija za osiguravanje sigurne i pouzdane opskrbe kritičnim mineralima\)](#), 2019.
- lxi IEA, [Global Critical Minerals Outlook 2024 \(Globalni izgledi za kritične minerale za 2024.\)](#), 2024.
- lxii Europska komisija, [Govor predsjednice von der Leyen o stanju Unije 2022.](#), 2022.

- lxiii Eurométaux, Grégoir, L., van Acker, K., [Metali za čistu energiju: Pathways to solve Europe's raw materials challenge \(Putevi za rješavanje izazova u području sirovina u Europi\)](#), 2022.
- lxiv Heijlen, W., Mapiranje europskog kopnenog razvojnog plinovoda za litij, nikal, kobalt i mangan – Procjena trenutačnog i budućeg potencijala primarne opskrbe, Tercienco BV Research Report, 2024.
- lxv Heijlen, W., Ibid, 2024.
- lxvi Svjetska banka, [Minerali za djelovanje u području klime: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition](#) (Intenzitet minerala u prelasku na čistu energiju), 2020.
- lxvii Cristobal Garcia, J., Caro, D., Foster, G., Pristera, G., Gallo, F., Tonini, D., [Techno-economic and environmental assessment of construction and demolition waste management in the European Union \(Tehničko-ekonomska i ekološka procjena gospodarenja građevinskim otpadom i otpadom od rušenja u Europskoj uniji\)](#), 2024.
- lxviii Europska komisija, [Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Pouzdanost opskrbe kritičnim sirovinama: Put prema većoj sigurnosti i održivosti \(COM/20,2020.\)](#).
- lxix IEA, [The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions \(Uloga kritičnih minerala u prijelazu na čistu energiju\)](#), 2021.
- lxx Jones, P. T., „[Made in Europe: od rudnika do električnog vozila](#)”, Storyrunner production in cooperation with SIM2 KU Leuven (Proizvodnja Storyrunner u suradnji sa SIM2 KU Leuven), 2023.
- lxxi IEA, [The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions \(Uloga kritičnih minerala u prijelazu na čistu energiju\)](#), 2021.
- lxxii EIB, [Švedska: EIB financira tvornicu baterija Northvolta s više od 1 milijarde USD](#), 2024.
- lxxiii Europska komisija, [Komunikacija o naprednim materijalima za vodeći položaj industrije](#), 2024.
- lxxiv Eurométaux, Grégoir, L., van Acker, K., op. cit., 2022.
- lxxv Nacionalni odbor za trgovinu Švedske, [Trade rules for a circular economy – The case of used lithium-ion batteries \(Trgovinska pravila za kružno gospodarstvo – slučaj rabljenih litij-ionskih baterija\)](#), 2023.
- lxxvi Europska komisija, [Bijela knjiga o kontroli izvoza \(COM/2024/25\)](#), 2024.
- lxxvii (\*???) Eurostat, „[ICT Sector - value added, employment and R&D \(Sektor IKT-a – dodana vrijednost, zapošljavanje te istraživanje i razvoj: D\)](#)”, 2024.
- lxxviii EIB, EIB Investment Report 2022/2023, [Resilience and renewal in Europe \(Izvešće EIB-a o ulaganjima za 2022./2023.\)](#), 28. veljače 2023.
- lxxix COM(2021) 118 final, Bruxelles, 9. ožujka 2021. UNCTAD, [Izvešće o digitalnom gospodarstvu za 2019.](#), 4. rujna 2019.
- lxxx COM(2022) 289 final, Bruxelles, 29. lipnja 2022.
- lxxxi McKinsey, The economic potential of generative AI: [The next productivity frontier \(Sljedeća granica produktivnosti\)](#), 2023.
- lxxxii Renda, A., Balland, P. A. i L., Bosoer, [The Technology/Jobs Puzzle: A European Perspective](#) (Europska perspektiva), 2023.
- lxxxiii Svjetski gospodarski forum, „[Zašto moramo pojačati tehnološku diplomaciju kako bismo iskoristili mogućnosti digitalnog gospodarstva](#)”, 28. prosinca 2023.
- lxxxiv COM(2023) 570 final, Bruxelles, 29. rujna 2023.
- lxxxv McKinsey, „[Osiguravanje konkurentnosti Europe: Rješavanje problema tehnološkog jaza](#)”, 22. rujna 2022.
- lxxxvi COM(2024) 81 final, Bruxelles, 21. veljače 2024., str. 14.
- lxxxvii Cullen International, „[Mapping EU Regulators](#)” (Mapiranje regulatora EU-a), u pripremi.
- lxxxviii Vidjeti upućivanje viii.
- lxxxix Za EU vidjeti upućivanje vii. Za SAD vidjeti BCG, [Accelerating the 5G Economy in the US \(Ubrzavanje gospodarstva 5G u SAD-u\)](#), 2023. Za Kinu vidjeti podatke i prognoze iz Ericssonova izvješća o mobilnosti, „[5G network coverage outlook 2023](#)”, 2023.
- xc Vidjeti upućivanje viii.
- xcii ITU, [Facts and Figures 2023, Internet Traffic \(Činjenice i brojke 2023., internetski promet\)](#), 2023.
- xciii Deloitte, „[Decision time for Europe's telcos](#)”, 2023.
- xciv Vidjeti upućivanje viii.
- xcv Grupa Dell'Oro, [Total Telecom Equipment Market Grows 2 percent in 1H23 \(Ukupno tržište telekomunikacijske opreme raste 2 posto u 1H23\)](#), 2023.
- xcvi Statcounter Global Stats, 2023.: <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/europe/>.
- xcvii Statcounter Global Stats, „[Mobile Vendor Market Share in Europe](#)” (Tržišni udio mobilnih dobavljača u Europi), travanj 2024. Za tržišne udjele prema količini pošiljaka vidjeti <https://www.statista.com/statistics/632599/smartphone-market-share-by-vendor-in-europe/>.
- xcviii COM(2024) 81 final, Bruxelles, 21. veljače 2024.
- xcviii Vidjeti upućivanje viii.
- xcix Vidjeti upućivanje ii.
- c Similarweb ljestvica: <https://www.similarweb.com/top-websites/e-commerce-and-shopping/marketplace/>.
- ci [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_24\\_2561](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_2561)

- cii <https://www.statista.com/forecasts/1235161/europe-cloud-computing-market-size-by-segment>
- ciii Grand View Research, „HighPerformance Computing Market and Segment Forecast to 2030” (Prognoza tržišta i segmenta računalstva visokih performansi do 2030.), veljača 2023.
- civ Euro-HPC, [priopćenje za medije](#), 13. studenoga 2023.
- cv Vidjeti upućivanje viii.
- cvi LEAM:AI, „Large AI Models for Germany – Feasibility Study 2023” (Veliki modeli umjetne inteligencije za Njemačku – Studija izvedivosti za 2023.), 2023. Nadalje, samo 2023. u SAD-u je objavljeno oko dvije trećine svih istaknutih modela strojnog učenja: vidjeti Sveučilište Stanford, „Izvješće o indeksu umjetne inteligencije za 2024.”, 2024.
- cvii Renda, A. i P. A., Balland, ForgeAhead or Fall Behind – Why we need a United Europe of Artificial Intelligence (Zašto nam je potrebna ujedinjena Europa umjetne inteligencije), CEPS Explainer, 2023.
- cviii Međunarodna federacija za robotiku, WorldRobotics 2022 (Svjetska robotika 2022.), 2022. I profesionalna i potrošačka primjena.
- cix Međunarodna federacija za robotiku, WorldRobotics 2023 (Svjetska robotika 2023.), 2023.
- cx BCG, 2022.: <https://www.bcg.com/press/25august2022-quantum-tech-race-europe-cant-afford-to-lose>.
- cxii Ministarstvo unutarnjih poslova SAD-a, 2021.: [https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/post-quantum\\_cryptography\\_infographic\\_october\\_2021\\_508.pdf](https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/post-quantum_cryptography_infographic_october_2021_508.pdf). Candelon, F., Bobier, J. F., Courtaux, M. i G., Nahas, Can Europe Catch up with the US (and China) in Quantum Computing”, kolovoz 2022.
- cxiii McKinsey & Company, QuantumTechnology Monitor (Praćenje kvantne tehnologije), 2022. McKinsey & Company, QuantumTechnology Monitor (Praćenje kvantne tehnologije), 2023.
- cxiiii BCG, Eliminating the Ugliest 4 Hours of Your Work Week with GenAI (Ukidanje najružnijih četiriju sati vašeg radnog tjedna s GenAI-jem), travanj 2024.
- cxv Europska komisija, [Priopćenje za medije IP/24/383](#), 24. siječnja 2024.
- cxvi <https://www.darpa.mil/news-events/2023-08-09>.
- cxvii <https://globalaichallenge.com/en/home>
- cxviii <https://fastcompany.com/news/dubai-launches-a-global-ai-competition-with-a-prize-pool-of-over-200000/>
- cxix World Semiconductor Trade Statistics (Statistički podacio svjetskoj trgovini poluvodičima), „2023 Report” (Izvješće za 2023.), 2023.
- cxix Europska komisija, [priopćenje za medije IP/23/2045](#), 18. travnja 2023.
- cxix Na temelju: Europska komisija, Eurostat, Strukturne poslovne statistike.
- cxix Za opcije dekarbonizacije specifične za industriju vidjeti, na primjer: De Bruyn, Jongsma, C., Kampmann, B., Goerlach, B., Thie, J., [Energy-intensive industries: Challenges and opportunities in energy transition \(Izazoviji prilike u energetske tranziciji\)](#), 2020.
- Europska komisija, [Transition pathway for the chemical industry \(Put tranzicije za kemijsku industriju\)](#), 2023.
- Gross, S., [The challenge of decarbonizing heavy industry \(Izazov dekarbonizacije teške industrije\)](#), 2021.
- Međunarodna agencija za energiju, [Achieving net zero heavy industry sectors in G7 members \(Postizanje sektora teške industrije s nultom neto stopom emisija u članicama skupine G7\)](#), 2022.
- Material Economics (Ekonomija materijala), [Industrial Transformation 2050 \(Industrijska transformacija 2050.\): Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry \(Putevi prema nultoj neto stopi emisija iz teške industrije EU-a\)](#), 2019.
- Material Economics, Scaling Up Europe: Dovođenje niskougličnih materijala iz demonstracije na industrijsku skalu, 2022.
- Zore, L., [Decarbonisation Options for the Aluminium Industry \(Mogućnosti dekarbonizacije za industriju aluminija\)](#), 2024.
- cxixii Za slučaj čelika vidjeti: Medarac, H., Moya Rivera, J. Somers, J., [Production costs from iron and steel industry in the EU and third countries \(Troškovi proizvodnje industrije željeza i čelika u EU-u i trećim zemljama\)](#), Europska komisija, 2020.
- cxixiii Eurostat, Strukturne poslovne statistike.
- cxixiv Europska komisija, „Izvješće o europodručju za 2024.”, European Economy Institutional Paper 259, 2023., str. 27. Slično tome, također: ESB, [Ekonomski bilten ESB-a 3/2023](#), 2023.
- cxixv Archanskaia, E., Nikolov, P., Simons, W., Turrini, A., Vogel, L., „Corporate vulnerability and the energy crisis”, [Quarterly Report on the Euro Area](#), sv. 22., br. 2, 2023., str. 35.–47.
- cxixvi Zachmann, G., McWilliams, B., „A European carbon border tax: mnogo boli, malo dobitka”, Bruegel Policy Contribution 5/2020, 2020.
- cxixvii Vidjeti Medarac i dr., op. cit., 2020.
- cxixviii Europski okrugli stol za industriju, [Konkurentnost europskih energetski intenzivnih industrija](#), 2024.
- cxixix Europska komisija, [Glavni plan za konkurentnu transformaciju energetski intenzivnih industrija EU-a kojom se omogućuje klimatski neutralno, kružno gospodarstvo do 2050.: Izvješće Skupine na visokoj razini za energetski intenzivne industrije](#), 2019.
- cxixxx Europska komisija, [Radni dokument službi Komisije Tehničke informacije priložen dokumentu Izvješće Komisije Europskom parlamentu i Vijeću o funkcioniranju europskog tržišta ugljika 2022. u skladu s](#)

- člankom 10. stavkom 5. i člankom 21. stavkom 2. Uredbe Direct, 2023.
- cxixi Europska agencija za okoliš, [Use of auctioning revenues generated under the EU Emissions Trading System \(Upotreba prihoda od dražbovne prodaje ostvarenih u okviru sustava EU-a za trgovanje emisijama\)](#), 2023.
- cxixii Vidjeti, na primjer: Gunnella, V., Quaglietti, L., „[The economic implications of rising protekcionism: a euro area and global perspective](#)”, Ekonomski bilten ESB-a, br. 3, 2019. WTO, Izvješće o trgovinskim mjerama skupine G20, 2023. Gopinath, G., Gourinchas, P., Presbitero, A., Topalova, P., „[Changing Global Linkages: A New Cold War?](#)”, Radni dokument MMF-a, br. 24/76, 2024.
- cxixiii Za usporedbu, isticanjem velikog iznosa državne potpore poduzećima u Kini u usporedbi s prosjekom OECD-a, vidjeti: OECD, „[Državna potpora u industrijskim sektorima: A synthesis report](#)”, OECD Trade Policy Paper, br. 270, 2023.
- cxixiv OECD, [Latest Developments in Steelmaking Capacity \(Najnovija kretanja kapaciteta za proizvodnju čelika\)](#), 2024.
- cxixv Eurostat.
- cxixvi Ibid.
- cxixvii Eurostat.
- cxixviii Vidjeti Böning, J., Di Nino, V., Folger, T., „[Benefits and costs of the ETS in the EU, a lessons learned for the CBAM design](#)”, Radni dokument ESB-a, br. 2764, 2023.
- cxixix Vidjeti, na primjer: Gil Tertre, M., [Obnovljivi izvori energije: Konkurentna prednost španjolske industrije](#), 2024.
- cxli Vidjeti: Europska komisija, [Europska banka za vodik, rezultati pilot-dražbe za više informacija o ugovorima s fiksnom premijom \(EHB\), ugovorima za kompenzaciju razlike \(CfD\) i ugovorima za kompenzaciju razlike u odnosu na ugljik \(CCfD\)](#).
- cxlii Za utvrđivanje mogućih klastera EII-ja vidjeti, na primjer: Strane Innovation, D6.1 – EPOS Tool Market Study (Studija tržišta alata EPOS-a), 2016. Cervo, H., Ogé, S., Maqbool, A., Mendez Alva, F., Lessard, L., Bredimas, A., Ferrasse, J.-H., Van Eetvelde, G., [Case Study of Industrial Symbiosis in the Humber Region Using the EPOS Methodology \(Studija slučaja industrijske simbioze u regiji Humber primjenom metodologije EPOS-a\)](#), Sustainability, sv. 11., br. 24., 2019., 11., 6940.
- cxliii Međunarodna agencija za energiju, Plan za postizanje nulte neto stope emisija: [A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach \(Globalni put prema postizanju cilja od 1,5 °C\)](#), 2023.
- cxliiii IA, [World Energy Investment \(Svjetska energetska ulaganja\)](#), 2024.
- cxliiii IA, [Energy Technology Perspectives \(Perspektive energetske tehnologije\)](#), 2023.
- cxliiii IA, [Advancing Clean Technology Manufacturing – An Energy Technology Perspectives Special Report \(Unaprjeđenje proizvodnje čistih tehnologija – tematsko izvješće o perspektivama energetske tehnologije\)](#), 2024.
- cxliiii IA, [Energy Technology Perspectives \(Perspektive energetske tehnologije\)](#), 2023.
- cxliiii IA, [Advancing Clean Technology Manufacturing – An Energy Technology Perspectives Special Report \(Unaprjeđenje proizvodnje čistih tehnologija – tematsko izvješće o perspektivama energetske tehnologije\)](#), 2024.
- cxliiii Ibid.
- cxlix Europska komisija, [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2023\)684&lang=en](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2023)684&lang=en), 2023.
- cl Na temelju BloombergNEF, IEA, 2024.
- cli Europska komisija, Zajednički istraživački centar, 2024.
- clii [Uredba \(EU\) 2024/1735 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. lipnja 2024. o uspostavi okvira mjera za jačanje europskog ekosustava proizvodnje tehnologija s nultom neto stopom emisija i izmjeni Uredbe \(EU\) 2018/1724](#), 2024.
- cliii Europska komisija, [Radni dokument službi Komisije – Procjena potreba za ulaganjima i dostupnost financijskih sredstava za jačanje kapaciteta EU-a za proizvodnju tehnologija s nultom neto stopom emisija \(SWD\(2023\) 68\)](#), 2023.
- cliv Europska komisija, [Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija „Osiguravanje naše budućnosti – klimatski cilj Europe za 2040. i put prema klimatskoj neutralnosti do 2050. – izgradnja sus”](#), 2024.
- clv Solar Power Europe, [Novo izvješće: Solarna energija u EU-u 2023. dosegla je rekordne visine od 56 GW, ali upozorava na oblake na horizontu – priopćenje za medije](#), 2023.
- clvi Tapoglou, E., Tattini, J., Schmitz, A., Georgakaki, A., Długosz, M., Letout, S., Kuokkanen, A., Mountraki, A., Ince, E., Shtjefni, D., Joanny Ordonez, G., Eulaerts, O.D., Grabowska, M., [Opservatorij za tehnologiju čiste energije: Wind energy in the European Union – 2023 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets \(Energija vjetrova u Europskoj uniji – Izvješće o stanju razvoja tehnologije, trendova, lanaca vrijednosti i tržišta za 2023.\)](#), Ured za publikacije Europske unije, 2023.

- clviiEuropska komisija, (u pripremi) Opservatorij za tehnologiju čiste energije (CETO), Izvješća o stanju za 2024.
- clviiiEA, [Advancing Clean Technology Manufacturing – An Energy Technology Perspectives Special Report \(Unaprjeđenje proizvodnje čistih tehnologija – tematsko izvješće o perspektivama energetske tehnologije\)](#), 2024.
- clix Carrara, S., Bobba, S., Blagoeva, D., Alves Dias, P., Cavalli, A., Georgitzikis, K., Grohol, M., Itul, A., Kuzov, T., Latunussa, C., Lyons, L., Malano, G., Maury, T., Prior Arce, A., Somers, J., Telsnig, T., Veeh, C., Wittmer, D., Black, C., Pennington, D., Christou, M., [Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study](#), Ured za publikacije Europske unije, 2023.
- clx Kim, T.-Y., [Critical minerals threaten a decades-long trend of cost declines for clean energy technologies \(Kritični minerali prijete desetljećima dugim trendom smanjenja troškova tehnologija čiste energije\)](#), 2022.
- clxi IEA, [Solar PV Global Supply Chains \(Globalni lanci opskrbe solarnom fotonaponskom energijom\)](#), 2022.
- clxiiCarrara, S., Bobba, S., Blagoeva, D., Alves Dias, P., Cavalli, A., Georgitzikis, K., Grohol, M., Itul, A., Kuzov, T., Latunussa, C., Lyons, L., Malano, G., Maury, T., Prior Arce, A., Somers, J., Telsnig, T., Veeh, C., Wittmer, D., Black, C., Pennington, D., Christou, M., [Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study](#), Ured za publikacije Europske unije, 2023.
- clxiiiEuropska komisija, [Radni dokument službi Komisije – Procjena potreba za ulaganjima i dostupnost financijskih sredstava za jačanje kapaciteta EU-a za proizvodnju tehnologija s nultom neto stopom emisija \(SWD\(2023\) 68\)](#), 2023.
- clxivEuropska komisija, Komunikacija [Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Industrijski plan u okviru zelenog plana za doba nulte neto stope emisija \(COM\(2023\) 62\)](#), 2023.
- clxvRhodium Group/MIT/CEEPR, [Clean Investment Monitor \(Praćenje čistih ulaganja\)](#).
- clxviEuropska komisija, [Radni dokument službi Komisije – Procjena potreba za ulaganjima i dostupnost financijskih sredstava za jačanje kapaciteta EU-a za proizvodnju tehnologija s nultom neto stopom emisija \(SWD\(2023\) 68\)](#), 2023.
- clxviiEuropska komisija, [Napomene izvršnog potpredsjednika Maroša Šefčoviča nakon sastanka Kolegija o pravilima o podrijetlu električnih vozila i baterija između EU-a i Ujedinjene Kraljevine](#), 2023.
- clxviiiEuropska komisija, [Komisija objavljuje poziv na podnošenje prijedloga u vrijednosti od 4 milijarde eura za tehnologije s nultom neto stopom emisija u okviru Inovacijskog fonda – priopćenje za medije](#), 23. studenoga 2023.
- clxixEuropska komisija, Glavna uprava za tržišno natjecanje.
- clxxEuropska komisija, [Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Procjena nacrta ažuriranih nacionalnih energetske i klimatskih planova na razini EU-a Važan korak prema tom cilju](#), 2023.
- clxxiEuropska investicijska banka, [Investment Report 2022/2023: Otpornost i obnova u Europi](#), 2023.
- clxxiiGeorgakaki, A., Kuokkanen, A., Letout, S., Koolen, D., Koukoufikis, G., Murauskaite-Bull, I., Mountraki, A., Kuzov, T., Długosz, M., Ince, E., Shtjefni, D., Taylor, N., Christou, M., Pennington, D., Opservatorij za tehnologiju čiste energije: [Ukupna strateška analiza tehnologije čiste energije u Europskoj uniji – Izvješće o stanju za 2023.](#) Ured za publikacije Europske unije, 2023.
- clxxiiiIbid.
- clxxivIEA, 2024
- clxxvIEA, [Data and statistics \(Podaci i statistički podaci\)](#), posljednji put ažurirano 21. studenoga 2022.
- clxxviiIEA, 2024
- clxxviiiVidjeti: Skupina na visokoj razini za konkurentnost i održivi rast automobilske industrije u Europskoj uniji, [GEAR 2030 Final Report](#), Europska komisija, 2017.
- clxxixWaas, A., Sadek, P., Hofmann, B., Gruener, J., [European auto industry is at a crossroads \(Europska automobilska industrija na raskrižju\)](#), Boston Consulting Group, 2023.
- clxxxConnell Garcia, W., Garrone, M., Preoblikovanje ceste naprijed: [Exploring supply chain transformations in the EU automobile industry \(Istraživanje preobrazbi lanca opskrbe u automobilske industrije EU-a\)](#), Single Market Economics Briefs, br. 3, 2024.
- clxxxiO većini tih izazova već se raspravlja (u ranijoj fazi) u okviru Skupine na visokoj razini za konkurentnost i održivi rast automobilske industrije u Europskoj uniji. Vidjeti: Skupina na visokoj razini za konkurentnost i održivi rast automobilske industrije u Europskoj uniji, op. cit., 2017.
- clxxxiiVidjeti, na primjer: Mayer, T., Vicard, V., Wibaux, P., [Will Chinese Auto Export Boom Transform into Local Production in Europe?](#), CEPII Policy Brief, br. 45, 2024.
- clxxxiiiIEA, [Global EV Outlook 2024 \(Globalni izgledi za električna vozila za 2024.\)](#), 2024. Connell Garcia, W., Garrone, M., op. cit., 2024.
- clxxxiiiiPodaci Europskog [opservatorija za alternativna goriva](#).

- clxxxivVidjeti: CEDEFOP, [Sectors in transition – the automotive industry \(Sektori u tranziciji – automobilska industrija\)](#), 2021. Burkacky, O., Deichmann, J., Guggenheimer, M., Kellner, M., [Outlook on the automotive software and electronics market through 2030](#), McKinsey & Company, 2023.
- clxxxvEuropska komisija, [Izvešće o procjeni učinka priloženo dokumentu Osiguravanje našeg budućeg klimatskog cilja Europe za 2040. i puta prema klimatskoj neutralnosti do 2050., Izgradnja održivog, pravednog i prosperitetnog društva \(SWD\(2024\) 64\)](#), 2024. Obujam ulaganja izražen je u cijenama iz 2023.
- clxxxviBreunig, M., Kässer, M., Klein, H., Stein, J., [Izgradnja pametnijih automobila s pametnijim tvornicama: How AI will change the auto business](#)(Kako će umjetna inteligencija promijeniti automobilsko poslovanje), McKinsey Digital, 2017.
- clxxxviiPodatci Eurostata.
- clxxxviiiACEA, [The Automobile Industry Pocket Guide 2023/2024 \(Džepni vodič za automobilsku industriju 2023./2024.\)](#), 2023.
- clxxxixACEA, op. ed., 2023.
- cxc ACEA, [informativni članak: Trgovina vozilima između EU-ai Kine](#), 2023.
- cxciiIEA, op. cit., 2024.
- cxciiiO izazovima u prijelazu pogonskog sklopa za dobavljače automobilskih dijelova vidjeti npr.: Rennert, H., Gasser, K., Rose, Ph., van Arsdale, S., Hertle, L. i Frauenknecht, P., [Izvešće o procjeni učinka tranzicije električnih vozila 2020. 2040.: A quantitative forecast of employment trends at automotive suppliers in Europe](#)(Kvantitativna prognoza trendova zapošljavanja kod dobavljača u automobilskoj industriji u Europi), PwC i CLEPA, 2021.
- cxciiiiPosebni izazovi i potrebe za prilagodbom mreža dobavljača također su istaknuti u: Europska komisija, [The transition pathway for the EU mobility industrial ecosystem \(Put tranzicije za industrijski ekosustav mobilnosti EU-a\)](#), 2024.
- cxcvEuropska komisija, [Promet EU-a u brojkama – Statistička knjižica](#), 2023.
- cxcviPardi, T., „Teži, brži i manje pristupačni automobili: The consequences of EU regulations for car emissions” (Posljedice propisa EU-a na emisije iz automobila), Izvešće ETUI-ja br. 07, 2022.
- cxcviiEuropska agencija za okoliš, [CO2 emissions performance of new passenger cars in Europe \(Emisije CO2 iz novih osobnih automobila u Europi\)](#), 2024.
- cxcviiiVidjeti, na primjer: Dornoff, J., „CO2 emissions standards for new passenger cars and vans in the European Union” (Standardne vrijednosti emisija CO2 za nove osobne automobile i kombije u Europskoj uniji), ICCT Policy Update, 2023.
- cxcixIEA, [Comparative life-cycle greenhouse gas emissions of a mid-size BEV and ICE vehicle \(Usporedne emisije stakleničkih plinova tijekom životnog ciklusa vozila srednje veličine i vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem\)](#), 2021.
- cxcixZa pregled vidjeti: Europski opservatorij za [alternativna goriva, Alternative fuels \(Alternativna goriva\)](#). Ministarstvo energetike SAD-a, [Centar za podatke o alternativnim gorivima](#).
- cc Vidjeti, na primjer: Alochet, M., [Comparison of the Chinese, European and American regulatory frameworks for the transition to a decarbonized road mobility \(Usporedba kineskih, europskih i američkih regulatornih okvira za prelazak na dekarboniziranu cestovnu mobilnost\)](#), École Polytechnique, 2023. DiPippo, G., Mazzocco, I., Kennedy, S., Goodman, M., [Red Ink: Estimating Chinese Industrial Policy Spending in Comparative Perspective \(Procjena potrošnje kineske industrijske politike u komparativnoj perspektivi\)](#), Centar za strateške studije i međunarodne studije, 2022. Također je navedeno u: Bickenbach, F., Dohse, D., Langhammer, R., Liu, W-H, „[FullPlay? O ljestvici i području primjene industrijskih subvencija u Kini](#)”, Kiel Policy Brief, br. 173, 2024. Fredriksson, G., Roth, A., Tagliapietra, S., Veugelers, R., „[Jeli europska automobilska industrija spremna za globalnu revoluciju električnih vozila?](#)”, Bruegel Policy Contribution, br. 28, 2018.
- cci Vidjeti: CEDEFOP, op. cit., 2021. Radna mjesta u području inženjerstva i IKT-a uključuju projektiranje, inženjerstvo, elektroniku, razvoj softvera, upravljanje IKT-om i podacima te automatizaciju.
- ccii Europski opservatorij za alternativna goriva, [Consumer Monitor 2023 \(Pregled potrošača za 2023.\)](#), 2024.
- cciiiDai, X., Lechner, R., „[Osiguravanje električnih vozila: A growing opportunity but with near-term challenges](#)”, Swiss Re Institute Economic Insights, 2024. (Sve veća prilika, ali s kratkoročnim izazovima), Swiss Re Institute Economic Insights, 2024.
- ccivTransport & Environment, [Europe’s BEV market prkosi izgledima, ali potrebni su pristupačniji modeli](#), 2024.
- ccv Grupa Renault, [Worldwide powertrain mix forecast \(Prognoza kombinacije pogonskih sklopova na svjetskoj razini\)](#), 2022.
- ccviVidjeti i: IEA, op. cit., 2024.
- ccviiMoretti et al., [Intelektualni pljačke rata? Defense R&D, Productivity and International Spillovers \(Istraživanje i razvoj u području obrane; D, Produktivnost i međunarodni prelijevanja\)](#), radni dokument NBER-a br. 26483, 2021.

ccviiiEuropsko udruženje zrakoplovne, sigurnosne i obrambene industrije (ASD), Fact & Figures 2023. Imajte na umu da prikazani podaci uključuju i europske zemlje koje nisu članice EU-a, a koje su članice ASD-a.

ccixIzvešće EconPol Europe Policy Report, European Defence Spending in 2024 and Beyond (Potrošnja sredstava za europsku obranu u 2024. i nakon toga), svezak 8., 2024.

ccxMeđunarodni institut za strateške studije (IISS), Military Balance Blog, China's defence budget boost can't mask real pressures (Blog vojne ravnoteže: povećanje kineskog proračuna za obranu ne može prikriti stvarne pritiske), 2024.

ccxiUvodne napomene predsjednice Europske komisije nakon sastanka Europskog vijeća 27. lipnja 2024.

ccxiiEuropska komisija, Glavna uprava za obrambenu industriju i svemir, Access to equity financing for European defence SMEs (Pristup financiranju vlasničkim kapitalom za europske MSP-ove u području obrane), 2024.

ccxiiiBéraud-Sudreau, L., Scarazzato, L., Izvan fragmentacije? Mapiranje europske obrambene industrije u doba strateškog toka, Centar za sigurnost, diplomacija i strategija, 2023.

ccxivEuropska komisija, Nova europska obrambena industrijska strategija: Postizanje spremnosti EU-a s pomoću prilagodljive i otporne europske obrambene industrije, JOIN/2024/10 final, 2024.

ccxvEuropska obrambena agencija (EDA).

ccxviEuropska obrambena agencija, Defence Data 2022 Key findings and analysis (Obrambeni podaci za 2022.: ključni nalazi i analiza), studeni 2023.

ccxviiMinistarstvo obrane Sjedinjenih Američkih Država, zahtjev za proračun za fiskalnu godinu 2024.

ccxviiiMeđunarodni institut za mirovna istraživanja u Stockholmu (SIPRI).

ccxixEuropska obrambena agencija, Defence Data 2022 Key findings and analysis (Obrambeni podaci za 2022.: ključni nalazi i analiza), studeni 2023.

ccxxSvjetski gospodarski forum, Svemir: The \$1.8 Trillion Opportunity for Global Economic Growth (Prilika od 1,8 bilijuna dolara za globalni gospodarski rast), 2024.

ccxxiEuropski institut za svemirsku politiku (ESPI), More than a Space Programme: The Value of Space Exploration to Empower the Future of Europe (Vrijednost istraživanja svemira za osnaživanje budućnosti Europe), 2023.

ccxxiiEuropski institut za svemirsku politiku (ESPI), Space Venture Europe 2023: Investment in the European and Global Space Sector (Ulaganje u europski i globalni svemirski sektor), 2023.

ccxxiiiASD Eurospace, The European space industry in 2021 (Europska svemirska industrija 2021.). ASD Eurospace, Facts & Figures 2022, 2023, 2024 upotrebljavaju se u ovom poglavlju.

ccxxivEuroconsult, Izvešće o svemirskom gospodarstvu za 2023., objavljeno 2024. Podaci iz Izvešća upotrebljavaju se u cijelom ovom poglavlju.

ccxxvEuropska komisija (JRC), [The 2023 EU Industrial R&D Investment Scoreboard \(Pregled rezultata ulaganja poduzeća u istraživanje i razvoj u EU-u za 2023.\)](#), prilog s podacima, 2023.

ccxxviIQVIA, [The Global Use of Medicines 2023 \(Globalna uporaba lijekova 2023.\)](#), 2023.

ccxxviiEuropska komisija, Eurostat, Agregati [nacionalnih računa po djelatnostima \(do NACE A\\*64\) \(šifra internetskih podataka: nama\\_10\\_a64\)](#), pristupljeno 19. srpnja 2024.

ccxxviiiEuropska komisija, Eurostat, [Međunarodna trgovina lijekovima i farmaceutskim proizvodima](#), pristupljeno 31. svibnja 2024.

ccxxixEuropska komisija, Eurostat, [Zaposlenost prema spolu, dobi i detaljnoj gospodarskoj djelatnosti \(od 2008. nadalje, dvoznamenkasta razina NACE Rev. 2\) – 1 000 \(šifra internetskih podataka: lfsq\\_egan22d\)](#), pristupljeno 31. svibnja 2024.

ccxxxPWC i Europska federacija farmaceutske industrije i udruženja (EFPIA), [Economic and social footprint of the pharmaceutical industry in Europe \(Gospodarski i društveni otisak farmaceutske industrije u Europi\)](#), 2019., str. 6. (slika 2.).

ccxxxiEFPIA, [Farmaceutska industrija na slikama](#), 2024., str. 7.

ccxxxiiEFPIA, EU strategic resilience in pharmaceuticals: [globalni lanci vrijednosti i inovacije](#), 2020.

ccxxxiiiEuropski centar za međunarodnu političku ekonomiju (ECIPE), [Key Trade Data Points on the EU27 Pharmaceutical Supply Chain \(Ključne točke podataka o trgovini u lancu opskrbe farmaceutskim proizvodima u EU-27\)](#), 2020.

ccxxxivIQVIA, [IQVIA Midas® tromjesečni podaci o obujmu prodaje za razdoblje 2012.–2022.](#) (vlasnički podaci koje je pribavila Europska komisija).

ccxxxvIdem.

ccxxxviIQVIA, [cijev vruće: A look at the state of cell, gene and RNA therapies in early 2023 \(Pogled na stanje terapija stanicama, genima i RNK-om početkom 2023.\)](#), 2023.

ccxxxviiEuropska komisija, Eurostat, [GBARD prema socioekonomskim ciljevima \(NABS 2007.\) \(Oznaka internetskih podataka: gba\\_nabsfin07\)](#), pristupljeno 31. svibnja 2024.

ccxxxviiiEuropska komisija, Eurostat, [GERD prema sektoru uspješnosti i izvoru sredstava" \(kod internetskih podataka: rd\\_e\\_gerdfund\)](#), pristupljeno 31. svibnja 2024.

ccxxxixDiao, Y. i dr., [Unlocking Access to Novel Medicines In China-A Review From A Health System Perspective \(Oslobađanje pristupa novim lijekovima u Kini – pregled iz perspektive zdravstvenog sustava\)](#), Risk Management and Healthcare Policy, (12), 2019.



- ccxI Europska komisija, Eurostat, [GBARD prema socioekonomskim ciljevima \(NABS 2007.\) \(oznaka internetskih podataka: gba\\_nabsfin07\)](#), pristupljeno 31. svibnja 2024.
- ccxlii dem.
- ccxlii Ge, Q. i dr., [Development of Chinese innovative drugs in the USA \(Razvoj kineskih inovativnih lijekova u SAD-u\)](#), Nature reviews drug discovery biobusiness briefs, 8. svibnja 2024.
- ccxliii Gong, J. i dr., [Bridging the gap between innovation and later-stage financing for biotech in Europe \(Premošćivanje jaza između inovacija i financiranja biotehnologije u kasnijoj fazi u Europi\)](#), Nature reviews drug discovery biobusiness briefs (Premošćivanje jaza između inovacija i financiranja biotehnologije u kasnijoj fazi u Europi), 5. rujna 2023.
- ccxliv IQVIA, [Emerging Biopharma's Contribution to Innovation \(Doprinos nove biofarme inovacijama\)](#), 2022.
- ccxlv OECD, [BERD by industry](#), pristupljeno 31. svibnja 2024.
- ccxlvi EFPIA, op. cit., 2024.
- ccxlvii Piovesan, L. i dr., [Challenges and Opportunities in Biotherapies and Bioproduction – an EIB Investment Perspective \(Izazovi i mogućnosti u bioterapijama i bioproizvodnji – perspektiva ulaganja EIB-a\)](#), Réalités Industrielles, studeni 2023.
- ccxlviii Charles Rivers Associates, [Factors affecting the location of biopharmaceutical investments and implications for European policy priorities \(Čimbenici koji utječu na lokaciju biofarmaceutskih ulaganja i posljedice za prioritete europske politike\)](#), 2022., str. 58.
- ccxlix EFPIA, op. cit., 2024.
- ccl Europska komisija, Zajednički istraživački centar, [The 2023 EU Industrial R&D Investment Scoreboard](#), prilog s podacima, 2023.
- ccli Defever, F., [Funkcionalna rascjepkanost i položaj multinacionalnih poduzeća u proširenoj Europi](#), Regional Science and Urban Economics, svezak 36., izdanje 5., rujna 2006.
- cclii Piovesan, L. i dr., op. cit., 2023.
- ccliii Centar za inovacije u regulatornoj znanosti (CIRS), [Nova odobrenja za lijekove u šest glavnih tijela 2013.–2022.: Usmjerenost na uvrštenje lijeka u skupinu lijekova za rijetke bolesti i olakšani regulatorni putovi](#), 2023., str. 1.
- ccliv Europska komisija, [Prijedlog za preispitivanje procjene učinka na farmaceutsku industriju](#), Prilog 5., 2023., str. 54.
- cclv Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi SAD-a (HHS), [Comparing New Prescription Drug Availability and Launch Timing in the United States and Other OECD Countries \(Usporedba dostupnosti novih lijekova na recept i vremena njihova uvođenja u Sjedinjenim Američkim Državama i drugim zemljama OECD-a\)](#), 2024., str. 5.
- cclvi Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), Postupak [AMNOG-a: više od puške kontrole troškova](#), 2024.
- cclvii Farmaceutsko određivanje cijena i informacije o naknadi troškova (PPRI), [PPRI Pharma profile Sweden](#), 2023.
- cclviii OECD, [„Health at a Glance“ \(Ukratko o zdravlju\)](#), 2023., slika 2.3. na str. 41.
- cclix Europska komisija, [Q&A on the revision of the pharmaceutical legislation \(Pitanja i primjeri: A o reviziji zakonodavstva o farmaceutskim proizvodima\)](#), 2023.
- cclx Europska komisija, [Kombinirani projekt](#), 2024.
- cclxi Mreža za analizu podataka i ispitivanje u stvarnom svijetu (DARWIN EU®), [navedene studije](#), pristupljeno 31. svibnja 2024.
- cclxii Europska komisija, [Europska inicijativa „1+ milijun genoma“](#), 2024.
- cclxiii Gloriumtech, [The potential for AI in healthcare \(Potencijal umjetne inteligencije u zdravstvu\)](#), 2024.
- cclxiv Haug, C. J. i dr. 2023., „Umjetna inteligencija i strojno učenje u kliničkoj medicini, 2023.“, N Engl J Med 2023.; 388.
- cclxv Murphy, E.A. i dr., [Machine learning outs clinical experts in classification of hip fractures \(Mašinsko učenje nadmašuje kliničke stručnjake u klasifikaciji prijeloma kuka\)](#), Nature Scientific Reports volume 12, broj članka: 2058, 2022.
- cclxvi Boston Consulting Group, [Unlocking the potential of AI in Drug Discovery \(Iskorištavanje potencijala umjetne inteligencije u otkrivanju droga\)](#), 2023., str. 6.
- cclxvii Data Analysis and Real World Interrogation Network (Mreža za analizu podataka i ispitivanje u stvarnom svijetu) (DARWIN EU®), op. cit., 2024.
- cclxviii McKinsey, [Generativni UI u farmaceutskoj industriji: Prelazak s hypea na stvarnost](#), 2024.
- cclxix WHO, [Benefits and risks of using artificial intelligence for pharmaceutical development and delivery \(Prednosti i rizici upotrebe umjetne inteligencije za farmaceutski razvoj i rezultate\)](#), 2024., str. 19.
- cclxx Europska baza podataka o cijenama lijekova (EURIPID), [Izvešće o najboljoj praksi u pogledu vanjskih referentnih cijena \(ERP\)](#), 2017.
- cclxxi Europska komisija, [Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Rješavanje problema nestašice lijekova u EU-u \(COM\(2023\) 672 final\)](#), 2023.

- cclxxii Europska komisija, [Izvešće o napretku djelovanja u području klime](#), 2023.
- cclxxiii Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva (ICAO), [Future of Aviation \(Budućnost zrakoplovstva\)](#).
- cclxxiv Međunarodno udruženje zračnih prijevoznika (IATA), [Sažetak: Zrakoplovni vrijednosni lanac – analiza povrata ulagača 2022. u zrakoplovnom vrijednosnom lancu](#), 2024.
- cclxxv Konferencija Ujedinjenih naroda o trgovini i razvoju (UNCTAD), [Key statistics and trends in international trade 2022 \(Ključni statistički podaci i trendovi u međunarodnoj trgovini 2022.\)](#), 2023.
- cclxxvii IATA, [Value of Air Cargo \(Vrijednost zračnog tereta\)](#).
- cclxxviii International Transport Forum (ITF), [ITF Transport Outlook 2023 \(Izgledi ITF-a u području prometa za 2023.\)](#), OECD Publishing, 2023.
- cclxxviii Global Infrastructure Outlook (Globalni izgledi za infrastrukturu), [Forecasting infrastructure investment needs and gaps \(Predviđanje potreba i nedostataka ulaganja u infrastrukturu\)](#).
- cclxxix UNCTAD, [Estimates Of Global e-Commerce 2019 and Preliminary Assessment of COVID-19 Impact on Online Retail 2020 \(Procjene globalne e-trgovine 2019. i preliminarna procjena učinka bolesti COVID-19 na maloprodaju na internetu 2020.\)](#), Tehničke napomene o IKT-u za razvoj, br. 18.
- cclxxx Svjetska turistička organizacija Ujedinjenih naroda (UNWTO), [Svjetski turistički barometar i statistički prilog](#), 2024.
- cclxxxi NATO, [Otpornost, pripravnost i članak 3.](#), posljednji put ažuriran 8. srpnja 2024.
- cclxxxii Direktiva Vijeća 2008/114/EZ od 8. prosinca 2008. o utvrđivanju i označivanju europske kritične infrastrukture i procjeni potrebe poboljšanja njezine zaštite, 2008. Direktiva (EU) 2022/2557 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2022. o otpornosti kritičnih subjekata i o stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 2008/114/EZ, 2022.
- cclxxxiii UNCTAD, [Unprecedented shipping disruptions raise risk to global trade \(Neviđeni poremećaji u pomorskom prometu povećavaju rizik za globalnu trgovinu\)](#), UNCTAD warnings (UNCTAD upozorava), 2024.
- cclxxxiv OECD, [Realising the Potential of the Middle Corridor \(Ostvarivanje potencijala srednjeg koridora\)](#), 2023.
- cclxxxv Svjetski gospodarski forum, [Global Risk Report 2024 \(Izvešće o globalnom riziku za 2024.\)](#), 2024.
- cclxxxvi Platina 3, Platforma politike IWC-a, [Opcije za plovila plitke vode / plovila otporna na klimatske promjene](#), 2022.
- cclxxxvii Međuvladin panel o klimatskim promjenama (IPCC), [Climate Change and Land: posebno izvješće IPCC-a o klimatskim promjenama, dezertifikaciji, degradaciji zemljišta, održivom upravljanju zemljištem, sigurnosti opskrbe hranom i tokovima stakleničkih plinova u kopnenim ekosustavima](#), 2019.
- cclxxxviii Europska komisija, [Položaj EU-a u svjetskoj trgovini](#).
- cclxxxix Airport Industry News, [ACI World Reveals Top 10 Busiest Airports in 2023 \(Vijesti o industriji zračnih luka, ACI World otkriva 10 najprometnijih zračnih luka u 2023.\)](#), 2024.
- ccxc EUROCONTROL, [EUROCONTROL European Aviation Overview – 20-26 May 2024 \(Pregled europskog zrakoplovstva EUROCONTROL-a – 20. i 26. svibnja 2024.\)](#), 2024.
- ccxcii ITF, [EU Air Transport Liberalisation Process, Impacts and Future Considerations \(Proces liberalizacije zračnog prometa EU-a, učinci i buduća razmatranja\)](#), dokument za raspravu br. 2015-04, 2015.
- ccxciii Europski revizorski sud, [Tematsko izvješće br. 19/2018: Europska mreža željeznica velikih brzina: nije stvarnost, već nedjelotvoran sustav neujednačenosti](#), 2018.
- ccxciiii Eurostat, [International trade in aircraft \(Međunarodna trgovina zrakoplovima\)](#), 2022.
- ccxcv OECD, Radna skupina Vijeća za brodogradnju, [Analysis of the marine equipment industry and its challenges \(Analiza industrije pomorske opreme i njezinih izazova\) \(C/WP6\(2022\)15/FINAL\)](#), 2022.
- ccxcvi Gardner, H., Brambilla, M. i Matheus, D. [Research for TRAN Committee – Perspectives for the rail vehicles supply in the EU \(Istraživanje za odbor TRAN – Perspektive opskrbe željezničkim vozilima u EU-u\)](#), Europski parlament, Resorni odjel za strukturnu i kohezijsku politiku, 2023.
- ccxcvii Europska komisija, [Radni dokument službi Komisije, Izvešće o procjeni učinka priloženo Prijedlogu uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže, izmjeni Uredbe \(EU\) 2021/1153 i Uredbe \(EU\) br. 913/2010 te stavljanju izvan snage Uredbe \(EU\) 1315/2013, SWD\(2021\)](#), 2021.
- ccxcviii Europska komisija, [Radni dokument službi Komisije priložen Komunikaciji Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Strategija za održivu i pametnu mobilnost – usmjeravanje europskog prometa prema budućnosti \(SWD\(2020\) 331\)](#), 2020.
- ccxcviii Europska komisija, [Radni dokument službi Komisije – Procjena učinka: Izvešće priloženo dokumentu Prijedlog direktive Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive Vijeća 92/106/EEZ u pogledu okvira potpore za intermodalni prijevoz robe i Uredbe \(EU\) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu izračuna ušteta vanjskih troškova i generiranja agregiranih podataka \(SWD\(2023\) 351\)](#), 2023.
- ccxcix Dokument o stajalištu koordinatora mreže TEN-T, [Connecting Europe – A transport funding and financing that is adapted to the challenges ahead \(Povezivanje Europe – Financiranje i financiranje u](#)

- [području prometa prilagođeno budućim izazovima](#)), 2024.
- ccc [Europska investicijska banka, Europski centar znanja za javno-privatna partnerstva, Market update – Review of the European public-private partnership market in 2022 \(Ažuriranje tržišta – preispitivanje tržišta europskog javno-privatnog partnerstva 2022.\)](#), 2023.
- ccci [Na primjer, održavanje je činilo 25 % od 41 milijarde EUR godišnjih operativnih rashoda željezničke mreže EU-a. Vidjeti: Europska komisija, Izvešće Komisije Europskom parlamentu i Vijeću, Osmo izvješće o praćenju razvoja željezničkog tržišta u skladu s člankom 15. stavkom 4. Direktive 2012/34/EU Europskog parlamenta i Vijeća](#), 2023.
- ccci [Europski revizorski sud, Panoramski pregled: Prema uspješnom prometnom sektoru u EU-u: izazovi koje treba riješiti](#), 2018.
- ccci [Dokument o stajalištu koordinatora mreže TEN-T, Connecting Europe – A transport funding and financing that is adapted to the challenges ahead \(Povezivanje Europe – Financiranje i financiranje u području prometa prilagođeno budućim izazovima\)](#), 2024.
- ccciv [Europski revizorski sud, Tematsko izvješće br. 10/2020: Prometna infrastruktura EU-a: veća brzina potrebna za provedbu megaprojekata kako bi se učinci mreže ostvarili na vrijeme](#), 2020.
- ccciv [Platforma politike Platina 3m IWC-a, Izvešće o preprekama provedbi ulaganja u infrastrukturu plovih putova i luka i predloženim rješenjima](#), 2023.
- cccvi [Uredba \(EU\) 2023/1804 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. rujna 2023. o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva i stavljanju izvan snage Direktive 2014/94/EU](#), 2023.
- cccvi [Europska komisija, Prijedlog direktive Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive Vijeća 92/106/EEZ u pogledu okvira potpore za intermodalni prijevoz robe i Uredbe \(EU\) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu izračuna ušteda vanjskih troškova i generiranja agregiranih podataka \(COM\(2023\) 702\)](#), 2023.
- cccvi [Uredba \(EU\) 2024/1679 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. lipnja 2024. o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže, izmjeni uredaba \(EU\) 2021/1153 i \(EU\) br. 913/2010 i stavljanju izvan snage Uredbe \(EU\) br. 1315/2013](#), 2024.
- cccix [Europska komisija, Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o zajedničkim pravilima za dodjelu slotova u zračnim lukama Europske unije \(preinaka\) \(COM\(2011\) 827\)](#), 2012.
- cccix [Europska komisija, Prijedlog uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Uredbe \(EZ\) br. 1073/2009 o zajedničkim pravilima za pristup međunarodnom tržištu usluga prijevoza običnim i turističkim autobusima \(COM\(2017\) 647\)](#), 2017.
- cccxi [Europska komisija, Prijedlog direktive Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive Vijeća 92/106/EEZ u pogledu okvira potpore za intermodalni prijevoz robe i Uredbe \(EU\) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu izračuna ušteda vanjskih troškova i generiranja agregiranih podataka \(COM\(2023\) 702\)](#), 2023.
- cccxi [Europska komisija, Poziv na očitovanje, dodjela slotova u zračnim lukama EU-a – revizija pravila](#), 2022.
- cccxi [Vidjeti i, na primjer: Autorité de la Concurrence, Avis 23-A-18 du 29. studenoga 2023. relatif au secteur](#)
- cccxi [Europski revizorski sud, Tematsko izvješće br. 19/2018: Europska mreža željeznica velikih brzina: nije stvarnost, već nedjelotvoran sustav neujednačenosti](#), 2018.
- cccxi [Europska komisija, Radni dokument službi Komisije – Ex post evaluacija Direktive 92/106/EEZ o kombiniranom prijevozu u okviru programa REFIT, završno izvješće \(SWD\(2016\) 141\)](#), 2016.
- cccxi [Europska komisija, Ažuriranje podataka o kombiniranom prijevozu u EU-u – završno izvješće](#), 2017.
- cccxi [Europski revizorski sud, Tematsko izvješće br. 4/2024: Postizanje ciljeva EU-a u području sigurnosti na cestama](#), 2024.
- cccxi [Zajedničko poduzeće SESAR, Assessing the macroeconomic impact of SESAR – Final report \(Procjena makroekonomskog učinka SESAR-a – završno izvješće\)](#), lipanj 2011.
- cccxi [Uredba \(EU\) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. srpnja 2020. o elektroničkim informacijama o prijevozu tereta](#), 2020.
- cccxi [Uredba \(EU\) 2019/1239 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o uspostavi europskog okružja jedinstvenog pomorskog sučelja i stavljanju izvan snage Direktive 2010/65/EU](#), 2019.
- cccxi [Europska komisija, Početna procjena učinka – Multimodalne usluge digitalne mobilnosti](#), 2021.
- cccxi [Europska komisija, Tranzicijski put za industrijski ekosustav mobilnosti EU-a](#), 2024.
- cccxi [Europska komisija, Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Osiguravanje naše budućnosti: klimatski cilj Europe za 2040. i put prema klimatskoj neutralnosti do 2050. izgradnja održivog](#)
- cccxi [Ibid.](#)
- cccxi [ITF, The Potential of E-fuels to Decarbonise Ships and Aircraft \(Potencijal e-goriva za dekarbonizaciju brodova i zrakoplova\)](#), Policy Papers Međunarodnog prometnog foruma, br. 111, OECD Publishing, 2023.
- cccxi [Europski revizorski sud, Tematsko izvješće 29/2023: Potpora EU-a održivim biogorivima u prometu – nejasan put naprijed](#), 2023.
- cccxi [Motola, V., Hurtig, O., Scarlat, N., Buffi, M., Georgakaki, A., Letout, S. i Mountraki, A., Opservatorij za tehnologiju čiste energije: Advanced biofuels in the European Union – 2023 Status Report on Technology](#)

- [Development, Trends, Value Chains and Markets](#)(Napredna biogoriva u Europskoj uniji – Izvješće o stanju razvoja tehnologije, trendova, lanaca vrijednosti i tržišta za 2023.), Ured za publikacije Europske unije, 2023.
- cccxxviii [Uredba \(EU\) 2019/452 Europskog parlamenta i Vijeća od 19. ožujka 2019. o uspostavi okvira za provjeru izravnih stranih ulaganja u Uniji.](#)
- cccxxix Europska komisija, [Komunikacija Komisije C\(2004\) 43 – Smjernice Zajednice o državnim potporama pomorskom prometu](#), 2004.
- cccxxx Europska komisija, [Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Nedostatak radne snage i vještina u EU-u: akcijski plan \(COM\(2024\)131\)](#), 2024.
- cccxxxi Na temelju procjena potreba za prekvalifikacijom na globalnoj razini u scenariju „Nulta stopa emisija ugljika do 2050.“, po uzoru na registar Lloyds i sveučilišne pomorske savjetodavne službe, pri čemu bi do 2030. bilo potrebno dodatno osposobljavanje za 450 000 pomoraca, a do sredine 2030. za 800 000 pomoraca. Vidjeti: DNV AS, [Insights into seafarer training and skills needed to support a decarbonized shipping industry \(Uvid u osposobljavanje pomoraca i vještine potrebne za potporu dekarboniziranoj brodarskoj industriji\)](#), 2022.
- cccxxxii International Energy Agency, Net Zero Roadmap (Nacionalna agencija za energiju, Plan za postizanje nulte neto stope emisija): A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach (Globalni put prema postizanju cilja od 1,5 °C), 2023.: <https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>.
- cccxxxiii Cervantes, M., et al., „Poticanje niskougljičnih inovacija za klimatsku neutralnost“, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, br. 143, OECD Publishing, 2023.
- cccxxxiv Bergeaud, A., i Verluise, C., [The Rise of China's Technological Power: The Perspective from Frontier Technologies](#)(Izgleđi graničnih tehnologija), 2023.
- cccxxxv Beebe, B. i Fromer, J.C., „Lažni primjerci žiga: An Empirical Analysis“, Forum za reviziju prava Kolumbije, sv. 121., 2020., str. 217.
- cccxxxvi Prud'homme, D., i Taolue, Z., [Evaluation of China's Intellectual Property Regime for Innovation: Sažeto izvješće](#), Sažeto izvješće za Svjetsku banku, 2017.
- cccxxxvii Putnam, J., i Luu, H., i Ngo, N., [Innovative Output in China \(Inovativna proizvodnja u Kini\)](#), 2020.
- cccxxxviii He A., [What Do China's High Patent Numbers Really Mean?](#), Centar za inovacije u međunarodnom upravljanju, 2021.
- cccxxxix EIB, [EIB Investment Report 2023/2024: Transformacija za konkurentnost](#), 2024.
- cccxl Atomico, [State of European Tech 2023 \(Stanje europske tehnologije 2023.\)](#), 2023.
- cccxli Weik, S., Achleitner, A.-K., Braun, R., „Venture capital and the international relocation of startups“, Research Policy, svezak 53., 7. izdanje, 2024.: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2024.105031>.
- cccxlii Europska komisija, [2023 EU Industrial R&D Investment Scoreboard \(Pregled rezultata ulaganja poduzeća u istraživanje i razvoj u EU-u za 2023.\)](#), 2023.
- cccxlili Europska komisija, [Izvješće o uspješnosti u području znanosti, istraživanja i inovacija](#), 2024.
- cccxliv Europska komisija, [The global position of the EU in complex technologies \(Globalni položaj EU-a u složenim tehnologijama\)](#), 2023.
- cccxlv Fuest, C., Gros, D., Mengel, P-L., Presidente, G. i Tirole, J., [EU Innovation Policy: How to Escape the Middle Technology Trap](#), Report by the European Policy Analysis Group, Institute for European Policymaking at Bocconi University (Izvješće Skupine za analizu europskih politika, Institut za donošenje europskih politika na Sveučilištu Bocconi), 2024.
- cccxlvi Europska komisija, [2023 EU Industrial R&D Investment Scoreboard \(Pregled rezultata ulaganja poduzeća u istraživanje i razvoj u EU-u za 2023.\)](#), 2023.
- cccxlvii Fuest, C., Gros, D., Mengel, P-L., Presidente, G., Tirole, J., Ibid
- cccxlviii Fuest, C., Gros, D., Mengel, P-L., Presidente, G., Tirole, J., Ibid.
- cccxlx Lepori, B., Geuna, A. i Mira, A., [Scientific output scales with resources – A comparison of US and European universities \(Skale znanstvenih rezultata s resursima – usporedba američkih i europskih sveučilišta\)](#), 2019.
- cccl Europska komisija, [The State of University-Business Cooperation in Europe \(Stanje suradnje sveučilišta i poduzeća u Europi\)](#), 2018.
- cccli Conti, A., Gaule, P., „Jeli SAD uspješniji od Europe u licenciranju sveučilišne tehnologije? A new perspective on the European Paradox“, Research Policy, svezak 40., 1. izdanje, 2011., str. 123.–135.
- ccclii Europska komisija, [The management and commercialisation of intellectual property in European universities \(Upravljanje intelektualnim vlasništvom i njegova komercijalizacija na europskim sveučilištima\)](#), 2022.
- cccliii Za više informacija o financiranju inovacija vidjeti: Aghion, P., C. Antonin, S. Bunel, [Moć kreativnog uništenja: Economic Upheaval and the Wealth of Nations](#)(Gospodarska previranja i bogatstvo naroda), Harvard University Press, 2023.
- cccliv Lerner, J., Schoar, A., Sokolinski, S. i Wilson, K., „Globalizacija anđeoskih ulaganja: Evidence across countries“, Journal of Financial Economics 127, 2018., str. 1.–20.

- ccclvLerner, J., Schoar, A., Sokolinski, S. i Wilson, K., „Globalizacija andeoskih ulaganja: Evidence across countries”, *Journal of Financial Economics* 127, 2018., str. 1.–20.
- ccclviFuest, C., Gros, D., Mengel, P-L., Presidente, G., Tirole, J., *Ibid.*
- ccclviiMinistarstvo znanosti, tehnologije i inovacija, [Europsko istraživačko vijeće: Kamen temeljac europskog istraživačkog prostora – izvješće stručne skupine](#), Kopenhagen, 2023.
- ccclviiiBergeaud, A., Guillouze, A., Henry, E. i Malgouyres, C., „[From public labs to private firms: magnituda i kanali prelijevanja istraživanja i razvoja](#)”, Centar za gospodarsku uspješnost, dokument za raspravu, br. 1882, 2022.
- ccclixZa pojedinosti vidjeti: Europska komisija, „[Inovativna poduzeća u Europi: Praćenje MSP-ova i poduzeća srednje tržišne kapitalizacije](#)”, 2024.
- ccclxTa su razmatranja dodatno razrađena u sljedećim područjima: Acemoglu, D. (ur.), *Redizajniranje umjetne inteligencije*, MIT Press, 2021.; Acemoglu, D., „Iskrivljene inovacije: postiže li tržište smjer tehnologije?”, *AEA Papers and Proceedings*, sv. 113., 2023., str. 1.–2.; i Gruber, J., i Johnson, S., *Skok-počevši Amerika: How breakthrough science can reive economic growth and the American dream (Kako revolucionarna znanost može oživjeti gospodarski rast i američki san)*, 2019.
- ccclxiScur, D., Sadun, R., Van Reenen, J., Lemos, R., Bloom, N., „The World Management Survey at 18: lessons and the way forward”, *Oxford Review of Economic Policy*, svezak 37., izdanje 2., ljetno 2021., str. 231.–258.
- ccclxiiOECD, *OECD Skills Outlook 2013 (Izgledi za vještine OECD-a za 2013.)*: Prvi rezultati istraživanja o vještinama odraslih, 2013.
- ccclxiiiCEDEFOP, *Skill mismatch in Europe (Neusklađenost vještina u Europi)*, 2010.
- ccclxivSadun, R., Van Reenen, R., Bloom, N., *The Organisation of Firms across Countries' Quarterly Journal of Economics (The Organizacija poduzeća u zemljama) (2012.)*, 1663–1705.
- ccclxvSchivardi, F., & Schmitz, T. (2020.). *IT revolucija i dva izgubljena desetljeća južne Europe*. Časopis Europskog gospodarskog udruženja, 18(5), 2441-2486.
- ccclxviBloom, N., Sadun, R. i Van Reenen, J., „[American Do IT Better: US Multinationals and the Productivity Miracle](#)”, *American Economic Review*, br. 102 (1), 2012., str. 167.–201.
- ccclxviiSauvagnat, J., i Schivardi, F., „[Jesu li rukovoditelji u kratkoj opskrbi? Evidence from Death Events](#)”, *The Review of Economic Studies*, svezak 91., 1. izdanje, siječanj 2024., str. 519.–559.
- ccclxviiiCEPR, [Izgubljeni Einsteini: How exposure to innovation influences who become a inventor](#)(Kako izloženost inovacijama utječe na to tko postaje izumitelj), 2017.
- ccclxixAkcigit, U., Pearce, J. i Prato, M., *Tapping in Talent: Coupling Education and Innovation Policies for Economic Growth (Povezivanje politika obrazovanja i inovacija za gospodarski rast)*, *Review of Economic Studies (Pregled ekonomskih studija)*, 2024.
- ccclxxBecker, G., „Ulaganje u ljudski kapital: A Theoretical Analysis”, *Journal of Political Economy*, svezak 70., br. 5, 2. dio: Ulaganje u ljudska bića, 1962., str. 9–49.
- ccclxxiBeyer, R., i Smets, F., „Labour market adjustments in Europe and the US: How different?”, *ESB Working Paper Series*, br. 1767, ožujak 2015.
- ccclxxiiKoumenta, M., i Pagliero, M., „Occupational Regulation in the European Union: Coverage and Wage Effects”, *British Journal of Industrial Relations*, svezak 57., 4. izdanje, 2019. OECD, *Occupational entry Regulations (OER) and their effects on productivity in services (Propisi o ulasku na tržište rada i njihovi učinci na produktivnost u uslužnom sektoru)*, 2020.
- ccclxxiiiMiguelez, E., & Fink, C. (2013.). *Mjerenje međunarodne mobilnosti izumitelja: Nova baza podataka (svezak 8.)*. WIPO-u.
- ccclxxivMiguélez, E., & Moreno, R. (2014.). *Što privlači radnike znanja? Uloga prostora i društvenih mreža*. Časopis za regionalne znanosti, 54(1), 33-60.
- ccclxxvEuropska komisija, [Employment and social developments in Europe 2023 \(Zapošljavanje i socijalna kretanja u Europi 2023.\)](#), 2023.
- ccclxxvildem.
- ccclxxviiDi Pietro, G., [Indicators for monitoring teacher shortages in the European Union \(Pokazatelji za praćenje manjka nastavnika u Europskoj uniji\): mogućnosti i ograničenja](#), 2023.
- ccclxxviiiVan den Borre, L., Spruyt, B., Van Droogenbroeck, F., „[Early career teacher retention intention: Individual, school and country characteristics](#)”, *Teaching and Teacher Education*, svezak 105., 2021.
- ccclxxixEuropska komisija, [Pakt za vještine: Rezultati godišnjeg istraživanja](#), 2024.
- ccclxxxJäger, S., Noy, S. i Schoefer, B., „Codetermination and Power in the Workplace” (Određivanje i moć na radnom mjestu), *Journal of Law and Political Economy*, 3. stavak 1., 2022.
- ccclxxxiCarlana, M., „Implicitni stereotipi: Evidence from Teachers' Gender Bias”, *The Quarterly Journal of Economics*, svezak 134., 3. izdanje, str. 1163.–122., 2019.
- ccclxxxiiCarlana, M., La Ferrara, E. i Pinotti, P., „Ciljevi i nedostaci: Obrazovne karijere djece imigranata”, *Econometrica* 90.1, 2022., str. 1.–29.
- ccclxxxiiiBreda, T., et al., „Kolika je učinkovitost ženskih uzora u usmjeravanju djevojčica prema STEM-u? Evidence from French high schools”, *The Economic Journal* 133.653, 2023., str. 1773.–1809.

- ccclxxxiv Bloom, Nicholas, Aprajit Mahajan, David McKenzie i John Roberts. 2020. „Posljednje intervencije uprave? Evidence from India”, *American Economic Journal: Primijenjena ekonomija*, 12 (2): 198.–219.
- ccclxxxv Bruhn, M., Karlan, D., & Schoar, A. (2018.). Utjecaj usluga savjetovanja na mala i srednja poduzeća: Dokazi iz randomiziranog suđenja u Meksiku. *Časopis za političku ekonomiju*, 126(2), 635–687.
- ccclxxxvi Pls zamijeniti s: Black, B. S., & Gilson, R. J., Poduzetnički kapital i struktura tržišta kapitala: Banke naspram burzi, *Journal of financial economics*, sv. 47, br. 3, 1998., str. 243.–277., <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X97000457>.
- ccclxxxvii Europska komisija, Study on the costs of compliance for the financial sector – Final report (Studija o troškovima usklađivanja za financijski sektor – završno izvješće), 2020., <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4b62e682-4e0f-11eb-b59f-01aa75ed71a1>.
- ccclxxxviii Angeloni, I., Sljedeći cilj: bankovna integracija europodručja, 2024., <https://www.bruegel.org/blog-post/next-goal-euro-area-banking-integration>.
- ccclxxxix ESB, A Kantian shift for the capital markets union – Govor Christine Lagarde, predsjednice ESB-a, na Europskom bankarskom kongresu 2023., <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp231117~7d3f2a51f0.en.html>.
- cccxc Burgert, M., Roeger, W., Varga, J., in 't Veld, J., & Vogel, L., A Global Economy Version of QUEST: Simulation Properties, *European Economy Discussion Papers* 126, Europska komisija, 2020., [https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/global-economy-version-quest-simulation-properties\\_en](https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/global-economy-version-quest-simulation-properties_en).
- cccxcii Andrieu, M., Blagrove, P., Espaillet, P., Honjo, K., Hunt, B., Kortelainen, M., Lalonde, R., Laxton, D., Mavroeidi, E., Muir, D. V., Mursula, S., & Snudden, S., The Flexible System of Global Models—FSGM, Radni dokument MMF-a 15/64, Međunarodni monetarni fond, 2015., <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/The-Flexible-System-of-Global-Models-FSGM-42828>.
- cccxciii Foucault, T., Pagano, M., & Röell, A., Likvidnost tržišta: Theory, Evidence, and Policy, Oxford University Press, 2023., <https://global.oup.com/academic/product/market-liquidity-9780190861759>.
- cccxciiii Europska komisija, [Protecting Competition in a Changing World – Evidence on the evolution of competition in the EU during the last 25 years \(Zaštita tržišnog natjecanja u svijetu koji se mijenja – dokazi o razvoju tržišnog natjecanja u EU-u tijekom posljednjih 25 godina\)](#), 2024.
- cccxcv Bajgar, M., Berlingieri, G., Calligaris, S., Criscuolo, C. i Timmis, J. (2023.). Koncentracija industrije u Europi i Sjevernoj Americi. Industrijske i korporativne promjene.
- cccxcvi Reuters, [Devet europskih zemalja upozorava na utrku u subvencijama zbog lakše državne potpore](#), 2024.
- cccxcvii Europski parlament, [Srednjoročno izvješće o radu – Razvoj i trendovi redovnog zakonodavnog postupka od 1. srpnja 2019. do 31. prosinca 2021. \(9. parlamentarni saziv\)](#), 2021.
- cccxcviii Calleja, D., et al., EU EMERGENCY – CALL 122? o mogućnostima i ograničenjima primjene članka 122. UFEU-a za odgovor na krizne situacije (u pripremi).
- cccxcix Davies, A., [Regulacija i produktivnost](#), 2014. Ferris, A., Garbaccio, R., Marten, A. i Wolverson, A., [The Impacts of Environmental Regulation on the U.S. Economy \(Učinci regulacije okoliša na gospodarstvo SAD-a\)](#), 2017. Yang, G., Ding, Z. i Wang, H., „Can environmental regulation improve firm total factor productivity? (Mogu li propisi o zaštiti okoliša poboljšati ukupnu faktorsku produktivnost poduzeća?) The mediating effects of credit resources allocation”, *Okoliš, razvoj i održivost*, svezak 25., 2023., str. 6799–6827.
- cccclx Bradford, A., [Digital Empires: The Global Battle to Regulate Technology](#) (Globalna bitka za regulaciju tehnologije), 2023.
- cd Wyman, O., [The EU Banking Regulatory Framework and its Impact on Banks and the Economy: The EU Banking Regulatory Framework and its Impact on Banks and the Economy \(Regulatorni okvir EU-a za bankarstvo i njegov učinak na banke i gospodarstvo: Referentna studija\)](#), 2023.
- cdi Europski parlament, „Stoiber Group on administrative burdens in EU law” (Skupina Stoiber za administrativna opterećenja u pravu EU-a), kratki prikaz: Bolje pravno označavanje na djelu, 2014.
- cdii Govtrack.us, [Statistics and Historical Comparison \(Statistički podaci i povijesna usporedba\)](#), podaci preuzeti 17. lipnja 2024.
- cdiii Europska komisija, [Studija o kumulativnim koristima zakonodavstva o kemikalijama za zdravlje i okoliš: Završno izvješće](#), 2017.
- cdiv Europska komisija, [Trošak kumulativnih učinaka usklađenosti s pravom EU-a za MSP-ove: Završno izvješće](#), 2015.
- cdv Statista, [GDPR compliance spending in small businesses 2019 \(Potrošnja za usklađivanje s Općom uredbom o zaštiti podataka u malim poduzećima 2019.\)](#), 2024.
- cdvi Europska komisija, Radni dokument službi Komisije: Smjernice za bolju regulativu, 2021.
- cdvii K. Mickute, [How to identify and avoid gold-plating EU regulations \(Kako prepoznati i izbjeći propise EU-a o prekomjernoj regulaciji\)](#), 2020.
- cdviii Europska komisija, [Utvrđivanje i uklanjanje prepreka na jedinstvenom tržištu](#), COM(2020) 93 final.
- cdix Europski parlament, [Challenges in the implementation of EU Law at national level \(Izazovi u provedbi prava EU-a na nacionalnoj razini\)](#), 2018.

- cdx Europska komisija, [Godišnje izvješće o jedinstvenom tržištu i konkurentnosti za 2024.](#), 2024.
- cdxi Business Europe, [Licenca za transformaciju: SWOT Analysis of industrial permit in Europe](#) (Analiza industrijskih dozvola u Europi), 2024.
- cdxii Europska komisija, [Report on the Survey of EU Start-ups and the COVID-19 Pandemic \(Izvješće o istraživanju o novoosnovanim poduzećima u EU-u i pandemiji bolesti COVID-19\)](#), 2023.
- cdxiii Rezultati „filtra za MSP-ove” koji je provela skupina izaslanika za MSP-ove.
- cdxiv Business Europe, Eurochambres and SME United, [SME Test Benchmark 2022 Report \(Ujedinjeni Eurochambres i MSP-ovi, Izvješće o referentnim vrijednostima za ispitivanje MSP-ova za 2022.\)](#), 2022.
- cdxv EIB i EPC, [Hidden Champions, Missed Opportunities – Mid-caps’ key roles in Europe’s economic transition \(Skriveni prvaci, propuštene prilike – ključne uloge poduzeća srednje tržišne kapitalizacije u gospodarskoj tranziciji Europe\)](#), 2024.