

**Sudjelovanje Republike Hrvatske  
u Okvirnom programu za istraživanje i  
inovacije Obzor 2020.**

## Sadržaj

Sadržaj.....	2
1. Uvod.....	5
1.1 Specifični ciljevi .....	5
1.2 Metodologija studije .....	6
1.2.1 Ankete i intervjui.....	6
1.2.2 Vrste i izvori podataka .....	10
1.2.3 Analiza podataka iz podatkovnih izvora.....	11
1.3 Obzor 2020. – Okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije .....	16
1.3.1 Prioriteti programa Obzor 2020. ....	17
1.3.2 Vrste aktivnosti programa Obzor 2020. ....	21
1.3.3 Nacionalni sustav podrške.....	23
1.3.4 Mjere potpore za povećanje prijava na program Obzor 2020. i promociju inicijativa vezanih uz svemir i svemirske tehnologije.....	26
2. Sažetak.....	28
3. Pregled i analiza .....	33
3.1 Republika Hrvatska u Obzoru 2020.....	33
3.1.1 Republika Hrvatska u odnosu na ostale zemlje članice EU-a .....	33
3.1.2 Sudjelovanje Republike Hrvatske u programu Obzor 2020. ....	36
3.2 Pregled i analiza općih pokazatelja institucijskog sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u programu Obzor 2020. ....	44
3.2.1 Pregled prema broju projektnih prijava i ugovorenih projekata.....	44
3.2.2 Pregled prema omjeru projektnih prijava i ugovorenih projekata.....	47
3.2.3 Pregled prema iznosima traženih i ugovorenih financijskih sredstava..	55
3.2.4 Pregled prema ulozi prijavitelja i korisnika na projektu .....	60
3.3 Sudjelovanje hrvatskih prijavitelja i korisnika s obzirom na tematsko područje unutar programa Obzor 2020. ....	67
3.3.1 Izvrsna znanost.....	72
3.3.2 Vodeći položaj industrije .....	74
3.3.3 Društveni izazovi.....	76
3.3.4 Širenje izvrsnosti i sudjelovanja .....	79
3.3.5 Znanost za društvo i u društvu .....	81
3.3.6 EURATOM .....	83
3.3.7 Međusektorska pitanja .....	85
3.4 Utjecaj programa Obzor 2020. na nacionalni istraživačko-inovacijski sustav	90
3.5 Utjecaj programa Obzor 2020. na objavljen broj utjecajnih znanstvenih publikacija .....	94



3.6	Analiza strukture suradnih mreža uspostavljenih s hrvatskim sudionicima na projektima Obzor 2020.....	107
3.6.1	Međunarodni aspekti suradnje.....	107
3.6.2	Međusektorski aspekt suradnje.....	110
3.6.3	Analiza utjecaja programa Obzor 2020. na suradnju akademskog sektora s gospodarstvom.....	111
3.7	Utjecaj programa Obzor 2020. s obzirom na karijere istraživača.....	113
3.8	Analiza procesa pripreme prijave i procesa provedbe projekata s hrvatskim korisnicima programa Obzor 2020. na institucionalnoj razini.....	116
3.9	Analiza hrvatskog sustava podrške sudjelovanju u okvirnim programima za istraživanje i inovacije.....	121
3.10	Utvrđivanje čimbenika koji utječu na razinu sudjelovanja i na stopu uspješnosti hrvatskih prijavitelja u sklopu programa Obzor 2020. ....	125
3.11	Razina sudjelovanja.....	131
3.11.1	Uspješnost.....	133
4.	Preporuke i smjernice.....	135
4.1	Poboljšanje hrvatskog sustava podrške sudjelovanju u okvirnim programima za istraživanje i inovacije.....	135
4.2	Mjere poboljšanja procesa provedbe projekata s hrvatskim korisnicima programa Obzor 2020. na institucionalnoj razini.....	138
4.3	Povećanje i poboljšanje sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor Europa.....	139
4.4	Poboljšanje i povećanje utjecaja programa Obzor 2020. na suradnju akademskog sektora s gospodarstvom.....	142
5.	Popis kratica.....	144
5.1	Kratice posebnih ciljeva.....	144
5.2	Kratice vrsta aktivnosti.....	144
5.3	Kratice institucija i ostale kratice.....	145
6.	Popis slika.....	147
7.	Popis tablica.....	150
8.	Prilozi.....	151
8.1	PRILOG 1. Upitnik Istraživači.....	152
8.2	PRILOG 2. Upitnik Tvrtke.....	153
8.3	PRILOG 3. Upitnik Predstavnici ureda za transfer tehnologije pri hrvatskim sveučilištima i institutima.....	154
8.4	PRILOG 4. Upitnik Administrativno osoblje (za EU projekte) ustanova prijavitelja i korisnika.....	155
8.5	PRILOG 5. Upitnik Predstavnici nacionalnog sustava podrške.....	156
8.6	PRILOG 6. Upitnik Predstavnici konzultantskih tvrtki specijaliziranih za znanstveno-inovacijske EU projekte.....	157



9. Popis literature .....158



## 1. Uvod

Opći je cilj ove studije istražiti elemente provedbe programa Obzor 2020. kao i njihov utjecaj na nacionalni znanstveno-inovacijski sustav te identificirati izazove s kojima se susreću hrvatski prijavitelji i korisnici u sklopu ovog programa s krajnjim ciljem dobivanja analitičke podloge za kreiranje nacionalnih politika koje će utjecati na povećanje kvalitete i broja projektnih prijedloga, a posljedično i uspješnosti hrvatskih prijavitelja u sklopu novog programa Obzor Europa.

Detaljna studija o sudjelovanju Republike Hrvatske u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor 2020. omogućit će pripremu odgovarajućih mehanizama te doprinijeti povećanju kompetitivnosti i ostvarenju potencijala nacionalnog znanstveno-inovacijskog sustava u Europskom istraživačkom prostoru.

Autori studije:

- **Martina Tolić**, struc. spec. Crim.
- **Renato Vrebac**, dipl.oec.
- **prof. dr. sc. Kristian Vlahoviček**

### 1.1 Specifični ciljevi

Specifični ciljevi studije uključuju:

1. analizu sudjelovanja hrvatskih prijavitelja, uključujući njihovu ulogu na projektu, po svim prioritetima i posebnim ciljevima programa Obzor 2020.
2. analizu sudjelovanja hrvatskih korisnika, uključujući njihovu ulogu na projektu, po svim prioritetima i posebnim ciljevima programa Obzor 2020.
3. utvrđivanje čimbenika koji utječu na razinu sudjelovanja i na stopu uspješnosti hrvatskih prijavitelja i korisnika u sklopu programa Obzor 2020.
4. utvrđivanje i analizu znanstvenih i umjetničkih disciplina i područja unutar nacionalnog znanstveno-inovacijskog sustava u kojima je utjecaj programa Obzor 2020. najizraženiji
5. analizu strukture suradničkih mreža uspostavljenih na projektima Obzor 2020. u koje su uključeni hrvatski korisnici, uključujući međunarodne i međusektorske aspekte tih mreža
6. istraživanje utjecaja programa Obzor 2020. na broj objavljenih utjecajnih znanstvenih publikacija
7. istraživanje utjecaja programa Obzor 2020. na karijere znanstvenika s posebnim naglaskom na mlade znanstvenike (asistent i viši asistent)
8. analizu procesa pripreme, prijave i provedbe projekata programa Obzor 2020. u



kojima na institucijskoj razini sudjeluju hrvatski korisnici i prijavitelji s naglaskom na izazove s kojima su suočeni

9. izradu preporuka za poboljšanje procesa provedbe projekata programa Obzor 2020. kao i budućih programa Europske unije i ostalih izvora financiranja u kojima sudjeluju hrvatski korisnici i prijavitelji
10. analizu nacionalnog sustava podrške sudjelovanju u programu Obzor 2020.
11. izradu preporuka za poboljšanje nacionalnog sustava podrške sudjelovanju u okvirnim programima za istraživanje i inovacije
12. izradu općih smjernica i preporuka za povećanje i poboljšanje sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u programu Obzor Europa
13. analizu utjecaja programa Obzor 2020. na suradnju znanstvenog i akademskog sektora s gospodarstvom i izradu preporuka za njegovo povećanje i poboljšanje.

## 1.2 Metodologija studije

Studija se metodološki sastoji od dvaju dijelova koji uključuju: a) prikupljanje primarnih podataka metodom anketiranja i b) prikupljanje i analizu sekundarnih podataka iz relevantnih podatkovnih izvora.

### 1.2.1 Ankete i intervjui

**Ankete i intervjui s različitim dionicima vezanima uz projekte programa Obzor 2020., uključujući znanstvenike, tvrtke, administrativno osoblje, konzultante i druge, provedeni su korištenjem strukturiranih i djelomično strukturiranih anketa.** Anketiranjem i intervjuiranjem pojedinih dionika vezanih uz prijavu i provedbu projekata financiranih iz programa Obzor 2020. cilj je bio predstaviti njihova relevantna iskustva, kao i prikupiti ključne podatke o učinkovitosti sustava te uključiti prepoznate ključne nedostatke u preporuke i smjernice za poboljšanje budućih sustava i procesa vezanih uz provedbu okvirnih programa Europske unije za istraživanje i inovacije.

Metodom slučajnog odabira *online* upitnicima anketirani su predstavnici:

- korisnika – znanstvenika s aspekta prijave i aspekta provedbe projekata iz programa Obzor 2020.
- korisnika – gospodarskih subjekata s aspekta prijave i aspekta provedbe projekata iz programa Obzor 2020.
- administrativnog osoblja na hrvatskim visokoobrazovnim i znanstvenim ustanovama zaduženim za pripremu i provedbu projekata iz okvirnih programa Europske unije za istraživanje i inovacije
- konzultantskih poduzeća koje su radile na prijavi i provedbi projekata iz programa



Obzor 2020.

- ureda za transfer tehnologije sveučilišta i instituta
- nacionalnih osoba za kontakt iz sustava podrške.

Intervjuirano je i pet bivših i sadašnjih članova Programskih odbora za specifične programe u okviru Obzora 2020., ujedno uglednih hrvatskih znanstvenika s višegodišnjim iskustvom sudjelovanja u programskim odborima od kojih su neki sudjelovali u provedbi projekata iz programa Obzor 2020.

Intervjui su provedeni u veljači 2023. godine, a tijekom studenog 2022. godine te veljače i ožujka 2023. godine prikupljeni su stavovi ispitanika putem *online* upitnika<sup>1</sup>.

Upitnicima i intervjuima analizirani su stavovi ispitanika vezani za:

- utjecaj programa Obzor 2020. na karijere znanstvenika, a osobito mladih znanstvenika
- proces pripreme, prijave i provedbe projekata financiranih iz programa Obzor 2020. na institucionalnoj razini
- čimbenike koji utječu na razinu sudjelovanja i na stopu uspješnosti hrvatskih prijavitelja i korisnika u sklopu programa Obzor 2020.
- nacionalni sustav podrške sudjelovanju u okvirnim programima za istraživanje i inovacije
- utjecaj programa Obzor 2020. na suradnju znanstvenog i akademskog sektora s gospodarstvom.

**Anketa je provedena putem *online* upitnika na uzorku od 200 ispitanika, korisnika projekata iz programa Obzor 2020., od čega je prikupljeno 66 odgovora.** Na uzorku od 200 ispitanika nakon dva kruga *online* anketa prikupljeno je 66 odgovora te stoga stopa odgovora ispitanika iznosi 33 %.

Struktura uzorka detaljnije je prikazana u sljedećoj tablici (Tablica 1).

---

<sup>1</sup> Upitnici i pitanja intervjua nalaze se u Prilogu.



Tablica 1. Struktura uzorka ispitanika u anketama i intervjuima vezanima uz prijavu i provedbu projekata financiranih iz programa Obzor 2020.

<b>VRSTA ISPITANIKA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
znanstvenici	32	48,48 %
tvrtke	9	13,64 %
administrativno osoblje	8	12,12 %
konzultanti	5	7,58 %
nacionalne osobe za kontakt	7	10,61 %
uredi za transfer tehnologije	5	7,58 %
<b>UKUPNO</b>	<b>66</b>	
<b>ZNANSTVENICI</b>		
<b>INSTITUCIJA ZAPOSLENJA</b>		
visoko učilište	23	71,88 %
javni znanstveni institut	8	25,00 %
ostalo	1	3,13 %
<b>ISKUSTVO</b>		
do 7 godina	0	0,00 %
više od 7 godina	32	100,00 %
<b>ULOGA NA PROJEKTU</b>		
koordinator/ica	7	21,88 %
partner/ica	25	78,13 %
<b>BROJ PROVEDENIH PROJEKATA</b>		
1	8	25 %
2 – 3	8	25 %
više od 3	16	50 %
<b>BROJ PROJEKTNIH PRIJAVA</b>		
1	2	6,25 %
2 – 5	12	37,50 %
više od 5	18	56,25 %
<b>PODUZEĆA</b>		
<b>VELIČINA PODUZEĆA</b>		
mikro	4	44,44 %
mala	5	55,56 %
srednje velika	0	0,00 %
velika	0	0,00 %
<b>ULOGA NA PROJEKTU</b>		
koordinator/ica	3	33,33 %
partner/ica	6	66,67 %





<b>VRSTA ISPITANIKA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>BROJ PROVEDENIH PROJEKATA</b>		
1	3	33 %
2 – 3	3	33 %
više od 3	3	33 %
<b>BROJ PROJEKTNIH PRIJAVA</b>		
1	0	0 %
2 – 5	2	22,22 %
više od 5	7	77,78 %
<b>ADMINISTRATIVNO OSOBLJE</b>		
<b>INSTITUCIJA ZAPOSLENJA</b>		
visoko učilište	8	100,00 %
javni znanstveni institut	0	0,00 %
ostalo	0	0,00 %
<b>UREDI ZA TRANSFER TEHNOLOGIJE</b>		
<b>INSTITUCIJA ZAPOSLENJA</b>		
visoko učilište	2	40,00 %
javni znanstveni institut	3	60,00 %
ostalo	0	0,00 %



### 1.2.2 Vrste i izvori podataka

U Studiji su korišteni sljedeći primarni izvori podataka:

- **Registri prijavitelja i korisnika projekata programa Obzor 2020. (izvor: MZO).** Za potrebe studije Ministarstvo znanosti i obrazovanja dostavilo je registar provedenih projekata kao i projektnih prijava iz evidencije Europske komisije CORDIS. Podatci su ažurirani s datumom 15. ožujka 2022.
- **Bibliografski podatci i citiranost (izvor: SCOPUS).** Podatci su prikupljeni automatskim pristupom indeksnoj bazi SCOPUS i ažurirani su u nekoliko navrata tijekom izrade studije, posljednji puta u siječnju 2023.
- **Institucionalni podatci hrvatskog istraživačkog prostora (izvor: MZO).** Ministarstvo znanosti i obrazovanja dostavilo je Upisnik znanstvenih organizacija MZO-a ažuriran s ožujkom 2022.
- **Internetska stranica *Horizon Dashboard 2023*<sup>2</sup>.**
- **Europska inovacijska ljestvica (EIS, 2022).** Podatci iz Europske inovacijske ljestvice (*European Innovation Scoreboard*) javno su dostupni i preuzeti su u lipnju 2022.
- **Eurostat<sup>3</sup>**
  - o Pregled zaposlenih u sektoru istraživanja. Podatci iz agregatne baze EUROSTAT preuzeti su u lipnju 2022.
  - o Tvrtke s aktivnostima istraživanja i razvoja (I&R) tijekom 2016. i 2018. godine, preuzeto u lipnju 2022.

U nastavku je detaljno opisana struktura podataka kao i postupci njihove predobrade, obrade, analize i prikaza.

---

<sup>2</sup> <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>

<sup>3</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>



### 1.2.3 Analiza podataka iz podatkovnih izvora

#### Izvori podataka

Kao primarni izvor podataka za ovu studiju služio je sustav za provedbu i praćenje projekata Europske komisije *Community Research and Development Information Service (CORDIS)*. Elektroničkim putem dohvaćeni su podatci korištenjem europskog sustava za pohranu i distribuciju podataka e-CORDA vezani uz cjelokupni sustav praćenja projekata okvirnog programa Obzor 2020. registriranih u bazu zaključno s 15. ožujkom 2022. uključujući podatke o prijaviteljima, financijskim parametrima, rezultatima vrednovanja, ugovorenim projektima i rezultatima projektnih aktivnosti.

- PROJEKTNE PRIJAVE:
  - sastav konzorcija prijavitelja, uključujući opće podatke o prijaviteljima – partnerima u konzorciju, njihov identifikacijski broj (PIC), puni i skraćeni naziv prijavitelja, organizacijski oblik (javno tijelo, visokoobrazovna ustanova, istraživačka organizacija, tvrtka, ostalo)
  - uloga prijavitelja u prijavi (partner ili koordinator)
  - financijski parametri prijave koji uključuju tražene iznose za sufinanciranje svakog od pojedinih prijavitelja kao i cjelokupnog konzorcija
  - ciljani projektni poziv klasificiran prema prioritetu i specifičnom cilju unutar prioriteta
  - vrsta projektne aktivnosti unutar projektnog poziva
  - rezultati vrednovanja projektne prijave
  - rangiranje projekta prema rezultatima vrednovanja i ishod projektne prijave.
- UGOVORENI PROJEKTI:
  - opći podatci o prijaviteljima – ugovarateljima, njihov identifikacijski broj (PIC), puni i skraćeni naziv, organizacijski oblik
  - uloga partnera u konzorciju (partner ili koordinator)
  - financijski parametri ugovorenog projekta, odobreni (ugovoreni) iznos sredstava za financiranje svakog pojedinog partnera u konzorciju kao i cjelokupnog konzorcija
  - projektni poziv u okviru kojeg je projekt odobren za financiranje, klasificiran prema prioritetu i specifičnom cilju unutar pojedinog prioriteta
  - vrsta projektne aktivnosti unutar projektnog poziva.
- REZULTATI PROJEKTNIH AKTIVNOSTI:
  - publikacije koje su projektni partneri registrirali u sustav CORDIS uključujući



sve oblike isporučenina (*deliverables*) poput izvještaja, demonstracija, znanstvenih publikacija objavljenih u indeksiranim ili neindeksiranim časopisima, ocjenskih radova itd. Navedene isporučenine evidentirane su na razini cijelog projekta i ne postoji sustavna i ujednačena poveznica s pojedinim projektnim partnerom koji ju je isporučio.

**Bibliometrijska analiza provedena je koristeći podatke iz SCOPUS baze podataka za razdoblje od siječnja 2008. do lipnja 2022. Dodatno su za uvodne informacije korišteni podatci s portala EUROSTAT o znanstvenom osoblju u RH i Europske inovacijske ljestvice za 2022. godinu.** Za potrebe bibliometrijske analize, analize najuspješnijih znanstvenih postignuća i znanstvenih područja djelovanja, kao i usporedbe s nacionalnim trendovima i referentnim vrijednostima (*baselines*), dohvaćeni su podatci dostupni u indeksnoj bazi SCOPUS za cjelokupnu nacionalnu znanstvenu publicistiku u razdoblju od siječnja 2008. do lipnja 2022. koje obuhvaća i nadilazi razdoblje trajanja programa Obzor 2020. Podatci o svakoj indeksiranoj publikaciji uključuju:

- jedinstveni identifikator publikacije u citatnoj bazi SCOPUS (e-id ili scopus id)
- jedinstveni digitalni identifikator objekata (DOI), gdje je poznat i pridružen zapisu (DOI, 2023.)
- naslov i sažetak rada te ključne riječi iz slobodnog unosa autora
- ključni pojmovi iz kataloga pojmova baze SCOPUS automatski pridruženi publikaciji u postupku indeksiranja (nisu pridruženi svakom zapisu)
- popis autora i pripadnih institucija (afilijacija), njihovih adresa i država (često nepotpuni podatak)
- klasifikacija publikacije prema obliku (poglavlje u knjizi, knjiga, članak, pregledni članak, izvještaj, kongresno priopćenje, pismo uredništvu, urednički članak)
- klasifikacija rada prema znanstvenom polju (*category*) i području (*subject area*)<sup>4</sup>, raspoređenih prema *All Science Journal Classification Codes* (Elsevier, ASJC, 2023), (pojedina publikacija može biti klasificirana u nekoliko polja ili područja)
- citiranost publikacije (podatci osvježeni u siječnju 2023. godine).

Dodatno su, za potrebe prikaza uvodnih informacija, korišteni:

- podatci o broju i institucionalnoj pripadnosti znanstvenog osoblja u RH s portala EUROSTAT (tablica *R&D personnel by sector of performance, professional position*

---

<sup>4</sup> Pojmovi „znanstvena“ i „znanstveno područje“ u ovoj studiji koristi se u smislu kategorizacije baze SCOPUS (Elsevier, ASJC, 2023) i ne preklapaju se sa znanstvenim područjima, poljima i granama kako su definirani u Pravilniku o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama.



*and sex [RD\_P\_PERSOCC])*

- Europska inovacijska ljestvica (EIS, 2022); podatci dohvaćeni putem portala Europske komisije za 2022. godinu.

*Predobrada i čišćenje podataka*

Podatci o projektnim prijavama (i odgovarajućim prijaviteljima) i prihvaćenim i financiranim projektima (i odgovarajućim korisnicima) unakrsno su uspoređeni i povezani prema jedinstvenom identifikatoru prijave, odnosno projekta u jedan cjeloviti informacijski izvor. Ovakvom su predobradom omogućene analize i prikaz rezultata u cjelovitom kontekstu, kako projektnih prijave, tako i projektnih ishoda i njima vezanih rezultata. Prilikom grafičkog prikaza korištena je boja kako bi razdvojila dvije navedene kategorije (prijavitelji / projektne prijave – plavo i korisnici/projekti – zeleno). Na ovaj je način omogućena dodatna perspektiva prilikom uvida u rezultate, stoga što je za svaki dio analize odmah i ujednačeno dostupan podatak iz obje skupine, a time i olakšana interpretacija pojedine numeričke vrijednosti.

S obzirom na to da prilikom ishoda jedinstvenog identifikatora korisnika (*Participant Identification Code, PIC*), ustanove samostalno prolaze kroz postupak registracije i unošenja općih podataka o korisniku (puni naziv, skraćeni naziv, adresa...), a za navedeni postupak ne postoje smjernice i upute, institucijski nazivi sadrže brojne pogreške i proizvoljna skraćivanja ili produljenja, dok se u kontekstu jezika, nazivi i adrese podjednako pojavljuju na hrvatskome i na engleskome jeziku. Stoga je bilo potrebno uspostaviti katalog institucijskih naziva i u njega ručno unositi skraćene nazive ustanova, kako bi u grafičkim materijalima ove studije bili prikazani na ujednačen i razumljiv način skraćivanja. Također, prema istom načelu uspostavljeni su katalogi hrvatskog nazivlja tematskih prioriteta, specifičnih ciljeva i aktivnosti, kako bi se njihove engleske inačice mogle automatski prevesti i koristiti sustavno u grafičkim prikazima.

Podatci o radovima i citatima u indeksnoj bazi SCOPUS obrađeni su na dva načina s dva cilja. Prvi je neovisan o evidentiranim rezultatima na projektu i odnosi se na sve indeksirane publikacije u bazi SCOPUS u navedenom razdoblju (2008. – 2022.) koje sadrže najmanje jednog koautora s hrvatskom adresom (n=103.293 jedinstvenih publikacije, a n=341.375 jedinstvenih autora s hrvatskom afilijacijom). Ovi su podatci agregirani na razini svake pojedine godine i broj citata svake pojedine publikacije normaliziran je na njezinu starost (broj citata podijeljen je s brojem godina otkako je publikacija objavljena, od 1 za 2002. godinu pa naviše). Zatim su podatci o citiranosti svakog rada dodatno agregirani i prema kategorizaciji baze SCOPUS (Elsevier, ASJC, 2023) i to prema:

- a) znanstvenom polju (*ASJC category*)
- b) znanstvenom području (*Subject area*).



Za navedene je kategorije izračunat medijan normaliziranog broja citata. Ovim smo postupkom za svaku godinu i znanstveno polje ili područje dobili polazni nacionalni okvir (*baseline*) s kojim možemo uspoređivati rezultate proizašle iz provedbe projekata programa Obzor 2020.

Usporedno s izračunom nacionalnih polazišnih vrijednosti, unakrsno su uspoređeni podatci o publikacijama navedeni za svaki ugovoreni projekt iz Obzora 2020. i baze SCOPUS, prema jedinstvenom digitalnom identifikatoru (DOI). S obzirom na to da DOI nije naveden za sve publikacije u popisu isporučevina projekata, i s obzirom na to da ovaj podatak nije dostupan za sve zapise u bazi SCOPUS, ovaj postupak nije sasvim potpun, no identificirano je dovoljno publikacija da bismo ga mogli smatrati reprezentativnim i dovoljnim za temeljenje zaključaka. Također, s obzirom na to da se publikacije ne pridružuju svakom pojedinom partneru, time je bila ograničena i mogućnost jednoznačnog dodjeljivanja svake publikacije hrvatskome prijavitelju, već je primarni ključ za uključivanje pojedine publikacije u analizu bilo postojanje barem jednog autora s hrvatskom afilijacijom.

Podatci o isporučevinama projekata, koji uključuju i znanstvene publikacije predobrađeni su koristeći agregaciju prema klasifikaciji publikacija korištenu u bazi CORDIS, prema dva kriterija:

- recenzirani (da/ne)
- objavljeni u časopisu visokog faktora odjeka (da/ne).

S obzirom na to da je bilo predviđeno unakrsno povezivanje s bazom SCOPUS, u obzir su uzeti samo recenzirani radovi bez obzira na odjek ciljnog časopisa. Svi su radovi tabularno prikazani u tri skupine:

- a) ukupni opus objavljenih radova cijelog programa Obzor 2020.
- b) ukupni opus objavljenih radova projekata na kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji
- c) opus hrvatskih prijavitelja unutar projekata u kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji (u kategorijama u kojima je bilo moguće jednoznačno pridružiti publikaciju hrvatskome prijavitelju).

#### *Obrada podataka*

Podatci o prijaviteljima i korisnicima grupirani (agregirani) su prema:

- organizacijskom obliku hrvatskih prijavitelja/partnera
- ishodu projektne prijave
- prioritetu i specifičnom cilju projektne prijave
- vrsti aktivnosti



- statusu hrvatskog prijavitelja na projektnoj prijavi: koordinator ili partner
- unakrsnoj kombinaciji dviju od gore navedenih kategorija.

Prema svakoj razini agregacije izračunati su:

- kumulativni brojevi projektnih prijava / projekata
- udjeli ugovorenih projekata u projektnim prijavama (na razini agregatne grupe ili u pojedinačnoj kategoriji)
- kumulativni iznosi traženih/ugovorenih financijskih sredstava
- udjeli ugovorenih sredstava u traženim sredstvima projektnih prijava (na razini agregatne grupe ili u pojedinačnoj kategoriji)
- rangovi prijavitelja prema kumulativnim brojevima projektnih prijava, traženih/ugovorenih financijskih sredstava (apsolutno rangiranje) ili njihovim proporcionalnim udjelima (relativno rangiranje).

Dodatno, provedene su i analize:

- a) položaja hrvatskih prijavitelja/korisnika unutar konzorcija i
- b) udjela traženih ili realiziranih sredstava hrvatskih prijavitelja u ukupnim sredstvima konzorcija prijavitelja/korisnika.

Statističkim testovima uspoređene su razdiobe izračunatih vrijednosti tamo gdje je bilo utemeljeno kako bi se određeno opažanje potvrdilo i statistički. Uspoređivane su razdiobe vrijednosti u kategorijama prijavitelja (nefinanciranih) i korisnika (financiranih) koristeći obostrani neparametarski test po Wilcoxonu (Bauer, 1972) s obzirom na to da vrijednosti nisu raspodijeljene prema normalnoj razdiobi.

#### *Prikaz podataka*

Rezultati analiza prikazani su grafički gdje je to bilo moguće, odnosno tabelarno za ostale slučajeve. U svim grafičkim prikazima na same grafove dodane su i točne vrijednosti kako bi čitatelj mogao jednostavnije usporediti i što jasnije interpretirati grafove. U okviru grafičkih prikaza slike su opisane tako da pružaju dodatno pojašnjenje grafički prikazanih elemenata.

#### *Ponovljivost analize*

Sukladno načelima otvorene znanosti i ponovljivog (reproducibilnog) istraživanja (*Open Science Knowledge Base*, 2023) postupak pripreme, čišćenja, obrade, analize i prikaza podataka automatiziran je u potpunosti korištenjem programskog okruženja za statističku obradu „R“. Postupak je integriran kroz više od 4.000 linija programskog koda, a svi grafikoni i vizualni elementi u ovoj studiji mogu se u potpunosti reproducirati na istim ili dopunjenim podacima (što je posebno zanimljivo u



kontekstu brzo promjenjivih bibliometrijskih parametara), ali i iskoristiti (uz manje izmjene ili prilagodbe) za analizu i istovjetan prikaz ostalih programa u kojima sudjeluje ili je sudjelovala Republika Hrvatska. Također, navedene analize čiji rezultati pokazuju mnoge statistički značajne razlike između skupina prijavitelja i korisnika, kao i između različitih organizacijskih oblika prijavitelja, uz ovdje diskutirane spoznaje mogu biti korištene i za dodatne interpretacije djelovanja i učinkovitosti nacionalnog znanstvenog krajobraza.

### 1.3 Obzor 2020. – Okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije

Okvirni program za istraživanje i inovacije – Obzor 2020. bio je najveći i ključni financijski instrument Europske unije za jačanje europskog istraživačkog prostora, osnaživanje europske konkurentnosti na svjetskom tržištu. Obzor 2020. započeo je netom po pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji, a njegov proračun iznosio je gotovo 80 milijardi eura koji su europskom istraživačkom prostoru bili dostupni tijekom sedam godina (2014. – 2020.) koliko je program trajao. Opći cilj programa Obzor 2020. bio je pomoći izgradnju društva i gospodarstva EU-a temeljenog na znanju i inovacijama s krajnjim ciljem osiguranja većeg gospodarskog rasta, otvaranja novih radnih mjesta te rješavanja pitanja građana EU-a o njihovoj materijalnoj sigurnosti, općoj sigurnosti i okolišu, kao i jačanja globalne pozicije EU-a u istraživanjima, inovacijama i tehnologijama (Europska komisija, Uredba 2013).

Obzor 2020. bio je usredotočen na tri prioriteta, posebice stvaranje izvrsne znanosti u svrhu jačanja izvrsnosti u znanosti Unije na svjetskoj razini, poticanje vodećeg položaja industrije za potporu inovacijama i poslovanju, uključujući mikro, mala i srednja poduzeća (MSP-ove), te suočavanje s društvenim izazovima kako bi se izravno odgovorilo na izazove određene u strategiji Europa 2020. potporom aktivnosti koje obuhvaćaju cijeli spektar, od istraživanja do tržišta. Program Obzor 2020. trebao je podržavati sve faze u lancu istraživanja i inovacija uključujući netehnološke i društvene inovacije te aktivnosti koje su bliže tržištu s manjom stopom sufinanciranja (Europska komisija, Uredba 2013, uvodna izjava 11).

Glavne financijske instrumente Obzora 2020. činila su bespovratna sredstva za istraživanje i razvoj (100 % financiranja svih aktivnosti i sudionika u konzorciju s najmanje tri partnera iz tri različite zemlje članice ili pridružene zemlje), bespovratna sredstva za inovacije (70 % financiranja svih aktivnosti i sudionika u konzorciju), aktivnosti potpore i koordinacije (100 % financiranja svih aktivnosti), sufinanciranje aktivnosti (*co-funding*), instrument za MSP, predkomercijalna nabava, javna nabava inovativnih rješenja i nagrade (Mrežna stranica Obzor 2020.).

Jedno od nastojanja Europske komisije prilikom uvođenja Okvirnog programa bilo je i pojednostaviti sustave planiranja projektnih poziva, pravila natjecanja i





prihvatljivosti prijavitelja, kao i financijsko upravljanje i provedbu projekata. Cilj Obzora 2020. bio je privlačenje snažnog sudjelovanja sveučilišta, istraživačkih centara i posebno malih i srednjih poduzeća te biti otvoren za nove sudionike (Europska komisija, Uredba 2013, uvodna izjava 20).

### 1.3.1 Prioriteti programa Obzor 2020.

Opći cilj programa Obzor 2020. bio je doprinijeti izgradnji društva i gospodarstva koje se temelji na znanju i inovacijama u Uniji povećanjem dodatnog financiranja istraživanja, razvoja i inovacija i doprinosom postizanju ciljeva istraživanja i razvoja, uključujući cilj od 3 % BDP-a za istraživanje i razvoj u čitavoj Uniji do 2020.

Taj se opći cilj ostvaruje kroz tri prioriteta koji se međusobno ojačavaju i koji su posvećeni (Europska komisija, Uredba 2013, čl. 5):

1. izvrsnoj znanosti
2. vodećem položaju industrije
3. društvenim izazovima.



Slika 1. Prioriteti i aktivnosti programa Obzor 2020. (Mrežna stranica Obzor 2020.)

#### Prioritet *Izvrsna znanost*

Cilj prioriteta *Izvrsna znanost* bio je pomoći znanstvenicima i istraživačkim



timovima u radu na temama na granici znanosti i na novim visokorizičnim idejama, poboljšati obuku i mogućnosti razmjene i karijere za znanstvenike te razviti izvrsnu istraživačku infrastrukturu s ciljem jačanja znanstvene baze EU-a, konsolidacije ERA-e i povećanja konkurentnosti europskog sustava istraživanja i inovacija na globalnoj razini.

Prioritet *Izvrсна znanost* sastojao se od četiri (4) posebna cilja:

- **Europsko istraživačko vijeće (ERC)** – pruža privlačna i fleksibilna sredstva na osnovi natječaja na području cijele Unije kako bi se omogućilo pojedinim nadarenim i kreativnim istražiteljima i njihovim timovima da istražuju najperspektivnije mogućnosti u pionirskim područjima znanosti.
- **Buduće tehnologije i tehnologije u nastajanju (FET)** – podupiru zajedničko istraživanje kako bi se povećao kapacitet Europe u području naprednih inovacija koje mijenjaju ustaljene paradigme. Potiču znanstvenu suradnju među disciplinama o radikalno novim idejama visokog rizika i ubrzavaju razvoj najviše obećavajućih područja znanosti i tehnologije u nastajanju kao i strukturiranje odgovarajućih znanstvenih zajednica u cijeloj Uniji.
- **Aktivnosti Marie Skłodowska-Curie (MSCA)** – omogućuju izvrsno i inovativno osposobljavanje u području istraživanja, kao i privlačnu karijeru te mogućnosti za razmjenu znanja putem prekogranične i međusektorske mobilnosti istraživača kako bi se na najbolji mogući način mogli pripremiti za suočavanje sa sadašnjim i budućim društvenim izazovima.
- **Istraživačke infrastrukture (INFRA)** – razvijaju i podupiru izvrsne europske istraživačke infrastrukture i pomažu im da doprinesu ERA-i poticanjem njihovog inovativnog potencijala privlačeći istraživača svjetske razine, osiguravajući izobrazbu ljudskog kapitala te to nadopunjuju s dotičnom politikom Unije i međunarodnom suradnjom (Europska komisija, Uredba 2013).

Prioritet *Vodeći položaj industrije*

Cilj prioriteta *Vodeći položaj industrije* bio je **podržati razvoj novih tehnologija i inovacija kroz slobodan pristup kapitalu**. Svojim je aktivnostima podržavao stvaranje i prijenos novih znanja, tehnologija i održivih rješenja s ciljem poticanja konkurentnosti i rješavanja globalnih izazova te privlačenje više privatnih ulaganja u znanost i inovacije.

Prioritet *Industrijsko vodstvo* sastojao se od tri (3) posebna cilja:

- **Vodeći položaj u industrijskim tehnologijama (LEIT)** – pruža namjensku potporu istraživanjima, razvoju i predstavljanju te, gdje je to prikladno, normizaciji i certificiranju u području ICT-a (LEIT-ICT), nanotehnologije (LEIT-NMP), naprednih materijala (LEIT-ADVMAT), biotehnologije (LEIT-BIO), napredne proizvodnje i



prerade (LEIT-ADMANU) te svemira (LEIT-SPACE). Naglasak se stavlja na međusobnu interakciju i konvergenciju različitih tehnologija i njihove odnose s društvenim izazovima. U svim tim područjima razmatraju se potrebe korisnika.

- **Pristup rizičnom financiranju (RISKFINANCE)** namijenjen je rješavanju deficita u raspoloživosti dužničkog i vlasničkog financiranja za istraživanje i razvoj i inovativne tvrtke i projekte u svim razvojnim fazama. Zajedno s vlasničkim instrumentom programa za konkurentnost tvrtki i malih i srednjih poduzeća (COSME) (2014. – 2020.) podupire razvoj poduzetničkog kapitala na razini Unije.
- **Inovacije u malim i srednjim poduzećima (INNOSUPSME)** osiguravaju potporu prilagođenu za MSP-ove namijenjene poticanju svih oblika inovacija u MSP-ovima i usmjerene su na ona mala i srednja poduzeća koja imaju mogućnost rasta i međunarodnog djelovanja na jedinstvenom tržištu i izvan njega. (Europska komisija, Uredba 2013).

#### Prioritet *Društveni izazovi*

Cilj prioriteta *Društveni izazovi* bio je podržavati istraživanja i inovacije u onim područjima koja će postati kritična u bliskoj budućnosti ili će snažno utjecati na živote građana Europske unije. Prioritet *Društveni izazovi* sastojao se od sedam (7) posebnih ciljeva:

- **Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života (HEALTH)** – poboljšati zdravlje i dobrobit sviju visokokvalitetnim, ekonomski održivim i inovativnim sustavima zdravstvene i socijalne skrbi.
- **Sigurnost hrane, održiva poljoprivreda i šumarstvo, istraživanje mora i pomorstva i kopnenih voda i bioekonomija (FOOD)** – osigurati dostatne zalihe sigurne, zdrave i visokokvalitetne hrane razvojem održivih i resursno učinkovitih sustava proizvodnje i biološke raznolikosti uz potporu konkurentnih i niskougličnih lanaca nabave, prerade i marketinga.
- **Sigurna, čista i učinkovita energija (ENERGY)** – napraviti prijelaz na pouzdan, pristupačan, održiv i konkurentan energetske sustav s ciljem smanjenja ovisnosti o fosilnim gorivima u uvjetima sve oskudnijih resursa, sve većih energetske potreba i klimatskih promjena.
- **Pametna, zelena i integrirana promet (TPT)** – postići europski prometni sustav koji je resursno učinkovit, prihvatljiv za klimu i okoliš i siguran za sve građane i gospodarstvo.
- **Klimatska aktivnost, okoliš, učinkovitost resursa i sirovine (ENV)** – zaštita i održivo upravljanje prirodnim resursima, vodom i ekosustavima te održiva opskrba i korištenje sirovina kako bi se zadovoljile rastuće potrebe. Aktivnosti će doprinijeti povećanju europske konkurentnosti i sigurnosti sirovina te poboljšanju



blagostanja uz osiguranje cjelovitosti okoliša, otpornosti i održivosti s ciljem zadržavanja prosječnog globalnog zagrijavanja ispod 2°C i omogućavanja ekosustava i društva da se prilagode klimatskim i drugim ekološkim promjenama.

- **Europa u svijetu koji se mijenja – uključiva, inovativna i promišljena društva (SOCIELTY)** – poticanje boljeg razumijevanja Europe, pružanje rješenja i potpore uključivim, inovativnim i promišljenim europskim društvima u kontekstu nezabilježnih preobrazbi i rastućih globalnih međuovisnosti. Opće odrednice aktivnosti unutar ovog cilja dijele se na:
  - *Uključiva društva* čiji je cilj postići razumijevanje društvenih promjena u Europi i njihova utjecaja na socijalnu koheziju, a glavni izazovi koje treba rješavati jesu: migracija, integracija, demografske promjene, starenje društva i invalidnost, obrazovanje i cjeloživotno učenje kao i smanjenje siromaštva i društvene isključenosti uzimajući u obzir različite regionalne i kulturne značajke.
  - *Inovativna društva* čiji je cilj poticati razvoj inovativnih društava i politika u Europi preko uključivanja građana, civilnih društvenih organizacija, tvrtki i korisnika u istraživanja i inovacije, promicati koordinirane politike istraživanja i inovacija u kontekstu globalizacije i potrebe promicanja najviših etičkih standarda.
  - *Promišljena društva – kulturna baština i europski identitet* čiji je cilj doprinijeti razumijevanju europskog intelektualnog temelja, njezine povijesti i mnogih europskih i neeuropskih utjecaja kao inspiracije za život danas.
- **Sigurna društva – zaštita slobode i sigurnosti Europe i njezinih građana (SECURITY)** – unapređenje sigurnih europskih društava u kontekstu jedinstvenih transformacija i rastućih globalnih međusobnih ovisnosti i prijatnji uz jačanje europske kulture slobode i pravde.

Program Obzor 2020. uključuje i dva posebna cilja horizontalnog karaktera:

- **Širenje izvrsnosti i sudjelovanja (WIDESPREAD)** čiji je posebni cilj bio potpuno iskoristiti potencijal europskog kvalificiranog kadra i zajamčiti maksimalno uvećanje koristi gospodarstva koje se temelji na inovacijama te njihovu pravednu raspodjelu u cijeloj Uniji u skladu s načelom izvrsnosti. U potpunosti iskoristiti potencijal europskog bazena talenata i osigurati da se prednosti gospodarstva vođenog inovacijama maksimalno povećaju i široko distribuiraju diljem Unije u skladu s načelom izvrsnosti. Sinergije s europskim strukturnim i investicijskim fondovima važna su komponenta ovog cilja. Posebne aktivnosti olakšat će širenje izvrsnosti i sudjelovanja sljedećim aktivnostima: Udruživanje u timove izvrsnih istraživačkih institucija s regijama koje postižu slabe rezultate na području RDI-ja (*Teaming*), Povezivanje istraživačkih institucija s ciljem znatnog jačanja



definiranog polja istraživanja (*Twinning*), Uspostavljanje programa *ERA Chairs* za privlačenje istaknutih znanstvenika.

- **Znanost s društvom i za društvo (INEGSOC)** čiji je cilj aktivnosti bio izgraditi učinkovitu suradnju između znanosti i društva, regrutirati nove talente za znanost i spojiti znanstvenu izvrsnost s društvenom sviješću i odgovornošću (Europska komisija, Uredba 2013).

Osim ovih prioriteta, program Obzor 2020. također je uključivao nekoliko međusektorskih inicijativa, tj. unakrsnih tema (**CROSST**), poput Europskog instituta za inovacije i tehnologiju (EIT), čiji je cilj bio poticanje inovacija i poduzetništva i nenuklearne aktivnosti Zajedničkog istraživačkog centra.

#### *Euratom*

Program Euratom predstavljao je poseban dio okvirnog programa Obzor 2020. čiji je cilj financirati istraživanja i inovacije u području atomskih (nuklearnih) istraživanja. Program je usmjeren na kontinuirano poboljšanje nuklearne sigurnosti i zaštite od radioaktivnog zračenja, a posebno na pružanje doprinosa dugoročnoj dekarbonizaciji energetskeg sustava na siguran i učinkovit način. Indirektne akcije programa EURATOM fokusiraju se na dva ključna znanstvena područja: istraživanje nuklearne fisije i zaštite od zračenja te istraživanja nuklearne fuzije s ciljem razvoja i iskorištenja plazme fuzijskog goriva (Europska zajednica za atomsku energiju, Uredba 2013).

#### **Međusektorske mjere potpore**

Međusektorska pitanja (Europska komisija, Uredba 2013, čl. 14) podupiru se pomoću cijelog niza horizontalnih mjera potpore uključujući potporu za: povećanje atraktivnosti istraživačke profesije, uključujući opća načela Europske povelje za istraživače; jačanje baze dokaza te razvoj i potporu Europskom istraživačkom prostoru i drugo (Europska komisija, Uredba 2013, Prilog I).

### 1.3.2 Vrste aktivnosti programa Obzor 2020.

Projekti u programu Obzor 2020. implementirali su se kroz nekoliko vrsta aktivnosti (*Funding scheme*) koje određuju opseg koji će EU financirati, stopu sufinanciranja i specifične kriterije evaluacije.

- **Aktivnosti istraživanja i inovacija (*Research and Innovation Actions – RIA*)** potpora su temeljnom i primijenjenom istraživanju te razvoju novih proizvoda, usluga ili procesa čiji je cilj uspostava novog znanja i/ili istraživanje izvedivosti nove ili poboljšane tehnologije, proizvoda, procesa, usluga ili rješenja, a financiraju se stopom od 100 %.



- **Inovacijske aktivnosti (*Innovation Actions – IA*)** podupiru aktivnosti koje su bliže tržištu, kao što su demonstracijski projekti, piloti, testiranje i validacija te tržišni prijenos istraživačkih rezultata čiji je direktan cilj izrada planova i dogovora ili dizajna za nove, izmijenjene ili poboljšane proizvode, procese i usluge, a financiraju 70 % prihvatljivih troškova (u slučaju neprofitne organizacije ostaje stopa od 100 %).
- **Aktivnosti suradnje i potpore (*Coordination and Support Actions – CSA*)** pružaju potporu koordinaciji, umrežavanju i jačanju kapaciteta relevantnih dionika kako bi se poboljšala suradnja i koordinacija istraživačkih i inovacijskih aktivnosti koje obuhvaćaju prateće mjere kao što su standardizacija, diseminacija, podizanje svijesti i komunikacija, zatim umrežavanje, koordinaciju ili usluge podrške, politiku dijaloga i vježbe zajedničkog učenja i studija, a stopa sufinanciranja iznosi 100 % prihvatljivih troškova.
- **Instrument za MSP-ove (*SME instrument*)** financijska je potpora malim i srednjim poduzećima (MSP) koja razvija i komercijalizira inovativne proizvode, usluge ili poslovne modele i koja je usmjerena prema svim tipovima inovativnih MSP-ova koji pokazuju odlučnu namjeru i ambiciju prema razvoju, rastu i internacionalizaciji (stopa financiranja je 70 %, u određenim izuzetcima 100 %).
- **Aktivnosti Europskog istraživačkog vijeća (*Grants of European Research Council – ERC*)** financijska je potpora vrhunskim istraživačima za provođenje pionirskih istraživanja u različitim znanstvenim područjima, koja se sastoji od četiri vrste instrumenata sa stopom sufinanciranja od 100 % prihvatljivih troškova (*Starting grant, Consolidator grant, Advanced grant, Proof of concept grant*).
- **Aktivnosti Marie Skłodowska-Curie (*Marie Skłodowska-Curie Actions – MSCA*)** potpora je istraživačkoj mobilnosti, osposobljavanju i razvoju karijere istraživača na različitim razinama njihove karijere, s EU stopom financiranja 100% prihvatljivih troškova.
- **Aktivnosti COFUND (*Co-funding of Regional, National and International Programmes*)** pružaju sufinanciranja za regionalne, nacionalne i međunarodne istraživačke programe kako bi se potaknula suradnja, povećala istraživačka mobilnost i poboljšala karijera istraživača. COFUND programi potiču sinergiju i koordinaciju između različitih izvora financiranja istraživanja te omogućuju jačanje istraživačkih kapaciteta u zemljama i regijama sudionicama.
  - **ERA-NET Cofund** podupirao je javno-javna partnerstva, uključujući inicijative između država članica, u njihovoj pripremi, uspostavljanju umrežavanja te provedbi zajedničkih aktivnosti. Glavna aktivnost ERA-NET Cofunda provedba je sufinanciranih zajedničkih poziva na dostavu prijedloga za financiranje transnacionalnih istraživačkih i inovacijskih projekata.





- **Europski zajednički program (EJP) Cofund** podupirao je koordinirane nacionalne istraživačke i inovacijske programe. Cilj mu je privući i udružiti kritičnu masu nacionalnih resursa za istraživanje i inovacije prema ciljevima i izazovima Obzora 2020. EJP Cofund ne promiče vrste aktivnosti ili oblike koordinacije, već se oslanja na modalitete i procese koje su dogovorili koordinirani nacionalni programi i povezani akteri.
- **Akcije nabave**
  - **Pretkomercijalna nabava (PCP)** omogućuje javnom sektoru kao tehnološki zahtjevnom kupcu da potakne istraživanje i razvoj revolucionarnih rješenja koja mogu donijeti radikalna poboljšanja kvalitete i učinkovitosti u područjima od javnog interesa istovremeno otvarajući tržišne prilike za industriju i istraživače.
  - **Javna nabava inovativnih rješenja (PPI)** jača ranu implementaciju inovativnih rješenja koja se bave izazovima od javnog interesa. Cilj je omogućiti transnacionalnim skupinama dobavljača podjelu rizika djelovanja kao ranih korisnika inovativnih rješenja te da prevladaju fragmentaciju potražnje za inovativnim rješenjima u Europi. Svaka PPI aktivnost usredotočuje se na jednu konkretnu nezadovoljenu potrebu koju dijele naručitelji i zahtijeva inovativna rješenja koja su u značajnoj mjeri slična u svim zemljama i stoga se predlažu za zajedničku nabavu.
- **Financiranje rizičnog kapitala (*Access to Risk Finance*)** jest olakšavanje pristupa privatnom i javnom financiranju za istraživanje, inovacije i demonstraciju visokorizičnih projekata.
- **Partnerski sporazumi** uspostavljaju dugoročne suradnje između Europske komisije, država članica EU-a i/ili drugih zainteresiranih strana. Ovi sporazumi mogu uključivati javna tijela, industrije, istraživačke organizacije, akademske institucije ili druge organizacije koje sudjeluju u istraživanju i inovacijama. Cilj je partnerskih sporazuma uskladiti strategije i aktivnosti na europskoj, nacionalnoj i regionalnoj razini te osigurati učinkovitije korištenje resursa.
- **Posebni sporazumi** mogu biti sklopljeni između Europske komisije i međunarodnih organizacija, istraživačkih centara ili programa koji nisu izravno uključeni u program Obzor 2020. Ovi sporazumi omogućuju suradnju i koordinaciju istraživačkih i inovacijskih aktivnosti koje nadopunjuju ciljeve Obzor 2020.

### 1.3.3 Nacionalni sustav podrške

Kako bi se maksimalno iskoristili svi potencijali programa i korisnicima omogućila što kvalitetnija podrška sudjelovanju u programu Obzor 2020., vlade država članica Europske unije i ostalih zemalja koje sudjeluju u programu



uspostavile su strukturu nacionalnih sustava podrške. Na razini Republike Hrvatske tijelo nadležno za koordiniranje sudjelovanja u Programu te uspostavu nacionalnog sustava podrške jest Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO). Vrsta i razina podrške razlikovala se od države do države no osnovna razina, zajednička svima, uključuje savjete o administrativnim i pravnim postupcima, osposobljavanje i pomoć pri pisanju projektnog prijedloga, izradu i distribuciju dokumentacije (uputa, priručnika, obrazaca i sl.) te pružanje pomoći pri traženju partnera.

Strukturu hrvatskog nacionalnog sustava podrške činile su nacionalne osobe za kontakt za program Obzor 2020. (*National Contact Points*, dalje u tekstu: NCP) sa sjedištem u određenim tijelima državne i javne uprave čime se hrvatskim korisnicima omogućilo da na jednom mjestu pronađu sve relevantne informacije.

Sukladno Smjernicama Europske komisije (Europska komisija, *Minimum standards*, 2014) osnovne zadaće nacionalnih osoba za kontakt jesu:

#### Informiranje i podizanje svijesti što uključuje:

- distribuciju dokumentacije o programu Obzor 2020. uključujući onu o uvjetima za sudjelovanje, mogućnostima i uvjetima za podnošenje projektnih prijedloga te o izvješćivanju po projektima
- organizaciju informativnih i promotivnih aktivnosti (infodani, seminari, konferencije, brošure, mrežne stranice, sajmovi itd.)
- podizanje svijesti o inovacijskim aktivnostima u programu Obzor 2020., njegovoj interdisciplinarnoj prirodi, o ciljevima osiguravanja ravnoteže spolova i jačanju veza između znanosti i civilnog društva, o aktivnostima Zajedničkog istraživačkog centra i sl.
- pružanje informacija o drugim europskim programima u području istraživanja i inovacija, dijelova za istraživanje i razvoj europskih strukturnih i investicijskih fondova
- uspostavljanje suradnje s odgovarajućim stručnim službama podrške za te programe.

#### Pomoć, savjetovanje i obuka što uključuje:

- pomoć znanstvenicima i organizacijama, a posebno novim sudionicima te malim i srednjim poduzećima s ciljem povećanja sudjelovanja u programu Obzor 2020.
- pomoć u aktivnostima traženja partnera putem transnacionalnih tematskih mreža Obzor 2020. NCP-a, Europske poduzetničke mreže, paneuropskog programa *Euraxess* te ostalih mreža i organizacija
- savjetovanje o administrativnim postupcima, pravilima i pitanjima





- savjetovanje sudionika, posebno manjih organizacija te malih i srednjih poduzeća o uspostavljanju odgovarajućih upravljačkih i pravnih struktura u projektima s velikim proračunima i/ili brojnim sudionicima
- pojašnjavanje opsega i modaliteta shema financiranja koje se koriste u programu Obzor 2020.
- organiziranje tečajeva, treninga i seminara o programu Obzor 2020., a posebno onih namijenjenih ciljanim skupinama (mala i srednja poduzeća, sveučilišta, poslovne organizacije, žene u znanosti itd.) ili vezanih uz specifične teme (pravni aspekti, modaliteti sudjelovanja, financijska pravila itd.).

#### Usmjeravanje i suradnja što uključuje:

- usmjeravanje do drugih sustava podrške sudionika kojima je potrebna pomoć u vezi s općim pitanjima EU-a ili pitanjima koja se odnose na unutarnje tržište, prijenos tehnologije, prava intelektualnog vlasništva i sl.
- usmjeravanje prema nacionalnim uslugama i programima financiranja te prema ERA Net projektima.

U Republici Hrvatskoj tijekom provedbe Obzora 2020. dionici nacionalnog sustava podrške bili su:

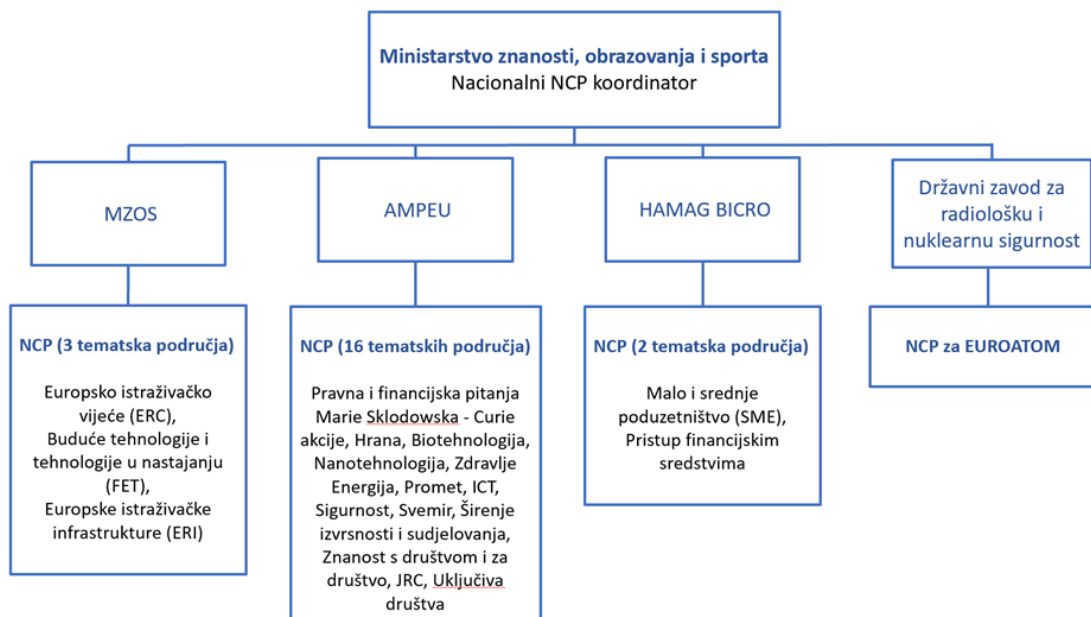
- **Koordinator nacionalnih osoba za kontakt (*NCP Coordinator*)** koji upravlja nacionalnim sustavom podrške te osigurava njegovu operativnost i uspješno funkcioniranje.
- **Članovi programskih odbora (*Programme Committee Members – PCMs*)** službeno su imenovani predstavnici RH u programskom odboru pri Europskoj komisiji zaduženi za praćenje provedbe Programa. To su stručnjaci s višegodišnjim iskustvom u relevantnom području, a njihova je zadaća sudjelovanje na sastancima, zastupanje interesa i predstavljanje stavova Republike Hrvatske.
- **Nacionalne osobe za kontakt (*National Contact Points – NCPs*)** službeno su imenovane osobe koje djeluju u okviru Ministarstva znanosti i obrazovanja, Agencije za mobilnost i programe EU-a (AMPEU), Hrvatske agencije za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO) te Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost (DZRNS).

Njihova je zadaća pružanje potpore i informiranje prijavitelja i korisnika tijekom prijave i cijelog projektnog ciklusa, pomaganje pri umrežavanju i traženju partnera za sudjelovanje u projektima, savjetovanje u financijskim i pravnim pitanjima, organiziranje informativnih dana, stručnih radionica, konferencija, okruglih stolova i pojedinačnih konzultacija. Osim navedenog, sudjeluju i u Obzor 2020. projektima potpore i umrežavanja, redovitoj razmjeni informacija, sudjelovanju u pravnim inicijativama i prisustvuju redovitim sastancima pri Europskoj komisiji,



koji su namijenjeni NCP-ovima iz različitih država kako bi se poboljšala i ujednačila razina usluga za korisnike po tematskim područjima.

- **Referentne skupine** sastoje se od stručnjaka iz javnog i privatnog sektora te iz različitih područja djelovanja i pružaju stručnu potporu Ministarstvu i članovima odgovarajućeg sastava programskog odbora.



Slika 2. Struktura nacionalnog sustava podrške za provedbu Okvirnog programa za istraživanje i inovacije – Obzor 2020. (Mrežna stranica Obzor 2020.)

### 1.3.4 Mjere potpore za povećanje prijava na program Obzor 2020. i promociju inicijativa vezanih uz svemir i svemirske tehnologije

Ministarstvo znanosti i obrazovanja donijelo je niz mjera podrške za poticanje aktivnosti koje pridonose povećanju broja i poboljšanju kvalitete projektnih prijava, uspješnijoj provedbi postojećih projekata, sufinanciranju postojećih i planiranih budućih projekata u sklopu Okvirnoga programa za istraživanje i inovacije (Obzor 2020.) i programa Euratom te inicijativama vezanim uz svemir i svemirske tehnologije. Donošenjem mjera željelo se potaknuti korisnike na pripremu i podnošenje projektnih prijava, povećati njihovu uspješnost te omogućiti sudjelovanje u aktivnostima i partnerstvima u sklopu Programa (Odluka o poticanju aktivnosti, 2018).

Mjere podrške uključivale su financijsku potporu:



1. prijavama projekata u sklopu programa Obzor 2020. za odlaske na međunarodne sastanke, konferencije i radionice te edukacijske i savjetodavne usluge za upravljanje i praćenje provedbe projekata
2. znanstvenicima čija je prijava projekta dobila pozitivan evaluacijski izvještaj, ali zbog nedostatka sredstava nije financirana, za sudjelovanje na međunarodnim konferencijama, sastancima i radionicama, za troškove istraživačkog rada i za troškove nabavke knjiga, časopisa i pretplata na *online* baze podataka, za nabavu, održavanje popravak i nadogradnju znanstvene opreme i laboratorija, za diseminaciju istraživačkih rezultata te za troškove zaštite intelektualnog vlasništva
3. za postojeće projekte u sklopu programa Obzor 2020. za koje je potrebno nacionalno sufinanciranje (partnerstva)
4. za planirane projekte za koje je potrebno nacionalno sufinanciranje (*Cofund* projekti)
5. inicijativama vezanima uz svemir i svemirske tehnologije.

Korisnici mjera podrške bile su znanstvene organizacije upisane u Upisnik znanstvenih organizacija, zaklade i organizacije civilnog društva čija je primarna djelatnost vezana uz znanost, istraživanje i inovacije te mikro, mali i srednji poduzetnici koji prijavljuju projekte u sklopu programa Obzor 2020.



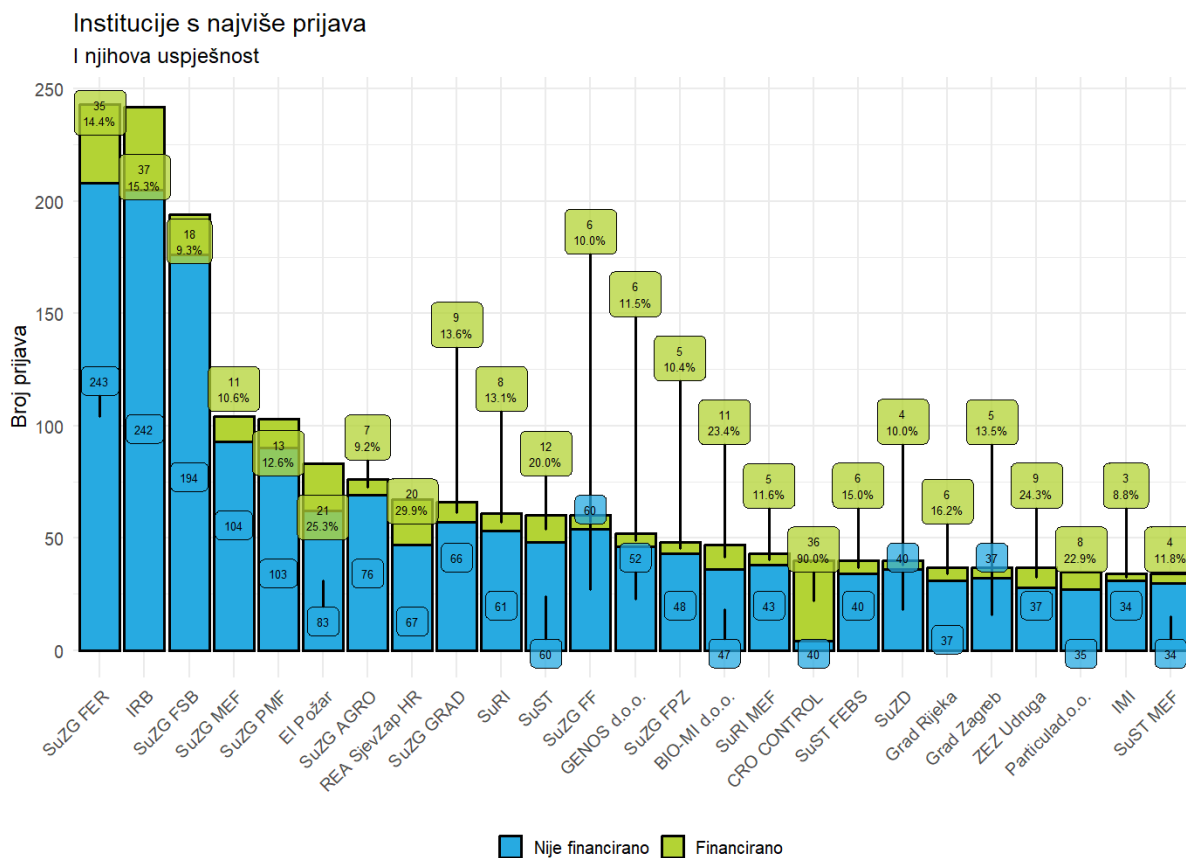
## 2. Sažetak

Studija je metodološki i sustavno analizirala iskustva relevantnih dionika u prijavama i provedbi projekata financiranih iz programa Obzor 2020. skupljena polustrukturiranim upitnicima i anketama te dostupnim podacima vezanima uz parametre prijave i provedbe projekata (iz baze CORDIS), kao i pokazatelje rezultata provedbe projekata kroz bibliometrijsku analizu (iz baze SCOPUS).

Analizom prijava i ugovorenih projekata zaključuje se da Republika Hrvatska, iako bilježi kontinuirani rast, i dalje ima velikog prostora za napredak. **Iako je 22. zemlja članica EU-a po broju znanstvenika, Hrvatska je na 24. mjestu po iznosu ugovorenih sredstava iz Obzora 2020.** Hrvatski su prijavitelji povukli 0,2 % sredstava raspoloživih u Obzoru 2020., odnosno 137,6 milijuna eura što Hrvatsku stavlja na začelje europske ljestvice uspješnosti po broju ugovorenih projekata i povučenih sredstava iz Obzora 2020.

Učestalost prijava i njihova uspješnost znatno variraju među prijaviteljima, a nacionalni prosjek uspješnosti iznosi 13,7 %. U Republici Hrvatskoj samo se nekoliko ustanova posebno ističe kako po broju projektnih prijava tako i po uspješnosti ugovornih projekata u odnosu na broj projektnih prijava na program Obzor 2020. Po broju prijava prednjače fakulteti Sveučilišta u Zagrebu (Fakultet elektrotehnike i računarstva, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Prirodoslovno-matematički fakultet, Medicinski fakultet) te Institut „Ruđer Bošković“ na drugom mjestu, koji ima i najveći udio uspješnih prijava (ugovorenih projekata). Najveći broj prijava ostvario je Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu s 240 prijava i stopom uspješnosti od 13,3 %. Odmah iza njega je Institut „Ruđer Bošković“ s 235 prijava, ali i nešto većom stopom uspješnosti od 13,4 %. Ove dvije institucije prati Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu sa 194 prijave i stopom uspješnosti od 9,3 %. Sredinu liste zauzeli su Prirodoslovno-matematički fakultet (101; 7,9 %), Medicinski fakultet (100; 6,0 %), Agronomski fakultet (66; 13,6 %), Građevinski fakultet (60; 20,0 %) Filozofski fakultet (63; 7,9 %) Sveučilišta u Zagrebu te Sveučilište u Splitu (60; 20 %) i Sveučilište u Rijeci (59; 10,2 %). Energetski institut „Hrvoje Požar“ ističe se sa stopom uspješnosti od 23,5 % na 81 prijavu. Ostale institucije s ove liste ostvarile su manje od 50 prijava s prosječnom stopom uspješnosti na nacionalnoj razini od 13,7 %. Za usporedbu, ukupni prosjek uspješnosti prijava svih članica EU-a (uključivo i Ujedinjeno Kraljevstvo) iznosi 15,5 %. Prosječno mali broj prijava po organizaciji posljedica je rascjepkanosti znanstvenog sustava (15.653 znanstvenika i 229 organizacija sukladno portalu CroRIS).





Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 3. Poredak hrvatskih prijavitelja po broju prijava i njihova uspješnost u dobivanju projekata, odnosno njihovom uspješnom ugovaranju i financiranju.

Uspješnost hrvatskih prijavitelja projekata, izražena kao omjer iznosa traženih sredstava u prijavama prema iznosu ugovorenih sredstava projekata, iznosila je 8,2 %. S obzirom na ostvarena financijska sredstva, ukupni financijski udio hrvatskih partnera u ugovorenim projektima prosječno je manji od 3,5 %. Nesrazmjer između stope ugovorenih projektnih prijavi (13,7 %) i omjera traženih i ugovorenih financijskih sredstava ukazuje na činjenicu da hrvatski prijavitelji imaju više uspjeha kod ugovaranja projekata manjeg financijskog iznosa ili pak manjeg udjela u ukupnom financijskom proračunu projektnih konzorcija. Ako analogne vrijednosti promatramo u kontekstu cjelokupnog okvirnog programa Obzor 2020., hrvatski su prijavitelji sudjelovali u 1,4 % svih prijavi, a odobreno im je 0,2 % ukupnog proračuna okvirnog programa.

Projekte podjednako prijavljuju prijavitelji iz javnog i privatnog sektora, no prema uspješnosti privatni je sektor najniže rangiran. U apsolutnim brojkama najviše prijavi na programe Obzora 2020. podnijele su tvrtke (2032 prijavi), a zatim visokoobrazovne ustanove (1863 prijavi), istraživačke organizacije (946 prijavi) i javna



tijela (469 prijava). No, s obzirom na to da je broj tvrtki prijavitelja visok, a učestalost njihovih prijava razmjerno niska (uglavnom jedna prijava po tvrtki u cijelom razdoblju trajanja Okvirnog programa), uspješnost prijava na strani je javnih tijela i istraživačkih organizacija čija uspješnost od preko 20 % premašuje nacionalni prosjek. Prosjek uspješnosti privatnih tvrtki najniži je i iznosi 10,9 %.

**Hrvatski prijavitelji vrlo su rijetko koordinatori, a hrvatski korisnici projekte uglavnom prijavljuju kao partneri.** Uspjeh projekata u kojima su hrvatski korisnici koordinatori je procijenjeno četiri puta manji od nacionalnog prosjeka svih dobivenih projekata. Dodatno, hrvatski prijavitelji u ulozi koordinatora uglavnom su ugovorili projekte samostalno ili s malim brojem partnera (četiri u prosjeku).

**Najuspješnije su prijave na pozive tematskog prioriteta *Društveni izazovi*** s ukupno najvećim brojem prijava (preko 3000), najvećom stopom uspješnosti (15,2 %) kao i najvećim udjelom ugovorenih financijskih sredstava u omjeru s traženima (4,5 %). Slijede tematski prioriteti *Izvrсна znanost* i *Vodeći položaj industrije*, koji se prema uspješnosti nalaze u rangu nacionalnog prosjeka, a prema financijskoj učinkovitosti realizacije sredstava padaju ispod 2 %. Ostali tematski prioriteti također su prema uspješnosti u rangu nacionalnog prosjeka, međutim prema ukupnom broju prijava i povučenim financijskim sredstvima ne predstavljaju značajne udjele na nacionalnoj razini. Unutar tematskog prioriteta *Društveni izazovi* prema broju prijava i uspješnosti dominiraju projekti u posebnom cilju *Sigurna, čista i učinkovita energija*, a zatim *Sigurnost hrane, održiva poljoprivreda i šumarstvo, istraživanje mora i pomorstva* i *kopnenih voda i bioekonomija, Klimatska aktivnost, okoliš, učinkovitost resursa i sirovine, Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života te Pametan, zelen i integriran promet*, od kojih su *Sigurna, čista i učinkovita energija* i *Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života* financijski najuspješniji. Unutar prioriteta *Izvrсна znanost* najučestalije su prijave na programe mobilnosti Marie Skłodowska-Curie, dok su one u posebnom cilju *Istraživačke infrastrukture* najuspješnije. Financijski, pak, najviše su pridonijeli projekti Europskog istraživačkog vijeća (ERC) gdje je sveukupno osam projekata privuklo više od deset milijuna eura.

Iz bibliometrijske analize korisnika programa zaključuje se da projekti na kojima sudjeluju ili koje provode hrvatske ustanove i tvrtke, u usporedbi sa svim radovima u potpori Obzora 2020. imaju slabiji udio publikacija u časopisima visokog utjecaja. S druge strane, **citiranost radova hrvatskih autora s potporom programa Obzor 2020. veća je od citiranosti nacionalnog prosjeka.** Ovo ukazuje na pozitivan utjecaj potpore programa Obzor 2020. na nacionalni znanstveni krajobraz i dovodi do podizanja razine kvalitete znanstvene produkcije na nacionalnoj razini. Prema znanstvenim poljima kako ih definira baza SCOPUS (ASJC), najviše je radova objavljeno u fizici, astronomiji, strojarstvu, biokemiji, molekularnoj biologiji, genetici i medicini. Najveće medijane citiranosti (uz reprezentativni uzorak od više od deset objavljenih



radova) pokazuju znanosti o životu, imunologija, energija i medicina. **Uspoređujući citiranost prije i nakon potpore programa Obzor 2020., značajna pozitivna razlika vidljiva je u svim analiziranim znanstvenim područjima gdje je dodana vrijednost (omjer citiranosti prije i nakon sudjelovanja u Obzoru 2020.) posebno izražena u inženjerstvu, prirodnim znanostima, a kasnije i u društvenim i humanističkim znanostima.**

Korisnici programa Obzor 2020. pokazuju razgranate suradne mreže diljem Europe, a i šire, što je dijelom i posljedica uvjeta prijave na većinu poziva u okviru Obzora 2020. **Korisnici najčešće surađuju s partnerima iz Njemačke, Španjolske i Italije, a ove su države, uz Francusku i Nizozemsku, ujedno i najčešći koordinatori projekata na kojima sudjeluju hrvatski partneri. U smislu međusektorske suradnje, unutar ugovorenih projekata Obzora 2020., poduzeća najčešće surađuju s visokoobrazovnim ustanovama,** ali je ukupan udio takvih suradničkih projekata tek oko 10 % od svih ugovorenih projekata. Izostanak suradnje privatnog i javnog sektora u svrhu prijave na programe Obzora 2020., kao i nakon provedbe ugovorenih projekata, pokazan je i izravnim anketiranjem hrvatskih korisnika.

S ciljem povećanja broja prijava i njihove uspješnosti Republika Hrvatska uspostavila je **nacionalni sustav podrške, no sukladno istraživanju stavova korisnika, njegova je podrška nedovoljna,** pogotovo zbog nedostatka sinergijskih mehanizama s ESI fondovima. Također, sukladno zaključcima iz istraživanja stavova korisnika, **podrška je nedostatna i na institucionalnoj razini u procesu pripreme prijave i provedbe projekata.** Dijelom je to zbog nedostatka kapaciteta ureda za projekte na sveučilištima i institutima, a dijelom zbog slabe zainteresiranosti znanstvenika za pisanje prijava. Jedan od većih izazova, posebice za poduzeća, pronalaženje je inozemnih partnera, dok svi prijavitelji kao izazov navode i složen sustav prijave projekata. To je u skladu sa zaključkom analize da je **uspješnost hrvatskih prijavitelja statistički najveća kod projekata većih konzorcija koji se sastoje od pet do sedam partnera.**

Na razinu sudjelovanja, sukladno analizi odgovora prijavitelja, utječu sljedeći bitni čimbenici: **složenost procesa prijave, prethodno iskustvo i povezanost s europskim mrežama, dostupnost relevantnih informacija, dostupnost i kvaliteta administrativne potpore te dostupnost drugih izvora financiranja kao podrška.** Na stopu uspješnosti hrvatskih prijavitelja najviše utječu sljedeći čimbenici: **veličina i uloga u konzorciju, manji udio financijskih sredstava u projektu, prethodno i iskustvo i znanstvena izvrsnost.**

**Funkcioniranje nacionalnog sustava potpore,** na koji se mnoge organizacije u nedostatku vlastitih kapaciteta i kadrova oslanjaju, **ključni je čimbenik povećanja i poboljšanja sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Programu.** Unatoč postojanju procedura, organizacijskih shema i (formalnih) imenovanja svih dionika





sustava, evidentno je da sustav zahtijeva reformu i poboljšanja. Nacionalne osobe za kontakt ključne su za diseminaciju informacija prijaviteljima i korisnicima, a pogotovo za njihovo savjetovanje u procesu prijave i provedbe projekata.

Za poboljšanje sudjelovanja hrvatskih korisnika u sadašnjem i budućim okvirnim programima za istraživanje i inovacije prije svega potrebno je **povećati i osnažiti ljudske kapacitete** u resornim ministarstvima te u organizacijama korisnika unutar ureda za projekte kao i **razviti poticajan sustav nagrađivanja djelatnika koji sudjeluju na projektima**. Osim toga, potrebno je svakako ugovorene projekte okvirnih programa uključiti kao **pokazatelj ishoda za vrednovanje nacionalnih kompetitivnih programa te pokazatelj ishoda za programsko financiranje**. Dodatna važna mjera bila bi da se ugovorene projekte okvirnih programa **uključi u nove nacionalne kriterije za izbor na znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno, znanstveno i nastavno radno mjesto na sveučilištu i znanstvenom institutu** koji se moraju izraditi sukladno novom Zakonu o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti.

Dodatno, Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije (MRRFEU), Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO) i Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MGOR) moraju pokrenuti sinergijske programe sukladno Smjernicama za sinergije između Obzora Europa i Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR), posebno mehanizme financiranja projekata s pečatom izvrsnosti, razmotriti prijenose iz EFRR-a u program Obzor Europa (posebno za EIC) te pokrenuti sufinanciranje europskih partnerstava.





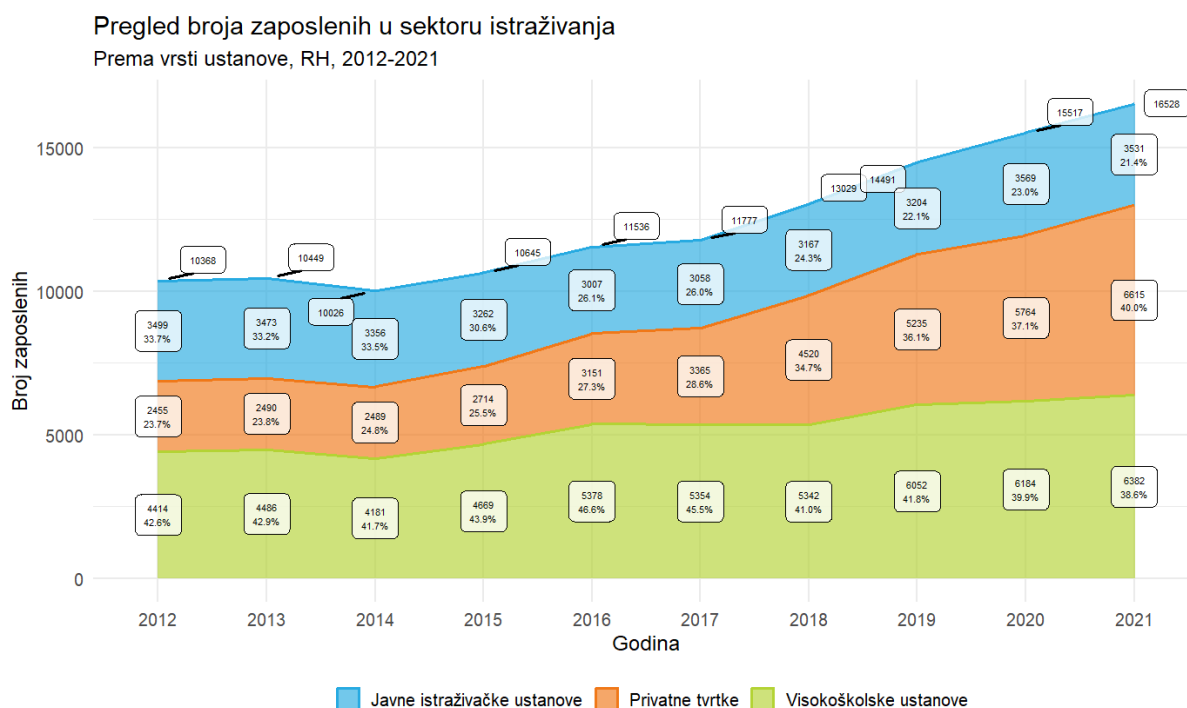
### 3. Pregled i analiza

#### 3.1 Republika Hrvatska u Obzoru 2020.

Sudjelovanje Republike Hrvatske može se sažeti na činjenicu da su hrvatski znanstvenici (koji čine 0,53 % svih znanstvenika EU-a) do prosinca 2021. ugovorili 0,2 % sredstava raspoloživih u Obzoru 2020., odnosno 137,6 milijuna eura.

##### 3.1.1 Republika Hrvatska u odnosu na ostale zemlje članice EU-a

Prema podacima EUROSTAT-a, u cijeloj je EU bilo zaposleno 3.122.332 znanstvenika, dok ih je u Hrvatskoj 2021. bilo zaposleno 16.528 (u Hrvatskoj je zaposleno 0,53 % znanstvenika cijele EU). U razdoblju od 2014. do 2021. udio hrvatskih znanstvenika u EU oscilirao je između 0,41 % (2014.) i 0,53 % (2021.) s trendom porasta od 2014. godine, primarno u sektorima gospodarstva i visokog obrazovanja (Slika 4). Prema podacima EUROSTAT-a u javnome istraživačkom sektoru najviše osoba zaposleno je na visokim učilištima (njih 6.382), dok je na javnim znanstvenim institutima zaposlena 3.531 osoba. Zanimljiv je podatak da je u gospodarskom sektoru zaposleno 6.615 osoba u sektoru istraživanja i da je upravo ovaj sektor najviše rastao u posljednje tri godine što može ukazivati na povećanje apsorpcijskog kapaciteta gospodarstva za visokoobrazovane radnike, a što objašnjava i uspinjanje Hrvatske na inovacijskoj ljestvici (Slika 6).

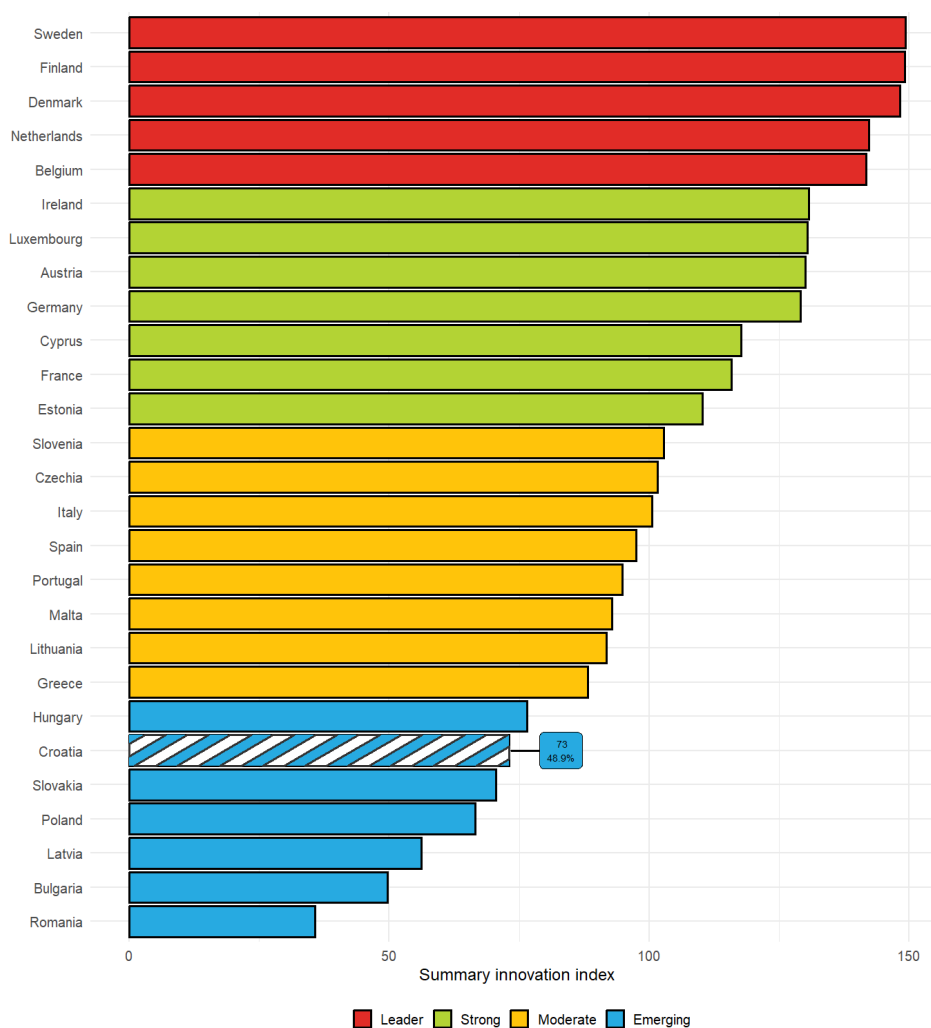


Izvor: EUROSTAT, 2022



Slika 4. Broj i udio hrvatskih znanstvenika po vrsti organizacije zaposlenja (izvor: EUROSTAT<sup>5</sup>)

Hrvatska je inovator u usponu i inovacijski učinak u 2021. bio je 66,5 % prosjeka EU-a. Prema Europskoj ljestvici uspjeha u inoviranju (*European Innovation Scoreboard*) za 2022. godinu (EIS, 2022) Hrvatska se nalazi među tzv. skromnim inovatorima (*emerging innovators*), na začelju europske ljestvice uspješnosti u inoviranju (na 21. mjestu) gdje se većinom nalaze zemlje istočne Europe (Slika 5).



Slika 5. Europska ljestvica uspješnosti u inoviranju 2022. godine (izvor: *European Innovation Scoreboard*<sup>6</sup>)

No, Hrvatska od 2014. godine bilježi kontinuirani rast, od čega najveći rast bilježi

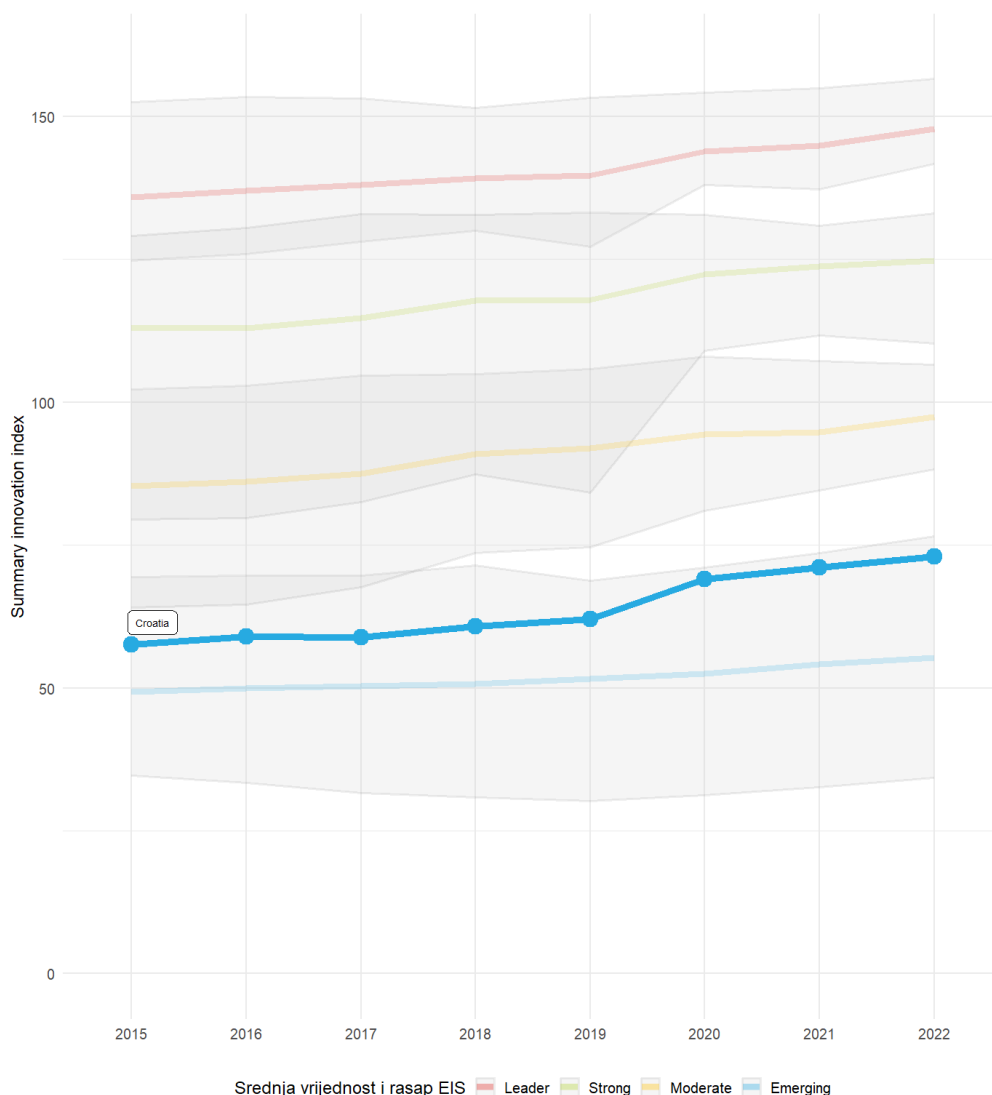
<sup>5</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>

<sup>6</sup> <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard>



upravo u 2020. godini (Slika 6). Prema Europskoj ljestvici uspjeha u inoviranju, inovacijska izvedba RH iznad je prosjeka posljednje skupine Inovatori u nastajanju (50,0 %) kojoj pripada. Inovacijska izvedba RH raste (15,5 %) po višoj stopi nego u EU-u (9,9 %) te je inovacijski jaz u odnosu na EU sve manji. Kao glavni čimbenici rasta inovacijskog potencijala od 2015. navode se: zajedničke znanstvene publikacije akademskog i privatnog sektora, porast inovatora proizvoda i poslovnih procesa te rast rizičnih ulaganja. Snage Republike Hrvatske u mjerenju inovacijske izvedbe jesu i u natprosječnom vladanju digitalnim vještinama i informatičkom obrazovanju u poduzećima. Inovacijski učinak Hrvatske u različitim dimenzijama inovacijske ljestvice, u odnosu na učinak u 2016., pokazuje da se izvedba najviše povećala u atraktivnosti istraživačkog sustava, digitalizaciji, financijama i podršci, inovatorima, povezivanju, intelektualnom vlasništvu, utjecaju na zapošljavanje i utjecaju na prodaju. Izvedba se smanjila u uporabi informacijske tehnologije, razvoju ljudskih resursa, ulaganjima poduzeća i održivosti okoliša.





Slika 6. Inovacijski indeks 2014. – 2021. (izvor: *European Innovation Scoreboard*<sup>7</sup>)

### 3.1.2 Sudjelovanje Republike Hrvatske u programu Obzor 2020.

Ova studija odnosi se na razdoblje provedbe programa Obzor 2020. od početka provedbe 1. siječnja 2014. do 31. prosinca 2021. i razmatra projektne aktivnosti Republike Hrvatske (RH) i tadašnjih 28 članica Europske Unije (EU28). Analizom su obuhvaćena sredstva i projekti koje su korisnici programa iz svih zemalja članice EU28 (uključujući i Veliku Britaniju) ugovorili kroz projekte financirane iz programa Obzor 2020. u navedenom razdoblju. Ukupan iznos ugovorenih sredstava u svim članicama Europske unije (EU28) od početka programa do 31. 12. 2021. iznosi 68,2 milijarde eura.

<sup>7</sup> <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard>



Prosjeak ugovorenih sredstava po zemlji članici (EU28) iznosi 2,2 milijarde eura. Projekti promatrani ovom studijom ugovarani su u razdoblju između siječnja 2014. i prosinca 2021. godine. Iako je program Obzor 2020. formalno završio 2021. godine, nekim projektima predviđeno trajanje proteže se i do 2027. godine.

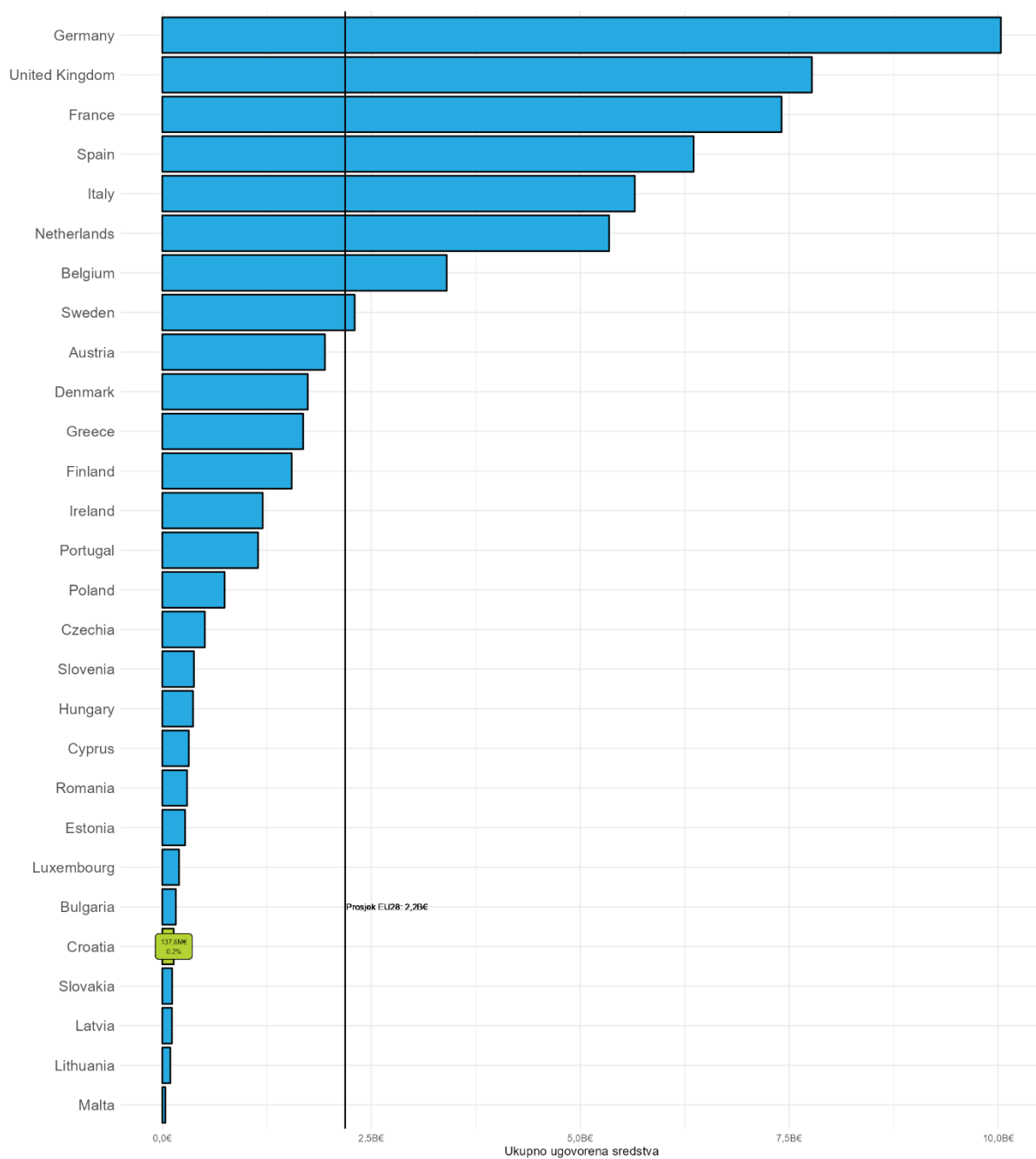
**Tijekom provedbe programa Obzora 2020. ugovoreni iznos hrvatskih korisnika projekata čini skromnih 0,2 % od sveukupno ugovorenih sredstava u EU28, što je razmjerno malo u kontekstu udjela broja istraživača ili udjela bruto domaćeg proizvoda hrvatske u EU28.** U razdoblju razmatranom ovom studijom, ukupan iznos sredstava hrvatskih korisnika ugovoren kroz projekte Obzora 2020. iznosi **137,6 milijuna eura** (Slika 7), što je **0,2 % ukupno ugovorenih sredstava svih korisnika projekata na razini EU28**. Osim što je navedeni iznos daleko ispod prosjeka zemalja članica EU-a, on je i značajno manji od nekih drugih pokazatelja udjela RH i EU28 u područjima znanosti, inovacija i gospodarstva. Primjerice, u kontekstu udjela zaposlenih istraživača u znanstvenom sektoru u Hrvatskoj od 0,45 % ukupnog broja istraživača u EU28<sup>8</sup>, udio ugovorenih sredstava u Obzoru 2020. iznosi nesrazmjernih 0,2 %. Udio ugovorenih sredstava RH iz Obzora 2020. razmjerno je manji i u kontekstu udjela ukupnog bruto domaćeg proizvoda hrvatske u EU28, koji je 2019. iznosio 0,33 %<sup>9</sup>. Oba navedena omjera ukazuju na mogućnost boljeg pozicioniranja Hrvatske u korištenju europskih programa za istraživanje i inovacije.

---

<sup>8</sup> U RH je 2020. bilo zaposleno 15.517 istraživača, a u EU28 3.442.912 istraživača (Eurostat, 2023).

<sup>9</sup> Bruto domaći proizvod RH je 2019. bio 55,6 milijuna eura, a cijele EU28 16.545,4 milijuna eura (Eurostat, 2023).





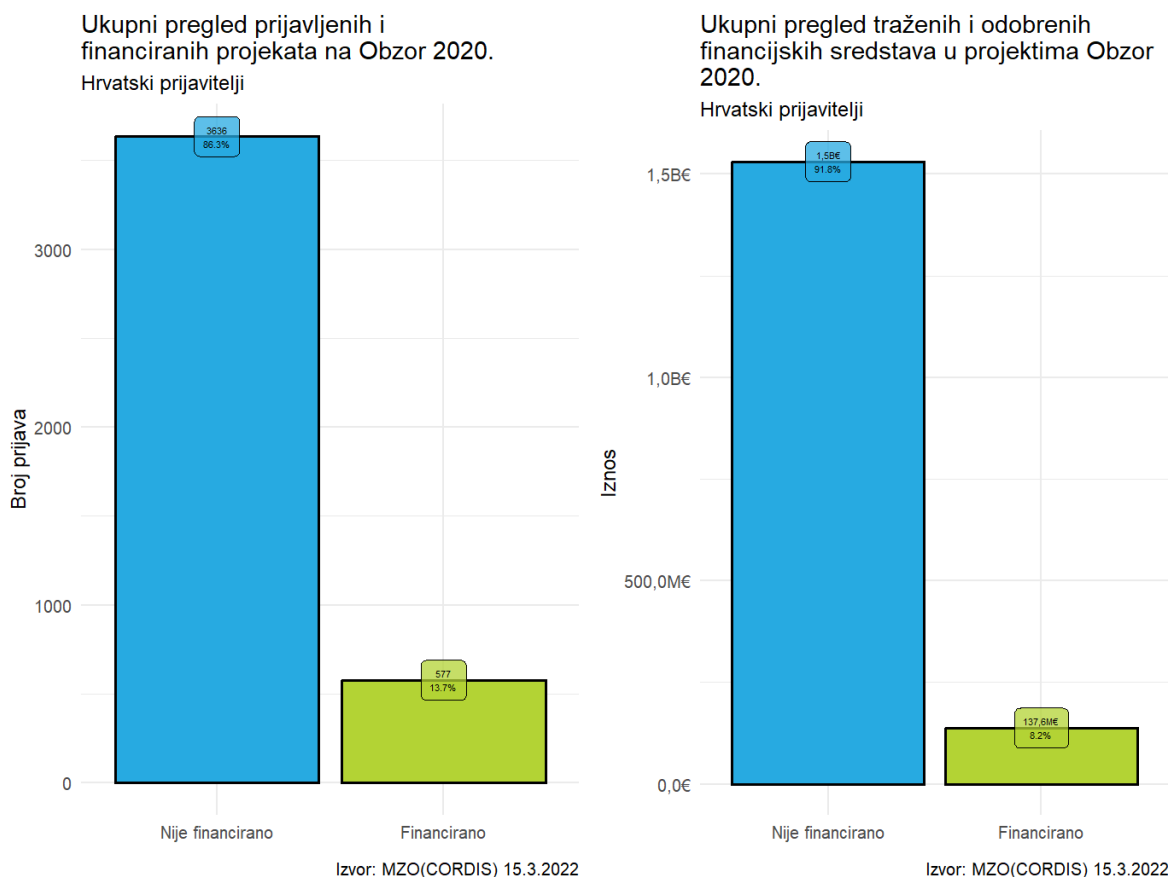
Slika 7. Iznos ugovorenih sredstava iz programa Obzor 2020. po zemljama članicama EU28 (uključujući i Ujedinjeno Kraljevstvo).

Europski (EU28) prosjek u povlačenju sredstava po zemlji iznosi 2,2 milijarde eura (nije normiran na BDP ili broj znanstvenika), a ukupna ugovorena sredstva na razini okvirnog programa Obzor 2020. u razdoblju na koji se odnosi ova studija iznosi 68,2 milijarde eura u EU28.

Uspješnost hrvatskih prijavitelja projekata, izražena kao omjer broja odobrenih projekata prema broju prijava, iznosila je 13,7 %, a izražena kao omjer iznosa traženih sredstava u prijavama prema iznosu ugovorenih sredstava projekata



iznosila je 8,2 %. U analiziranom razdoblju pravne osobe s područja Republike Hrvatske (hrvatski prijavitelji) bile su uključene kao potencijalni partneri ili koordinatori u 4.213 projektnih prijedloga. Od navedenog broja prijava za financiranje je odobreno 577 projektnih prijedloga na kojima su sudjelovali hrvatski prijavitelji (u ulozi partnera ili koordinatora), dok je 3.636 projektnih prijava ostalo neugovoreno. Uspješnost prijava hrvatskih prijavitelja, gledajući kroz broj projektnih prijava u kojima je sudjelovala pravna osoba iz područja RH kao omjer broja projektnih prijava i broja odobrenih projekata, jest 13,7 % (Slika 8). U smislu financijskih sredstava, gledajući omjer ukupnog iznosa proračuna prijavljenih i ugovorenih projekata, financijska uspješnost hrvatskih prijavitelja u programu Obzor 2020. značajno je manja i iznosi 8,2 %. Naime, ukupan iznos proračuna projektnih prijava koje su prijavili hrvatski prijavitelji bio je 1,5 milijardi eura, dok je uspješno ugovoreno projekata u vrijednosti od 137,6 milijuna eura.



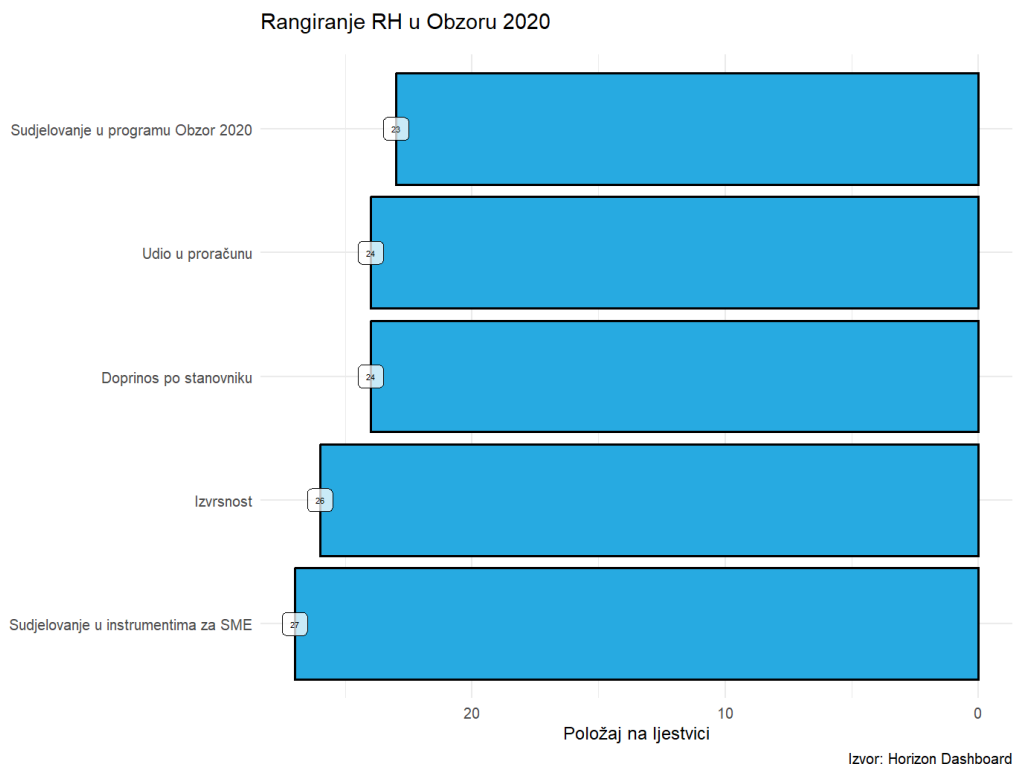
Slika 8. Pregled svih prijavljenih (nefinanciranih i financiranih) projekata, kao i traženih i financiranih sredstava hrvatskih prijavitelja i korisnika na program Obzor 2020. Od ukupno 4.242 prijavljena projekta hrvatskih partnera i koordinatora financirano je 13,7 %, dok omjer traženih i realiziranih financijskih sredstava iznosi 8,2 %.

Udio broja prijava u kojima su sudjelovali hrvatski prijavitelji u odnosu na ukupni broj prijava na program Obzor 2020. prijavitelja iz zemalja članica EU28 (305.460 u promatranom razdoblju) iznosi 1,4 %. Prema tome, hrvatski prijavitelji sudjelovali su



u 1,4 % svih prijava na program Obzor 2020. iz zemalja EU28, a odobreno im je 0,2 % ukupno ugovorenih sredstava svih korisnika projekata na razini EU28. To znači da su hrvatski prijavitelji ostvarili nižu razinu uspjeha u programu u usporedbi s drugim zemljama članicama EU-a.

Republika Hrvatska, iako je dvadeset i druga (22.) u EU-u po broju znanstvenika, na dvadeset i četvrtom (24.) je mjestu od 28 zemalja članica EU-a po iznosu ugovorenih sredstava u projektima iz programa Obzor 2020. Po broju ugovorenih projekata, RH se nalazi na 23. mjestu od 28 zemalja članica (Slika 9). Ako se, pak, uspoređuju zemlje članice EU-a prema omjeru ugovorenog iznosa projekata i broja stanovnika, RH se nalazi također na 24. mjestu. To znači da Hrvatska ima također relativno malen iznos ugovorenih sredstava u odnosu na broj stanovnika i manji nego u odnosu na broj znanstvenika. Po broju projekata u prioritetu *Izvrсна znanost* RH se nalazi na 26. mjestu, a po broju projekata u inovacijama u malim i srednjim poduzećima tek na 27. mjestu. Prema tome, u uspješnosti ugovaranja projekata u područjima izvrsne znanosti i inovacija u malim i srednjim poduzećima, RH se također nalazi na relativno niskom mjestu u odnosu na druge zemlje članice EU-a.





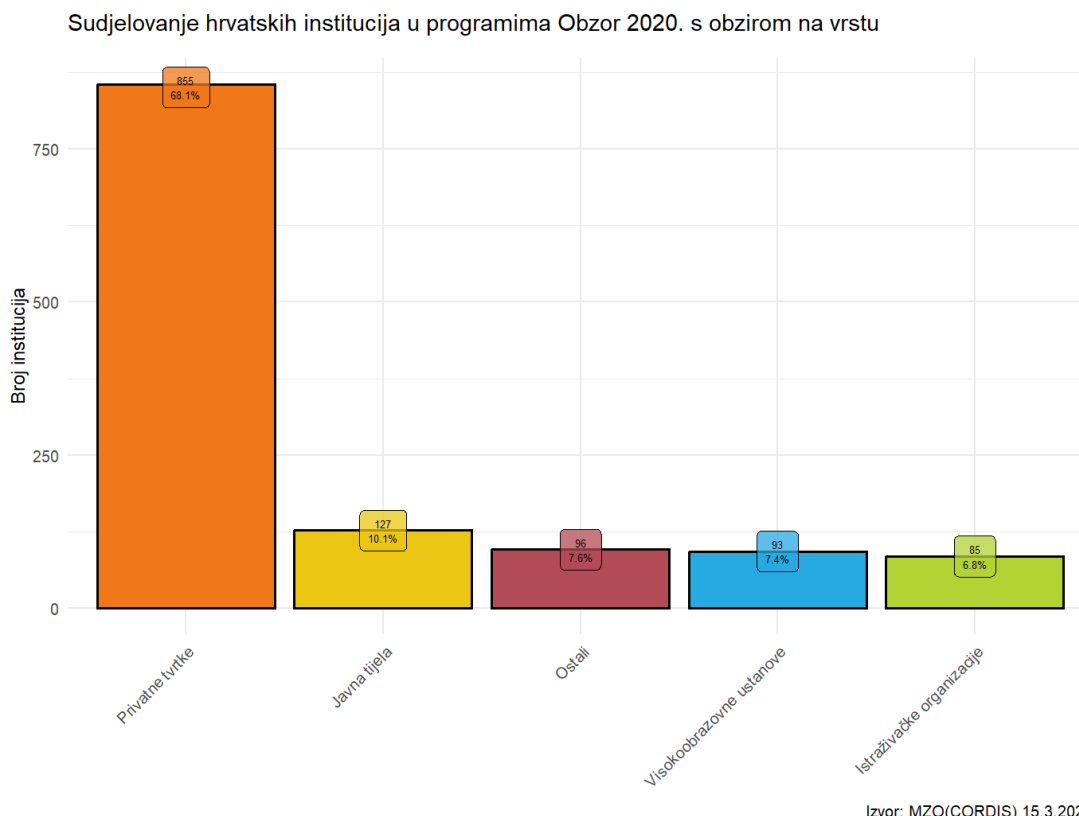
Slika 9. Rangiranje Republike Hrvatske u odnosu na ostale članice EU-a po parametrima sudjelovanja u Obzoru 2020. (Izvor: *Horizon Dashboard*<sup>10</sup>).

Razvrstavajući sudionike iz RH na ugovorenim projektima programa Obzor 2020. prema organizacijskom obliku, zaključuje se da najviše ugovaratelja dolazi iz privatnih poduzeća, ali neprofitne organizacije (javna tijela, drugi oblici organizacijskog ustroja, visokoobrazovne ustanove i znanstvene organizacije) ugovaraju više projekata po instituciji. Od ukupno 1.256 različitih organizacija koje se pojavljuju kao sudionici projekata (Slika 10), najviše sudionika dolazi iz privatnih poduzeća, njih čak 855, no gledajući ukupni broj projekata po vrsti organizacije, očito je da su privatna poduzeća najniže rangirana u učestalosti ugovaranja projekata i u većini su slučajeva podnosila samo jednu prijavu tijekom cijelog programa Obzor 2020. (Slika 14 i prateći tekst). U javnom sektoru prednjače javna tijela (127 sudionika) i drugi oblici organizacijskog ustroja (96 sudionika; uglavnom neprofitne organizacije, udruge i slično). Prijavitelji registrirani kao visokoobrazovne ustanove (93 sudionika: veleučilišta, sveučilišta, fakulteti, akademije, kliničke bolnice te neke udruge i poduzeća koje su pogreškom registrirane kao visokoobrazovne) i znanstvene organizacije (85 sudionika; uključuje javne institute, privatne institute i poduzeća prijavljene kao javna istraživačka tijela) najmanje su brojni, no razmjerno i najčešći sudionici ugovaratelji projekata.

---

<sup>10</sup> <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>



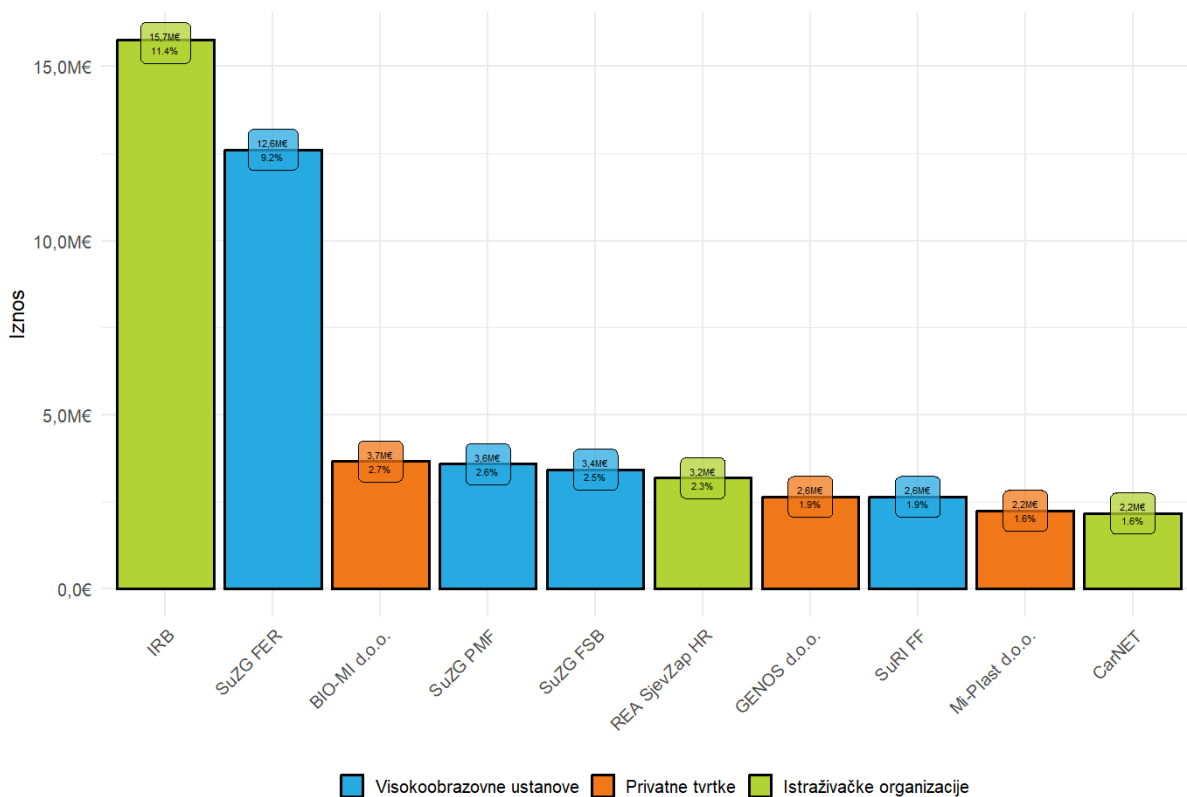


Slika 10. Broj i udjeli organizacija prijavitelja programa Obzor 2020. Prikazani su ukupni brojevi različitih institucija, sudionika projekata programa Obzor 2020., koji su registrirani kao prijavitelji ili korisnici.

Deset najuspješnijih organizacija u programu Obzor 2020. u Republici Hrvatskoj prema iznosu ugovorenih sredstava uključuje tri privatna poduzeća, četiri visokoobrazovne ustanove i tri znanstvene organizacije. Među svim sudionicima programa Obzor 2020. kao deset najuspješnijih prema iznosu ugovorenih projektnih sredstava ističu se tri privatna poduzeća (BIO-MI d.o.o., Genos d.o.o i M-plast d.o.o), četiri visokoobrazovne ustanove (Fakultet elektrotehnike i računarstva, Prirodoslovno matematički fakultet te Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu i Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci) i tri znanstvene organizacije (Institut „Ruđer Bošković“, Razvojna agencija sjeverozapadne Hrvatske i Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet). Od deset najuspješnijih prijavitelja očito odskoču Institut „Ruđer Bošković“ i zagrebački Fakultet elektrotehnike i računarstva koji su zajedno uprihodili petinu ukupnog iznosa (20,6 %) svih sredstava dodijeljenih korisnicima u Republici Hrvatskoj (Slika 11).



Pregled deset institucija s najvećim iznosom ugovorenih sredstava u programima Obzor 2020.



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 11. Ugovorena sredstva po organizacijama (u milijunima eura) za deset organizacija s najvećim kumulativnim iznosom ugovorenih projekata iz programa Obzor 2020.

Postotci predstavljaju udio organizacije u ukupnom iznosu ugovorenih sredstava na razini RH (137,6 milijuna eura).

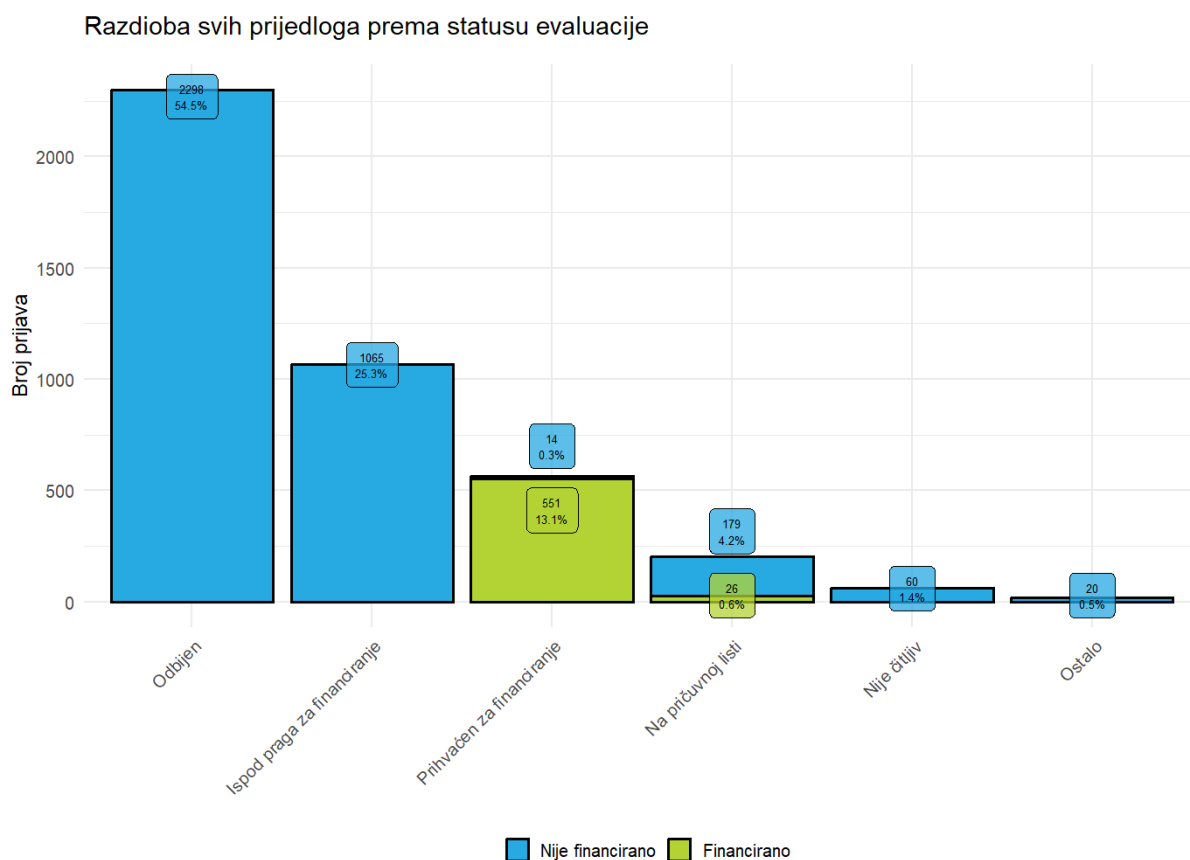
U nastavku slijedi detaljan prikaz i analiza pojedinih pokazatelja sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u programu Obzor 2020.



## 3.2 Pregled i analiza općih pokazatelja institucijskog sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u programu Obzor 2020.

### 3.2.1 Pregled prema broju projektnih prijava i ugovorenih projekata

Republika Hrvatska je na 23. mjestu od 28 članica EU-a po broju ugovorenih projekata iz programa Obzor 2020. Analizom razdiobe projektnih prijava (Slika 12) prema konačnom statusu (odbijena zbog negativne evaluacije, pozitivno evaluirana ispod praga za financiranje, odobrena za financiranje i ugovorena, odobrena za financiranje i na pričuvnoj listi, nečitljiva projektna prijava) vidi se da je od ukupno 4.213 projektnih prijava najveći broj odbijen tijekom evaluacije projektnih prijava (2.298). Drugi po veličini dio projektnih prijava pozitivno je ocijenjen, ali je bio ispod praga određenog za financiranje (1.065) i stoga nije ugovoren. Broj pozitivno ocijenjenih i odmah ugovorenih projektnih prijava iznosi 551. Na pričuvnoj listi ostalo je 179 projekata, manje nego što je financirano, no samo je mali broj s pričuvne liste projektnih prijava u konačnici ugovoren (26). Relativno mali broj prijava nije pravilno ispunjen ili nije predan (60) te uopće nisu ušle u evaluacijski postupak (nije čitljiv). Za napomenuti je da pojedini projekti, iako prihvaćeni za financiranje, na kraju nisu ugovoreni, a najčešći razlog tomu je nemogućnost potpisivanja ugovora zbog povlačenja iz konzorcija ili zbog promjene pravne osobnosti partnera (Slika 12).



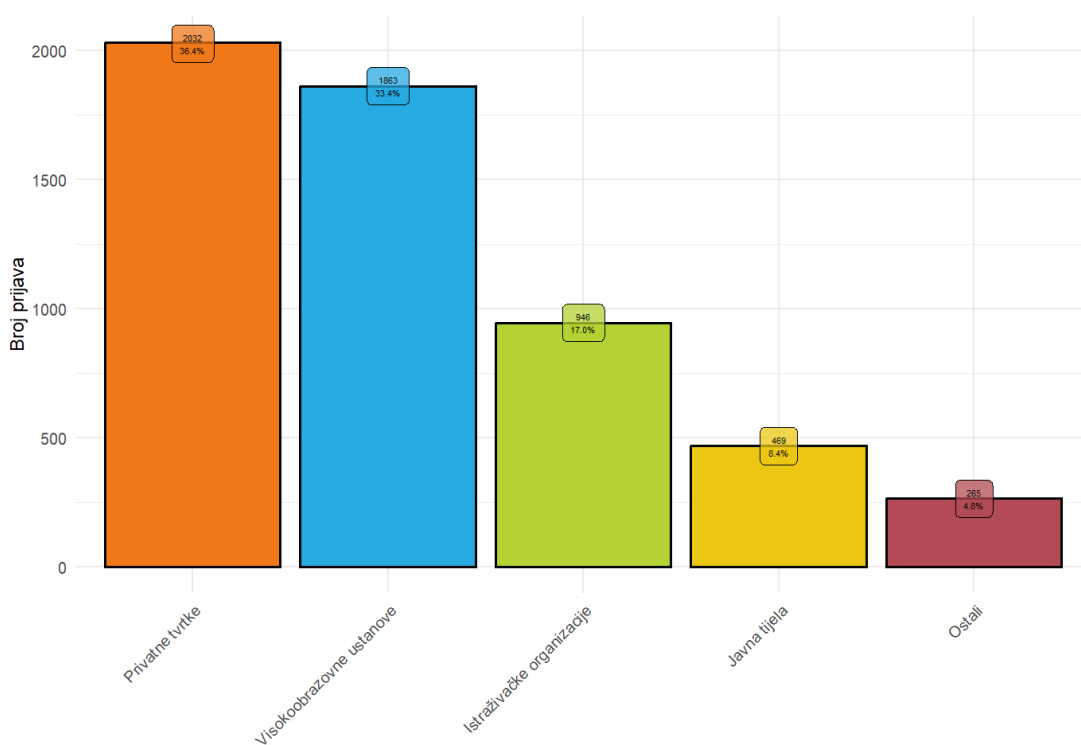
Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022



Slika 12. Struktura projektnih prijava i ostvarenih projekata prema statusu evaluacije.

Razvrstavajući sve prijavitelje projekata na program Obzor 2020. iz RH prema organizacijskom obliku, uočava se da ukupno najveći broj prijava dolazi od privatnih poduzeća, no istodobno su poduzeća oblik prijavitelja koji podnosi najmanji broj pojedinačnih projektnih prijava. S druge strane, najveći broj pojedinačnih prijava po prijavitelju dolazi od znanstvenih organizacija i visokoobrazovnih ustanova. Prema ukupnom broju projektnih prijava na program Obzor 2020., u RH su vodeća privatna poduzeća koja su sudjelovala u 2.023 projektne prijave. Poduzeća su sudjelovala u otprilike polovini svih projektnih prijava hrvatskih prijavitelja, bilo u ulozi partnera ili koordinatora (Slika 13). S obzirom na to da je u RH registriran veliki broj malih i srednjih poduzeća, koji daleko nadmašuje broj javnih ustanova i tijela državne uprave, broj prijava dolazi upravo iz privatnog sektora. Ovaj podatak može ukazivati i na agilnost privatnog sektora u pribavljanju financijskih sredstava izravno od EU-a, no u daljnjoj analizi uspješnosti (Slika 15) možemo uočiti najslabiji prosjek uspješnosti upravo u privatnome sektoru.

Sudjelovanje hrvatskih institucija u programima Obzor 2020. s obzirom na vrstu



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 13. Broj prijava prema organizacijskom obliku prijavitelja u programu Obzor 2020.

Napomena: ukupan zbroj broja prijava svih organizacija veći je zbog sudjelovanja više institucija u jednoj projektnoj prijavi.

No, s obzirom na udio privatnih poduzeća u ukupnom broju hrvatskih sudionika u programu Obzor 2020. od 68,1 % (v. Slika 10) zamjetan je nesrazmjer s obzirom na mali



broj višestrukih projektnih prijava pojedinih privatnih poduzeća. Taj je nesrazmjern vidljiv na sljedećem grafikonu koji prikazuje razdiobu broja prijava po pojedinom prijavitelju za svaku od pojedinih skupina organizacijskih oblika prijavitelja (Slika 14). Od ukupno preko 2.000 prijava privatnih poduzeća, njih više od 1.500 prijavili su različiti prijavitelji, što znači da je većina poduzeća sudjelovala samo jednom u prijavi projekata na Obzor 2020. (bez obzira na uspješnost ugovaranja).

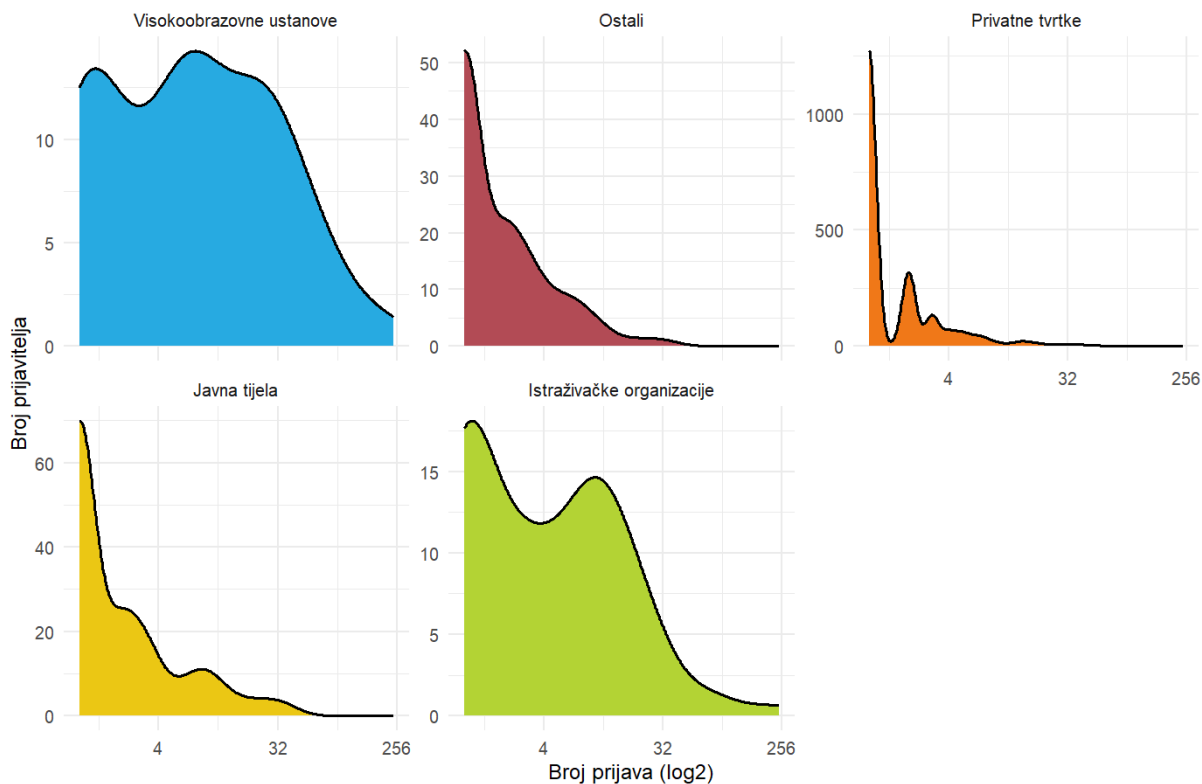
Najveći broj prijava po obliku organizacije dolazi od znanstvenih organizacija i, posebno, od visokoobrazovnih ustanova. Kod znanstvenih organizacija uočen je najveći broj višestrukih prijava na pozive u različitim prioritetima i aktivnostima programa Obzor 2020. (pojedine ustanove imaju i preko 100 prijava). Takav je ishod i očekivan s obzirom na najveći broj znanstvenika i različitih istraživačkih skupina u znanstvenim organizacijama koje međusobno neovisno sudjeluju u različitim programskim aktivnostima i imaju različite teme istraživanja. Prijavitelji iz javnih tijela i ostalih pravnih osoba zauzimaju manji dio s također manjom učestalošću višestrukih prijava. Javna tijela<sup>11</sup> također prosječno podnose po jednu prijavu, dok razmjerno rijetko prijavljuju projekte više od četiri do pet puta.

---

<sup>11</sup> Prema klasifikaciji projektnih prijava i oblika institucijske organizacije u okviru Okvirnog programa Obzor 2020., javno tijelo je definirano kao tijelo javne vlasti bez znanstvenih, srednje- i visokoobrazovnih ustanova.



Razdioba svih prijavitelja prema učestalosti prijava institucija na programe Obzor 2020.



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

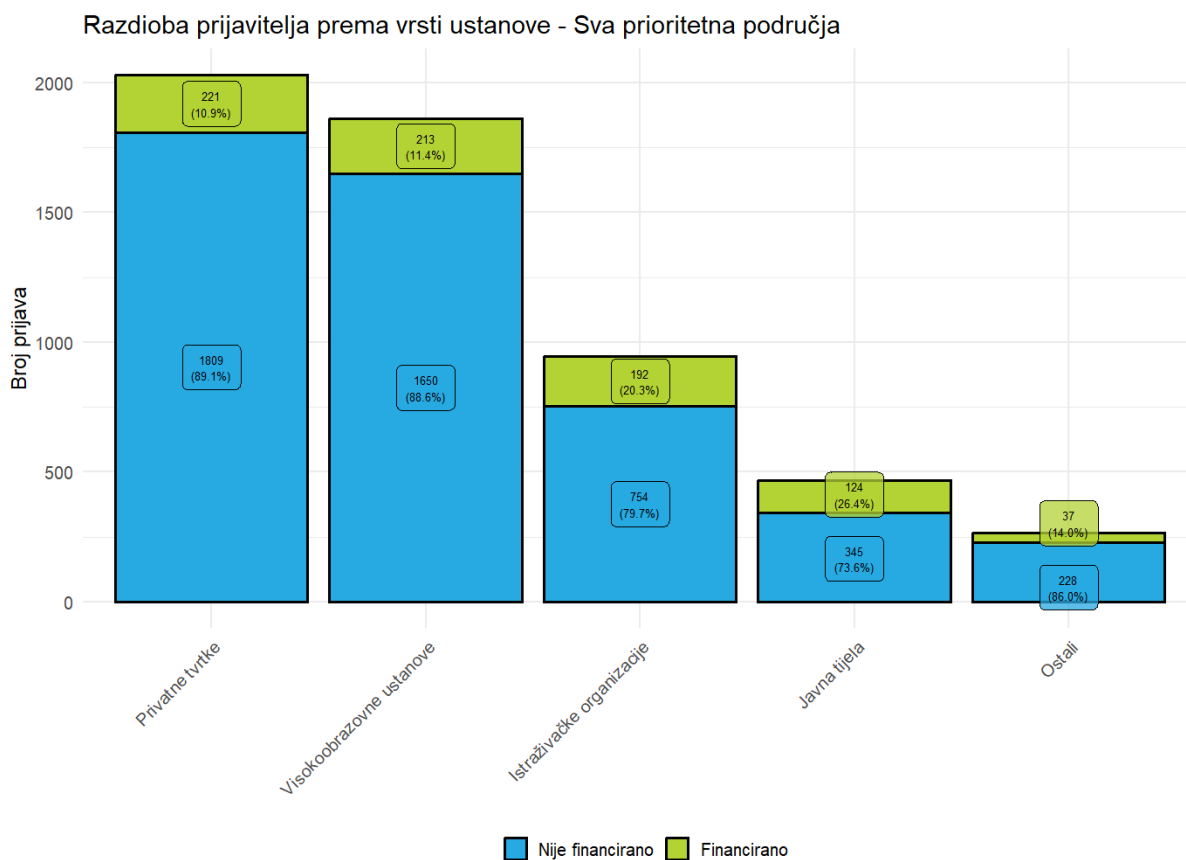
Slika 14. Raspodjela broja prijavitelja po broju prijava razvrstano po organizacijskom obliku prijavitelja.

### 3.2.2 Pregled prema omjeru projektnih prijava i ugovorenih projekata

Razmatrajući broj projektnih prijava iz Obzora 2020. po prijaviteljima prema organizacijskom obliku, najveći broj prijava dolazi od privatnih poduzeća, no ona su i najmanje uspješna u ugovaranju projekata. Samo 10,9 % prijava privatnih poduzeća rezultiralo je ugovorenim projektima, što znači da je privatni sektor najmanje uspješan u ugovaranju projekata u okviru programa Obzor 2020. (Slika 15). Ovaj se podatak također uspoređivao s brojem prijava po pojedinom privatnom poduzeću, što znači da je svega 10 % prijavitelja iz privatnog sektora uspjelo ostvariti financiranje. Ovi podatci ukazuju na potrebu za jačim poticanjem i podrškom privatnom sektoru.

Dio razloga za navedeno možemo potražiti u činjenici da je među poduzećima velik broj malih i srednjih tvrtki koje ne raspolažu ljudskim resursima za pravovremenu i kvalitetnu pripremu projektnih prijedloga.





Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

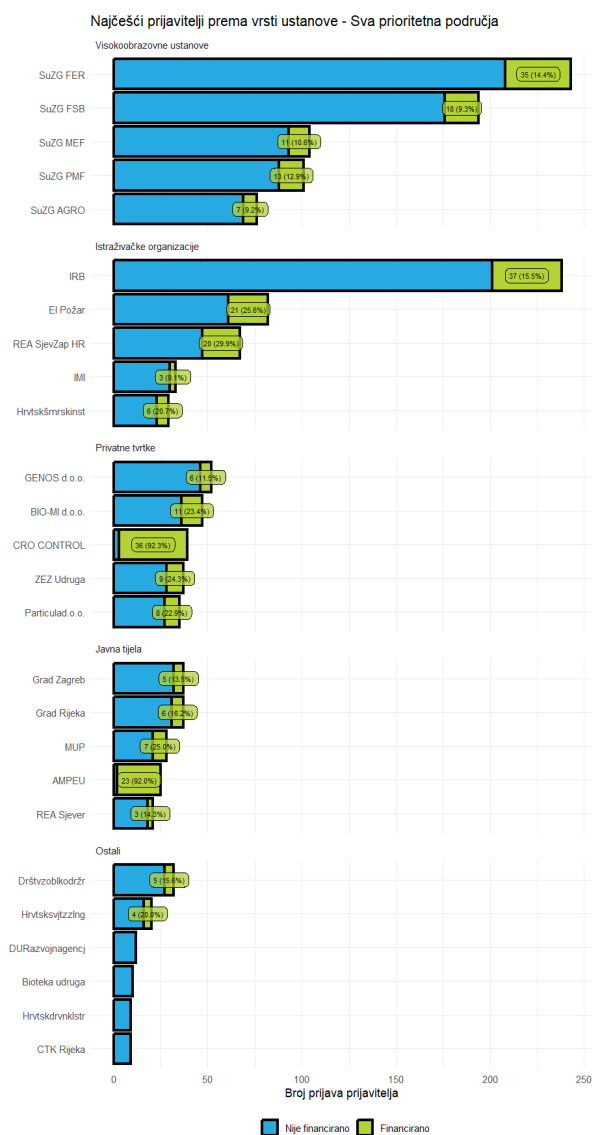
Slika 15. Broj i uspješnost prijava prema institucionalnoj vrsti prijavitelja.

Prijave su grupirane prema vrsti ustanove i podijeljene na uspješne (Financirano) i neuspješne (Nije financirano).

Po broju projektnih prijava i ugovorenih projekata slijede visokoobrazovne ustanove s obzirom da se u njima nalazi najveći broj znanstvenika (preko 80 %). No, visokoobrazovne ustanove, nakon privatnih poduzeća, imaju i drugu najmanju uspješnost po broju prijava (11,4 %) što opet može ukazivati na određeni nedostatak kvalitetnih sustava podrške pripremi projektnih prijedloga kao što se vidi kasnije kroz strukturu ureda za projekte (usp. Slika 66 i sljedeće). Znanstvene organizacije (instituti i drugo) imaju relativno visoku prolaznost (20,3 %) i stoga bi mogli predstavljati primjer dobre prakse u povlačenju sredstava iz okvirnih programa Europske unije. Javna su tijela na začelju po broju prijava, ali imaju najvišu prolaznost (26,4 %) što se dijelom može objasniti prijavama kroz konzorcije u posebnim temama od javnog interesa.







Nekoliko institucija i poduzeća ističe se po broju i uspješnosti projektnih prijava u programu Obzor 2020. Analiza odnosa broja uspješnih projektnih prijava i ukupnog broja prijava pruža uvid u najuspješnije prijavitelje. Unutar svake od skupina prijavitelja po organizacijskom obliku pojedini prijavitelji značajno odskoču i po broju prijava i po uspješnosti (Slika 16). Od visokoobrazovnih ustanova, po broju prijava ističu se Fakultet elektrotehnike i računarstva te Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, od privatnih poduzeća to su Genos d.o.o. i Bio-MI d.o.o., a među znanstvenim organizacijama Institut „Ruđer Bošković“ i Energetski institut „Hrvoje Požar“. Od prijavitelja koji spadaju u javnu upravu to su Grad Zagreb i Grad Rijeka. Među ostalim prijaviteljima ističe se Hrvatski savjet za zelenu gradnju te Društvo za oblikovanje održivog razvoja.

Slika 16. Analiza prijavitelja – broj prijava i uspješnost prema vrsti ustanove<sup>12</sup>.

Neki prijavitelji s manjim brojem projektnih prijava posebno su uspješni u ugovaranju projekata što ukazuje na visoku učinkovitost njihovih prijava. Relativna uspješnost organizacija prema omjeru dobivenih i prijavljenih projekata

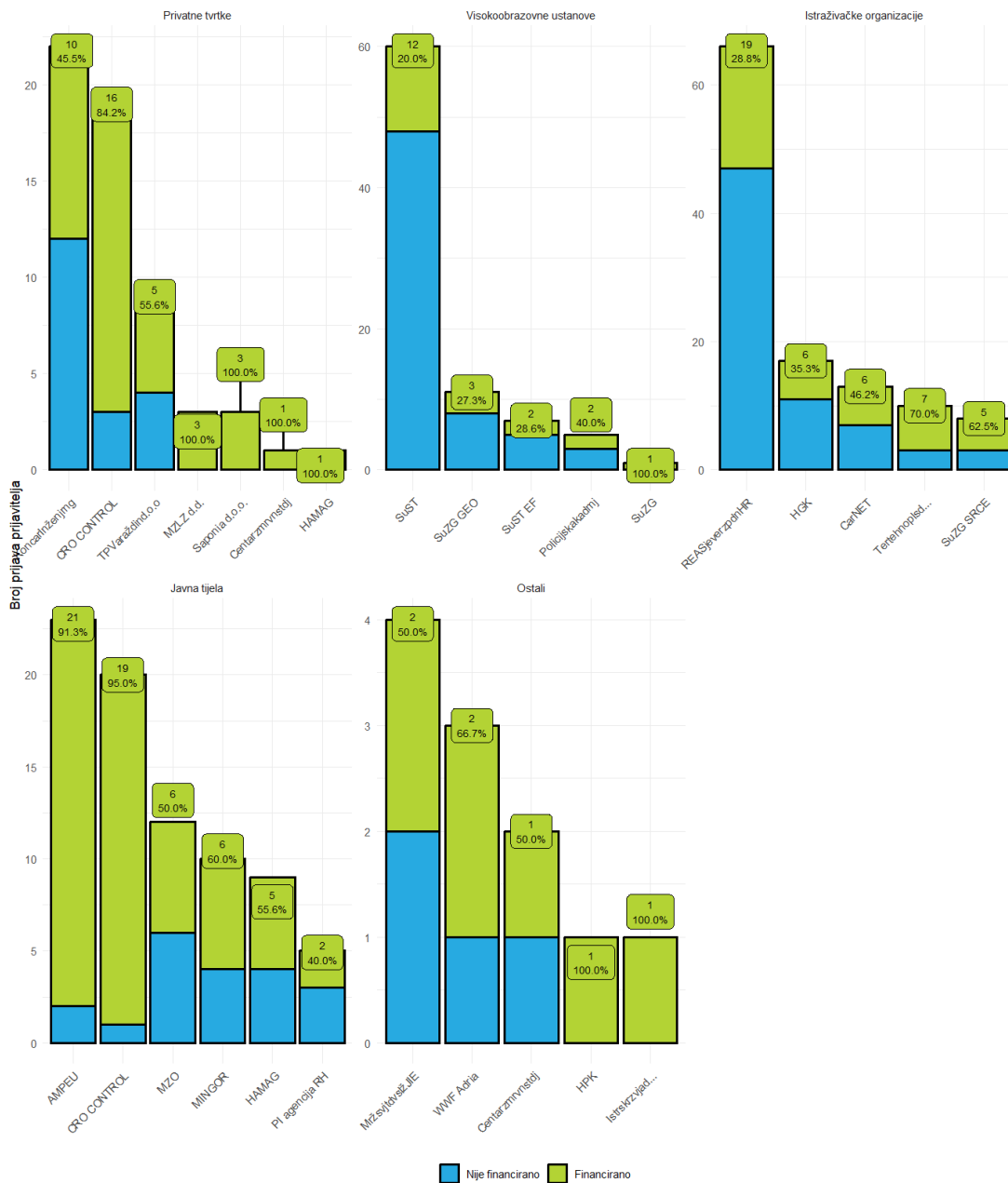
<sup>12</sup> CROControl je u velikom broju prijava navedena kao privatna tvrtka, a u ostalima kao javna ustanova. U ovom prikazu rangirane su samo prijave u svojstvu privatne tvrtke.



pokazuje da su često **učinkovitiji** E grafikon (Slika 17) prikazuje one prijavitelje koji su najuspješniji u omjeru dobivenih i prijavljenih projekata. Od visokoobrazovnih ustanova Sveučilište u Splitu prednjači u odnosu na one koji prijavljuju veći broj projekata i imaju najveći broj ugovorenih projekata (npr. fakulteti Sveučilišta u Zagrebu, koji prijavljuju kao posebne pravne osobe). Od privatnih poduzeća ističe se KONČAR – Inženjering za energetiku i transport d.d., a od istraživačkih organizacija Regionalna energetska-klimatska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA). Agencija za mobilnost i programe EU i CROControl – Hrvatska kontrola zračne plovidbe također pokazuju posebnu uspješnost zbog svojih specifičnih uloga (jedinствeni nacionalni položaj, nacionalni značaj i uključenost u europske mreže istovjetnih organizacija). Međutim, javna uprava i ostali prijavitelji imaju vrlo mali broj prijava i statistički nisu značajni pa uspješnost u tim slučajevima ne daje relevantne zaključke.



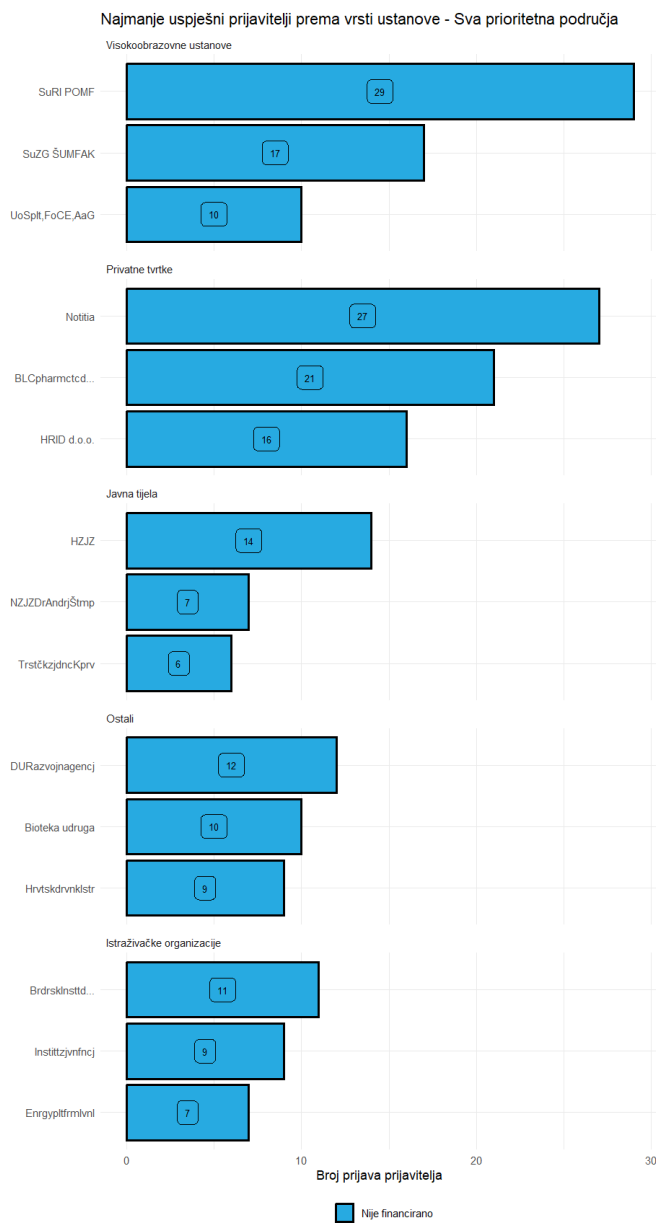
Relativno najuspješniji prijavitelji prema vrsti ustanove - Sva prioriteta područja



Prijavitelji su rangirani prema normaliziranom postotku uspješnosti  
 Empirijska normalizacija po Bayesu na osnovu beta binomne razdiobe uspješnosti prijava  
 Izvor: e-CORDA 15.3.2022



Slika 17. Relativna uspješnost prijavitelja prema vrsti institucije<sup>13</sup>.



Pojedini prijavitelji na Obzor 2020. imaju desetak i više neuspješnih prijava, a relativni neuspjeh u ugovaranju projekata određenih prijavitelja može biti rezultat različitih čimbenika. Analizom poretka prijavitelja (Slika 18) prema relativnom neuspjehu u ugovaranju projekata prema broju projektnih prijava može se vidjeti što utječe na slabu uspješnost u ugovaranju projekata te kako unaprijediti njihovu sposobnost privlačenja financiranja iz programa Obzor 2020. s obzirom na to da se među njima nalaze i pojedine organizacije koje bi po svojem organizacijskom ustroju i znanstvenom kapacitetu (sveučilišne sastavnice) ili ulozi u obavljanju javnih funkcija (javne ustanove) mogle biti uspješni ugovaratelji projekata. Potrebno je na pojedinačnoj razini utvrditi razloge slabe uspješnosti svakog prijavitelja s obzirom na to da pokazuju veliku inicijativu brojem prijava.

Slika 18. Relativno najmanje uspješni prijavitelji prema vrsti institucije.

<sup>13</sup>Uzimajući u obzir empirijsku normalizaciju po Bayesu za izračun omjera uspjeha, rezultati pokazuju da se veća težina pridaje institucijama s većim brojem prijava. Ovaj pristup omogućuje bolje razumijevanje uspješnosti prijavitelja jer se izbjegava preveliko naglašavanje prijavitelja s manjim brojem prijava koji bi inače mogli imati visok omjer uspjeha temeljen na jednostavnom omjeru.







podnijeti prijave koje ne udovoljavaju zahtjevima ili ne prezentiraju dovoljno jasno svoje ciljeve i očekivane rezultate.

- Nedostatak suradnje i umrežavanja. Suradnja s drugim znanstvenim organizacijama, akademskim ustanovama ili poduzećima može povećati šanse za uspješno ugovaranje projekata. Prijavitelji koji nemaju dovoljno razvijene veze s drugim partnerima mogu imati manje šanse za uspjeh.
- Slabo razumijevanje ciljeva i prioriteta EU programa financiranja. Prijavitelji koji ne razumiju dobro ciljeve i prioritete EU programa financiranja mogu imati poteškoća u izradi prijedloga koji odgovaraju tim ciljevima i prioritetima.
- Nedostatak administrativne i upravljačke podrške. Priprema projektnih prijava i upravljanje projektima zahtijeva odgovarajuće administrativne i upravljačke kapacitete. Ako prijavitelji nemaju te kapacitete, to može utjecati na njihovu sposobnost uspješnog ugovaranja projekata.

Kako bi se poboljšala uspješnost ovih prijavitelja, potrebno je identificirati i riješiti gore navedene probleme. To može uključivati osposobljavanje osoblja za pripremu projektnih prijedloga, poticanje suradnje i umrežavanja, pružanje informacija o ciljevima i prioritetima EU programa financiranja te osiguravanje administrativne i upravljačke podrške.

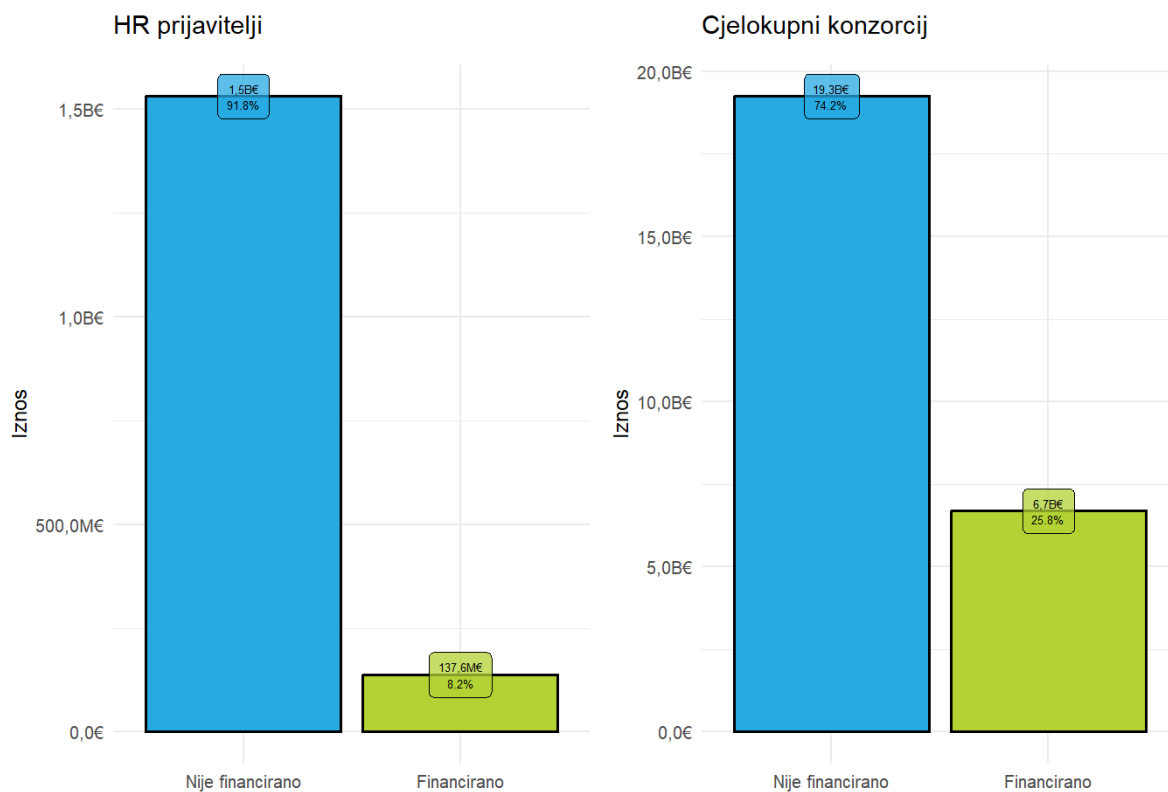
### 3.2.3 Pregled prema iznosima traženih i ugovorenih financijskih sredstava

**Financijska uspješnost projektnih prijava i ugovorenih projekata u prosjeku je manja kod hrvatskih prijavitelja nego kod cjelokupnih konzorcija u kojima su prijavitelji sudjelovali.** Osim uspješnosti prema broju ugovorenih projekata u odnosu na broj projektnih prijava (prethodni odjeljak), može se analizirati i *financijska uspješnost*: iznos sredstava proračuna ugovorenih projekata u odnosu na iznos traženih sredstava u proračunima projektnih prijava. Ako se usporedi financijska uspješnost samo hrvatskih prijavitelja u usporedbi s financijskom uspješnošću cjelokupnih konzorcija u kojima su hrvatski prijavitelji sudjelovali (Slika 20), dobiva se manji rezultat za hrvatske prijavitelje. Tijekom provedbe programa Obzor 2020. ukupan iznos zatraženih sredstava kroz proračune projektnih prijava hrvatskih prijavitelja bio je 1,5 milijardi eura, dok je ugovoreno 137,5 milijuna eura što čini financijsku uspješnost od 8,2 %. Ako se razmatraju proračuni projektnih prijava cijelih konzorcija u kojima su hrvatski partneri sudjelovali te omjer dobivenih sredstava u ugovorenim projektima i traženih sredstava u proračunima projektnih prijava, **financijska uspješnost konzorcija veća je nego omjer ugovorenih i prijavljenih proračuna hrvatskih partnera izdvojeno (iznad 20 %).** Iz navedenoga može se zaključiti da su hrvatski prijavitelji često ili ulazili u projektne prijave s konzorcijima koji nisu uspjeli ugovoriti projekte ili su imali manji financijski udio u uspješno ugovorenim projektima (što se vidi i iz daljnjih analiza). Veća financijska uspješnost



cijelih konzorcija u odnosu na hrvatske prijavitelje posebno je zamjetna kod privatnih poduzeća i znanstvenih organizacija (Slika 21 i Slika 22).

Ukupni pregled traženih i financiranih iznosa u prijavama na Obzor 2020.



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

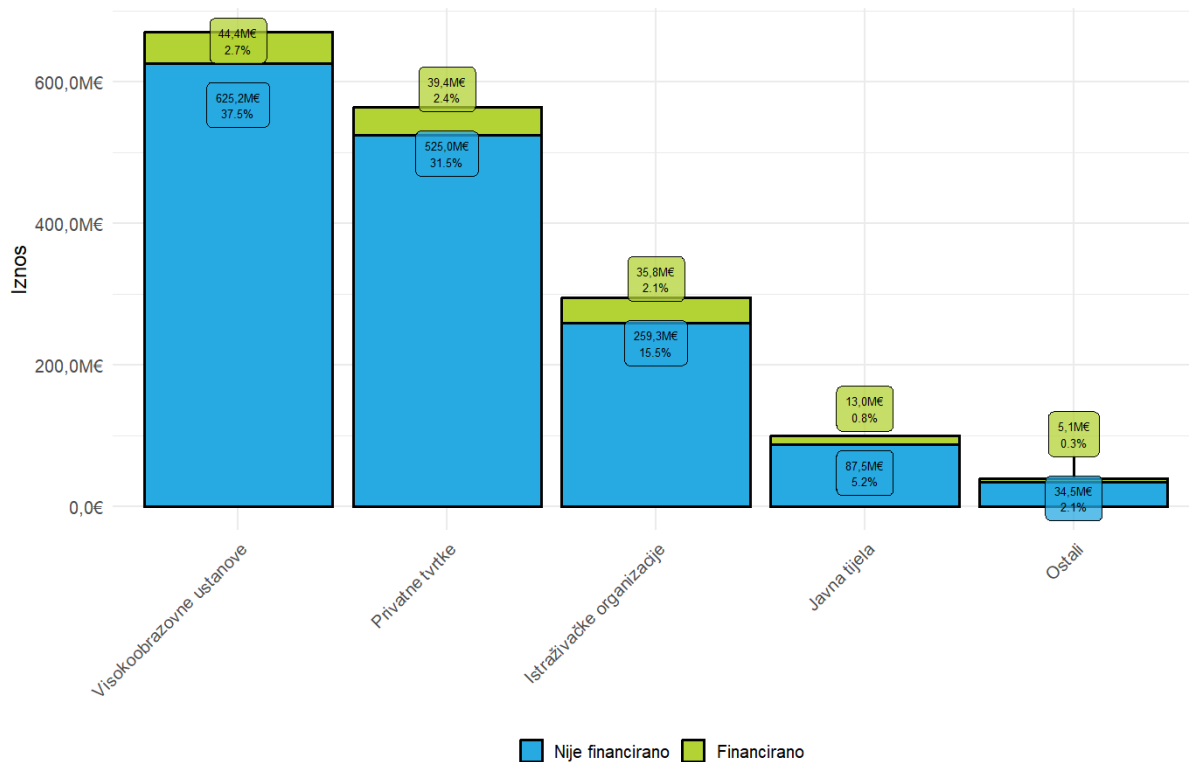
Slika 20. Ukupni pregled traženih sredstava kroz prijave projekata te dobivenih sredstava kroz ugovorene projekte.





Pregled traženih i dodijeljenih sredstava HR prijavitelja u prijavama na Obzor 2020. - Sva prioriteta područja

Prema vrsti ustanove



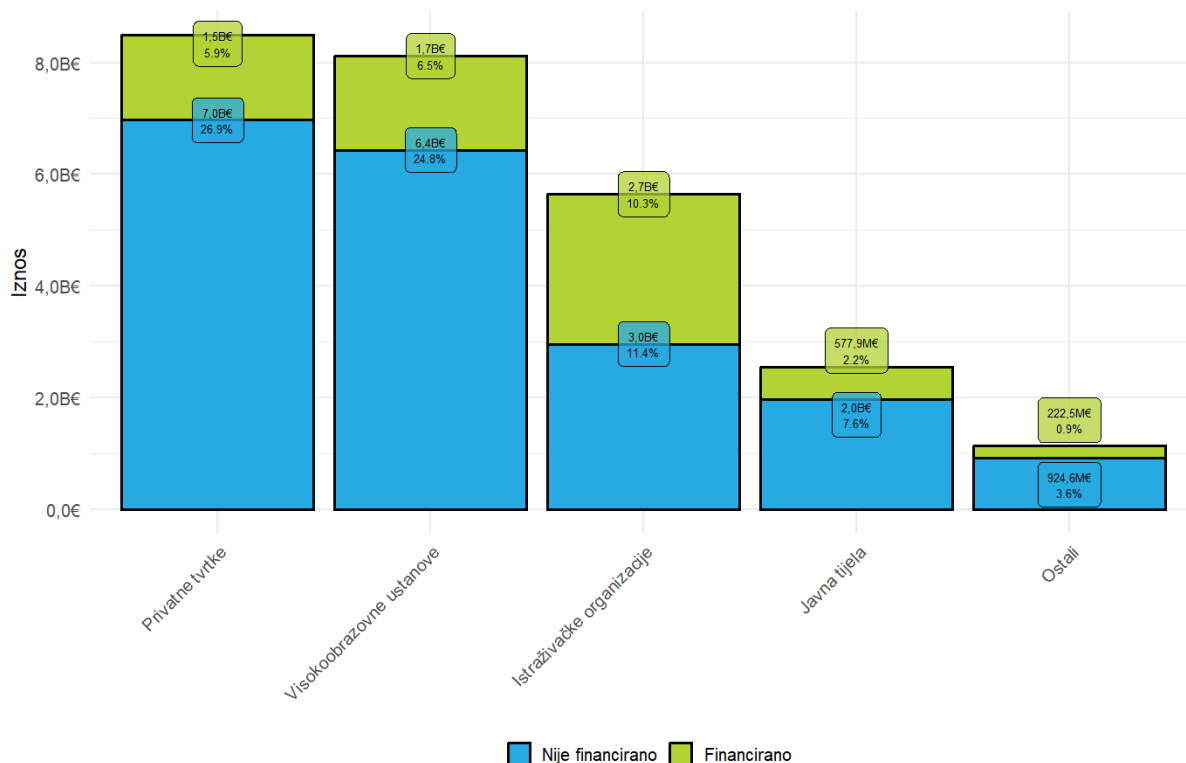
Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 21. Pregled traženih sredstava hrvatskih prijavitelja u projektnim prijavama (samo partnera iz Hrvatske) i ugovorenih sredstava (prijavitelja iz Hrvatske) razvrstano prema institucionalnom obliku prijavitelja.



Pregled traženih i dodijeljenih sredstava cijelog konzorcija u prijavama na Obzor 2020. - Sva prioriteta područja

Prema vrsti ustanove



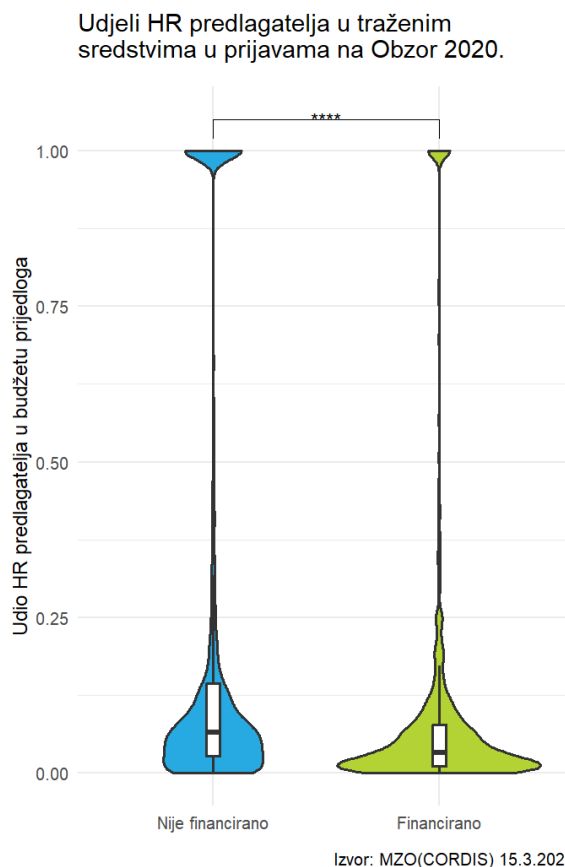
Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 22. Pregled ukupnih traženih i dobivenih sredstava projektnih prijava cijelog projektnog konzorcija razvrstano prema organizacijskom obliku hrvatskih prijavitelja.

Veća je prolaznost projektnih prijava onih konzorcija u kojima hrvatski prijavitelji sudjeluju s manjim proračunom od prolaznosti projektnih prijava onih konzorcija u kojima hrvatski prijavitelji sudjeluju s većim proračunom. Zaključak o slabijoj financijskoj uspješnosti hrvatskih prijavitelja u odnosu na financijsku uspješnost konzorcija u kojima sudjeluju podupire i analiza prolaznosti u odnosu na financijski udio hrvatskih prijavitelja. Naime, podatci o udjelu proračuna hrvatskih prijavitelja u ukupnom proračunu konzorcija u kojima sudjeluju prikazani su na tzv. *Violin plot* (Slika 23) koji prikazuje raspodjelu broja prijava po udjelu proračuna hrvatskih prijavitelja u ukupnom proračunu projektne prijave (cijelog konzorcija) te prikazuje i medijane raspodjela. Iz prikaza raspodjele projektnih prijava prema udjelu traženih sredstava hrvatskog prijavitelja u projektnoj prijavi i ugovorenih sredstava hrvatskih prijavitelja u ukupnim proračunima projektnih konzorcija može se vidjeti da je statistički veća prolaznost prijava s manjim udjelom proračuna hrvatskog partnera. Krajnji gornji dio grafikona odgovara prijavama s jednim partnerom u kojima je cijeli proračun raspodijeljen na jednog prijavitelja (npr. SME instrument). Vidljivo je u omjeru površina ispod plave i zelene krivulje da je uspješnost prijava takvih projekata



manja nego kad se hrvatski partneri prijavljuju u konzorcijima s manjim udjelom proračuna (donji dio grafikona) s partnerima iz drugih zemalja EU-a. Također je zanimljivo da je vrh razdiobe ugovorenih projekata (zeleno krivulja) pomaknut na niže s obzirom na vrh razdiobe projektnih prijava (plava krivulja) što znači da su uspješniji oni projekti u kojima hrvatski partneri imaju nešto manji financijski udio. Zamjetno je isto tako da su relativno rijetko ugovarani projekti u kojima hrvatski prijavitelji imaju znatniji udio u proračunu (sredina grafikona). Očito je da je medijan udjela proračuna hrvatskih prijavitelja u projektnim prijavama (plava krivulja) nešto veći od medijana proračunskog udjela hrvatskih prijavitelja u ugovorenim projektima (zeleno krivulja), dakle uspješniji su oni projekti u kojima hrvatski partner sudjeluje s manje sredstava. Kod ovog prikaza napravljen je statistički test na razdiobe.



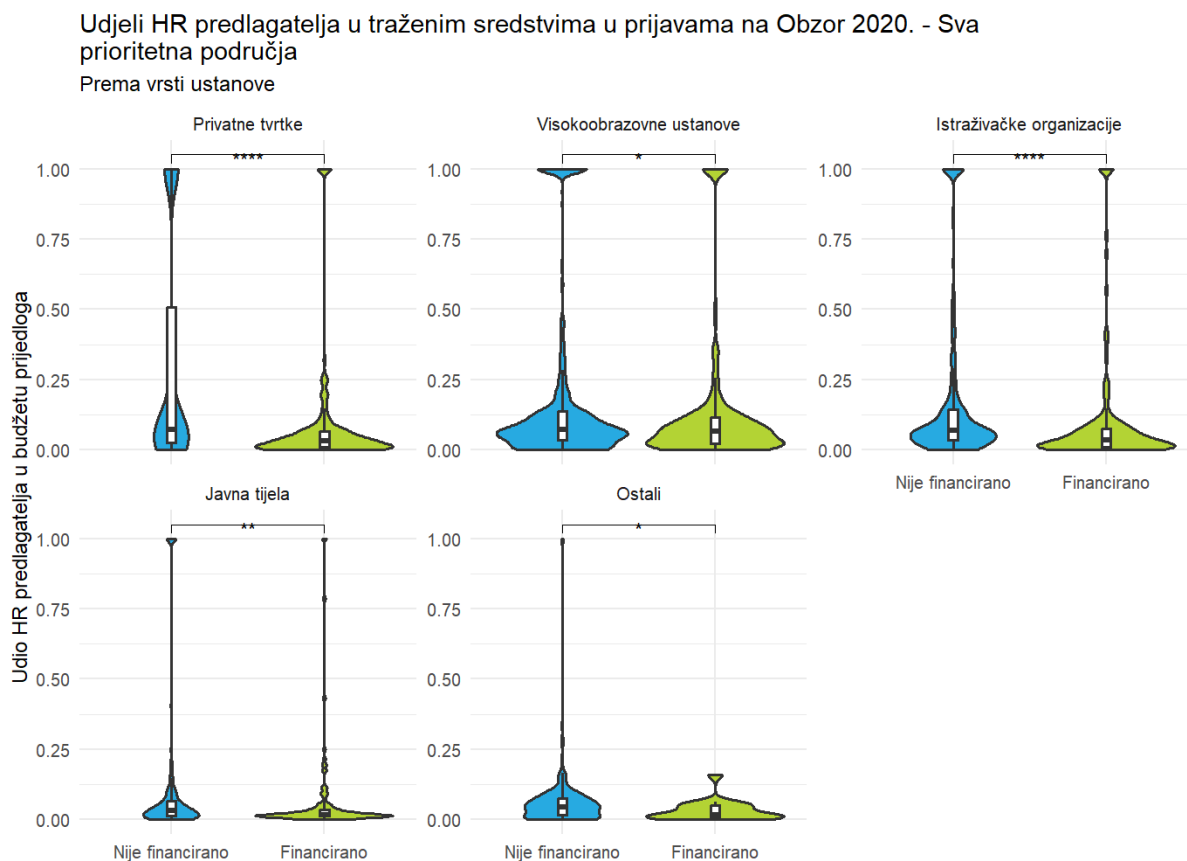
Slika 23. Udjeli proračuna hrvatskih predlagatelja u ukupnim proračunima projektnih prijava na programu Obzor 2020.<sup>14</sup>

### Financijski udio hrvatskih prijavitelja u konzorciju predstavlja značajniji utjecaj

<sup>14</sup> Statistički test (Wilcoxon) s malom  $p$  vrijednosti pokazuje da su dvije raspodjele značajno različite, tj. da je razlika stvarna (velika značajnost = \*\*\*\*).



za financijsku uspješnost prijave kod poduzeća i znanstvenih organizacija, ali nema značajni utjecaj kod visokoobrazovnih ustanova. Analiza raspodjele broja neuspješnih i uspješnih projektnih prijava prema udjelu proračuna hrvatskog partnera u ukupnom proračunu konzorcija može se napraviti i posebno za svaki organizacijski oblik prijavitelja. Takva analiza prikazana je na sljedećim grafikonima (Slika 24) u kojima je proveden i statistički test na raspodjele. Test govori da statistički značajna razlika između financiranih i nefinanciranih projektnih prijava (na grafikonu označeno sa \*\*\*\*\*) u medijanu raspodjele postoji za privatna poduzeća, znanstvene organizacije i javna tijela. Stoga za te tri vrste prijavitelja može se reći da su uspješnije prijave s manjim financijskim udjelom u ukupnom konzorciju, a za visokoobrazovne ustanove taj čimbenik nema utjecaja.



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 24. Udjeli proračuna hrvatskih predlagatelja u ukupnim proračunima nefinanciranih i financiranih projektnih prijava na program Obzor 2020.

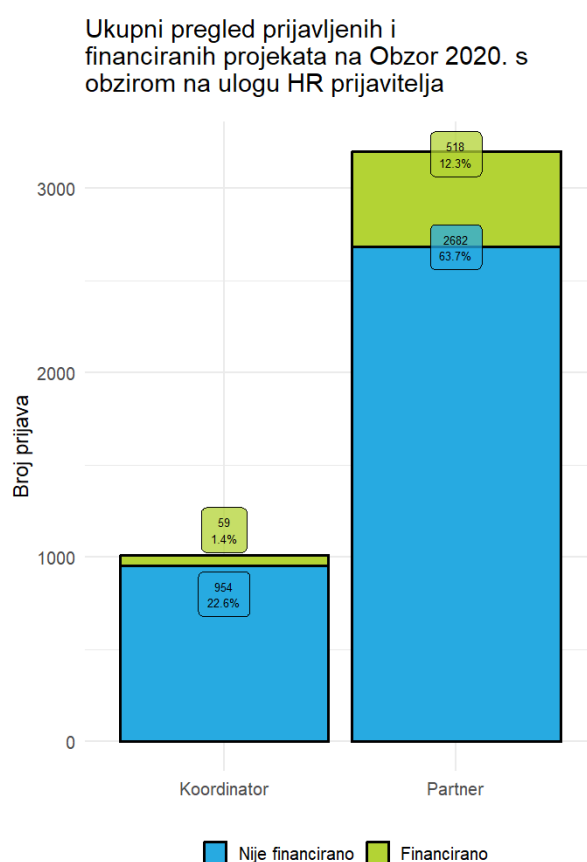
Razvrstano po organizacijskom obliku prijavitelja s provedenim statističkim testom na raspodjele.

### 3.2.4 Pregled prema ulozi prijavitelja i korisnika na projektu

Uspješnost hrvatskih prijavitelja u ulozi koordinatora konzorcija projekte prijave ili samostalnih prijavitelja manja je od ukupne uspješnosti svih hrvatskih



**prijavitelja u programu Obzor 2020.** Ako se analiziraju prijavitelji i korisnici temeljem uloge koju imaju u projektnim prijavama, tj. projektima (Slika 25), primjećuje se da je uspješnost projektnih prijava gdje je hrvatski prijavitelj koordinator ili u kojima hrvatski prijavitelj djeluje samostalno gotovo deset puta niža od ukupne prolaznosti hrvatskih prijavitelja. Naime, od ukupne prolaznosti od 13,7 % (v. 3.2.1), približno jedna desetina, to jest 1,4 %, odnosi se na prijave s hrvatskim prijaviteljem kao koordinatorom. U kontekstu ukupnih prijava uspješnost hrvatskih koordinatora i samostalnih prijavitelja otprilike je četiri puta niža (s obzirom na to da je i ukupan broj projektnih prijava s koordinacijom hrvatskih prijavitelja 2,5 puta manji).



Slika 25. Pregled prijavitelja s obzirom na njihovu ulogu na projektu.

Prikazani postotci predstavljaju udjele u ukupnom broju prijava, odnosno projekata. Ako promatramo pojedine kategorije, uspješnost je 5,5 % u kategoriji Koordinator i 19,5 % u kategoriji Partner.

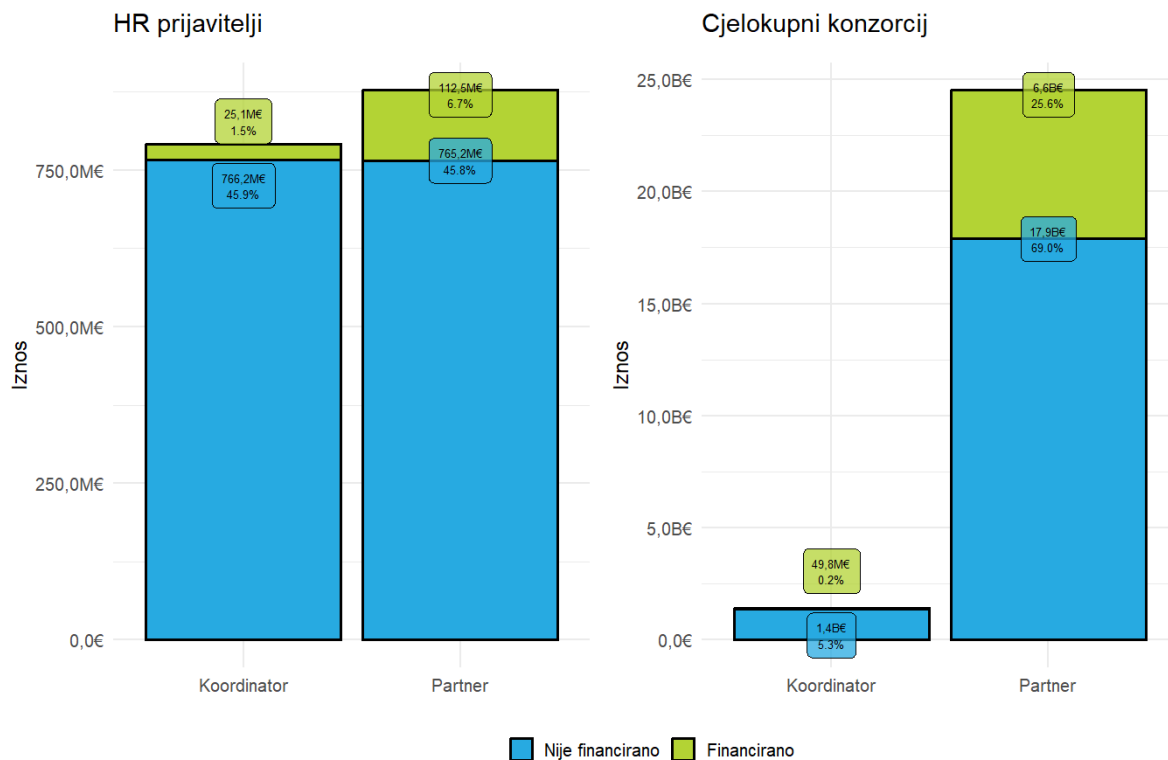
S obzirom na ostvarena financijska sredstva, uspjeh hrvatskih koordinatora je također četiri puta manji, a hrvatski prijavitelji u ulozi koordinatora uglavnom ostvaruju samostalne projekte ili projekte s malim brojem partnera (četiri u prosjeku). S obzirom na to da su, za razliku od broja prijava (gdje je bilo 2,5 puta više



prijava hrvatskih prijavitelja u ulozi partnera nego u ulozi koordinatora), tražena sredstva u proračunima projektnih prijava podjednaki i kod prijavitelja u ulozi partnera i kod onih u ulozi koordinatora, ishod je moguće izravno usporediti. Od ukupne financijske uspješnosti od 8,3 % (v. odjeljak 3.2.3) u kontekstu uspjeha u ugovaranju zatraženih financijskih sredstava u projektnim prijavama, prijavitelji koordinatori (uključujući i samostalne prijavitelje) ugovorili su 1,5 %, dok su prijavitelji u ulozi partnera ugovorili 6,7 %, odnosno preko četiri puta više nego prijavitelji koordinatori (Slika 26). Promatrajući ove odnose u kontekstu ukupnih sredstava potraživanih na razini cjelokupnih konzorcija (ukupnih proračuna projektne prijave konzorcija), zaključuje se da a) projektne prijave koje koordiniraju hrvatski prijavitelji imaju znatno skromnije proračune (oko 20 puta manje potraživanih sredstava) i b) da je uspješnost ugovaranja sredstava na razini cijelog konzorcija deset puta veća kad hrvatska strana sudjeluje kao partner. Niski potraživani iznosi proračuna projektnih prijava hrvatskih koordinatora mogu se objasniti podatkom da je od ukupno 59, samo 20 ugovorenih projekata s hrvatskim koordinatorom uključivalo više od jednog partnera, a da je medijan broja ukupnih partnera u tim projektima iznosio 4 (a najveći broj partnera je 6). Stoga se može zaključiti da hrvatski prijavitelji u ulozi koordinatora uglavnom ostvaruju samostalne projekte ili projekte s malim brojem partnera.



Ukupni pregled traženih i financiranih iznosa s obzirom na ulogu HR prijavitelja u prijavama na Obzor 2020.



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 26. Udjeli proračuna hrvatskih prijavitelja u ukupnim proračunima nefinanciranih i ugovoreni projektne prijave u programu Obzor 2020. s obzirom na ulogu prijavitelja (partner ili koordinator).

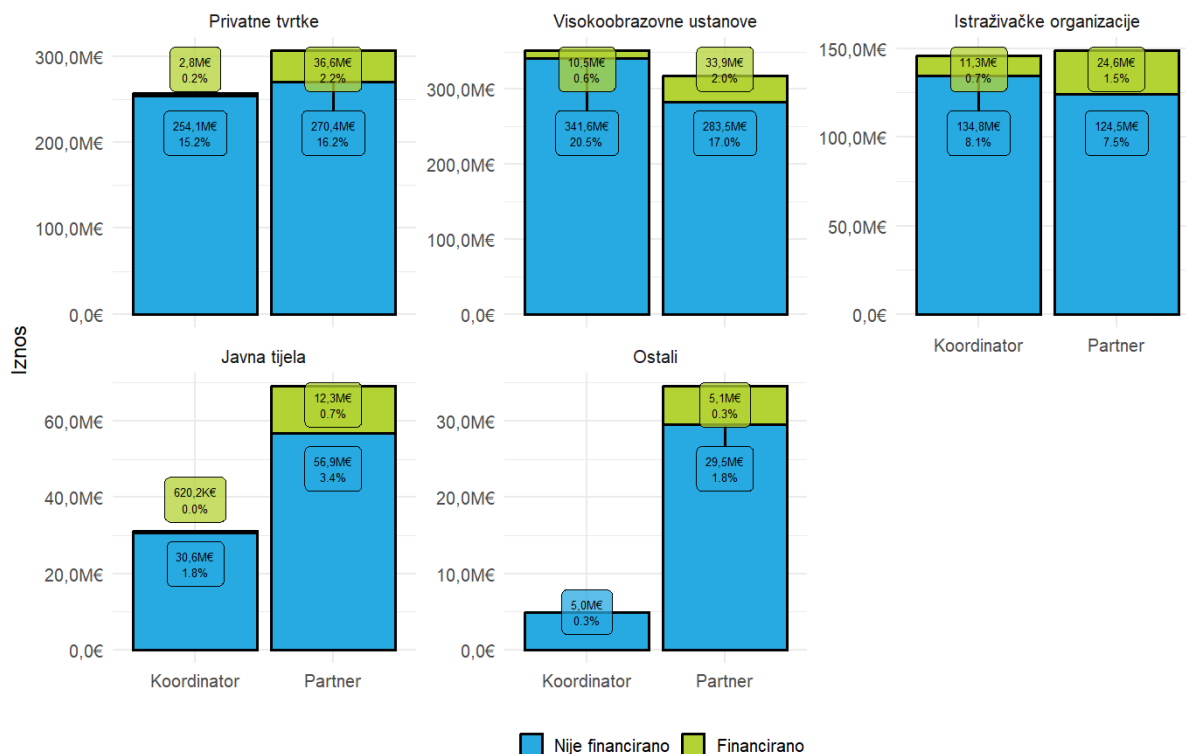
U usporedbi s ukupno zatraženim i ugovorenim sredstvima proračuna cijelog konzorcija.

Dodatnom raščlambom financijske uspješnosti prijavitelja, s obzirom na njihov organizacijski oblik i ulogu na projektu (Slika 27), vidi se da su kao koordinatori najuspješnije bile znanstvene organizacije kod kojih je omjer između iznosa sredstava u proračunu ugovoreni projekata u ulozi partnera i ulozi koordinatora u odnosu 2:1 (na razini svih hrvatskih prijavitelja, taj je odnos 4:1; usp. Slika 26). Uz znanstvene organizacije usporediv, ali slabiji uspjeh polučile su visokoobrazovne ustanove kao koordinatori projektne prijave, dok je u ostalim organizacijskim oblicima prijavitelja u ulozi koordinatora udio ugovoreni sredstava izrazito nepovoljan.



Tražena i ugovorena sredstva HR prijavitelja s obzirom na ulogu u prijavama na Obzor 2020. - Sva prioriteta područja

Prema vrsti ustanove



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

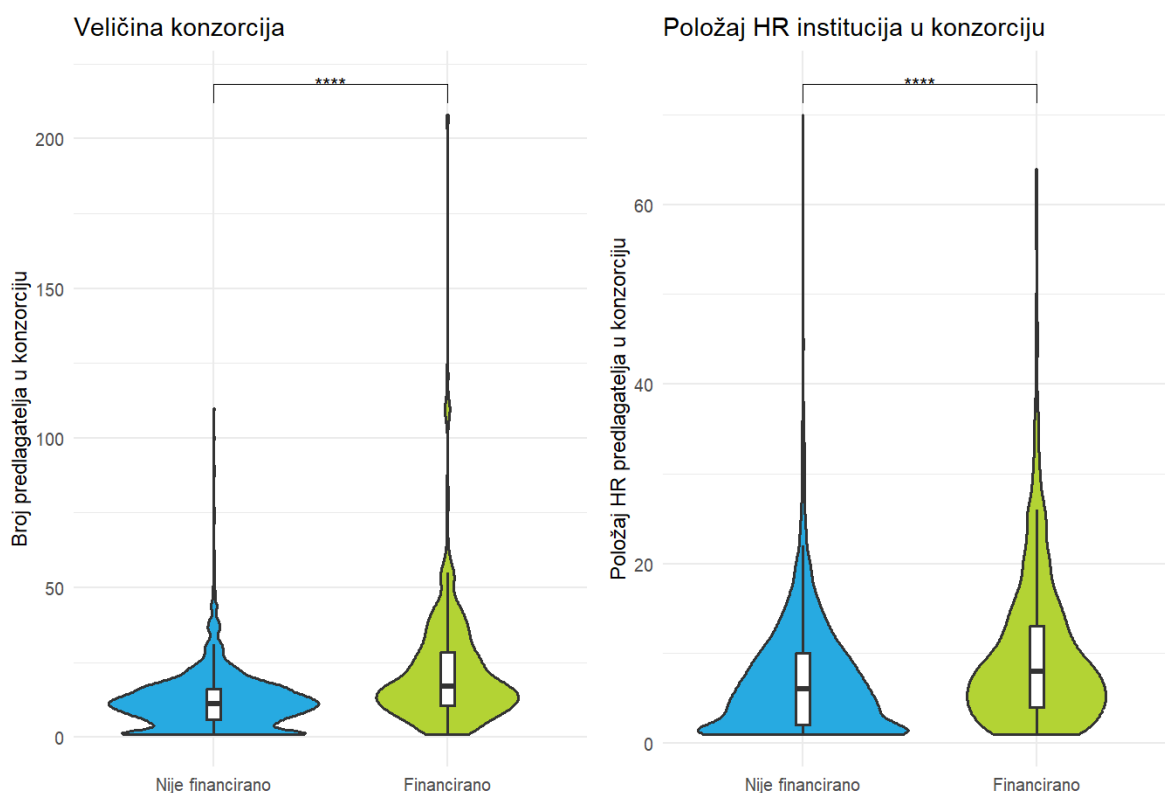
Slika 27. Udjeli proračuna hrvatskih prijavitelja u ukupnim proračunima nefinanciranih i ugovorenih projektnih prijava u programu Obzor 2020. s obzirom na ulogu prijavitelja u konzorciju i njegov organizacijski oblik.

Uspješnost prijava hrvatskih prijavitelja statistički je najveća kod projektnih prijava konzorcija koji se sastoje od 5 do 7 partnera. Analiza raspodjele broja prijava (uspješnih i neuspješnih) s obzirom na ukupan broj partnera u konzorciju prikazana je na sljedećem grafikonu (Slika 28). Ako se usporede raspodjele nefinanciranih i ugovorenih projektnih prijava, zaključuje se da postoji statistički vrlo značajna razlika koja govori da su kod hrvatskih prijavitelja uspješniji bili veći konzorciji (s 5 do 7 partnera ili više). Drugim riječima, hrvatski su prijavitelji bili uspješniji ako su sudjelovali u većem konzorciju, a najmanje su uspješne prijave projekata koje hrvatski prijavitelji prijavljuju samostalno.





Veličina konzorcija i redni broj HR partnera u projektnim prijedlozima na Obzor 2020.



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 28. Prikaz raspodjele broja projektnih prijava po veličini konzorcija (nefinanciranih i financiranih).

Prikaz raspodjele broja projektnih prijava po rednom broju hrvatskog prijavitelja na popisu konzorcijskih partnera (nefinanciranih i financiranih projektnih prijava).

Uspješnije su prijave gdje hrvatski prijavitelji nisu navedeni među prvima na popisu partnera u konzorciju. Informativan je i zaključak koji slijedi iz analize položaja hrvatskog prijavitelja na konzorcijskom popisu, tj. rednog broja kojim je konzorcijski partner iz Hrvatske naveden u konzorciju kod projektne prijave (Slika 28). Iako redni broj na konzorcijskom popisu ne bi trebao biti povezan s važnošću uloge partnera u konzorciju, analiza pokazuje da su hrvatski partneri uspješniji u slučajevima kada sudjeluju u projektnoj prijavi s konzorcijem u kojem nisu navedeni među prvima na popisu partnera. Štoviše, ako su hrvatski prijavitelji bili navedeni među prvima (s nižim rednim brojem), izrazito je velika neuspješnost tih projektnih prijava (na grafikonu se to prikazuje kao široka baza na plavom dijelu raspodjele).

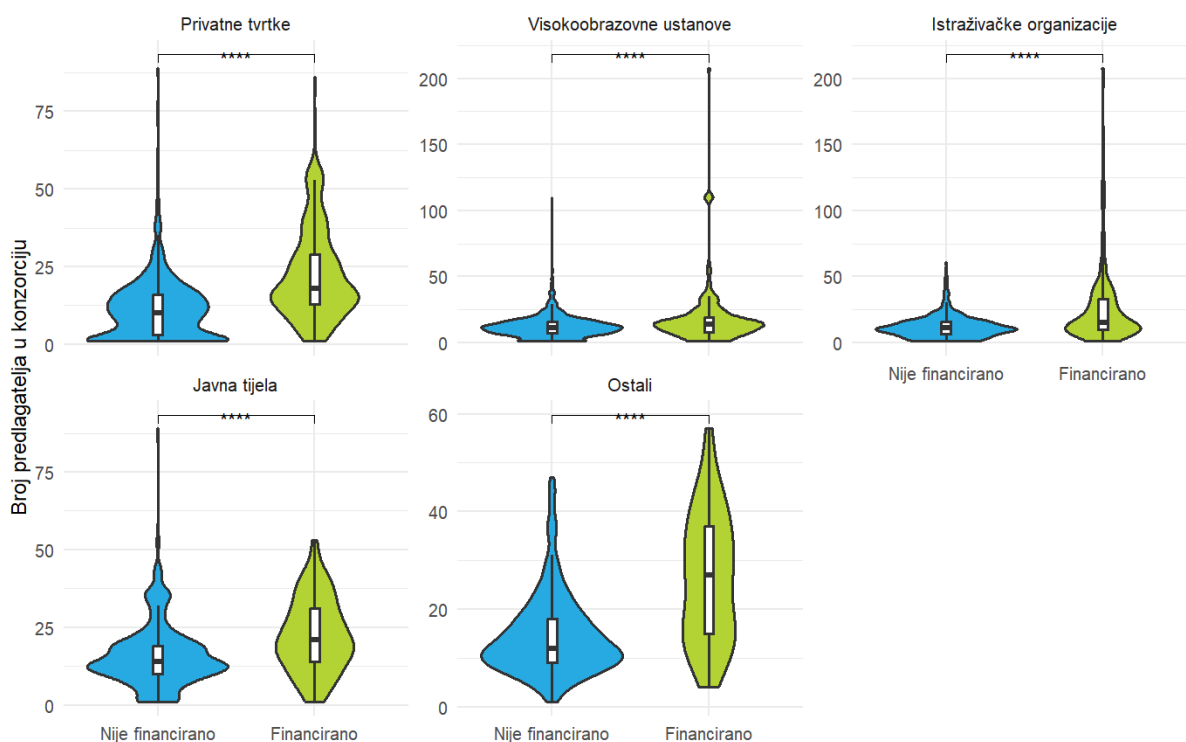
Bez obzira na organizacijski oblik prijavitelja, uspješnije su projektne prijave u kojima hrvatski prijavitelj sudjeluje u većim konzorcijima i u kojima nije naveden među prvima na popisu partnera. Raspodjela broja projektnih prijava po prethodnim dvama parametrima (po broju partnera u konzorciju i po rednom broju hrvatskog prijavitelja na konzorcijskom popisu) može se razvrstati i po vrsti institucije



prijavitelja (Slika 29 i Slika 30). Takva analiza dovodi do istog (statistički značajnog) zaključka da bez obzira na organizacijski oblik prijavitelja, uspješnije su projektne prijave u kojima hrvatski prijavitelj sudjeluje u većim konzorcijima i u kojima nije naveden među prvima na popisu partnera. Najmanji statistički značaj razlike medijana raspodjele položaja hrvatskih partnera u konzorciju ipak se može primijetiti kod visokoobrazovnih ustanova, javnih tijela i kod ostalih (označeno s „\*\*\*\*“ ili „ns“).

Veličina konzorcija predlagatelja u programima Obzor 2020. - Sva prioriteta područja

Prema vrsti ustanove

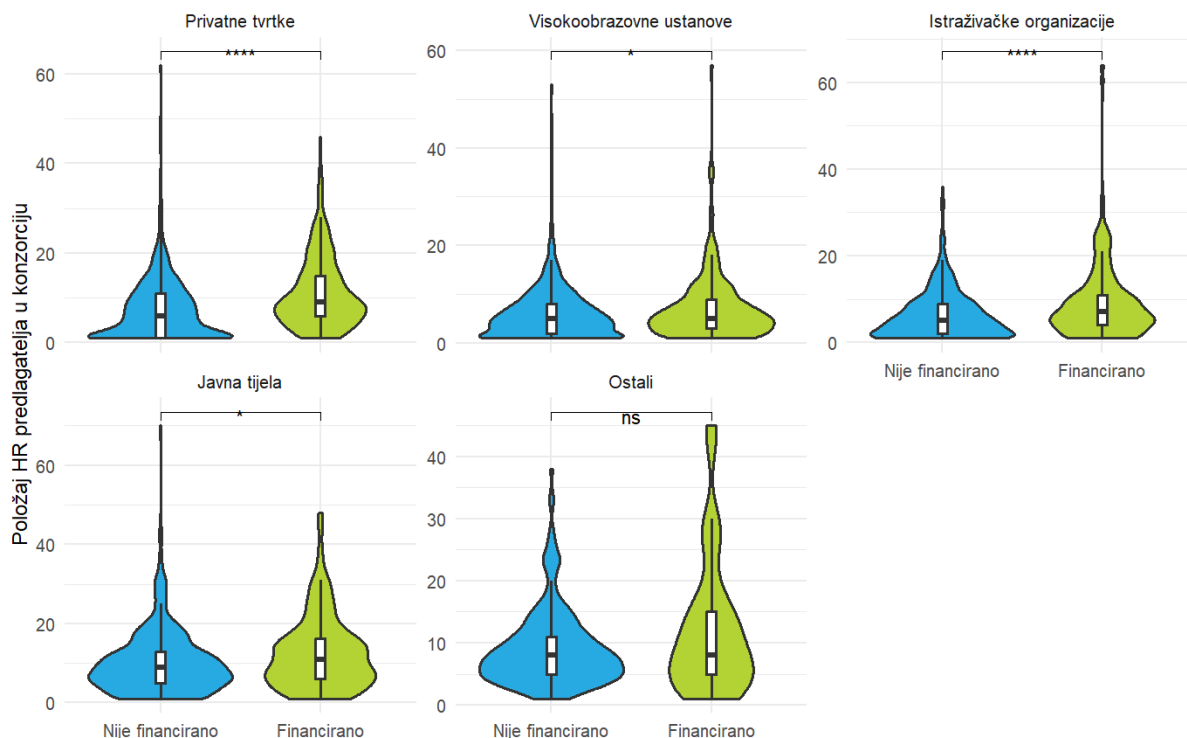


Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022  
 Prikazane skupine s više od 5 uzoraka po kategoriji financiranja i s najmanje 5 prosječnih prijavitelja po konzorciju

Slika 29. Prikaz raspodjele broja projektnih prijava po veličini konzorcija (nefinanciranih i ugovorenih) te razvrstanih po organizacijskom obliku hrvatskog prijavitelja.



Položaj HR institucija u prijavljenim konzorcijima na programe Obzor 2020. - Sva prioriteta područja  
Prema vrsti ustanove



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022  
Prikazane skupine s više od 5 uzoraka po kategoriji financiranja i s najmanje 5 prosječnih prijavitelja po konzorciju

Slika 30. Prikaz raspodjele broja projektnih prijava po rednom broju hrvatskog prijavitelja na popisu konzorcijskih partnera (nefinanciranih i ugovoreni) razvrstano po organizacijskom obliku hrvatskog prijavitelja.

Ukupni zaključak analiza predočenih u prethodnom poglavlju oslikava **prosječan profil uspješnog prijavitelja, odnosno korisnika kao visokoobrazovne ustanove koja sudjeluje kao partner u velikim konzorcijima s razmjerno malim partnerskim budžetom.** Pozitivne iznimke uspješnih prijavitelja razmjerno su rijetke i uglavnom se odnose na svega nekoliko ključnih ustanova i poduzeća koje su povukle znatnija financijska sredstva (Slika 11).

### 3.3 Sudjelovanje hrvatskih prijavitelja i korisnika s obzirom na tematsko područje unutar programa Obzor 2020.

#### *Sudjelovanje Republike Hrvatske prema prioritetima programa Obzor 2020.*

Hrvatski prijavitelji podnijeli su ukupno 5.620 projektnih prijava u programu Obzor 2020., s više od polovice prijava u prioritetu *Društveni izazovi*. Hrvatski prijavitelji podnijeli su ukupno 5.620 projektnih prijava na pozive unutar programa Obzor 2020., od čega je njih 697 prihvaćeno za financiranje što iznosi 12,4 %. Najveći broj projektnih prijava (55 %) odnosio se na prioritet *Društveni izazovi*, a od ukupno

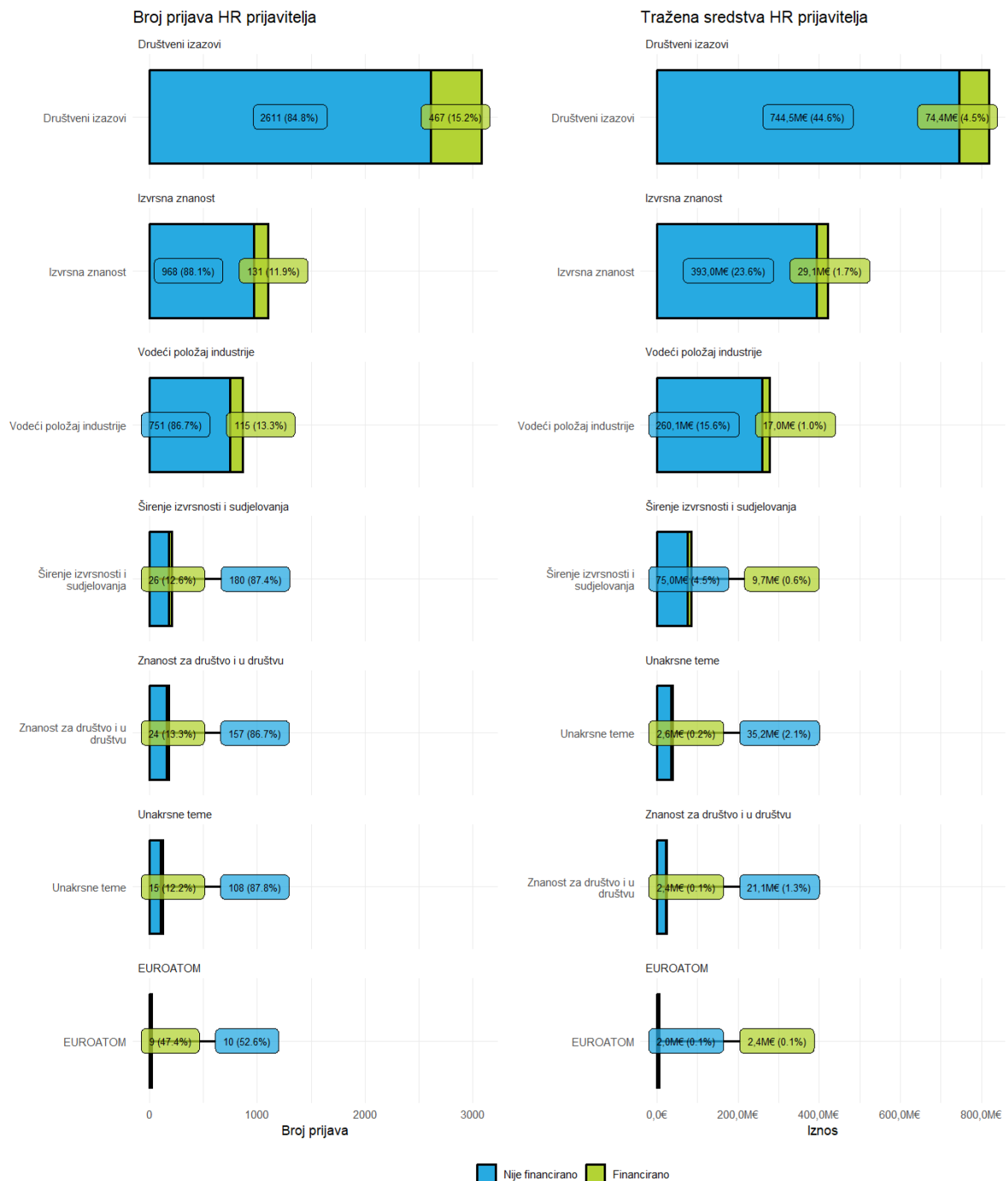


3.119 prijava u sklopu tog prioriteta njih 427 prihvaćeno je za financiranje što iznosi 13,7 % (Slika 31).

U sklopu prioriteta *Izvrсна znanost* podneseno je 1.114 projektnih prijava, od čega je financirano njih 122, odnosno 11 %. Slijede projektne prijave unutar posebnih ciljeva *Vodeći položaj u tehnologijama razvoja i industrijskim tehnologijama (LEIT)*, *Širenje izvrsnosti i sudjelovanja (WIDESPREAD)*, *Znanost s društvom i za društvo*, *Međusektorska pitanja* i *EURATOM* koji je posljednji po broju prijava, no bilježi najuspješniju stopu financiranih projekata u odnosu na broj prijavljenih – od 19 prijavljenih projekata financirano je njih 9, odnosno 47,4 %.



Pregled prijava i financiranja na Obzor 2020. - Sva prioriteta područja  
Prema tematskom prioritetu



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 31. Uspješnost sudjelovanja Republike Hrvatske prema prioritetima programa Obzor 2020.

Broj projektnih prijava i broj ugovorenih projekata hrvatskih prijavitelja u paralelnoj usporedbi s financijskim pokazateljima sudjelovanja.



Pregled prijava i financiranja na Obzor 2020. - Sva prioriteta područja  
Prema vrsti ustanove



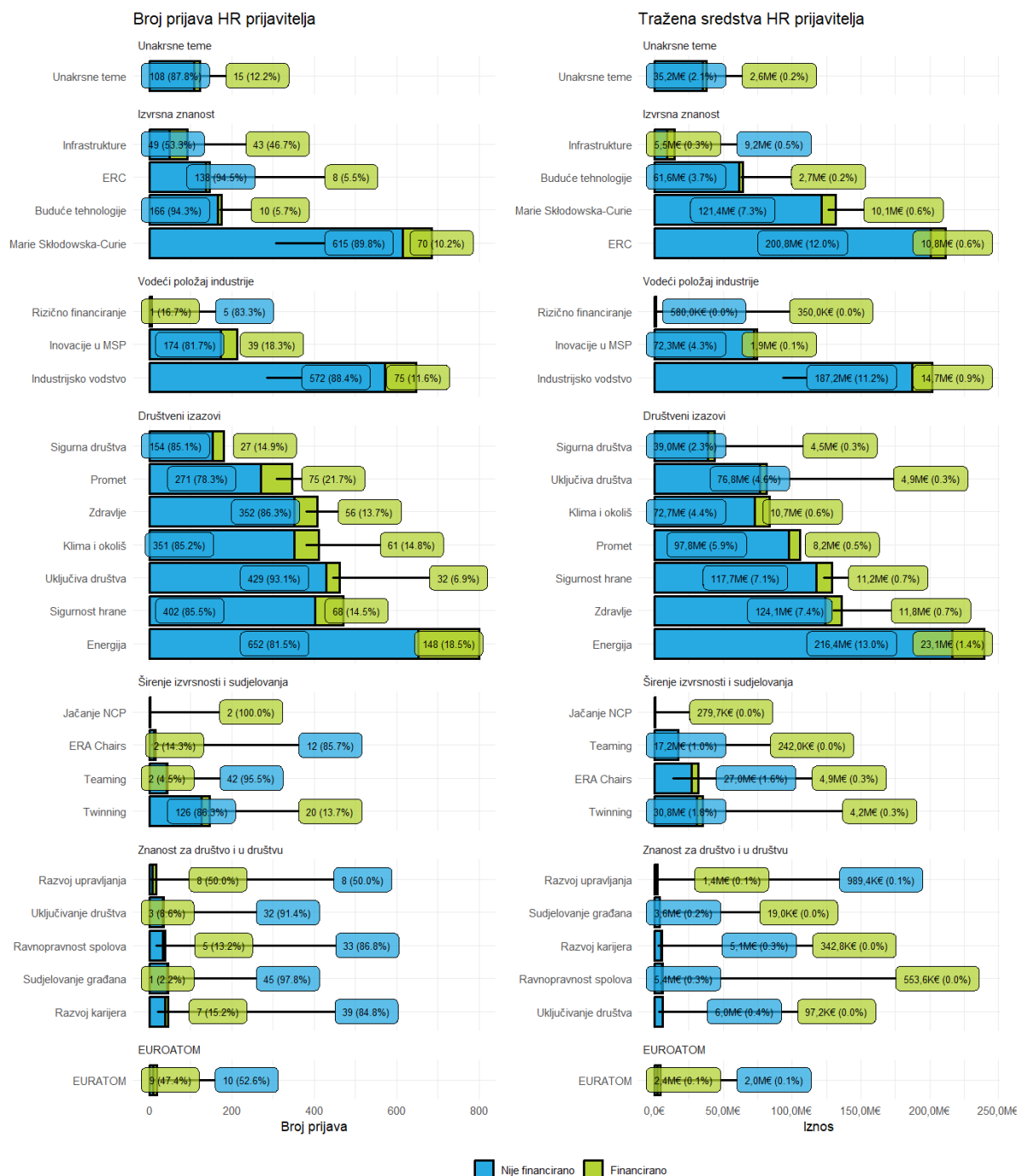
Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 32. Sudjelovanje Republike Hrvatske prema prioritetima programa Obzor 2020.

Broj projektnih prijava i broj ugovorenih projekata hrvatskih prijavitelja i u paralelnoj usporedbi s financijskim pokazateljima sudjelovanja, raščlanjeno prema vrsti ustanove i tematskom prioritetu.



Pregled prijava i financiranja na Obzor 2020. - Sva prioriteta područja  
Prema posebnom cilju



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 33. Sudjelovanje Republike Hrvatske prema prioritetima programa Obzor 2020.

Broj prijava hrvatskih prijavitelja i sudjelovanja na projektima hrvatskih korisnika u paralelnoj usporedbi s financijskim pokazateljima sudjelovanja, raščlanjeno prema posebnom cilju svakog od tematskih prioriteta.



U nastavku slijedi detaljniji pregled sudjelovanja i parametara uspješnosti hrvatskih prijavitelja i korisnika u pojedinim tematskim prioritetima programa Obzor 2020.

### 3.3.1 Izvrsna znanost

Unutar tematskog prioriteta *Izvrsna znanost* najveći pojedinačni iznosi dodijeljeni su u okviru posebnog cilja *Europsko istraživačko vijeće (ERC)*, dok je najzastupljeniji među ugovorenim projektima posebni cilj *Aktivnosti Marie Skłodowska-Curie (MSCA)*. Uspješnost ugovaranja projekata hrvatskih prijavitelja unutar tematskog prioriteta *Izvrsna znanost* programa Obzor 2020. analizirana je posebno i prikazana u sljedećem grafikonu (Slika 34). Taj se tematski prioritet sastoji od četiri posebna cilja: *Europsko istraživačko vijeće (ERC)*, *Buduće tehnologije i tehnologije u nastajanju (FET)*, *Aktivnosti Marie Skłodowska-Curie (MSCA)* i *Istraživačke infrastrukture (INFRA)*. Za svaki posebni cilj prikazano je pet najuspješnijih prijavitelja s najvećim iznosom i brojem ugovorenih projekata, posebno za svaku skupinu organizacijskog oblika prijavitelja i posebno unutar svakog posebnog cilja.

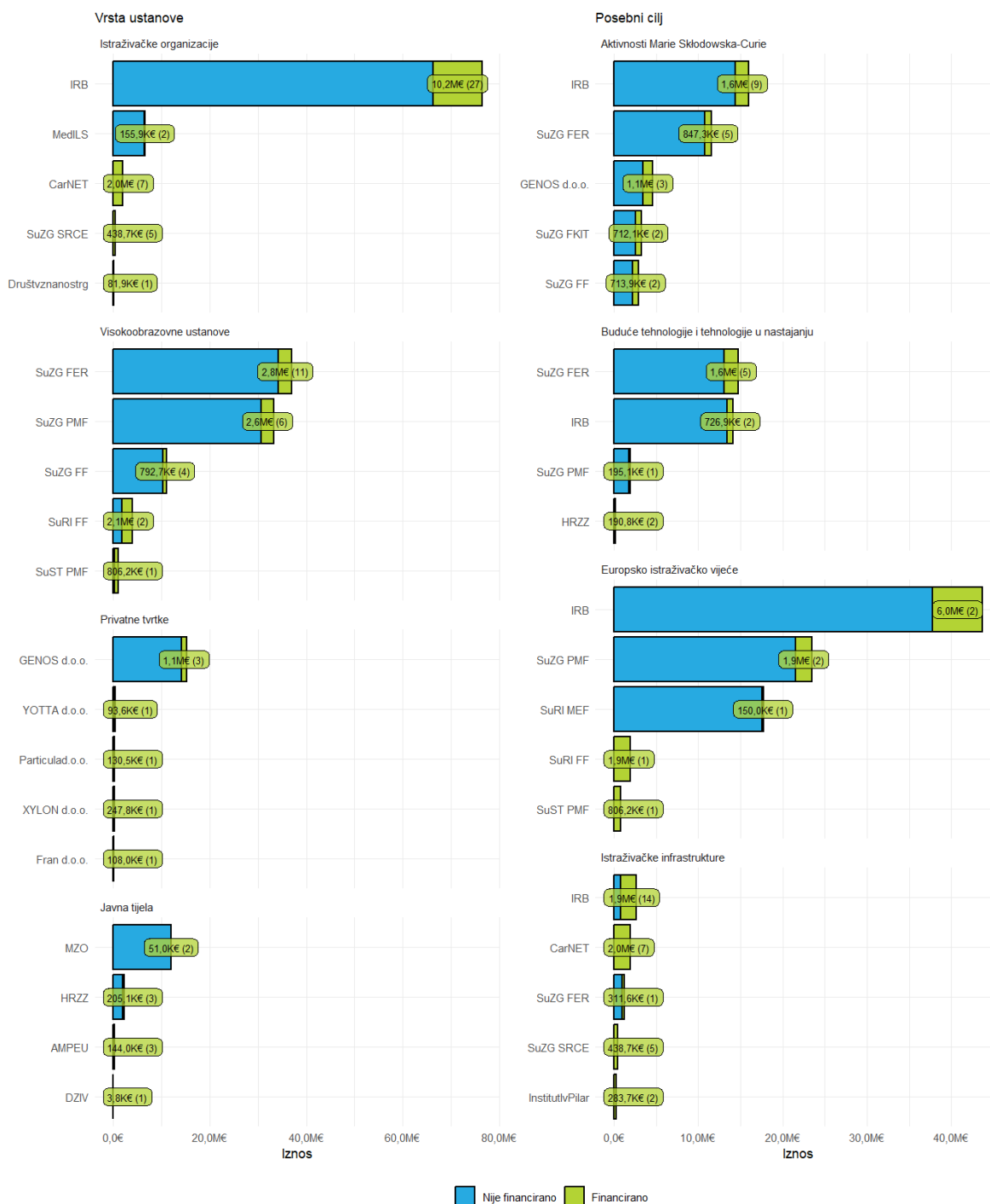
Unutar tematskog prioriteta *Izvrsna znanost*, po financijskoj uspješnosti odskoče Institut „Ruđer Bošković“ s ugovorenih preko 10 milijuna eura u 27 projekata, od čega čak dva ERC projekta. Unutar tematskog prioriteta *Izvrsna znanost*, po financijskoj uspješnosti iznad ugovorenih 2 milijuna eura po prijavitelju prednjači pet ustanova: Institut „Ruđer Bošković“ kao predstavnik istraživačkih institucija, zatim dvije sastavnice Sveučilišta u Zagrebu: Fakultet elektrotehnike i računarstva te Prirodoslovno-matematički fakultet, Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci i CARNet. Od navedenih, Institut „Ruđer Bošković“ daleko odskoče s ugovorenih preko 10 milijuna eura u 27 projekata, od čega čak dva u prestižnom posebnom cilju *Europsko istraživačko vijeće (ERC)*. Od privatnih poduzeća u ovom se tematskom prioritetu izdvaja jedino GENOS d.o.o. s ugovorenih preko 1 milijun eura kroz posebni cilj *Aktivnosti Marie Skłodowska-Curie (MSCA)*.

Najveće iznose projekta u okviru prioriteta *Izvrsna znanost* ugovorili su prijavitelji unutar posebnog cilja *Europsko istraživačko vijeće (ERC)*, dok je najzastupljeniji među ugovorenim projektima posebni cilj vezan uz *Aktivnosti Marie Skłodowska-Curie* koji je usmjeren k programima mobilnosti istraživača. Posebni cilj *Istraživačke infrastrukture* najučinkovitiji je prema omjeru projektnih prijava i ugovorenih projekata, dok je posebni cilj *Buduće tehnologije i tehnologije u nastajanju* polučio razmjerno najmanji učinak unutar *Izvrsne znanosti* i prema broju i prema intenzitetu prijava različitih prijavitelja. Svega četiri prijavitelja imaju evidentirane ugovorene projekte unutar ovog posebnog cilja koji predstavlja jedan od najvažnijih instrumenata za financiranje multidisciplinarnih istraživanja usmjerenih k inovacijama.





## Financijski najuspješniji prijavitelji na Obzor 2020. - Izvrsna znanost



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

 Slika 34. Sudjelovanje RH u prioritetu *Izvrsna znanost*.

 Pet financijski najuspješnijih prijavitelja razvrstanih po organizacijskom obliku i po posebnom cilju (*Europsko istraživačko vijeće (ERC)*, *Buduće tehnologije i tehnologije u nastajanju (FET)*, *Marie Skłodowska-Curie (MSCA)*, *Istraživačke infrastrukture, uključujući e-infrastrukturu (INFRA)*).




Slika 35. Oblak riječi tematskog prioriteta *Vodeći položaj industrije*. Prikazane su najčešće ključne riječi (proporcionalno veličini) kod ugovorenih projekata hrvatskih prijavitelja.

Financijski najuspješniji prijavitelji na Obzor 2020. - Vodeći položaj industrije



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 36. Sudjelovanje RH u prioritetu *Vodeći položaj industrije*.



Pet financijski najuspješnijih prijavitelja razvrstanih po organizacijskom obliku i po posebnom cilju (*Vodeći položaj u industrijskim tehnologijama, Pristup rizičnom financiranju, Inovacije u malim i srednjim poduzećima*).

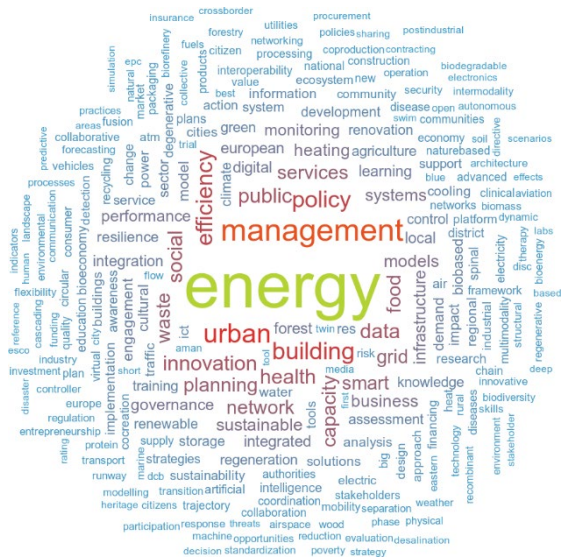
### 3.3.3 Društveni izazovi

Unutar prioriteta *Društveni izazovi* programa Obzor 2020. od uspješnih hrvatskih prijavitelja podjednako su zastupljene sve skupine te su najuspješnija poduzeća ugovorila podjednake iznose kao i najuspješnije visokoobrazovne ustanove i znanstvene organizacije. Uspješnost ugovaranja projekata hrvatskih prijavitelja unutar tematskog prioriteta *Društveni izazovi* programa Obzor 2020. posebno je prikazana u sljedećem grafikonu (Slika 38). Tematski prioritet sastoji se od sljedećih posebnih ciljeva: *Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života (HEALTH), Sigurnost hrane, održiva poljoprivreda i šumarstvo, istraživanje mora i pomorstva i kopnenih voda i bioekonomija (FOOD), Sigurna, čista i učinkovita energija (ENERGY), Pametan, zeleni i integrirani promet (TPT), Klimatska aktivnost, okoliš, učinkovitost resursa i sirovine (ENV), Europa u svijetu koji se mijenja – uključiva, inovativna i promišljena društva (SOCIETY) te Sigurna društva – zaštita slobode i sigurnosti Europe i njezinih građana (SECURITY).*

Za svaku skupinu organizacijskog oblika prijavitelja i za svaki posebni cilj prikazano je pet najuspješnijih prijavitelja s najvećim brojem prijava i iznosom te je naveden broj ugovorenih projekata (Slika 38). Unutar tematskog prioriteta *Društveni izazovi* nema prijavitelja koji značajno odskače po uspjehu u ugovaranju. Nekoliko fakulteta Sveučilišta u Zagrebu ima značajniji broj ugovora s projektima većim od milijun eura: Fakultet strojarstva i brodogradnje – SuZG FSB (2,4 milijuna eura u 13 projekata), Fakultet elektrotehnike i računarstva – SuZG FER (2,2 milijuna eura u 6 projekata), Medicinski fakultet – SuZG MEF (2,0 milijuna eura u 9 projekata) te Građevinski fakultet – SuZG GRAD (1,1 milijuna eura u 8 projekata). Od znanstvenih organizacija najuspješnija je REGEA s čak 20 projekata u ukupnom iznosu od 3,2 milijuna eura, a slijedi je Energetski institut „Hrvoje Požar“ s 20 projekata u iznosu od 1,9 milijuna eura te Međunarodni centar za održivi razvoj sa 7 projekata od 1,6 milijuna eura. Od javnih tijela, u ovom se prioritetu ističu Grad Zagreb (1,5 milijuna eura u 5 projekata), Grad Rijeka (0,9 milijuna eura u 6 projekata) te Lječilište Topusko s jednim projektom vrijednim 1,4 milijuna eura. U tematskom prioritetu *Društveni izazovi* svih pet najuspješnijih poduzeća ugovorilo je preko milijun eura: MI-Plast d.o.o. (3,2 milijuna eura, 7 projekata), BIO-MI d.o.o. (1,9 milijuna eura, 5 projekata), Hipersfera d.o.o. (1,7 milijuna eura, 1 projekt), Genos d.o.o. (1,5 milijuna eura, 3 projekta), Ericsson Nikola Tesla (1,5 milijuna eura, 4 projekta). Najveći iznos projekata ugovoren je u posebnom cilju *Sigurna, čista i učinkovita energija*.

Ključne riječi ugovorenih projekata pružaju opći pregled tema obuhvaćenih ugovorenim projektima i prikazane su u oblaku riječi. Najčešća je ključna „energija“ koja odskače od ostalih podjednako zastupljenih čestih pojmova („upravljanje“, „urbano“, „gradnja“, „učinkovitost“, „hrana“, „otpad“...).



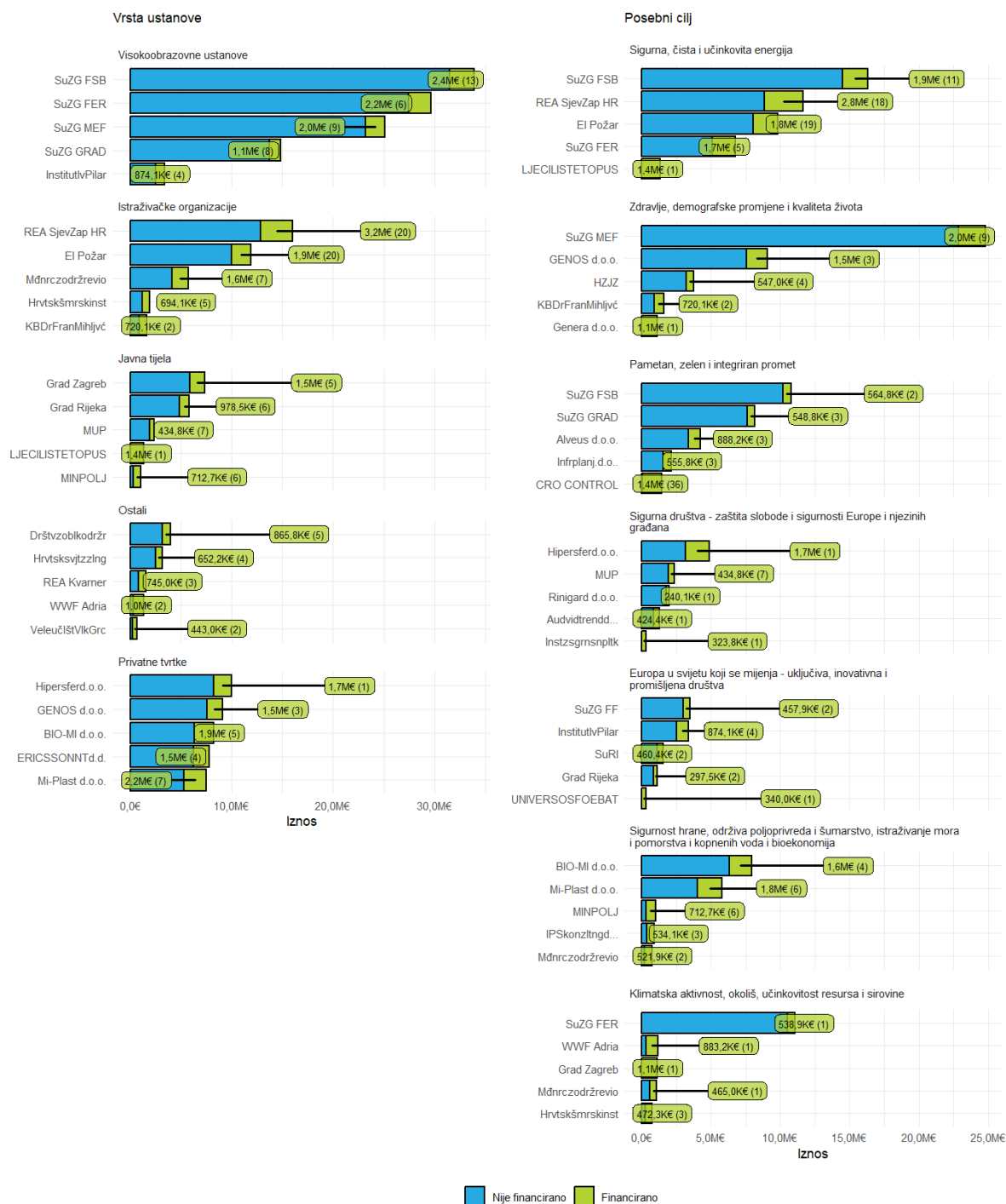


Slika 37. Oblak riječi tematskog prioriteta *Društveni izazovi*.

Prikazane su najčešće ključne riječi (proporcionalno veličini slova) kod ugovorenih projekata hrvatskih prijavitelja.



Financijski najuspješniji prijavitelji na Obzor 2020. - Društveni izazovi



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

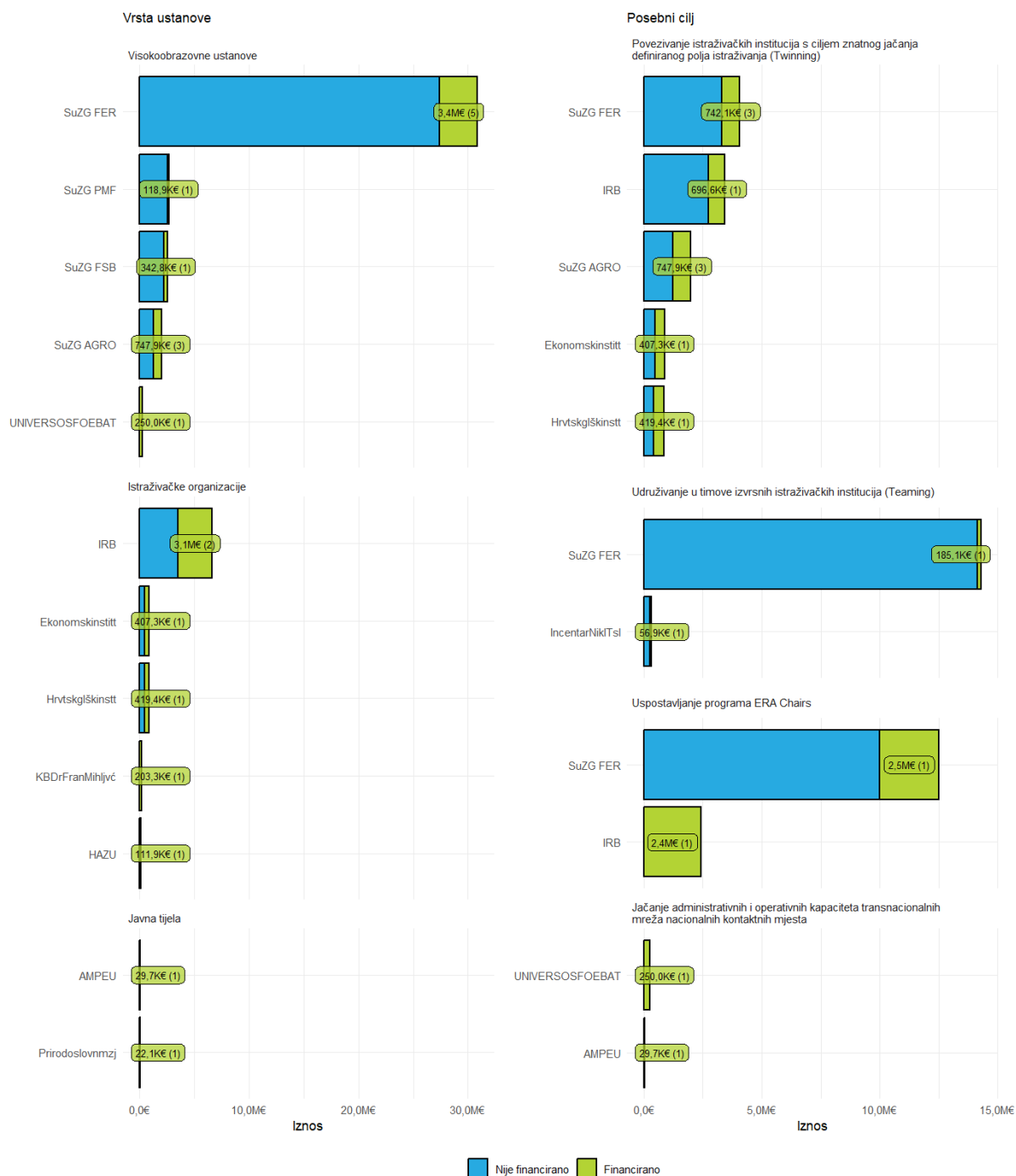
Slika 38. Sudjelovanje RH u prioritetu Društveni izazovi. Pet financijski najuspješnijih prijavitelja razvrstanih po organizacijskom obliku i po posebnom cilju.







Financijski najuspješniji prijavitelji na Obzor 2020. - Širenje izvrsnosti i sudjelovanja



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

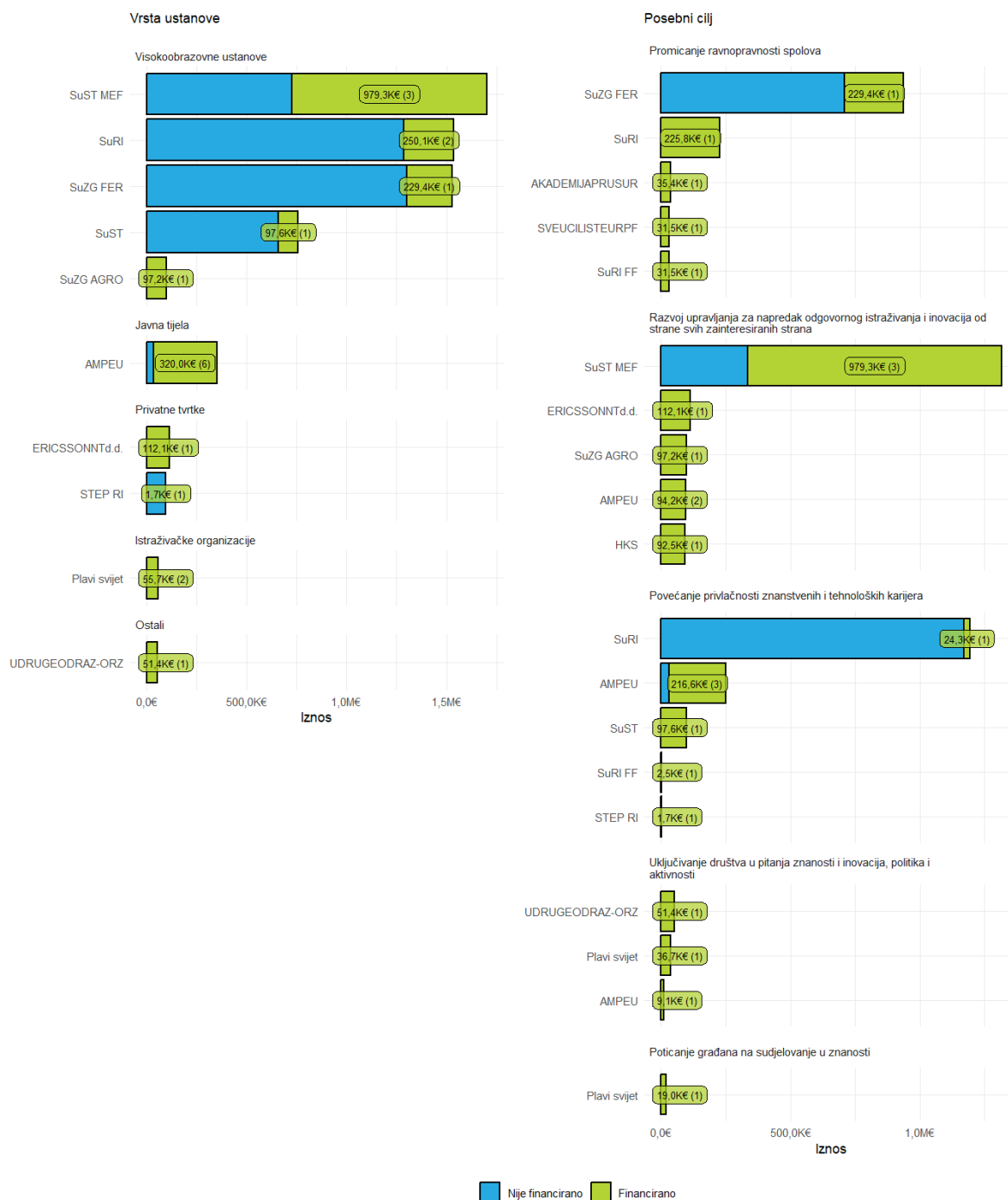
Slika 40. Sudjelovanje RH u prioritetu *Širenje izvrsnosti i sudjelovanja*. Pet financijski najuspješnijih prijavitelja razvrstanih po organizacijskom obliku i po aktivnostima posebnog cilja.







Financijski najuspješniji prijavitelji na Obzor 2020. - Znanost za društvo i u društvu



Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 42. Sudjelovanje RH u tematskom prioritetu *Znanost za društvo i u društvu*. Pet financijski najuspješnijih prijavitelja razvrstanih po organizacijskom obliku i po aktivnostima tematskog prioriteta.



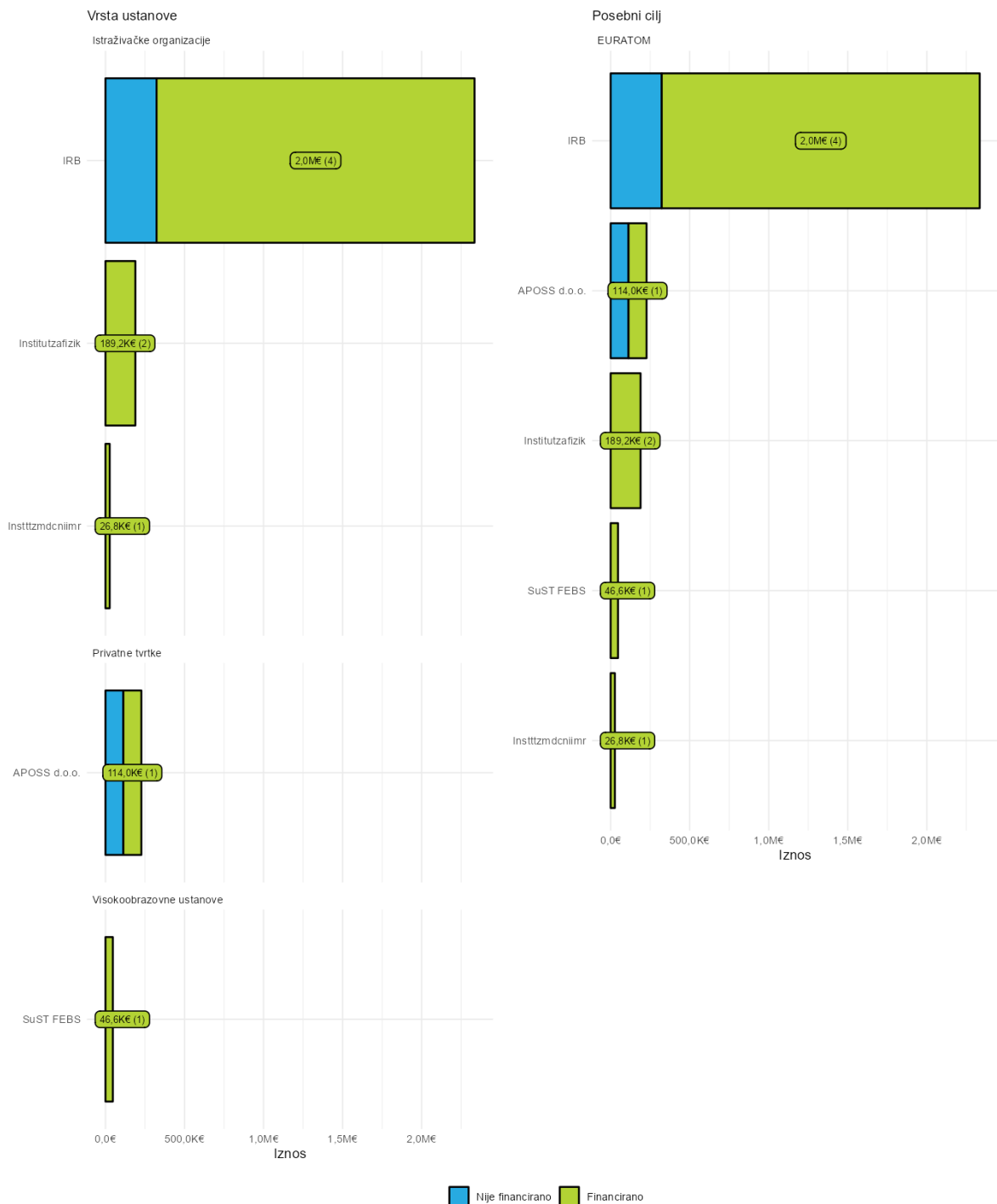
### 3.3.6 EURATOM

U programu EURATOM samo nekoliko hrvatskih prijavitelja ima ukupno devet projekata. Uspješnost ugovaranja projekata hrvatskih prijavitelja unutar programa EURATOM (pridruženog programu Obzor 2020.) posebno je prikazana u sljedećem grafikonu (Slika 44) u kojem je prikazano pet najuspješnijih prijavitelja po organizacijskom obliku. Ističe se Institut „Ruđer Bošković“ s četiri ugovorena projekta, dok dva projekta ima Institut za fiziku, a po jedan projekt Institut za medicinska istraživanja, APOSS d.o.o. i Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu. Prevladava tema Okvir za nuklearno zračenje (Slika 43).



Slika 43. Oblak riječi tematskog prioriteta EURATOM. Prikazane su najčešće ključne riječi (proporcionalno veličini slova) kod ugovorenih projekata hrvatskih prijavitelja.

Financijski najuspješniji prijavitelji na Obzor 2020. - EURATOM



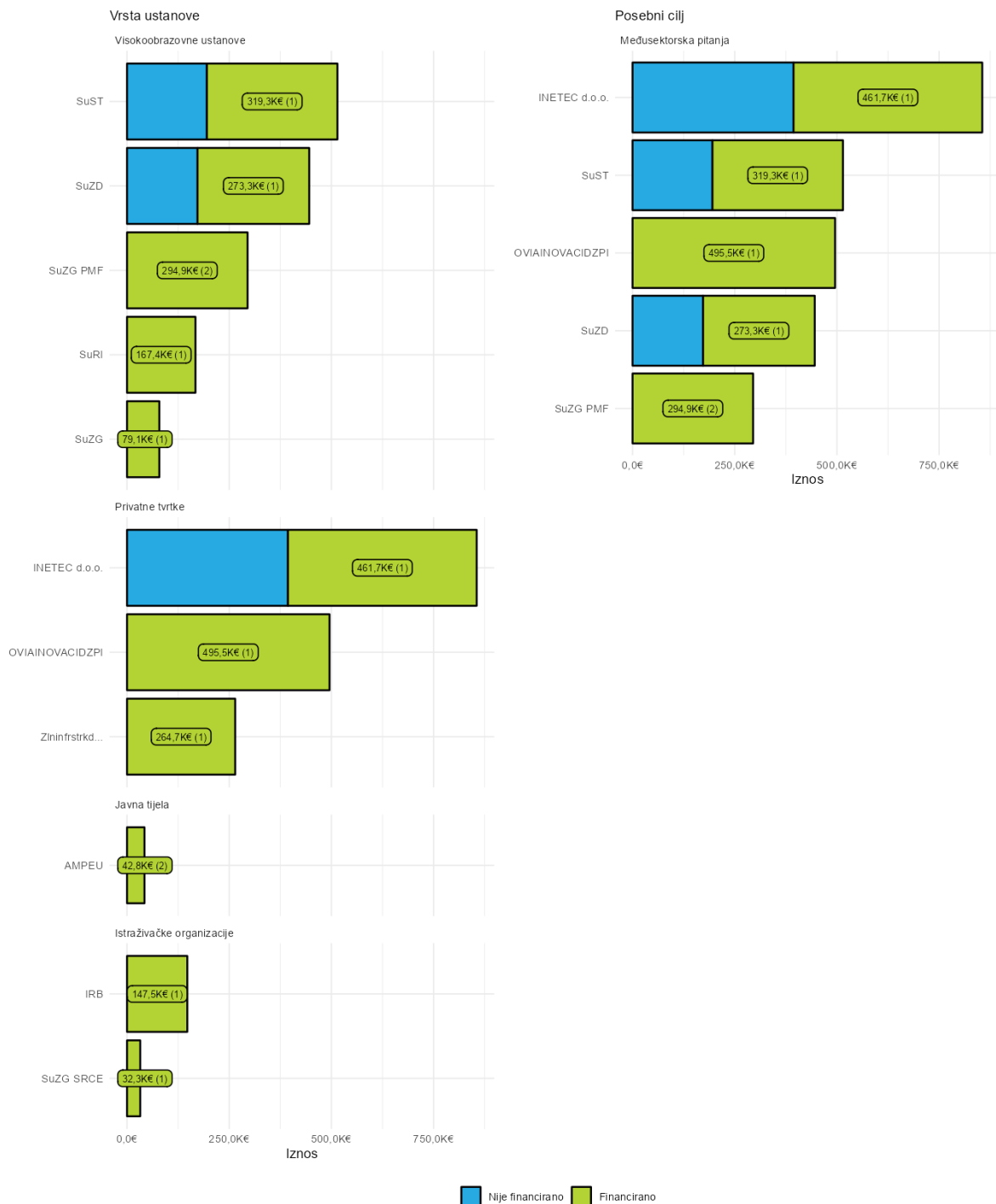
Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 44. Sudjelovanje RH u programu EURATOM. Pet financijski najuspješnijih prijavitelja razvrstanih po organizacijskom obliku i po aktivnostima tematskog prioriteta.





Financijski najuspješniji prijavitelji na Obzor 2020. - Međusektorska pitanja



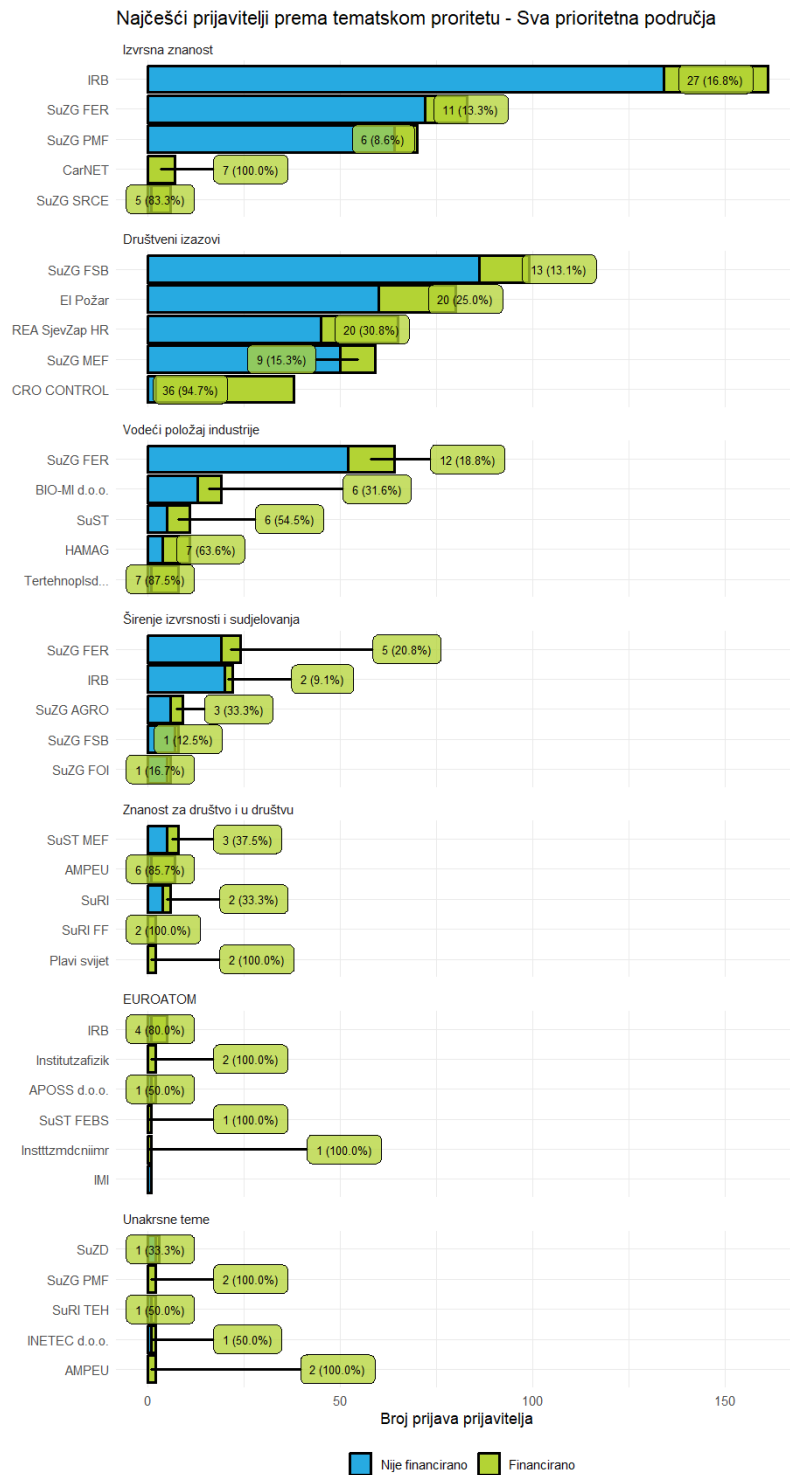
Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 46. Sudjelovanje RH u tematskom prioritetu *Međusektorska pitanja*.  
Pet najuspješnijih prijavitelja razvrstanih po organizacijskom obliku i po aktivnostima tematskog prioriteta.



Analiza najučestalijih i najuspješnijih prijavitelja po tematskim prioritetima programa Obzor 2020. otkriva da su prijavitelji koji su podnijeli najviše prijava ujedno ugovorili i najviše projekata. Korisno je promotriti i analizu najučestalijih prijavitelja bez obzira na vrstu organizacijskog oblika, to jest onih prijavitelja koji su podnijeli najviše prijava po pojedinom tematskom prioritetu programa Obzor 2020. i kako navedeno korelira s njihovom uspješnošću. Na sljedećem grafikonu (Slika 47) vidi se koji su najučestaliji prijavitelji projekata na program Obzor 2020. Također, očito je da su oni ujedno i najuspješniji. Naime, u svakom tematskom prioritetu gotovo svi prijavitelji imaju i uspjeh prolaznosti veći od prosjeka svih prijavitelja iz Republike Hrvatske (13,7 %) osim kod *Izvršne znanosti* gdje je uspješnost FER-a i PMF-a Sveučilišta u Zagrebu malo niža.





Slika 47. Prikaz najučestalijih prijavitelja po ukupnom broju prijava (i neuspješnih i uspješnih) razvrstanih po tematskom prioritetu programa Obzor 2020.





Za bolji uvid moguće je korelirati i rangiranje prijavitelja prema ukupnom broju prijava (x-os na grafikonu; Slika 48) s rangiranjem prijavitelja prema broju ugovorenih projekata (y-os na grafikonu; Slika 48) za svaku vrstu aktivnosti programa Obzor 2020. (v. odjeljak 1.3.2). Vrste aktivnosti prikazane su različitim bojama. Regresijski pravac označava maksimalnu uspješnost prijavitelja u ugovaranju projekata (svaka prijava je uspješna) u odgovarajućoj vrsti posebnog cilja. U donjem desnom kvadrantu označeni su učestali, ali najmanje uspješni prijavitelji po pojedinim vrstama aktivnosti, a u gornjem su desnom učestali prijavitelji po aktivnostima koji su ugovorili i veći broj projekata.

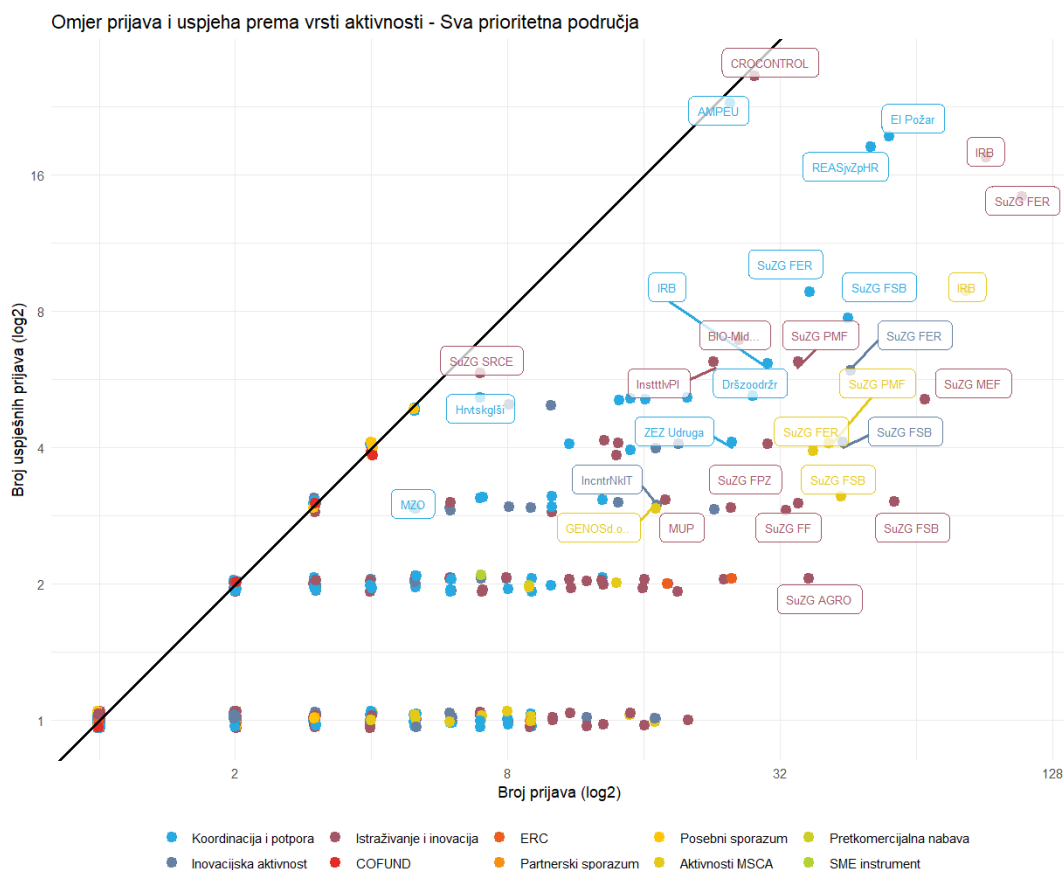
Promatrajući vrlo kompetitivne aktivnosti istraživanja i inovacija (RIA, ljubičasta boja) potrebno je skrenuti pozornost na najučestalije prijavitelje koji uz veliki interes za ovu vrstu aktivnosti (podnošenjem i više desetaka prijava) pokazuju i veliki potencijal. Među manje uspješnima jesu Fakultet političkih znanosti (SuZG FPZ), Filozofski fakultet (SuZG FF), Fakultet strojarstva i brodogradnje (SuZG FSB) te Agronomski fakultet (SuZG AGRO) Sveučilišta u Zagrebu koji su podnijeli preko 30 prijava, ali nisu ugovorili više od tri projekta koji pripadaju RIA aktivnostima. Među uspješnijim prijaviteljima RIA aktivnosti nalaze se Institut „Ruđer Bošković“ (IRB), Prirodoslovno-matematički fakultet (SuZG PMF), Fakultet elektrotehnike i računarstva (SuZG FER) te Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (SuZG MEF) koji su podnijeli preko 30 prijava i ugovorili više od pet projekata u RIA aktivnostima. Većina prijavitelja u RIA aktivnostima ipak se zadržava na oko deset prijava i jedan do dva ugovorena projekta (donji lijevi kvadrant grafikona). Ističu se ipak SRCE i Hrvatska kontrola zračne plovidbe (Crocontrol) sa stopostotnim učinkom u prijavama.

U *Aktivnostima Marie Sklodowska-Curie* (MSCA, žuta boja) nekoliko najučestalijih prijavitelja, tih također vrlo kompetitivnih projekata, podnijelo je od 30 do 60 prijava i koncentrirani su oko sredine grafikona s desne strane s obzirom na to da nitko nije ugovorio više od osam projekata ni manje od tri projekta. Među njima su Institut „Ruđer Bošković“ (IRB), Prirodoslovno-matematički fakultet (SuZG PMF), Fakultet elektrotehnike i računarstva (SuZG FER) te Fakultet strojarstva i brodogradnje (SuZG FSB). Većina uspješnih prijavitelja u MSCA aktivnostima ima jedan ili dva ugovorena projekta i manje od deset prijava (donji lijevi kvadrant grafikona).

Razmjerno veći broj ugovorenih projekata u odnosu na broj prijava očekivano pripada u *Aktivnosti koordinacije i potpore* (CSA, plava boja) gdje četiri najučestalija prijavitelja s preko 30 prijava ugovaraju sedam i više projekata, a to su Fakultet elektrotehnike i računarstva (SuZG FER), Fakultet strojarstva i brodogradnje (SuZG FSB), Elektroenergetski institut „Hrvoje Požar“ (EI Požar) te Regionalna energetska klimatska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REASjvZapHR). Većina je prijavitelja u CSA-u raspoređena ipak u sredini grafikona s oko deset prijava i dva do četiri ugovorena projekta.



Što se tiče inovacijskih aktivnosti (tamnoplavo, IA) i aktivnosti ERC-a (crveno, ERC), nema posebno učestalog prijavitelja u Hrvatskoj i samo su pojedini prijavitelji podnijeli mali broj prijava i ugovorili mali broj projekata. S obzirom na visoku kompetitivnost tih dvaju aktivnosti, očito je da hrvatski prijavitelji nisu bili skloni preuzimati rizike prijava s malom prolaznošću.



Slika 48. Prikaz omjera uspješnih i ukupnih prijava po prijaviteljima razvrstano prema vrsti instrumenta.

### 3.4 Utjecaj programa Obzor 2020. na nacionalni istraživačko-inovacijski sustav

U projektima hrvatskih partnera prevladavaju općeniti pojmovi vezani uz javne politike i razvoj znanstvenog i inovacijskog sustava, dok su pojedine znanstvene teme rjeđe ako se analizira učestalost ključnih riječi kod projekata. Prikaz ključnih riječi uspješnih projekata pomoću oblaka riječi, koji one riječi koje se češće pojavljuju u ugovorenim projektima prikazuje u proporcionalnoj veličini, može pružiti načelni uvid u teme ugovorenih projekata. Velik je naglasak na općenite pojmove vezane uz znanstvene i inovacijske javne politike: „inovacije“, „upravljanje“, „istraživanje“, „znanost“, „urbano“, „socijalno“, „mreža“ te su očito povezani s podizanjem kapaciteta i umrežavanjem. Manji je naglasak na pojedinim tematskim područjima

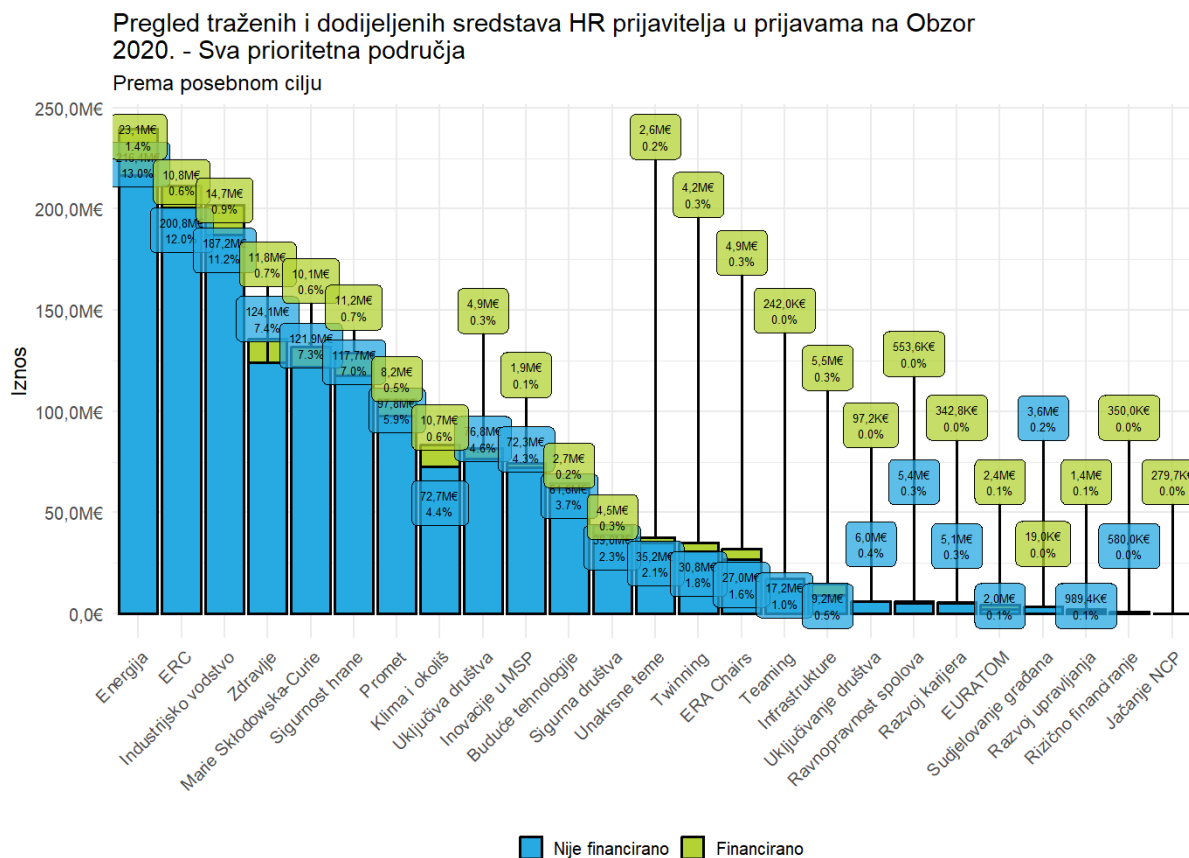




najviše su sredstava ugovorili u projektima iz posebnih ciljeva usmjerenih k energetici, zatim aktivnostima ERC-a te MSCA aktivnostima. Razmatrajući pregled iznosa traženih sredstava prema posebnom cilju u projektnim prijavama programa Obzor 2020., najveće iznose potraživanja sredstava hrvatski prijavitelji potražuju na aktivnostima Europskog istraživačkog vijeća (ERC) – 205 mil. eura potraživano te na klasterima *Sigurna, čista i učinkovita energija* (ENERGY) – 145 mil. eura i *Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života* (HEALTH) – 129 mil. eura; zatim na *Aktivnostima Marie Skłodowska-Curie* (MSCA) – 115 mil. eura te na klasterima *Sigurnost hrane, održiva poljoprivreda i šumarstvo, istraživanje mora i morskih i kopnenih voda i bioekonomija* (FOOD) – 94 mil. eura i *Pametna, zelena i integrirani promet* (TPT) – 81 mil. eura te aktivnostima *Informacijske i komunikacijske tehnologije* (LEIT-ICT) kao što se vidi na sljedećem grafikonu (Slika 50). Prijave unutar navedenih sedam posebnih ciljeva ukupno uključuju iznos od 840 milijuna eura potraživanja sredstava – oko 56 % proračuna svih projektnih prijava od strane hrvatskih prijavitelja (1,5 milijardi eura). Ako se uzmu u obzir znanstvena područja i pretpostavi da su na prijavama ERC-a i MSCA-a podjednako zastupljene sve discipline, najviše interesa za prijave na Obzor 2020. pokazuju biomedicinske (HEALTH), biotehničke (FOOD) i tehničke znanosti (ENERGY, TPT, LEIT-ICT).

S druge strane, razmatrajući iznos ugovorenih sredstava, unutar gore navedenih sedam posebnih ciljeva ugovoreni su sljedeći iznosi: ERC (11,0 mil. eura), ENERGY (14,7 mil. eura), HEALTH (8,3 mil. eura), MSCA (10,3 mil. eura), FOOD (8,8 mil. eura), TPT (6,1 mil. eura), LEIT-ICT (7,9 mil. eura). Ukupni iznos gore navedenih sedam posebnih ciljeva jest 67,1 milijuna eura (48 % ukupnog iznosa svih sredstava koje su hrvatski korisnici povukli iz programa Obzor 2020.). Osim navedenih, većim iznosom ugovorenih sredstava ističe se još jedino posebni cilj *Klimatska aktivnost, okoliš, učinkovitost resursa i sirovine* (ENV) s 8,7 mil. eura ugovorenih sredstava.





Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 50. Raspodjela traženih i dobivenih sredstava po programskim razredima hrvatskih prijavitelja u prijavama na Obzor 2020.

Hrvatski prijavitelji najčešće prijavljuju projekte u pet znanstvenih tema: Energiji, IKT, Transportu, Hrani i Zdravlju u kojima uspješnost varira od 6 do 20 %. Osim znanstvenih, izrazito je velik naglasak na društvenim temama kao i na programima mobilnosti Marie Skłodowska-Curie. Dok uspješnost varira, ugovoreni financijski iznosi uglavnom su podjednaki u svim navedenim područjima (nešto iznad 10ME€, uz iznimku Energije koja je ugovorila dvostruko više sredstava).

S obzirom na postotak prolaznosti i financijske uspješnosti prijavitelja, a napose i vrlo neujednačenu raspodjelu prijavitelja i uspješnih korisnika projekata po pojedinom specifičnom cilju programa Obzor 2020., proizlazi zaključak da postoji velik prostor za povećanje apsorpcijskih kapaciteta institucija, kao i potreba za češćim poticanjem institucija, odnosno istraživača na podnošenje projektnih prijava.



### 3.5 Utjecaj programa Obzor 2020. na objavljen broj utjecajnih znanstvenih publikacija

Za procjenu utjecaja projekata financiranih Obzorom 2020. na znanstvenu produkciju potrebno je analizirati i usporediti znanstvene publikacije hrvatskih prijavitelja s onima svih prijavitelja programa s posebnim naglaskom na udio visoko rangiranih recenziranih radova. Unutar programa Obzor 2020. *Izvršna znanost* predstavlja jedan od ključnih tematskih prioriteta, a osnovni je cilj Okvirnog programa poticati napredak u znanstvenom području kroz sva prioritetna područja. Stoga je znanstvena produkcija važan pokazatelj uspješnosti provedbe projekata s posebnim naglaskom na povećanje prepoznatljivosti istraživačkih skupina i institucija kroz znanstvene publikacije objavljene u utjecajnim znanstvenim časopisima. Kako bi se donijeli zaključci o utjecaju projekata iz programa Obzor 2020. na znanstvenu produkciju i njezinu kvalitetu, potrebno je usporediti podatke o objavi znanstvenih publikacija hrvatskih prijavitelja koji su ugovorili projekte s publikacijama svih prijavitelja iz programa Obzor 2020. te njihovu strukturu kako bi se posebno razmotrio udio visokorangiranih recenziranih publikacija u ukupnom broju svih recenziranih publikacija.

Publikacije povezane s projektima u kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji, a koje potpisuju autori s hrvatskom adresom imaju veći udio visokorangiranih članaka u odnosu na sve publikacije tih projekata, ali ipak manji od udjela visokorangiranih članaka cijelog programa Obzor 2020. Kao referentni skup podataka (Tablica 2) uzima se ukupna znanstvena produkcija svih projekata iz programa Obzor 2020. iz koje se vidi općenita struktura znanstvenih publikacija prijavitelja na razini cijelog programa kako je evidentirano u bazi projekata CORDIS. Iz navedene se analize vidi da je udio visokorangiranih članaka u recenziranim časopisima 57,1 % od ukupnog broja recenziranih članaka.

Tablica 2. Ukupna znanstvena produkcija svih projekata iz programa Obzor 2020.

vrsta publikacije	ukupno	od čega visokorangiranih	udio visokorangiranih
članak u časopisu (recenzirani)	144.694	82.675	57.1 %
članak u časopisu (bez recenzije)	2.518	866	34.4 %
disertacija	340		
konferencijski sažetak	31.124	87	0.3 %
monografija	939	1	0.1 %
poglavlje u knjizi	6.316	2	0.0 %





ostalo	4.789	50	1.0 %
--------	-------	----	-------

Izvor: MZO (CORDIS), evidencija objavljenih publikacija po projektu.

Drugi referentni skup publikacija obuhvaća one publikacije koje su povezane s projektima u kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji neovisno o adresama autora (Tablica 3)<sup>15</sup>. Analizom tog skupa publikacija, povezanih s projektima hrvatskih prijavitelja, uočava se da je udio visokorangiranih recenziranih publikacija (26,4 %) značajno manji od istog udjela na razini cijelog programa (v. Tablica 2; 57,1 %).

Tablica 3. Cjelokupna znanstvena produkcija svih projekata iz programa Obzor 2020. na kojima su suradnici i voditelji hrvatski prijavitelji bez obzira na adrese autora.

vrsta publikacije	ukupno	od čega visokorangiranih	udio visokorangiranih
članak u časopisu (recenzirani)	8.761	2.310	26.4 %
članak u časopisu (bez recenzije)	159	74	46.5 %
disertacija	6	0	0 %
konferencijski sažetak	1.160	5	0.4 %
monografija	58	0	0.0 %
poglavlje u knjizi	188	0	0.0 %
ostalo	224	4	1.8 %

Izvor: MZO (CORDIS), evidencija objavljenih publikacija po projektu.

Treći referentni skup publikacija uključuje samo one publikacije koje su pridružene projektima u kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji, ali koje potpisuju autori znanstvenici s hrvatskom adresom i izdvojen je u sljedećoj tablici (Tablica 4). Omjer visokorangiranih članaka u recenziranim časopisima iznosi 41,7 %<sup>16</sup> i veći je nego kod

<sup>15</sup> Tablica 2 odnosi se na sve publikacije objavljene unutar konzorcija u kojima sudjeluje hrvatski partner uključujući i publikacije na kojima nema koautora s hrvatskom adresom. Ti podatci pružaju realne osnovne vrijednosti za procjenu publikacija samo hrvatskih prijavitelja, za razliku od ukupnog trenda publiciranja kroz sve projekte Obzora 2020., stoga što se odnosi upravo na vrstu i tematiku projekata koje provode i hrvatski partneri.

<sup>16</sup> Važno je napomenuti da se postupak identifikacije radova koji sadrže koautore s hrvatskom adresom u ukupnom broju radova objavljenih uz potporu projekata na kojima sudjeluju hrvatski partneri



skupa publikacija pridruženih projektima s hrvatskim sudjelovanjem (26,4 %; Tablica 3), ali ipak manji nego kod skupa svih publikacija pridruženih svim projektima Obzora 2020. (57.1 %; Tablica 2). Prema tome, hrvatski prijavitelji programa Obzor 2020. po udjelu visokorangiranih publikacija u ukupnom broju publikacija povezanih s ugovorenim projektima nadilaze prosjek svih partnera koji sudjeluju u istim ugovorenim projektima. Međutim, hrvatski prijavitelji ipak zaostaju za prosječnim udjelom visokorangiranih publikacija povezanih sa svim projektima financiranim iz programa Obzor 2020.

Tablica 4. Znanstvena produkcija projekata programa Obzor 2020. u kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji, a koja se odnosi samo na publikacije koje su uspješno pridružene hrvatskim autorima.

vrsta publikacije	ukupno	od čega visokorangiranih	udio visokorangiranih
članak u časopisu (recenzirani)	516	215	41.7 %
članak u časopisu (bez recenzije)	13	5	38.5 %
konferencijski sažetak	18	1	5.6 %
poglavlje u knjizi	6	0	0.0 %
ostalo	4	2	50.0 %

Izvor: MZO (CORDIS), evidencija objavljenih publikacija po projektu; SCOPUS: identifikacija radova s koautorima s hrvatskom adresom.

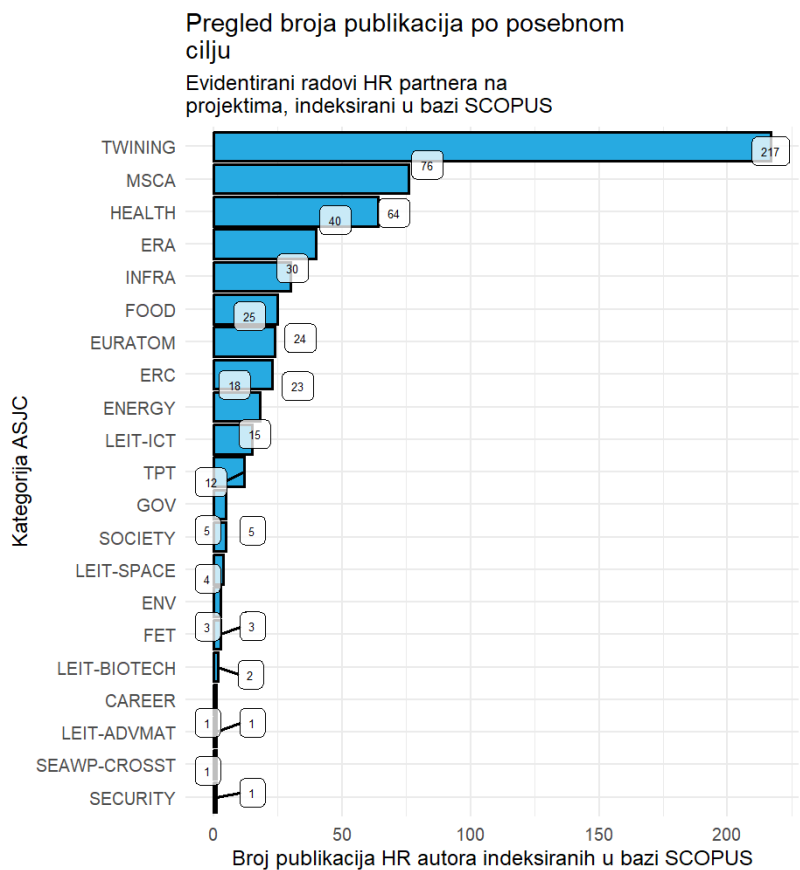
Analiza publikacija hrvatskih autora povezanih s projektima koji uključuju hrvatsko sudjelovanje otkriva da su najproduktivniji projekti unutar prioriteta *Širenje izvrsnosti i sudjelovanja*, aktivnosti *Povezivanje istraživačkih institucija (Twinning)* s 217 objavljenih znanstvenih članaka. Prema znanstvenim poljima najviše je radova iz fizike i astronomije. Raščlambom publikacija hrvatskih autora pridruženima projektima s hrvatskim sudjelovanjem (Tablica 4), odnosno članaka objavljenih u časopisima (recenziranih i bez recenzije) na posebne ciljeve, klastere i aktivnosti programa Obzor 2020., a kojima pripada matični projekt kojemu su članci pridruženi, dobiva se razdioba prikazana na sljedećem grafikonu (Slika 51). Od ukupno 523 znanstvena članka, daleko najviše ih je objavljeno na projektima aktivnosti *Twinning* (217) od čega glavninu nose Institut „Ruđer Bošković“ (100) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (44) što tematski prioritet *Širenje izvrsnosti i*

(n=8920) obavlja automatiziranim postupkom preko usporedbe digitalnog identifikatora (DOI) i ne mora nužno biti potpun. Stoga se navedeni udio od 41,7 % može smatrati najboljom mogućom procjenom.





sudjelovanja (*WIDESPREAD*) sa svojom aktivnošću *Povezivanje istraživačkih institucija (Twinning)* stavlja na prvo mjesto po broju objavljenih publikacija. Drugi tematski prioritet *Aktivnosti MSCA* nosi 76 objavljenih članaka, a treći s 64 članka je posebni cilj *Zdravlje, demografske promjene i blagostanje (HEALTH)*.

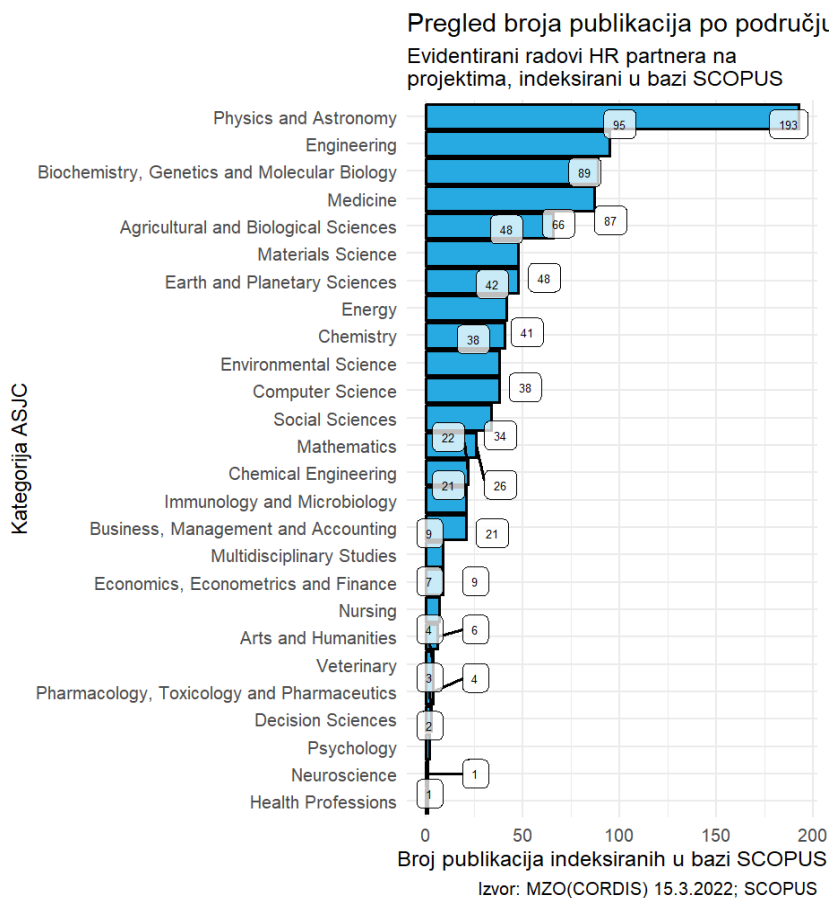


Slika 51. Broj objavljenih publikacija u časopisima (recenziranima i nerecenziranima) indeksiranih u bazi SCOPUS.

Prikazani su radovi s potporom projekata iz programa Obzor 2020. na kojima su navedeni koautori s hrvatskom adresom raščlanjeni prema posebnom cilju matičnog projekta na kojem su evidentirani.

Pregled radova na kojima objavljuju koautori s hrvatskom adresom prema znanstvenim područjima klasificiranim kroz *All Science Journal Classification (ASJC)* koju koristi indeksna baza SCOPUS, prikazuje da su fizika i astronomija, inženjerstvo, biokemija, genetika i molekularna biologija, medicina, agronomija i biologija najproduktivnija znanstvena polja financirana u okviru programa Obzor 2020. Među njima značajno odskoču fizika i astronomija sa 193 objavljenih znanstvenih radova koja su potpisali koautori s hrvatskom adresom.



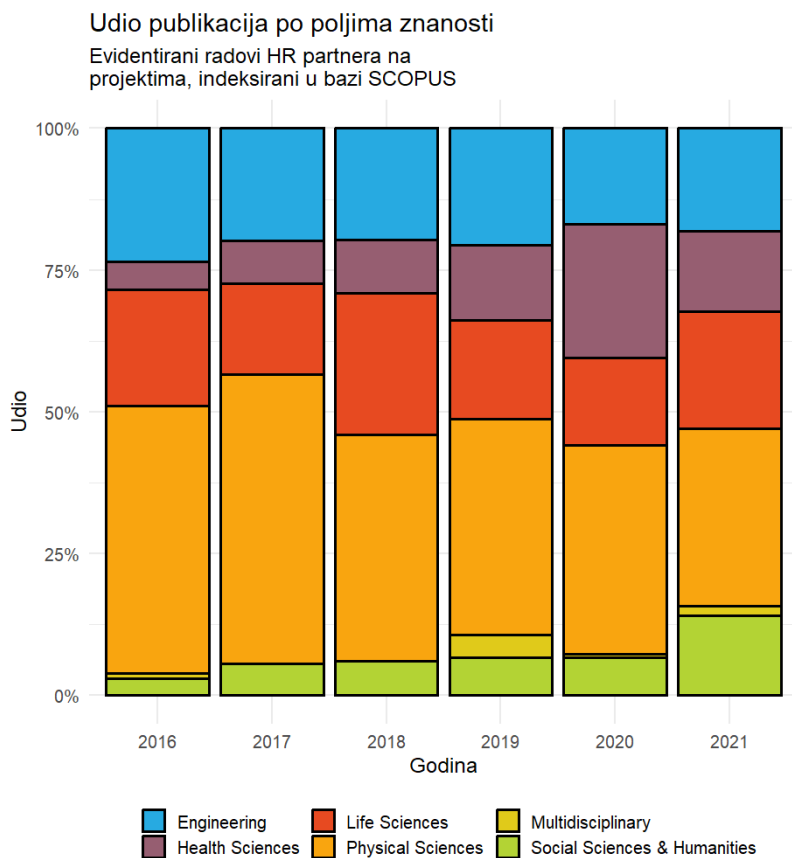


Slika 52. Broj objavljenih publikacija u časopisima sa i bez recenzije indeksiranih u bazi SCOPUS.

Prikazani su radovi pridruženi projektima Obzora 2020. u kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji, a na kojima su potpisani koautori s hrvatskom adresom raščlanjeni prema klasifikaciji ASJC koju koristi baza SCOPUS.

Kretanje udjela znanstvenih područja među publikacijama koje su hrvatski autori objavili s potporom programa Obzor 2020. tijekom godina objave, osim relativno stabilnog omjera prirodnih znanosti (fizika, astronomija, matematika, kemija, materijali, zemlja i okoliš), biomedicinskih i tehničkih znanosti, uočavamo porast radova iz društvenih i humanističkih znanosti (Slika 53). Ovo je izuzetno važno u kontekstu pružanja pozitivnih primjera uloge financijske potpore Obzora 2020. na internacionalizaciju i povećanje vidljivosti društvenih i humanističkih znanosti za koje postoji uvriježeno mišljenje da imaju pretežno lokalni (ili čak samo nacionalni) doseg.





Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022; SCOPUS

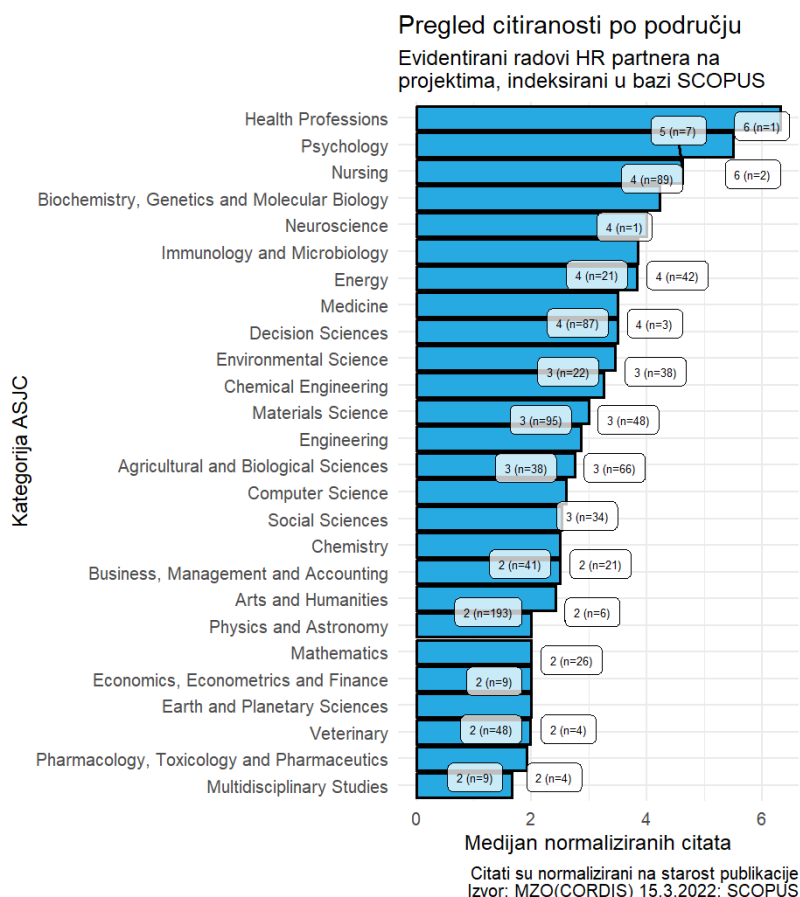
Slika 53. Trend kretanja publikacija u časopisima sa i bez recenzije indeksiranih u bazi SCOPUS.

Prikazani su radovi s potporom projekata Obzor 2020. na kojima su navedeni koautori s hrvatskom adresom po znanstvenim poljima (prema klasifikaciji ASJC, SCOPUS).

Znanstveni radovi autora s hrvatskom adresom povezanih s projektima Obzora 2020. u prirodnim znanostima i biomedicini postižu značajne vrijednosti citiranosti, dok zdravstvo, sestrinstvo i psihologija ostvaruju najviše citata unatoč manjem broju publikacija. Međunarodna vidljivost, relevantnost i utjecaj pojedinih znanstvenih polja i područja može se, osim samog broja radova, bolje prikazati bibliometrijskim parametrima citiranosti, koji su u izravnoj korelaciji s relativnim utjecajem koje određeni znanstveni rad, ili cijelo područje, ima unutar znanstvene zajednice. Prema medijanu broja citata godišnje koji su polučile publikacije hrvatskih koautora povezanih s projektima financiranih iz programa Obzor 2020., a koje su indeksirane u bazi SCOPUS, najviše citata imaju radovi iz zdravstva, sestrinstva i psihologije iako je tih publikacija vrlo malo (manje od deset po znanstvenom polju). U znanostima s većim brojem publikacija ističu se one prirodnih znanosti: biokemije, molekularne biologije i genetike, biomedicinskih znanosti: imunologije i mikrobiologije, ali i energetike i znanosti o okolišu, koje postižu medijalne vrijednosti od četiri citata godišnje po publikaciji. Slijedi ih skupina



tehničkih i društvenih i humanističkih znanosti s medijanom od tri citata godišnje po publikaciji (Slika 54).



Slika 54. Medijan normalizirane citiranosti objavljenih publikacija u časopisima sa i bez recenzije indeksiranih u bazi SCOPUS.

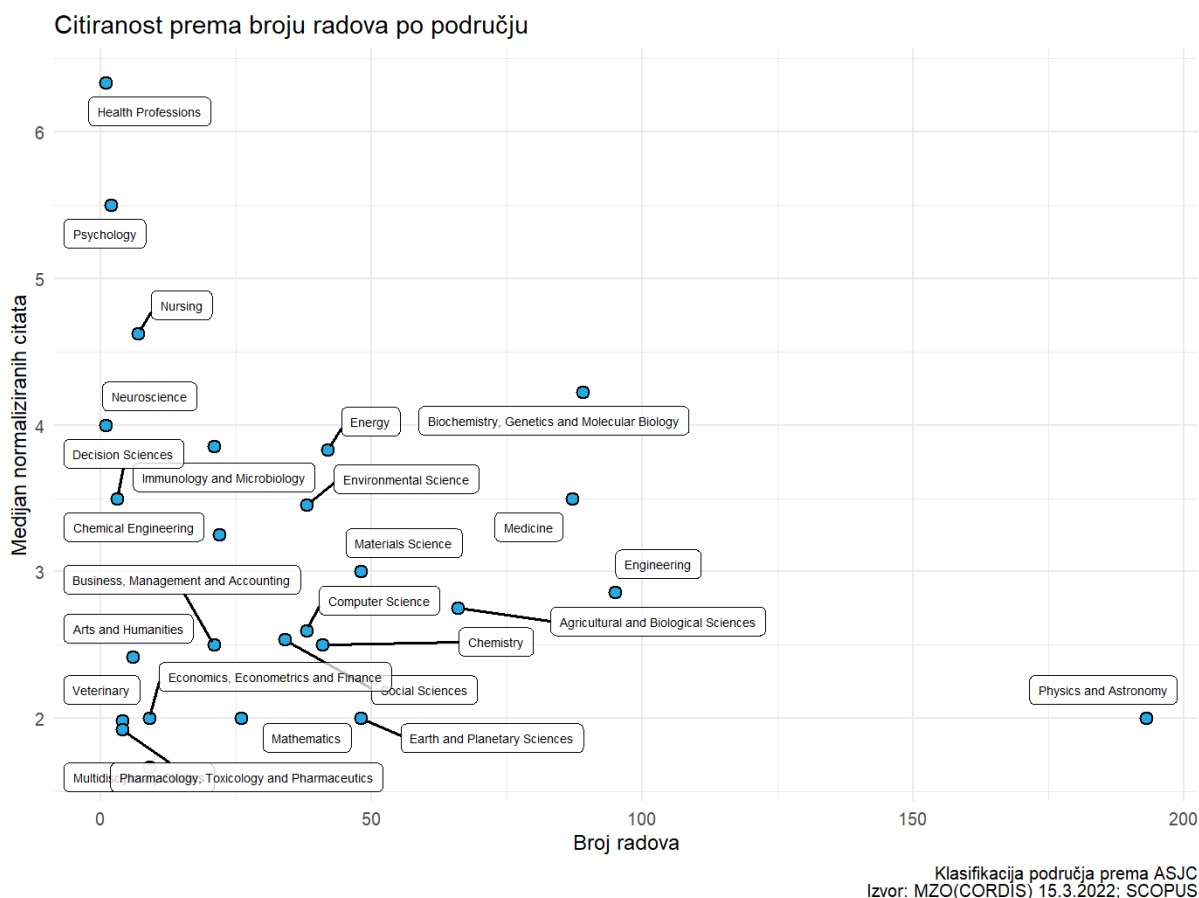
Prikazani su radovi s potporom projekata Obzor 2020. na kojima su navedeni koautori s hrvatskom adresom raščlanjeni prema klasifikaciji ASJC koju koristi baza SCOPUS. Citati su normalizirani na starost objavljene publikacije (broj godina od objave do 2022., a zatim je za svako pojedino područje izračunat medijan. U zagradi je broj radova (n).

Korelacijom citiranosti i broja radova po pojedinom znanstvenom polju prikazanih na sljedećem grafikonu (Slika 55) vidi se da su najutjecajniji radovi u polju s manjim brojem radova (gornji lijevi kvadrant). Znanstvena polja poput javnog zdravstva, psihologije ili sestinstva postižu i veće medijalne vrijednosti citiranosti (pet i više), ali zbog malog broja uzoraka ne može ih se smatrati reprezentativnima. Od polja sa značajnijim brojem radova s oko četiri citata postižu još i biokemija, genetika i molekularna biologija te medicina. Polje fizika i astronomija, koja donosi najveći broj članaka, ima u prosjeku samo dva citata godišnje.

Međutim, upravo visoko citirani radovi, unatoč činjenici da su malobrojni, također



pružaju primjer dobre prakse gdje je moguće ostvariti značajne rezultate međunarodnom suradnjom i kompetitivnim projektnim financiranjem kakvo pružaju projekti u okviru programa Obzor 2020. Sljedećom analizom u ovom poglavlju prikazan je i ukupni multiplikativni učinak sudjelovanja u Obzoru 2020. iz perspektive svakog pojedinog znanstvenog područja, s obzirom na usporedbu s nacionalnim vrijednostima citiranosti, i upravo zbog svojeg velikog odmaka od nacionalnih pragova, ova područja imaju i najveći množitelj učinka.



Slika 55. Usporedba broja i medijana normalizirane citiranosti objavljenih publikacija u časopisima sa i bez recenzije indeksiranih u bazi SCOPUS.

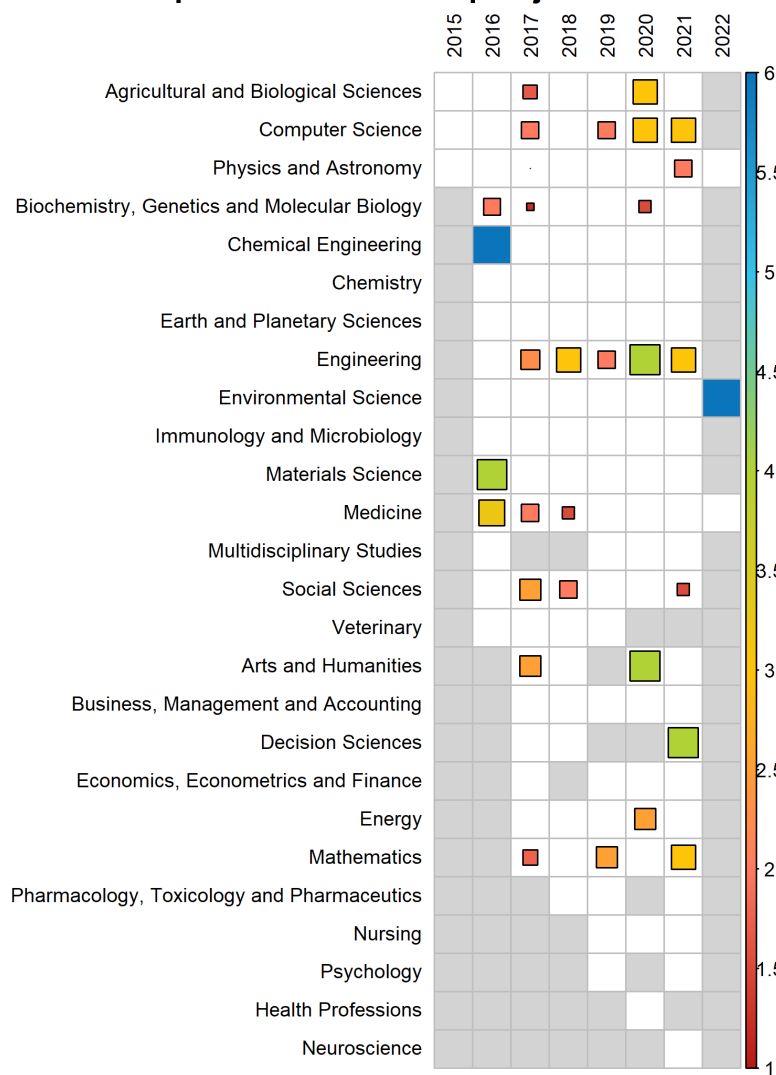
Prikazani su radovi s potporom projekata Obzor 2020. na kojima su navedeni koautori s hrvatskom adresom raščlanjeni prema klasifikaciji ASJC koju koristi baza SCOPUS. Najučinkovitija područja nalaze se najbliže gornjem desnom kvadrantu grafa.

Analiza citiranosti radova poduprtih programom Obzor 2020., koje su koautori iz Hrvatske objavili, pokazuje da su ti radovi generalno citiraniji u odnosu na nacionalni prosjek, ali ta razlika varira ovisno o znanstvenom polju i godini. Slika 56 prikazuje citiranost radova objavljenih uz potporu programa Obzor 2020. (skup publikacija pridruženih projektima u kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji i koje potpisuju koautori s hrvatskom adresom; Tablica 4) i indeksiranih u bazi SCOPUS u



usporedbi s hrvatskim nacionalnim prosjekom citiranosti za pojedino znanstveno polje prema SCOPUS-u (Elsevier, ASJC, 2023) i za svaku godinu objave. Obojeni kvadratići prikazani su u onim znanstvenim poljima i godinama u kojima su radovi uz potporu projekata Obzora 2020. bili u prosjeku citirani statistički značajno više od svih radova u istom polju i godini (objavljenih s hrvatskom adresom koji su indeksirani u bazi SCOPUS). Boja i veličina kvadratića predstavljaju omjer medijana citata (normaliziranih na starost publikacije) radova koji su pridruženi projektima Obzora 2020. i medijana citata radova svih radova s hrvatskom adresom za istu godinu i znanstveno polje (npr. vrijednost 2 pokazuje da je u toj kategoriji medijan citiranosti radova s potporom programa Obzor 2020. dva puta veći od nacionalnog). Prazna polja predstavljaju kombinacije znanstvenih polja i godina u kojima citiranost nije značajno odstupala od nacionalnog prosjeka. Siva polja predstavljaju kombinacije za koje nema objavljenih radova s potporom Obzora 2020.

**Usporedba citiranosti prema nacionalnom prosjeku**



Slika 56. Prikaz omjera citiranosti radova s potporom Obzora 2020. i citiranosti svih hrvatskih radova po znanstvenim disciplinama i godinama.

Normalizirane vrijednosti citiranosti objavljenih publikacija u recenziranim i nerecenziranim časopisima, indeksiranih u bazi SCOPUS s potporom projekata Obzor 2020. na kojima su navedeni koautori s hrvatskom adresom (Tablica 4), razdijeljeni su prema klasifikaciji ASJC koju koristi baza SCOPUS i godini objave, a zatim je napravljena statistička usporedba ove razdiobe s razdiobom svih radova na nacionalnoj razini objavljenih u istoj godini i disciplini. Statistički značajna odstupanja prikazana su obojenim kvadratićima za kombinaciju godine i područja, gdje veličina kvadratića i boja predstavljaju razinu odstupanja. Bijelo su označeni kvadratići kombinacija u kojima nije bilo statistički značajne razlike nacionalnih vrijednosti i vrijednosti radova uz potporu projekata Obzor 2020. Sivo su označeni kvadratići u kojima nema podataka u jednoj od kategorija (nacionalni radovi ili radovi uz potporu Obzor 2020.).

Pregledom citiranosti radova hrvatskih autora povezanih s projektima financiranih iz programa Obzor 2020. i njihovom usporedbom s nacionalnim razdiobama citiranosti, zasebno za svaku godinu i znanstveno polje, vidljivo je da takvi radovi načelno postižu veću citiranost od nacionalnog prosjeka. Povećanost citiranosti ipak nije značajna za svaku znanstvenu disciplinu podjednako, a postoje i znatne promjene tijekom godina unutar pojedine discipline. Najviše izražena povećanja citiranosti radova povezanih s programom Obzor 2020. u odnosu na nacionalni prosjek citiranosti su za kemijsko inženjerstvo i znanosti o okolišu koje su 2016., odnosno 2022. povećane oko pet puta, no samo za jednu godinu. Povećanje citiranja najpostojanije je (tj. vidi se tijekom najduljeg razdoblja) u inženjerstvu, dok primjerice kemija, imunologija, farmakologija, sestrinstvo, geologija, veterina, ekonomija ne pokazuju statistički značajna odstupanja od nacionalnih vrijednosti. U prikazanim podacima također je dodatno vidljiv trend bimodalnosti podataka o citiranosti – vidljiva je gruba podjela na dva razdoblja povećane citiranosti: 2015. – 2018. i 2019. – 2022. Kod nekih disciplina, primjerice medicinskih znanosti i donekle u molekularnoj biologiji i genetici, vidljivo je da je očit porast citiranosti u prvom razdoblju, dok u drugom izostaje. U nekoliko ostalih disciplina također je izraženija razlika u citiranosti između prvog i drugog razdoblja gdje je prvo nešto bolje. Pretpostavljeni razlozi mogu se naći u dinamici raspisivanja projektnih poziva, boljem uspjehu hrvatskih prijavitelja tijekom ranijih godina programa Obzor 2020., ali i povećanoj dostupnosti sredstava za istraživanja na nacionalnoj razini kroz Europske strukturne i investicijski fondove koji su omogućili globalno podizanje znanstvene vidljivosti i citiranosti na nacionalnoj razini. Raspoloživost takvih sredstava vjerojatno se odražava na cjelokupnom nacionalnom uzorku, povećavajući citiranost cjelokupnog područja na nacionalnoj razini, bez obzira na specifično financiranje iz programa Obzor 2020., a time se ujedno nacionalni parametri citiranosti približavaju onima koje pokazuju radovi s potporom Obzora 2020. do razine kada ta razlika više nije statistički značajna.

Uspoređujući citiranost prije i nakon potpore programa Obzor 2020., značajna pozitivna razlika vidljiva je u svim analiziranim znanstvenim područjima (ASJC) gdje je dodana vrijednost posebno izražena u inženjerstvu, prirodnim znanostima, a kasnije i u društvenim i humanističkim znanostima. Još jedan način

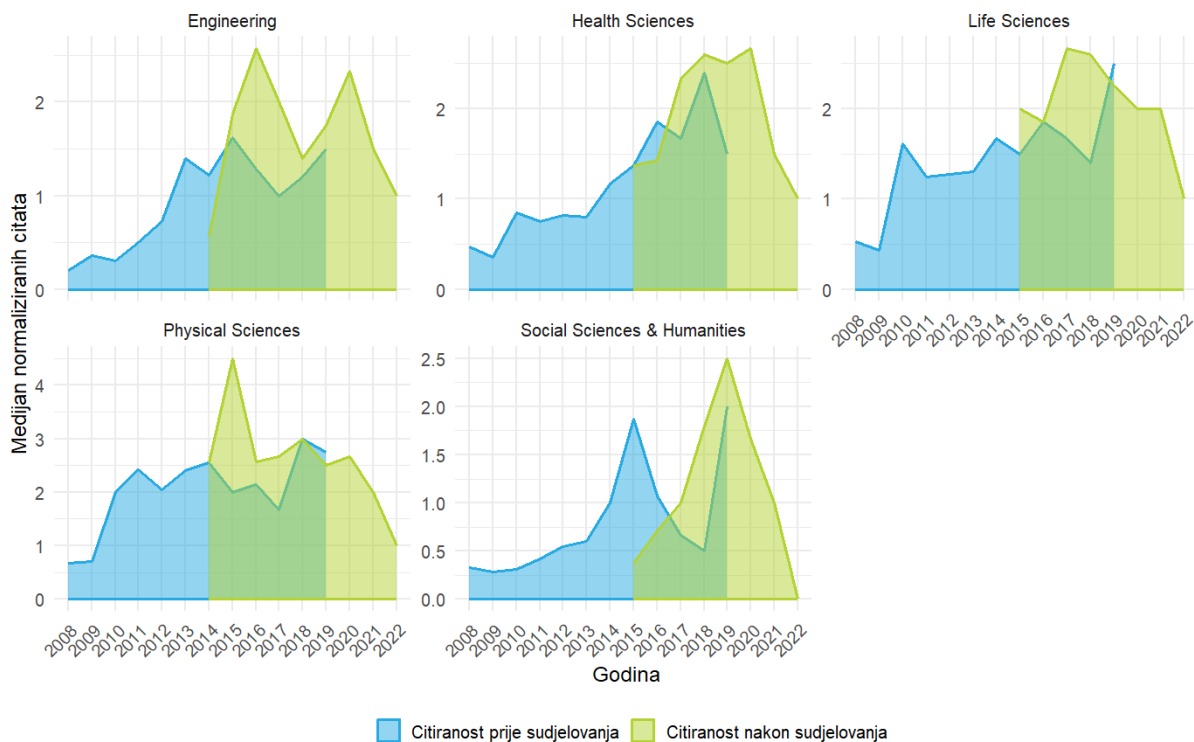


kako se može kvantificirati dodana vrijednost koju su znanstvenici polučili potporom projekata programa Obzor 2020. jest da promotrimo općenito citiranost radova istih znanstvenika prije i nakon potpore. S obzirom na to da nije moguće sasvim razlučiti sve čimbenike, financijske i ostale, koji su utjecali na znanstvene radove hrvatskih koautora, ova je analiza približna i moguće ju je promatrati samo u kontekstu veće skupine, kao što je primjerice znanstveno područje. Uz pretpostavku da se radovi objavljeni u godini koja prethodi godini dodjele potpore projekta Obzor 2020. (ili najranijoj dodjeli ako je znanstvenik sudjelovao u više njih) mogu smatrati polaznom točkom prije potpore, možemo usporediti citiranost tih radova s onima koji su objavljeni tijekom projektnog financiranja, ali i nakon njega (opet, uz pretpostavku da je sudjelovanje na projektu doprinijelo ne samo trenutnom povećanju znanstvene vidljivosti i kvaliteti publikacija, već da je taj efekt prenesen i na razdoblje nakon sudjelovanja). Ova usporedba prikazana je na sljedećem grafikonu (Slika 57) iz kojeg se vidi da je za sva analizirana znanstvena područja uočljiva razlika između citiranosti radova prije i nakon potpore programa Obzor 2020. Ta je razlika značajna čak i ako uzmemo u obzir opći trend povećanja medijana citiranosti normirane po godini, tijekom godina (što samo po sebi predstavlja pozitivan trend hrvatskog nacionalnog znanstvenog krajobraza). Upravo površina između dviju krivulja u godinama gdje se one preklapaju (2015. – 2019.) predstavlja dodanu vrijednost izraženu povećanjem citiranosti radova tijekom i nakon potpore programa Obzor 2020. U nekim je poljima, posebno u znanostima o zdravlju i znanostima o životu, ta dodana vrijednost nešto slabije izražena, prvenstveno zbog općenito stabilnog rasta citiranosti radova hrvatskih autora u tim područjima. Međutim, u područjima poput inženjerstva i prirodnih znanosti ovaj učinak je izraženiji. Posebno je zanimljivo istaknuti društvene i humanističke znanosti koje pokazuju ovako prikazanu dodanu vrijednost s nešto većim vremenskim odmakom, no jednom kad je učinak postignut, on je jasno vidljiv i izražen podjednako dobro kao i kod ostalih područja.





**Dodana vrijednost kroz citate, prema polju**  
Prije i nakon sudjelovanje u projektu programa Obzor 2020.



Klasifikacija polja prema ASJC  
Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022; SCOPUS

Slika 57. Dodana vrijednost potpore programa Obzor 2020. izražena kroz citiranost radova istih znanstvenika prije i nakon ugovaranja projekata.

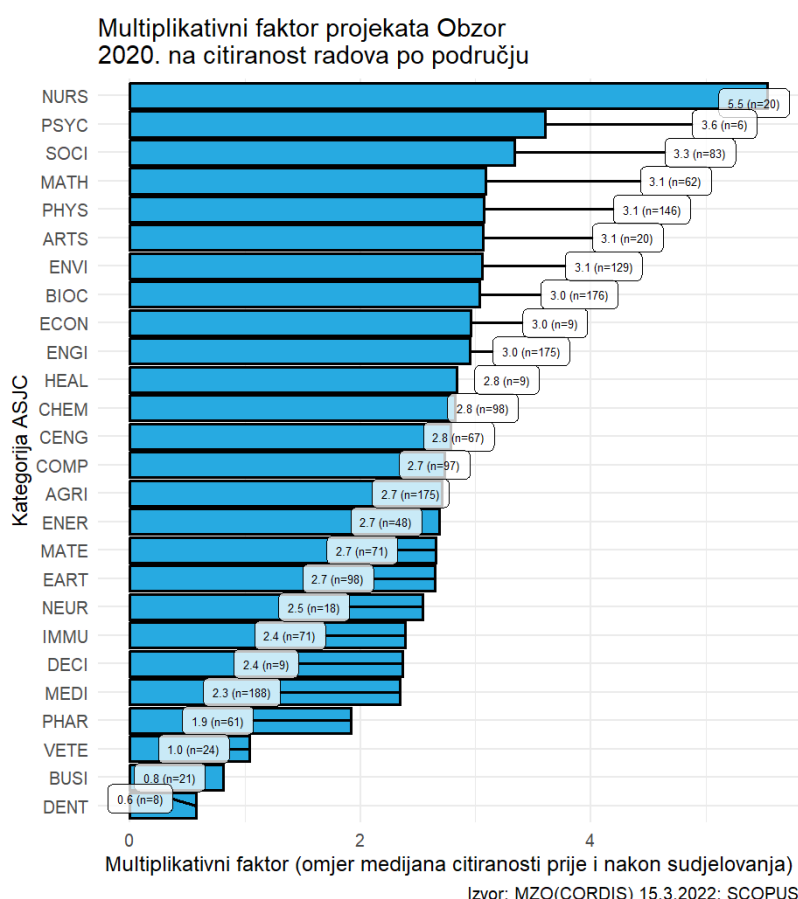
Svi objavljeni radovi znanstvenika s hrvatskom adresom između 2008. i 2022. godine koji su zabilježeni kao koautori na jednoj ili više publikacija uz potporu programa Obzor 2020. podijeljeni su na one „prije sudjelovanja“ i „nakon sudjelovanja“. Radovima „prije sudjelovanja“ označeni su oni s datumom objave prije najranijeg razdoblja u kojem je navedeni znanstvenik sudjelovao na projektu programa Obzor 2020., a radovima „nakon sudjelovanja“ označeni su svi radovi nakon najranijeg početka razdoblja u kojem je taj znanstvenik sudjelovao na nekom projektu programa Obzor 2020. uključujući i radove koji nisu evidentirani na projektu programa Obzor 2020. Graf prikazuje kretanje medijana normalizirane citiranosti svih radova u polju označenih prema gore navedenim kriterijima. Površina između dviju krivulja unutar svakog panela predstavlja dodanu vrijednost koju su radovi i njihovi koautori ostvarili zbog potpore programa Obzor 2020.

**Multiplikativni faktor, izračunat kao omjer medijana citiranosti prije i nakon potpore iz programa Obzor 2020., pokazuje da sva znanstvena područja imaju multiplikativni faktor veći od 1, što ukazuje na to da je sudjelovanje u projektima programa Obzor 2020. imalo pozitivan utjecaj na citiranost znanstvenih radova u svim područjima.** U konačnici, iz ovako organiziranih podataka o citiranosti prije i nakon dobivanja projekata iz programa Obzor 2020. može se izračunati i tzv. multiplikativni faktor koji se izračunava kao omjer medijana normalizirane citiranosti radova hrvatskih znanstvenika prije i nakon potpore programa Obzor 2020. Prikaz multiplikativnih faktora po znanstvenom području klasificiranom prema klasifikaciji



ASJC baze SCOPUS pokazuje izrazito zanimljiv učinak na pojedina područja (Slika 58). Prije svega, najveći multiplikativni faktor posjeduju područja koja postižu razmjerno slabije bibliometrijske indikatore u okviru nacionalnog znanstvenog krajobraza poput psihologije, sociologije ili ekonomije. Ova su područja, dakle, dobila najveći „znanstveni impuls“ sudjelujući u projektima programa Obzor 2020. i mogu poslužiti kao primjer dobre prakse znanstvenim skupinama koje djeluju u ovim područjima, a nisu do sada nalazile motiv za sudjelovanjem u okvirnim projektima Europske unije. Dalje, čitav niz znanstvenih područja s podjednakim multiplikativnim faktorom između 2 i 3 također pokazuje mjerljiv napredak u citiranosti koji se može (barem djelomično) pripisati sinergijskom učinku suradnje u okviru projekata Obzora 2020.

Razmjerno malen broj znanstvenih područja ima nešto skromniji multiplikativni faktor koji potencijalno ukazuje na pojačanu potrebu da se i ova područja dodatno motiviraju k pojačanom sudjelovanju u programima Europske komisije (ali i nacionalnim programima potpore znanstvenim istraživanjima).



Slika 58. Multiplikativni faktor bibliografskih parametara kroz utjecaj programa Obzor 2020.



Medijani normalizirane citiranosti radova hrvatskih autora uspoređuju se za radove objavljene prije prve potpore Obzora 2020. i za radove objavljene za vrijeme i nakon potpore. Ti su medijani citiranosti međusobno stavljani u omjer i prikazani prema znanstvenom području (klasifikacija ASJC, SCOPUS). Primjerice, faktor od 3,3. u društvenim znanostima pokazuje da je medijska vrijednost godišnje citiranosti radova koautora s hrvatskom adresom tijekom i nakon potpore iz programa Obzor 2020. 3,3 puta veća od istovrsnih parametara radova tih istih znanstvenika prije potpore Obzora 2020. (odnosno, prije najranije potpore ako su ugovorili više projekata).

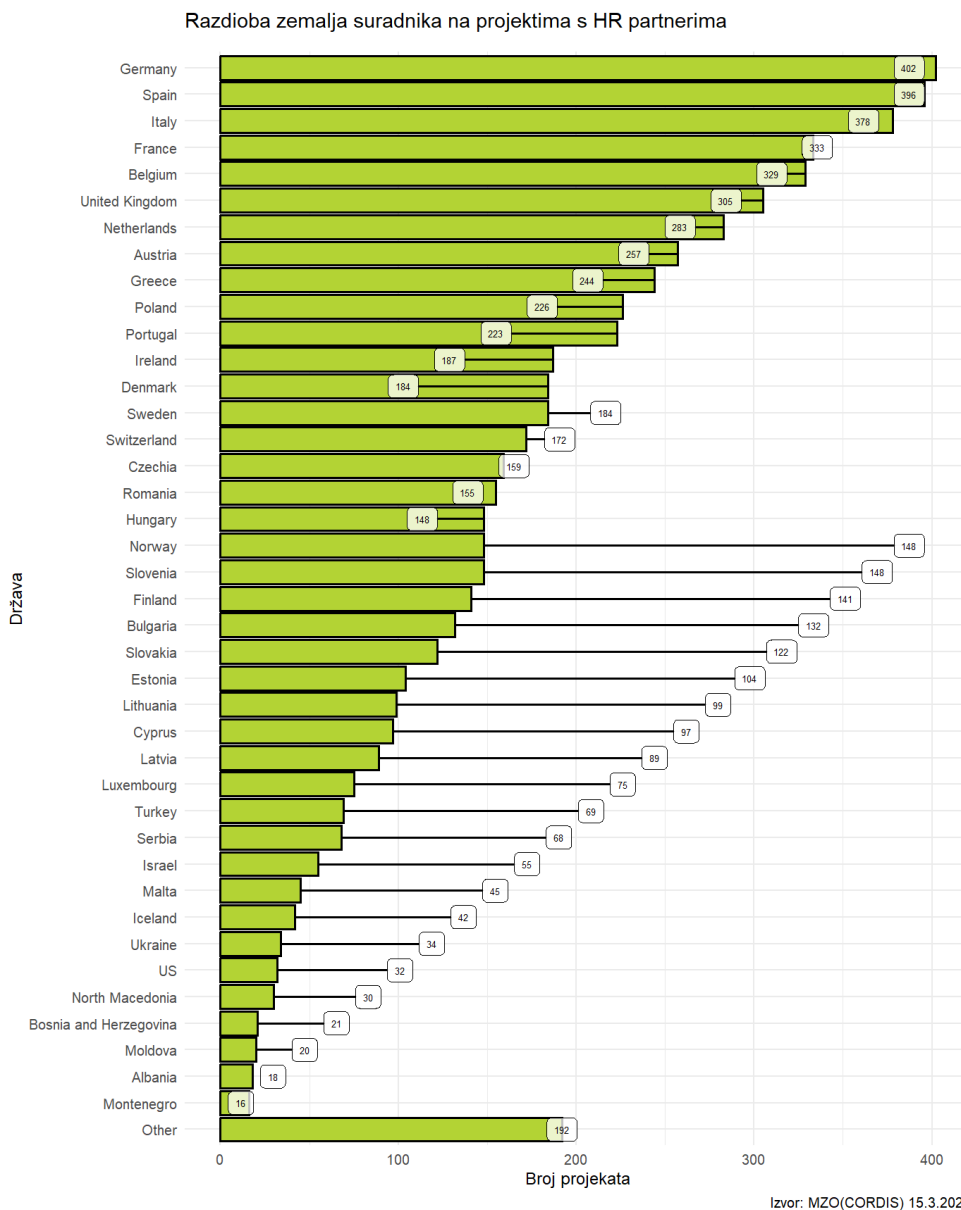
No, najvažnija poruka koju donosi ovakva analiza i koja je prikazana na Slici 58 jest činjenica da ni u jednom znanstvenom području multiplikativni faktor nije manji od 1, što bi predstavljalo negativan utjecaj sudjelovanja u projektima iz programa Obzor 2020. na citiranost znanstvenih radova.

### 3.6 Analiza strukture suradnih mreža uspostavljenih s hrvatskim sudionicima na projektima Obzor 2020.

#### 3.6.1 Međunarodni aspekti suradnje

**Analiza strukture konzorcija u programu Obzor 2020. pokazuje da su hrvatski prijavitelji najčešće surađivali s partnerima iz Njemačke, Španjolske i Italije.** S obzirom na to da se većina istraživačkih i inovacijskih aktivnosti u programu Obzor 2020. odnosi na suradničke projekte, u kojem sudjeluju najmanje tri pravne osobe iz najmanje triju različitih država (konzorciji), važno je razmotriti strukturu konzorcija s obzirom na države iz kojih dolaze partneri u projektima u kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji. Ovi podatci ukazuju na značajne međunarodne suradnje u okviru programa Obzor 2020. te mogu biti korisni za razumijevanje i poboljšanje budućih suradnji. Kao što se vidi na grafikonu (Slika 59), u 402 projekta partneri su bili iz Njemačke, u 396 iz Španjolske, a u 378 iz Italije. Partnerstva s Francuskom (333 projekta), Belgijom (329 projekata), Velikom Britanijom (305 projekata) i Nizozemskom (283 projekta) također su bila značajna. S druge strane, kada su u pitanju nove članice EU-a, broj projekata s hrvatskim prijaviteljima i partnerima iz tih zemalja bio je znatno manji, s Češkom (159 projekata), Rumunjskom (155 projekata) i Mađarskom (148 projekata) na čelu.





Slika 59. Pregled ugovorenih projekata hrvatskih prijavitelja programa Obzor 2020. prema partnerstvu s prijaviteljima iz drugih država unutar konzorcija.

Stupci predstavljaju broj projekata na kojima se uz hrvatske prijavitelje nalaze i partneri iz navedenih država.

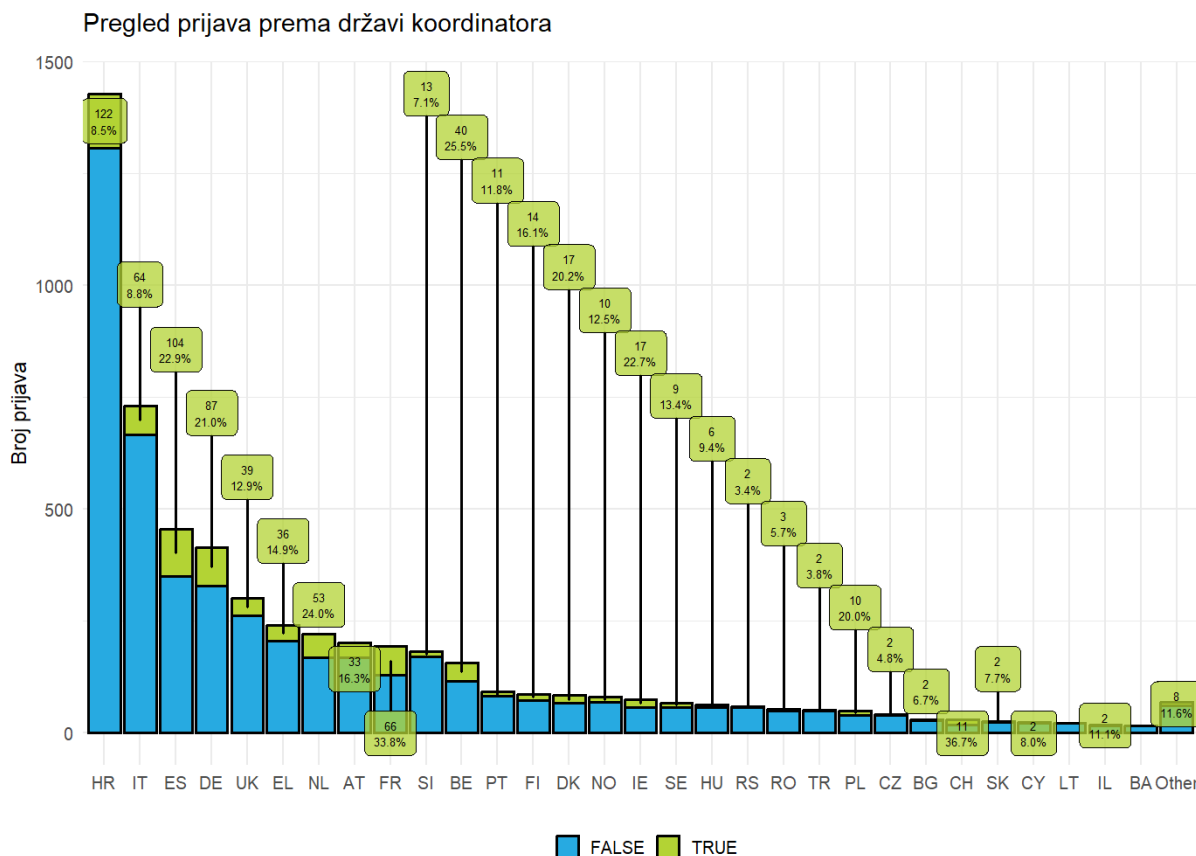
Ako se projekti razvrstaju po zemlji iz koje dolazi glavni konzorcijski partner, hrvatski prijavitelji imaju najviše ugovorenih projekata s voditeljima konzorcija iz Španjolske, Njemačke, Francuske, Italije i Nizozemske. Korisno je razmotriti i broj projektnih prijava te broj ugovorenih projekata s hrvatskim prijaviteljima po državama iz koje dolaze koordinatori konzorcija, iz čega se može zaključiti s kojom se državom partnerstvo hrvatskih prijavitelja pokazalo najuspješnije. Iz sljedećeg grafikona (Slika 60) vidi se da najveći broj projektnih prijava po državi koordinatora, nakon Hrvatske, dolazi redom iz: Italije, Španjolske i Njemačke. Međutim, po broju



ugovorenih projekata, najviše donose: Španjolska (104), Njemačka (87), Francuska (66) pa tek onda Italija (64) te Nizozemska (53).

Po omjeru ugovorenih projekata i projektnih prijava, tj. uspješnosti, gledajući samo one zemlje iz kojih dolaze koordinatori preko 150 projektnih prijava, prednjače Francuska (uspješnost 33,8 % od ukupnog broja prijava; 66/195 projekata), Belgija (uspješnost 25,5 %; 40/156 projekata), Nizozemska (uspješnost 24,0 %; 53/221 projekt) pa tek onda Španjolska (uspješnost 22,9 %; 104/454 projekta) i Njemačka (uspješnost 21,0 %; 81/386 projekata). Koordinator iz Italije, koji prednjače po broju prijava s hrvatskim prijaviteljima, imaju uspješnost tek 8,8 % (64 ugovorena projekta). U slučajevima kad je koordinator hrvatski prijavitelj (što uključuje i samostalne prijave), najveći je broj ugovorenih projekata (122), ali uspješnost je tek 8,5 %. Što se tiče novih država članica EU-a, projektne prijave onih konzorcija koje su koordinirali partneri iz novih članica EU-a nisu ni približno toliko uspješni – najveći je broj projekata ostvaren sa Slovenijom (uspješnost 7,1 %; 13 projekata). Iz ove se analize može zaključiti da se hrvatski prijavitelji oslanjaju najviše na zemlje koje su i inače bile najuspješnije u programu Obzor 2020. (Velika Britanija, Njemačka, Francuska, Italija, Španjolska i Nizozemska), tj. zemlje s preko 20 tisuća ugovorenih projekata iz programa Obzor 2020. (Europska komisija, Horizon Dashboard, 2023) i takvim suradnjama dolaze i do uspješnih projekata.





Izvor: MZO(CORDIS) 15.3.2022

Slika 60. Pregled broja projektnih prijava i broja ugovorenih projekata s hrvatskim prijaviteljima iz programa Obzor 2020. prema državi koordinatora konzorcija.

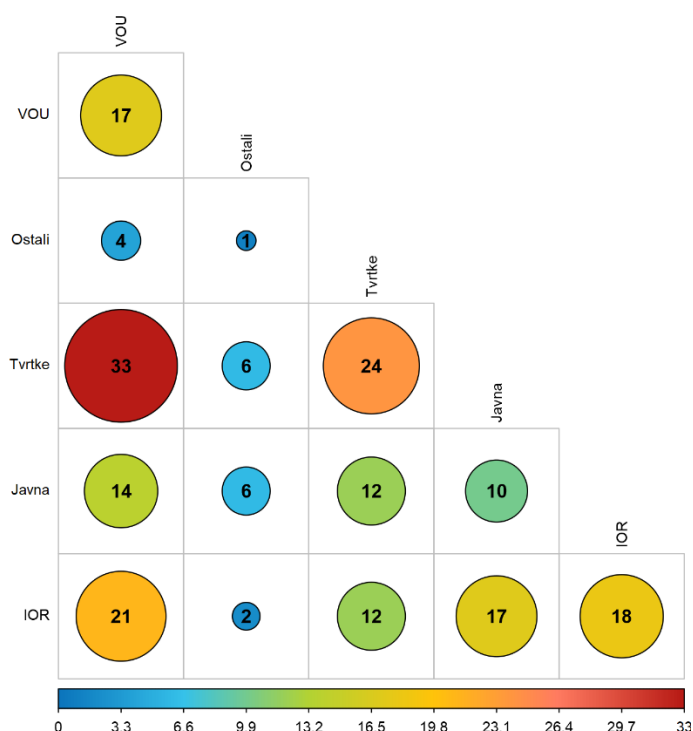
### 3.6.2 Međusektorski aspekt suradnje

Unutar ugovorenih projekata Obzora 2020. poduzeća najčešće surađuju s visokoobrazovnim ustanovama, ali je ukupan udio takvih suradničkih projekata tek oko deset posto od svih ugovorenih projekata. S obzirom na to da je jedan od ciljeva programa Obzor 2020. industrijsko vodstvo i povećanje konkurentnosti industrije, važno je analizirati suradnju javnog znanstvenog sektora i gospodarskog sektora, tj. poduzeća. Analiza međusobne suradnje unutar ugovorenih projekata hrvatskih prijavitelja prikazana je na sljedećoj slici (Slika 61) koja prikazuje koliko često prijavitelji pojedinih organizacijskih oblika međusobno surađuju. Od 583 ukupno ugovorena projekta s hrvatskim prijaviteljima iz programa Obzor 2020., na njih 70 sudjeluju hrvatski prijavitelji različitih organizacijskog oblika te se u njima događa određena međusektorska suradnja unutar Hrvatske. Najveći broj međusektorskih suradnji ostvaren je između poduzeća i visokoobrazovnih ustanova (33 projekta), poduzeća i istraživačkih organizacija (12 projekata) te poduzeća i javnih tijela (12 projekata). Poduzeća u 25 projekata surađuju i s drugim poduzećima. Istraživačke



organizacije, s druge strane, u većem broju projekata surađuju međusobno (18 projekata) i s visokoobrazovanim ustanovama (21 projekt), nego s poduzećima (12 projekata). Ipak, s obzirom da poduzeća surađuju u ukupno samo 63 projekta s akademskim sektorom, to je ipak manji udio (10,8 %) od svih ugovorenih projekata iz programa Obzor 2020.

Međusektorska suradnja HR partnera



Slika 61. Prikaz suradnje između prijavitelja po vrsti organizacijskog oblika unutar ugovorenih projekata.

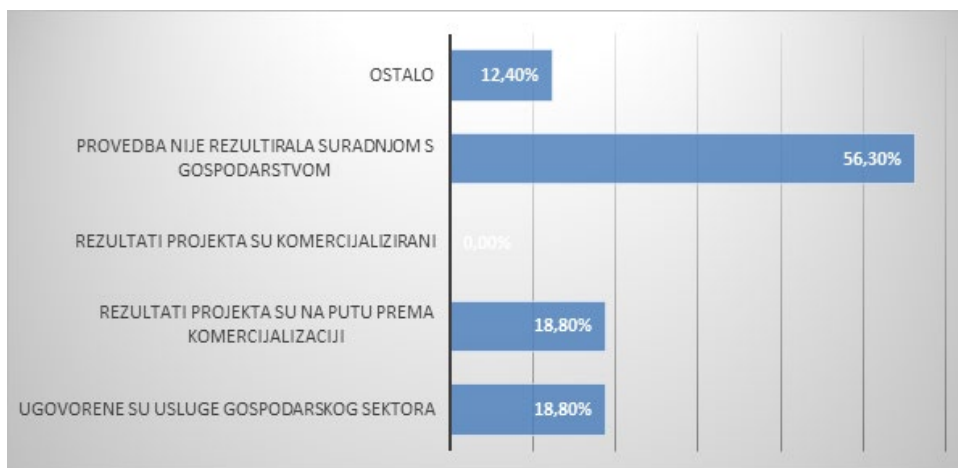
Veličina i boja kruga predstavljaju broj projekata u kojima se pojavljuje kombinacija navedenih prijavitelja na ordinati i apscisi. Npr. od ukupnog broja ugovorenih projekata, u dvadeset i jednom projektu pojavljuje se kombinacija barem jedne istraživačke organizacije i visokoobrazovne ustanove iz Hrvatske. VOU – Visokoobrazovne ustanove; tvrtke – privatne tvrtke; javna – javna tijela; IOR – istraživačke organizacije.

### 3.6.3 Analiza utjecaja programa Obzor 2020. na suradnju akademskog sektora s gospodarstvom

Analizu podataka suradnji gospodarskog i akademskog sektora iz prethodnog odlomka potkrepljuju i rezultati provedenih anketa. Gotovo 45 % ispitanih istraživača odgovorilo je da je u projektu koji su provodili sudjelovao partner iz gospodarstva



(bez obzira na zemlju sjedišta). Kod ispitanih poduzetnika udio projekata s partnerima iz znanstvene zajednice iznosi gotovo 80 %. No, preko polovice ispitanih istraživača navodi da provedba projekta iz programa Obzor 2020. nije rezultirala kasnije ostvarenom suradnjom s gospodarstvom (Slika 62), a nijedan znanstvenik nije potvrdio da su rezultati projekta i komercijalizirani.



Slika 62. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje je li provedba projekta u sklopu Obzora 2020. rezultirala kasnije ostvarenom suradnjom s gospodarstvom.

Uredi za transfer tehnologije koji djeluju pri hrvatskim znanstvenim ustanovama i sami sudjeluju u projektima u okviru programa Obzor 2020. provođenjem aktivnosti usmjerenih na poticanje komercijalizacije, transfera tehnologije i/ili suradnje s gospodarstvom. Također, ako kao rezultat projektnih aktivnosti istraživača nastanu inovacije s potencijalom za komercijalizaciju, uredi djeluju kao posrednici i kontaktiraju tvrtke s kojima bi se mogla realizirati suradnja u smjeru komercijalizacije.

**Nedvojbeno je da je, s obzirom na preko 150.000 registriranih poduzeća u Hrvatskoj, njihova uključenost u projekte iz Obzora vrlo niska.** Pri tome je i postotak uspješnosti onih poduzeća koja se odlučuju prijaviti na natječaje, također vrlo nizak. Mjere koje bi pridonijele većem broju uspješnih privatnih prijavitelja, kroz njihovo uključivanje u konzorcije, prije svega trebaju obuhvatiti kvalitetnije ciljano informiranje poduzeća o uvjetima i ciljevima pojedinih natječaja s naglaskom na koristi koje donosi sudjelovanje u Okvirnom programu, dijeljenje iskustva uspješnih prijavitelja i formiranje potencijalnih partnerstava za prijavu organizacijom inovativnih vrsta događanja ili preko dostupnih mrežnih platformi za povezivanje, poput *Partner Search* Europske komisije, stranice projekata paneuropske mreže NCP-ova ili drugih inicijativa. Jedna od tih platformi, Europska poduzetnička mreža, inicijativa Komisije koja djeluje već dugi niz godina i u Hrvatskoj, u tim bi nastojanjima trebala imati značajniju ulogu nego do sada.

Sukladno rezultatima *interim* evaluacije cijelog Obzora 2020. (Europska komisija,

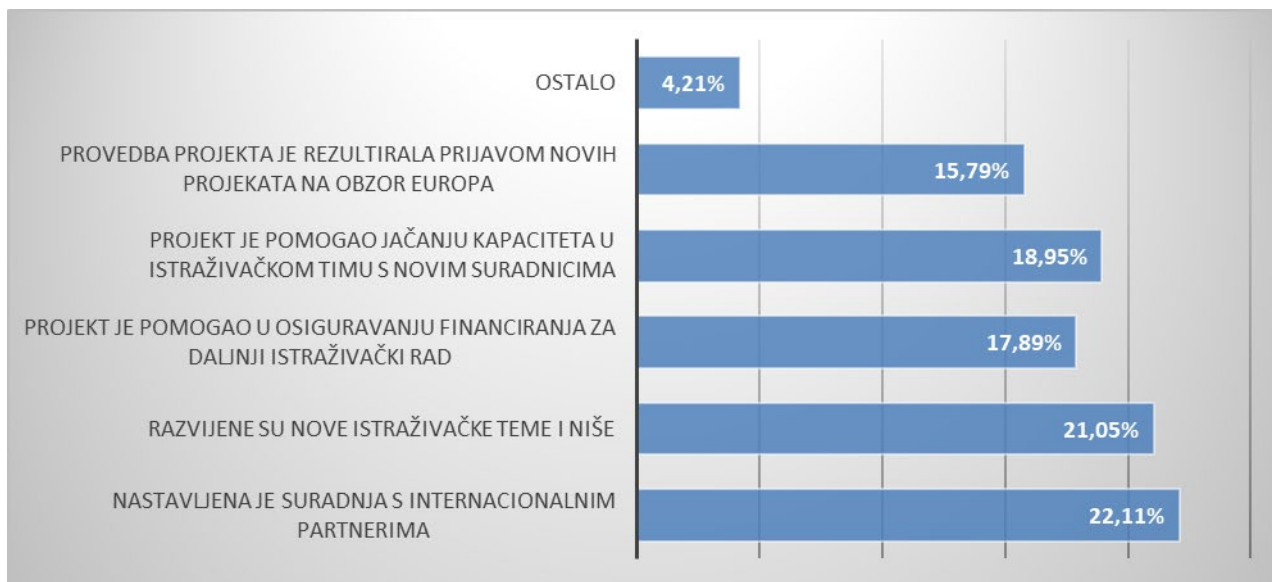




*Interim Evaluation, 2017*), Hrvatska je u skupini zemalja iz kojih poduzeća sudjeluju s manje od 1 % u programu. Kao što evaluacija navodi u zaključku, Obzor 2020. najviše je podržavao etablirane inovatore, a takvih je poduzeća u Hrvatskoj vrlo malo (broj poduzeća s aktivnostima istraživanja i razvoja u Hrvatskoj iznosio je samo 726 – 0,5 % EU-a, a poduzeća koja su uvela nove ili poboljšane procese 3.449 – 1,1 % EU-a; izvor: Eurostat). Očito program još nije uspio doprijeti do većeg broja mladih, brzorastućih tvrtki. Kao rezultat *interim* evaluacije navodi se da Obzor 2020. nije bio u stanju identificirati i podržati nove inovatore koji razvijaju revolucionarna rješenja na raskrižju različitih sektora i tehnologija ili koji su sposobni stvaranja novih tržišta i imaju potencijal za brzo povećanje. Upravo bi takva poduzeća u Hrvatskoj mogla imati značajnu korist od novog okvirnog programa.

### 3.7 Utjecaj programa Obzor 2020. s obzirom na karijere istraživača

Program Obzor 2020. imao je značajan utjecaj na karijere hrvatskih istraživača pružajući prilike za međunarodnu suradnju, razvoj novih istraživačkih tema i povećanje broja publikacija. Nakon provedbe projekta iz Obzora 2020. nešto više od petine ispitanih znanstvenika nastavilo je suradnju s internacionalnim partnerima (22,1 %), dok je najmanji udio ispitanika naveo da je provedba rezultirala prijavom novog projekta (15,8 %). Stavovi ispitanika u vezi utjecaja provedbe projekta na njihov daljnji istraživački rad prikazani su na sljedećem grafikonu (Slika 63) i svjedoče da je utjecaj projekta na većinu ispitanika bio pozitivan.

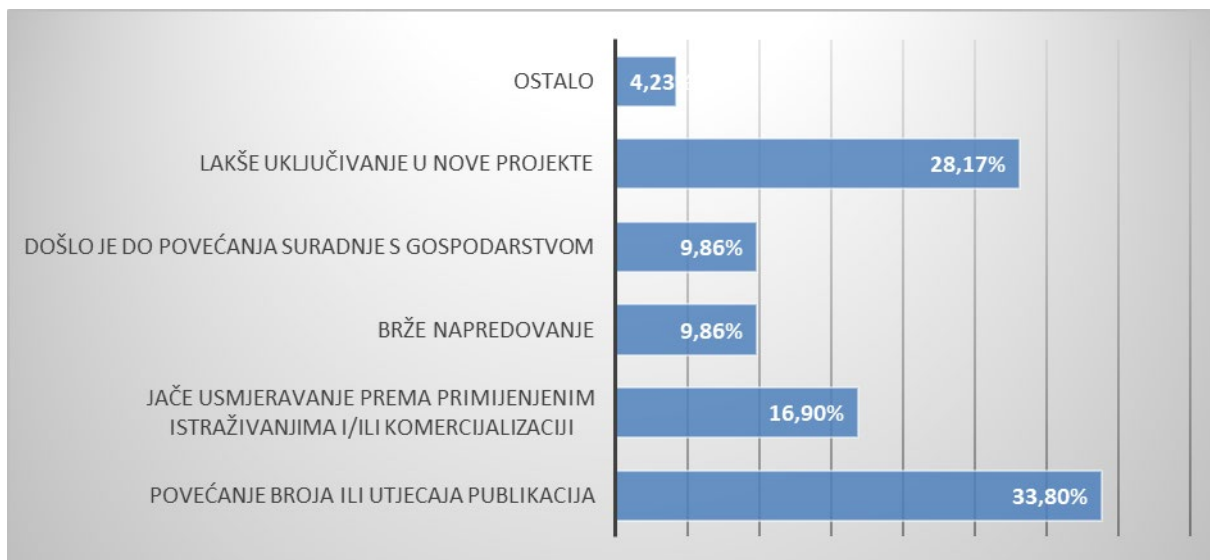


Slika 63. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje na koji način je provedba projekta iz Obzora 2020. utjecala na daljnji istraživački rad.

Na pitanje o utjecaju projekata iz programa Obzor 2020. na karijeru (Slika 64), oko

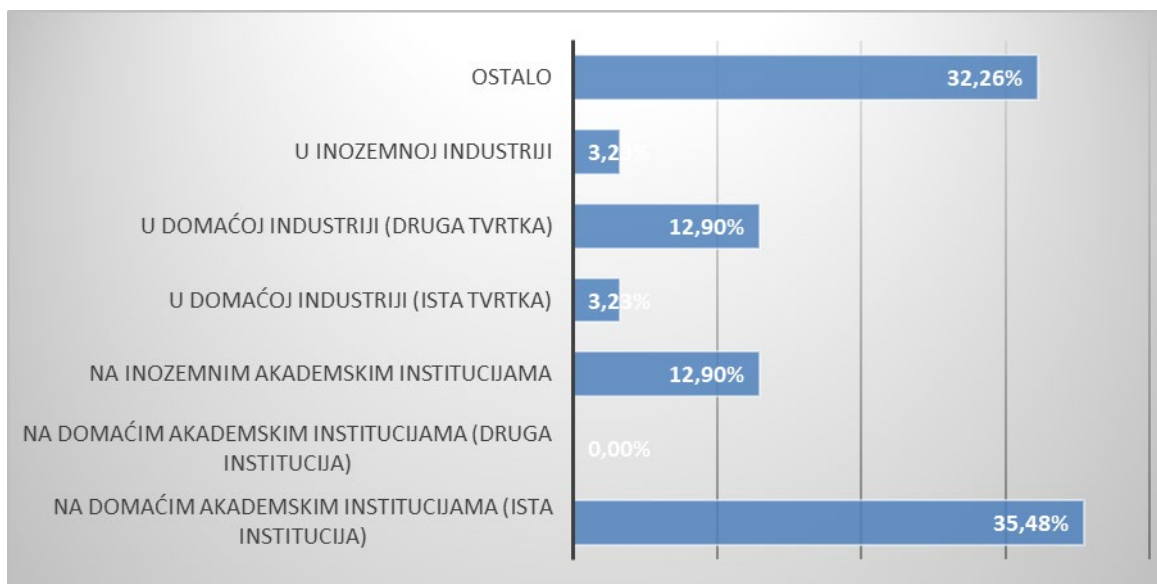


trećine anketiranih istraživača navelo je da je provedba projekta povećala broj ili utjecaj njihovih publikacija (33,8 %), a skoro trećina njih smatra da im je sudjelovanje u provedbi omogućilo lakše uključivanje u nove projekte (28,2 %). Manji broj ispitanih znanstvenika vidi utjecaj provedbe projekata na povećanu suradnju s gospodarstvom (9,9 %), usmjeravanje prema komercijalizaciji (16,9 %) ili na brže napredovanje (9,9 %).



Slika 64. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje na koji način je provedba projekta iz Obzora 2020. utjecala na karijeru.

Preko 80 % ispitanih znanstvenika navodi da su u provedbi projekta sudjelovali i mladi istraživači od kojih je većina (35,5 %) karijere nastavila na istoj akademskoj instituciji (Slika 65). Dok je samo 16,1 % ispitanika odgovorio da su mladi istraživači s projekata nastavili karijeru u privatnom sektoru (uključujući one koji su i tijekom projekta bili u privatnom sektoru), nijedan ispitanik nije odgovorio da je ijedan mladi istraživač nastavio karijeru na drugoj hrvatskoj znanstvenoj ustanovi. Međutim, gotovo 74 % ispitanika odgovorilo je da su mladi istraživači koji su napustili projektну istraživačku skupinu nastavili biti dio njihove suradne mreže.



Slika 65. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje gdje su većinom nastavili karijere mladi istraživači zaposleni na projektu iz Obzora 2020. nakon provedbe.

Potencijal za razvoj karijera mladih znanstvenika ocijenjen je kao vrlo velik uglavnom zbog proširenja suradničkih mreža, mogućnosti izrade dijeljenih doktorata (posebno na aktivnostima MSCA) i mogućnosti kratkih boravaka u suradničkim institucijama. Kao problem ističu se još uvijek izražene administrativne prepreke za kratke boravke i financiranje takvih boravaka iz lokalnih projektnih izvora.

Ukupno gledano, rezultati ankete pokazuju da je program Obzor 2020. imao značajan utjecaj na razvoj karijera hrvatskih istraživača pružajući im prilike za jačanje međunarodne suradnje, proširenje istraživačkih interesa i niša, povećanje broja publikacija, osiguranje dodatnog financiranja, jačanje usmjerenosti prema primijenjenim istraživanjima i/ili komercijalizaciji te unapređenje kapaciteta istraživačkih timova.

Program Obzor 2020. imao je značajan utjecaj na karijere hrvatskih istraživača pružajući prilike za međunarodnu suradnju, razvoj novih istraživačkih tema i povećanje broja publikacija. Mladi znanstvenici posebno su imali koristi od sudjelovanja u projektima Obzora 2020. sa znatnim brojem njih koji su nastavili svoje karijere na istim akademskim institucijama.

Utjecaj Obzora 2020. na karijere mladih znanstvenika može se također razmatrati u kontekstu općenito promjenjivih karijernih putova u akademskom svijetu. Zbog izazova tržišta rada, sve više mladih znanstvenika sada traži alternativne karijerne putove izvan tradicionalnog akademskog okvira što pokazuju i ankete. S obzirom na to da većina projekata privlači zapošljavanje mladih istraživača, program Obzor 2020. pružio je dragocjene prilike za razvoj vještina i iskustva koja su relevantna i za ove



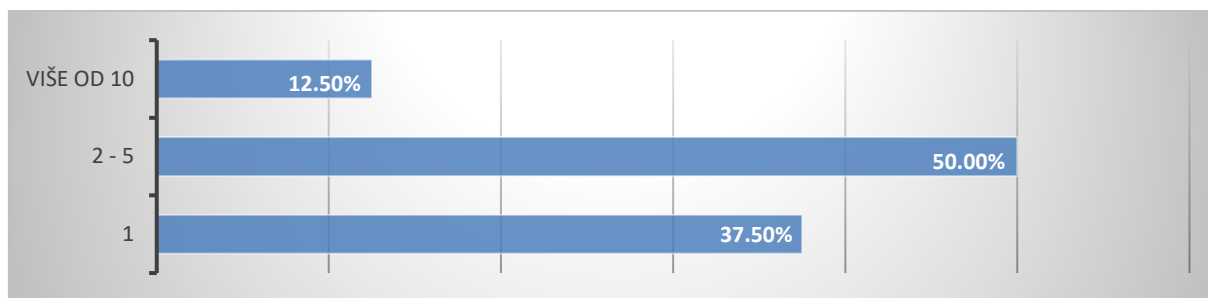
alternativne karijere.

Iako su rezultati ankete među znanstvenicima pružili korisne uvide u utjecaj Obzora 2020. na karijere hrvatskih istraživača, potrebna su daljnja istraživanja da bi se bolje razumio dugoročni utjecaj ovog programa u odnosu na druge međunarodne i nacionalne programe na razvoj karijera mladih istraživača.

### 3.8 Analiza procesa pripreme prijave i procesa provedbe projekata s hrvatskim korisnicima programa Obzor 2020. na institucionalnoj razini

Anketa upućena uredima za međunarodnu suradnju i/ili projekte hrvatskih prijavitelja ilustrira kako su kapaciteti takvih ureda često ograničeni malim brojem zaposlenih koji se bave širokim spektrom zadataka, ali često tek u manjem dijelu okvirnim programima EU-a. Podrška procesu pripreme prijave i provedbe projekata na institucionalnoj razini organizirana je putem ustrojbenih jedinica na sveučilištima i institutima u obliku ureda za međunarodnu suradnju i/ili projekte. Uredi su sastavljeni većinom od jedne do pet osoba, rijetko više, i zaduženi su ne samo za projekte unutar Okvirnog programa za istraživanje i inovacije, već i za administraciju i vođenje projekata financiranih iz ESIF-a i HRZZ-a.

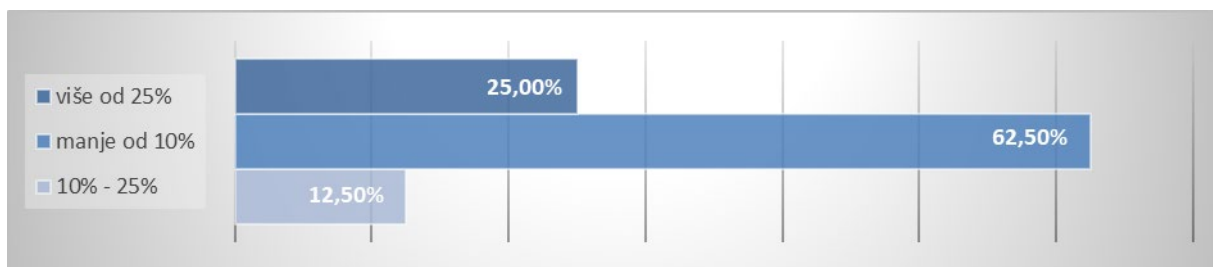
Slika 66. prikazuje broj djelatnika zaposlenih u anketiranim uredima za projekte znanstvenih ustanova u Hrvatskoj. Od anketiranih ureda (n=8), u pola njih rade dva do pet djelatnika, a tek jedna osmina ima više od deset zaposlenika. Ovo ukazuje na relativno male timove koji su odgovorni za administraciju i vođenje projekata unutar ovih ustanova.



Slika 66. Broj djelatnika zaposlenih u uredu za projekte (n=8).

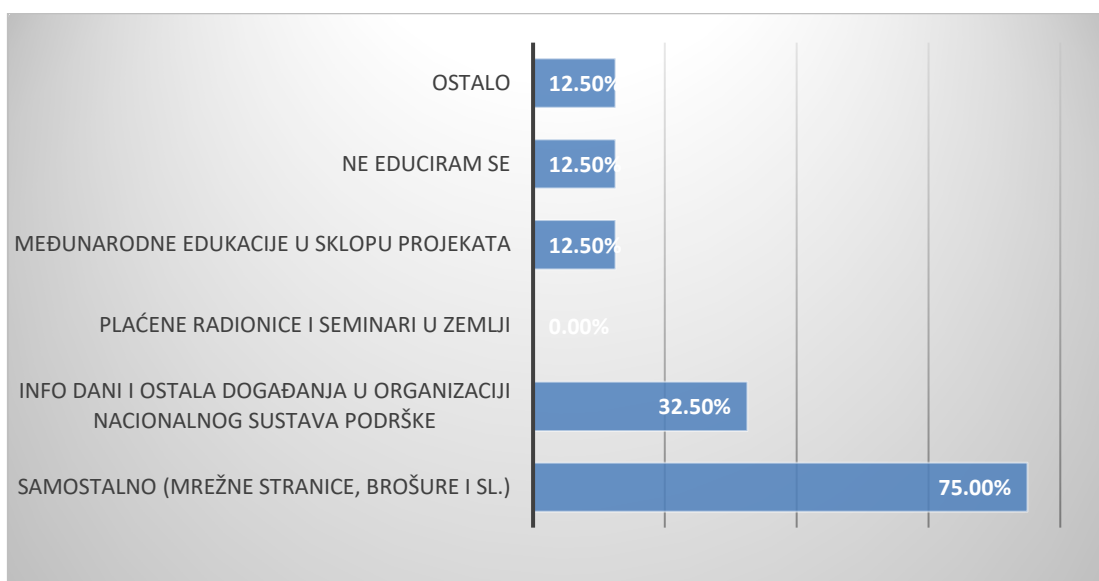
Dodatno, Slika 67. prikazuje postotak projekata iz okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije u odnosu na ukupni broj projekata čiju provedbu administriraju anketirani uredi. Podatci pokazuju da više od polovice ureda za projekte (62,5 %) administrira manje od 10 % projekata iz programa Obzor 2020. i ostalih EU okvirnih programa, a samo četvrtina ureda administrira više od 25 % takvih projekata. Ove brojke ilustriraju kako su kapaciteti ureda za projekte često ograničeni s malim brojem zaposlenih koji se bave širokim spektrom zadataka.





Slika 67. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje o postotku projekata iz okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije u odnosu na ukupni broj projekata.

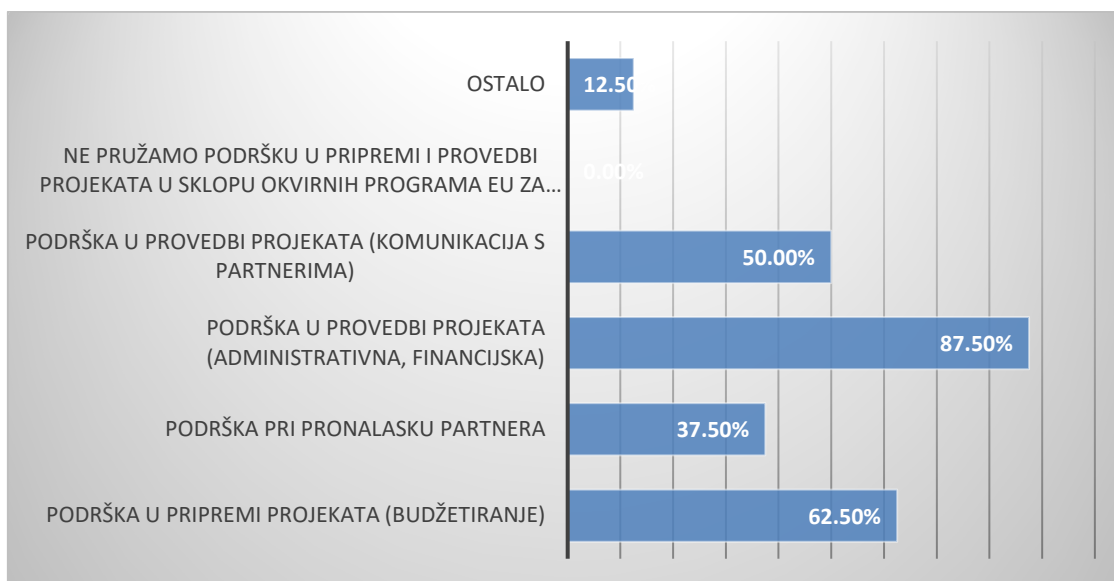
Kao glavni izvor informacija o promotivnim i informativnim aktivnostima vezanim za Okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije ispitanici navode nacionalni portal za Okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije (50 %), zatim distribucijske liste nacionalnog sustava za podršku (25 %) te po 12,5 % nacionalne osobe za kontakt, odnosno internetsku stranicu Ministarstva znanosti i obrazovanja. Čak 75 % ispitanika rijetko ili povremeno sudjeluje u promotivnim i informativnim aktivnostima vezanim za okvirne programe u organizaciji nacionalnih osoba za kontakt, a o okvirnom programu najviše se educiraju samostalno (Slika 68).



Slika 68. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje kako se educiraju o okvirnim programima EU-a za istraživanje i inovacije.

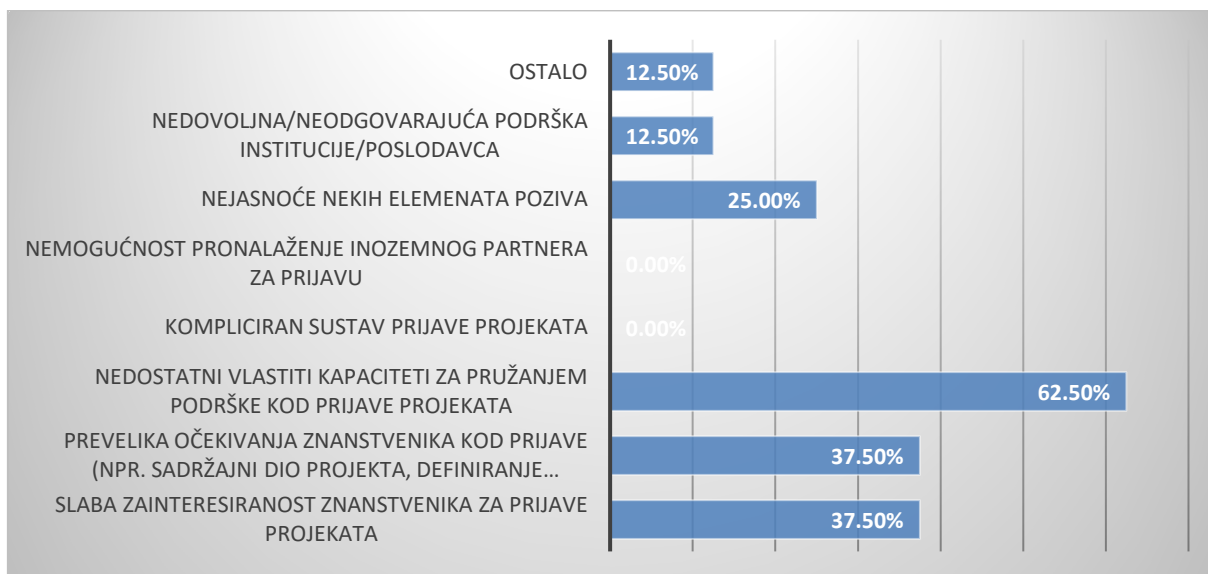
Gotovo svi ispitanici naveli su da pružaju svojim znanstvenicima administrativnu i financijsku podršku u provedbi projekata (87,5 %), a 62,5 % daje podršku u njihovoj pripremi (Slika 69). Pri tome 62,5 % ispitanika navodi da je podrška njihovih ureda projektnim prijavama znanstvenika reaktivna, odnosno da istraživači samostalno iniciraju komunikaciju s uredom.





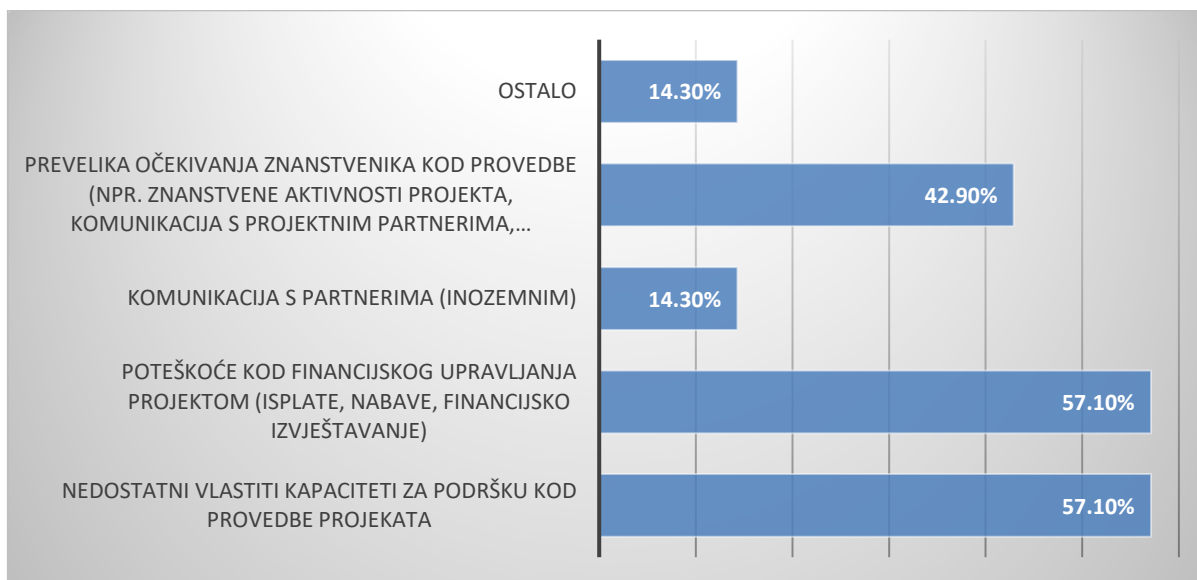
Slika 69. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje koje aktivnosti provode vezano za prijavu i provedbu projekata u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije na svojoj instituciji.

Među glavne izazove s kojima se susreću prilikom pripreme projektnih prijava na natječaje u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije, ispitani predstavnici ureda za projekte najčešće izdvajaju nedostatne vlastite kapacitete (62,5 %) kao i slabu zainteresiranost znanstvenika za prijavu projekata (37,5 %), odnosno njihova prevelika očekivanja tijekom prijave (37,5 %). U manjoj se mjeri navode nejasnoće elemenata poziva (25 %) i nedovoljna/neodgovarajuća podrška institucije, a nitko kao izazov nije naveo nemogućnost pronalaska inozemnog partnera ili kompliciran sustav prijave projekata (Slika 70).



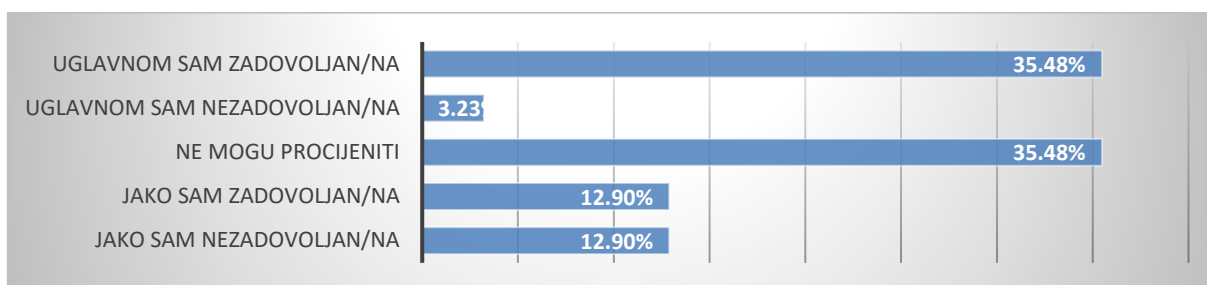
Slika 70. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje s kojim izazovima su se susretali prilikom pripreme projektnih prijava na natječajne u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.

Što se pak tiče provedbe, među glavne izazove ispitanika (57,1 %) ponovno spadaju nedostatni kapaciteti, a isti broj ispitanika navodi i poteškoće kod financijskog upravljanja projektom (Slika 71). Značajan izazov jesu i prevelika očekivanja znanstvenika (42,9 %), a tek manji broj ispitanika navodi komunikaciju s partnerima kao izazov (14,3 %).



Slika 71. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje s kojim izazovima su se susretali prilikom provedbe projekata u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.

Gotovo 50 % ispitanih istraživača jako je ili uglavnom zadovoljno informacijama o dostupnim natječajima u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije koje im pruža ured za projekte na njihovoj instituciji (Slika 72).



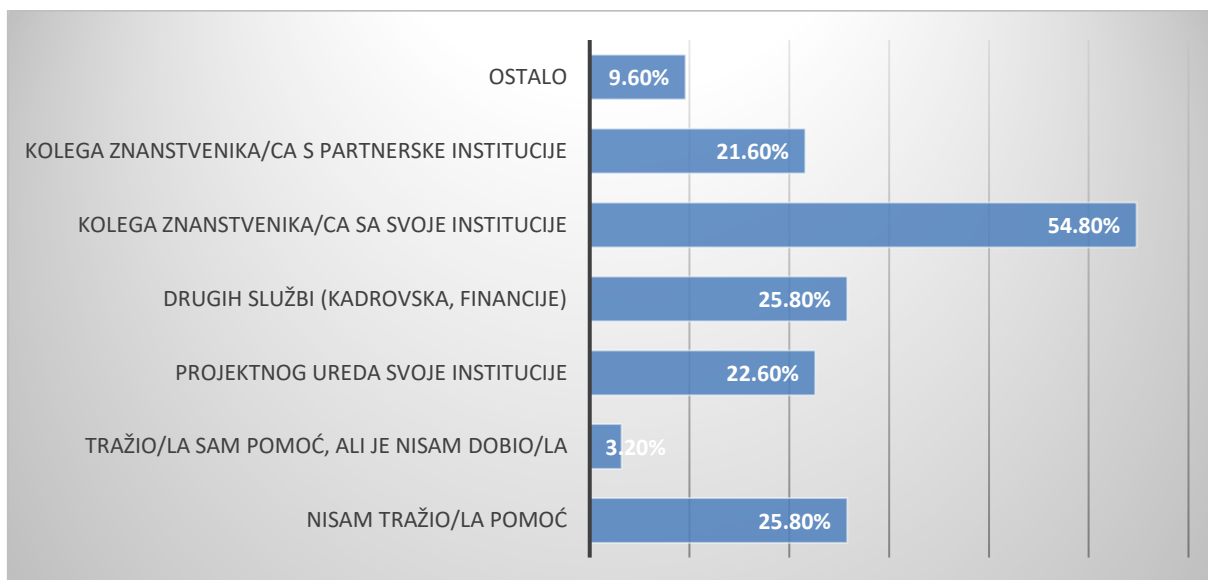
Slika 72. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje jesu li zadovoljni informacijama o dostupnim natječajima u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije koje pruža ured za projekte na njihovoj instituciji.

Prilikom prijave projekata (Slika 73) anketirani znanstvenici najviše se oslanjaju na pomoć kolega znanstvenika sa svoje institucije (54,8%), a tek u manjoj mjeri na pomoć ureda za projekte svoje institucije (22,6 %) ili drugih službi (25,8 %) te kolega

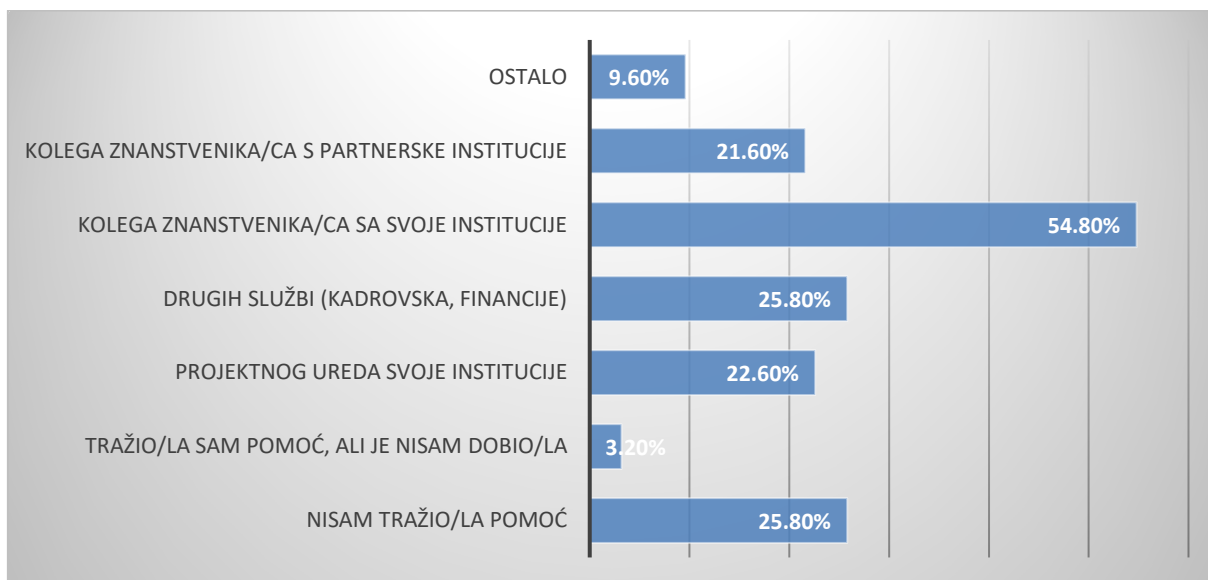




s partnerske institucije (21,6 %). Pri implementaciji projekata, znanstvenici se u istom omjeru oslanjaju najviše na podršku kolega sa svoje institucije te kadrovskih, odnosno financijskih službi svoje institucije i ureda za projekte i kolega s partnerske institucije (Slika 74).



Slika 73. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje jesu li imali pomoć suradnika prilikom pripreme projekta iz Obzora 2020. i ako jesu, na koji način su je primili.



Slika 74. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje jesu li imali pomoć suradnika prilikom provedbe projekta iz Obzora 2020., i ako jesu, na koji način su je primili.

Ispitani predstavnici konzultantskih tvrtki kao najveće izazove prilikom pripreme





projektnih prijedloga ističu nedostatak informacija od nacionalnog sustava podrške, prevelika očekivanja klijenta (npr. sadržajni dio projekta, definiranje projektnih partnera, financija) te nedostatne kapacitete klijenata, dok pri implementaciji kao najveći izazov naglašavaju poteškoće kod financijskog upravljanja projektom (isplate, nabave, financijsko izvještavanje).

**Rezultati anketa pokazuju da, unatoč ograničenim kapacitetima, uredi za projekte na institucionalnoj razini igraju važnu ulogu u podršci istraživačima u pripremi i provedbi projekata.** Međutim, važno je istaknuti da je za učinkovito upravljanje širokim spektrom zadataka potrebno daljnje jačanje kapaciteta ovih ureda, posebno s obzirom na povećani administrativni teret koji podrazumijevaju projekti Obzora 2020.

Ankete također pokazuju da su nedostatni kapaciteti najčešći izazov u procesu pripreme i provedbe projekata, ali i slaba zainteresiranost znanstvenika za prijavu projekata i prevelika očekivanja tijekom prijave. S druge strane, među ispitivanim istraživačima postoji značajno zadovoljstvo informacijama o dostupnim natječajima koje pruža ured za projekte na njihovoj instituciji.

Ukupno gledano, rezultati ukazuju na potrebu za daljnjim unapređenjem sustava podrške istraživačima u procesu pripreme i provedbe projekata na institucionalnoj razini. To bi moglo uključivati povećanje broja zaposlenih u uredima za projekte, bolju koordinaciju s drugim relevantnim službama i veće investicije u edukaciju istraživača o okvirnim programima EU-a za istraživanje i inovacije.

### 3.9 Analiza hrvatskog sustava podrške sudjelovanju u okvirnim programima za istraživanje i inovacije

Svrsishodno funkcioniranje nacionalnog sustava podrške još je jedan važan čimbenik sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor 2020. Nacionalne kontaktne točke (engl. *National Contact Points, NCP*) jesu osobe koje je odabrala nacionalna vlada kako bi pružile informacije i podršku potencijalnim sudionicima programa Obzor 2020. U nekim zemljama, mreža NCP-ova može biti vrlo centralizirana i usmjerena na jednu ili nekoliko velikih institucija, dok u drugima može biti decentralizirana i raširena po cijeloj zemlji. NCP-ovi su ključni za pružanje podrške korisnicima programa Obzor 2020. nudeći informacije i savjete o svim aspektima programa uključujući dostupnost financiranja, uvjete sudjelovanja, postupke prijave i zahtjeve za izvješćivanje. Kao dijelovi većeg europskog NCP sustava, ove točke često surađuju međusobno dijeleći informacije, iskustva i najbolje prakse. Ova suradnja može biti posebno korisna za manje ili novije članice EU-a, koje se možda tek prilagođavaju zahtjevima i mogućnostima programa Obzor 2020. U Hrvatskoj NCP-ovi zaduženi za program Obzor 2020. bili su razasuti u nekoliko institucija što zasigurno nije bilo poticajno za adekvatnu koordinaciju i razmjenu informacija. Činjenica da jedna osoba ponekad



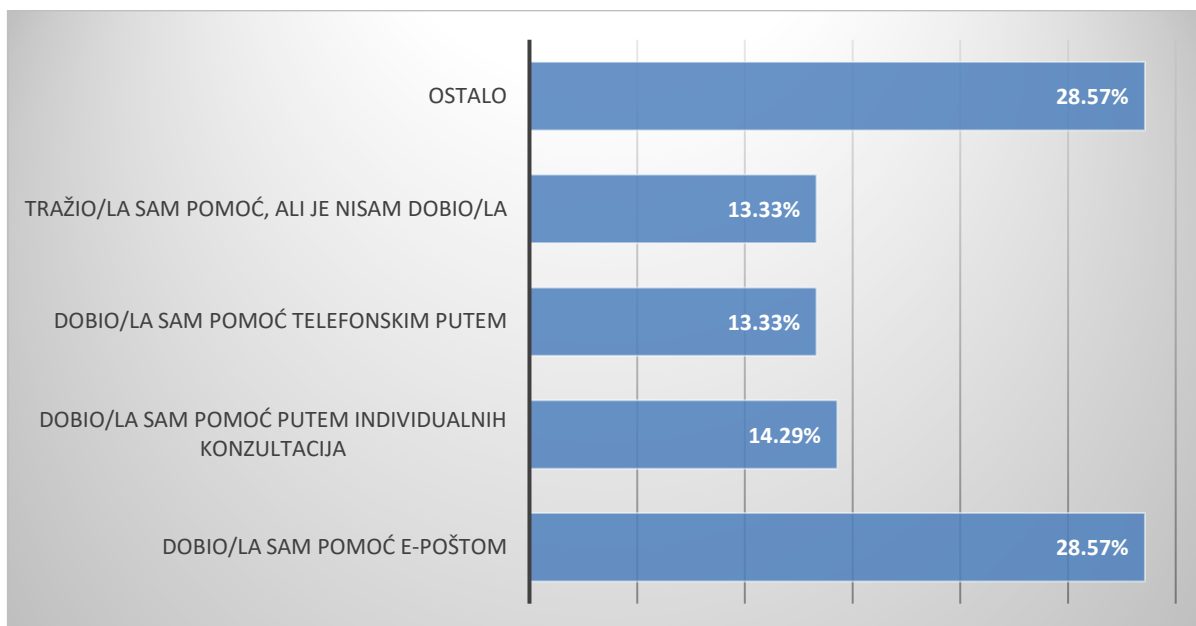
pokriva više programskih područja ili je posao nacionalnih kontaktnih točaka samo jedno od zaduženja koje osoba obavlja u svojoj instituciji, može biti određena prepreka kod koordinacije i radnog opterećenja. Važno je napomenuti da, iako NCP-ovi pružaju ključnu podršku potencijalnim sudionicima, krajnja odgovornost za prijavu i provedbu projekata leži na samim sudionicima. Nacionalne kontaktne točke ne mogu zamijeniti temeljno razumijevanje i usklađenost s pravilima i procedurama programa Obzor 2020. Stoga se pitanjima iz anketa pokušalo doći do informacija koliko je uspješna i važna uloga nacionalnih kontaktnih točaka prilikom prijave i provedbe projekata.

**Kada je riječ o načinu na koji se istraživači i tvrtke informiraju o dostupnim natjecajima, pretraživanje relevantnih mrežnih stranica i komunikacija s kolegama ili konzultantima čini se kao dominantan način.** Nacionalne kontaktne točke ili uredi za projekte nisu često koristili kao izvor informacija. O dostupnim natjecajima u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije ispitani znanstvenici naveli su da se pretežno informiraju pretraživanjem relevantnih mrežnih stranica (njih 50 %), a četvrtina to čini preko svojih kolega. Nitko od anketiranih znanstvenika nije naveo da to čini preko svojih ureda za projekte, odnosno na informativnim danima u organizaciji nacionalnih osoba za kontakt. Predstavnici poduzeća informacije također traže preko mrežnih stranica (44 %), a njih 33 % preko konzultanata.

Istovremeno, gotovo polovica ispitanih znanstvenika jako je ili uglavnom zadovoljna adekvatnošću informacija prezentiranih na informativnim danima u organizaciji nacionalnog sustava podrške, dok 55 % predstavnika poduzeća navodi da nije ni sudjelovalo na informativnim danima. Od anketiranih predstavnika tvrtki koji su sudjelovali na informativnim danima, svi su jako ili uglavnom zadovoljni adekvatnošću prezentiranih informacija. Informacijama prezentiranim na službenoj nacionalnoj mrežnoj stranici Okvirnog programa jako je ili uglavnom zadovoljno 45 % anketiranih istraživača, dok njih 48 % nije upoznato s navedenom stranicom. Od ispitanih poduzeća, dvije trećine njih uglavnom je zadovoljno informacijama na nacionalnoj mrežnoj stranici, dok ih jedna trećina nije upoznata s postojanjem iste.

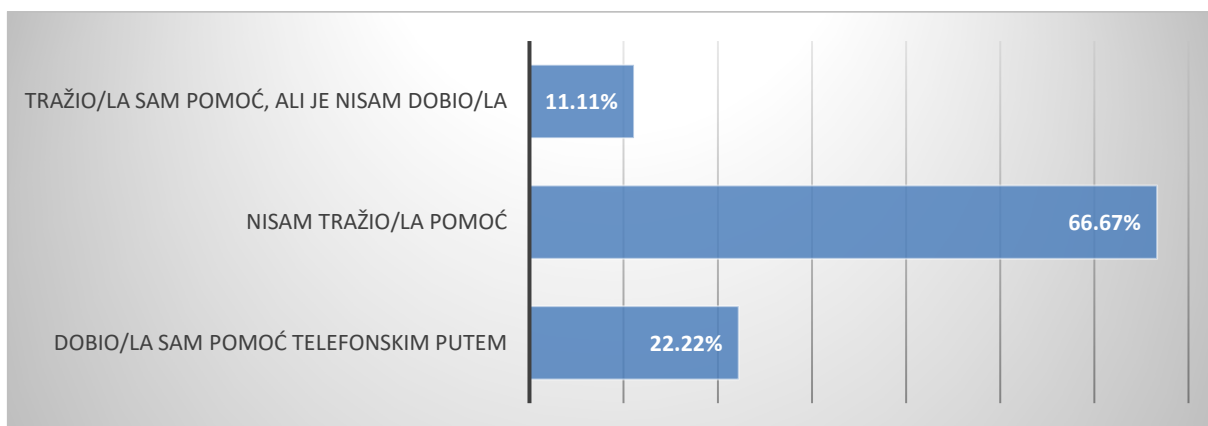
**Kod pripreme projektne prijave većina ispitanih istraživača nije tražila pomoć nacionalnih osoba za kontakt.** Među onima koji su to učinili, najčešći oblik pomoći bio je putem e-pošte. Slična je situacija i sa zastupljenosti traženja podrške pri provedbi projekata gdje većina ispitanih znanstvenika i poduzeća nije tražila njihovu pomoć. Pomoć nacionalnih osoba za kontakt prilikom pripreme projektne prijave nije tražilo više od 62 % ispitanih istraživača, dok je najveći dio ispitanih istraživača koji su je tražili, pomoć nacionalnih osoba za kontakt dobilo putem e-pošte (28,6 %), putem individualnih konzultacija 14,3 % te telefonskim putem 13,3 %. (Slika 75).





Slika 75. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje jesu li imali pomoć nacionalnih osoba za kontakt prilikom pripreme projektne prijave, i ako jesu, na koji način su je dobili.

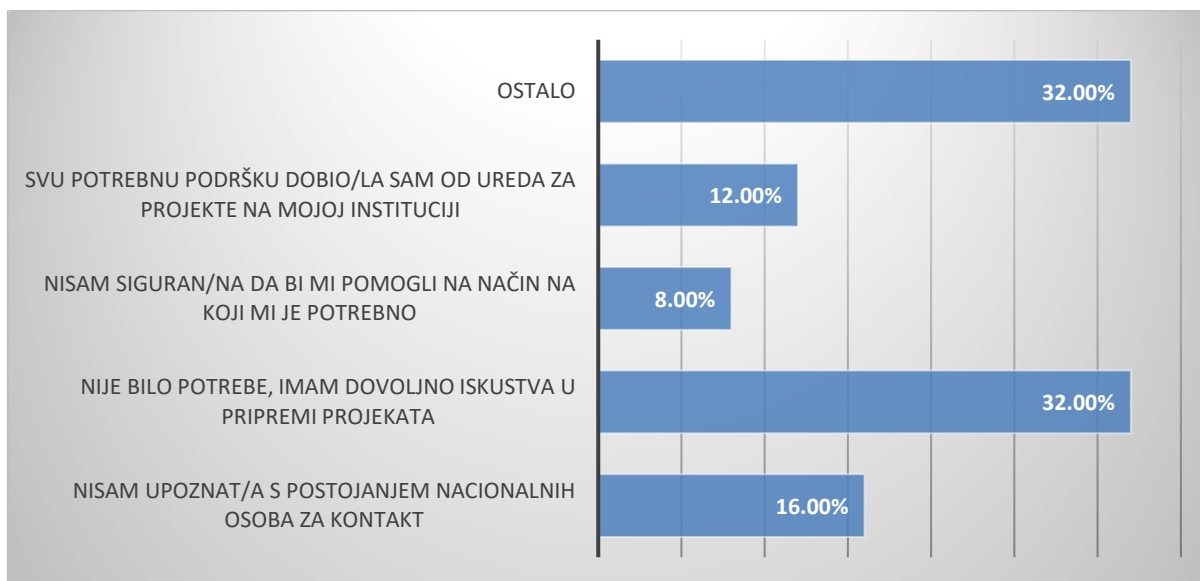
Sličan je i postotak ispitanih predstavnika poduzeća koji nisu tražili pomoć nacionalnih osoba za kontakt (78 %), a od onih koji jesu, svi su pomoć dobili telefonskim putem (Slika 76).



Slika 76. Odgovori ankete poduzeća (n=9) na pitanje jesu li imali pomoć nacionalnih osoba za kontakt prilikom pripreme projektne prijave, i ako jesu, na koji način su je dobili.

Kao razloge za izostanak traženja podrške nacionalnih osoba za kontakt predstavnici poduzeća navode da nije bilo potrebe jer imaju dovoljno iskustva u pripremi projekata (gotovo 43 %) te da nisu upoznati s postojanjem nacionalnih osoba za kontakt (28,6 %). Slična je situacija i s anketiranim istraživačima (Slika 77): 32 % navodi da nisu imali potrebe, 16 % da nisu upoznati s postojanjem nacionalnih osoba za kontakt, a 8 % nije sigurno da bi dobili pomoć na način koji im je potreban.





Slika 77. Odgovori ankete znanstvenika (n=32), koji su prethodno odgovorili da nisu tražili podršku nacionalnih osoba za kontakt, na pitanje koji su razlozi netraženja podrške.

Kod ispitivanja vezanih za podršku nacionalnih osoba za kontakt pri provedbi projekata odgovori su očekivano slični kao i kod pripreme: 65 % ispitanih znanstvenika i 78 % poduzeća nije tražilo njihovu pomoć prilikom provedbe projekata iz programa Obzor 2020.

**Dodatno, čini se da postoji manjak suradnje između nacionalnih kontaktnih točaka i ureda za projekte na hrvatskim institucijama.** Polovica anketiranih predstavnika ureda za projekte na hrvatskim institucijama navode kako nisu surađivali s nacionalnim osobama za kontakt vezano za informativne aktivnosti u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije; 12 % njih zajednički je organiziralo promotivna događanja na matičnoj instituciji, dok je 37,5 % sudjelovalo na povremenim sastancima s nacionalnim osobama za kontakt oko tema relevantnih za natječaje iz okvirnih programa.

Iako ne koriste nacionalne kontakte kao primarni izvor informacija, mnogi istraživači izrazili su zadovoljstvo informacijama koje su predstavljene na informativnim danima koje organiziraju nacionalni kontakti, kao i na službenim nacionalnim mrežnim stranicama.

**Svijest o postojanju takvih kontaktnih točaka, kao i financijske potpore MZO-a koja se nudila kroz sustav, nije univerzalna među istraživačima i tvrtkama, ali je općenito veća među tvrtkama.** Ipak, unatoč većoj svijesti, nijedna od anketiranih tvrtki nije iskoristila ovu financijsku potporu. Donošenjem Mjera za jačanje nacionalnog sudjelovanja u programima Europske unije u području istraživanja, inovacija i svemira (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Odluka, 2018), Ministarstvo znanosti i obrazovanja nastoji potaknuti korisnike Programa na pripremu i



podnošenje projektnih prijava, povećati njihovu uspješnost te omogućiti sudjelovanje u aktivnostima i partnerstvima u sklopu Programa. U 2021. godini odobreno je ukupno 14 zahtjeva za financijskom potporom (12 za znanstvene organizacije i 2 za MSP-ove). Od anketiranih istraživača, njih 38 % upoznato je s Odlukom, pri čemu je 23 % izjavilo da je i ostvarilo financijsku podršku kroz navedene mjere. Od predstavnika tvrtki, njih 45 % upoznato je s Odlukom, ali nitko od njih nije ostvario financijsku podršku.

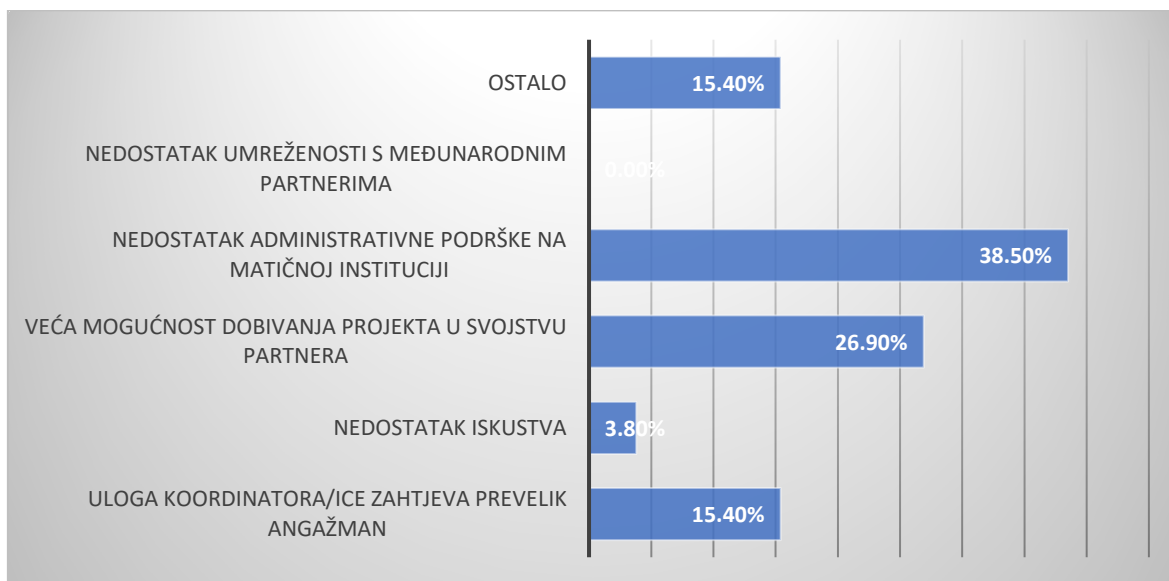
Gore navedene zaključke potkrepljuju rezultati upitnika iz kojih je vidljivo da se podrška prijaviteljima većinom provodi putem mrežnih stranica, organizacijom infodana i sličnih događanja, a u manjoj mjeri osobnim konzultacijama ili individualno. Iako nema dokaza da bi individualna i ciljana komunikacija prijavitelja i NCP-a bila uspješnija, hrvatska znanstvena zajednica dovoljno je mala da bi se mreža NCP-ova mogla jače uključiti u pripreme pojedinih (npr. većih) prijava u suradnji s Ministarstvom, HRZZ-om i HAMAG-BICRO-om koji financiraju nacionalne projekte. Unatoč postojanju procedura, organizacijskih shema i formalnih imenovanja svih dionika sustava, evidentno je da u novom razdoblju programa Obzor Europa sustav zahtjeva reformu i poboljšanja.

### 3.10 Utvrđivanje čimbenika koji utječu na razinu sudjelovanja i na stopu uspješnosti hrvatskih prijavitelja u sklopu programa Obzor 2020.

Veliki broj ispitanih istraživača i poduzeća bio je uključen u više od jednog EU projekta. Ovo ukazuje na značajnu angažiranost u ovim programima, ali može također ukazivati na postojanje skupineiskusnih sudionika koji često sudjeluju u projektima. S obzirom na broj projekata iz okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije, gotovo 50 % ispitanih istraživača sudjelovalo je u provedbi više od tri projekta, a po četvrtina u provedbi dva ili tri projekta, odnosno jednog projekta. Kod ispitanih predstavnika tvrtki ta razdioba iznosi po trećinu za svaku kategoriju. Istovremeno je udio ispitanih istraživača koji su projektne prijave podnosili više od pet puta iznosio gotovo 55 %, dok ih je nešto manje od 7 % projektne prijave podnosilo samo jednom. Kod tvrtki svi su ispitanici prijavljivali projekte najmanje dva puta, a udio onih koji su to činili više od pet puta iznosi 78 %.

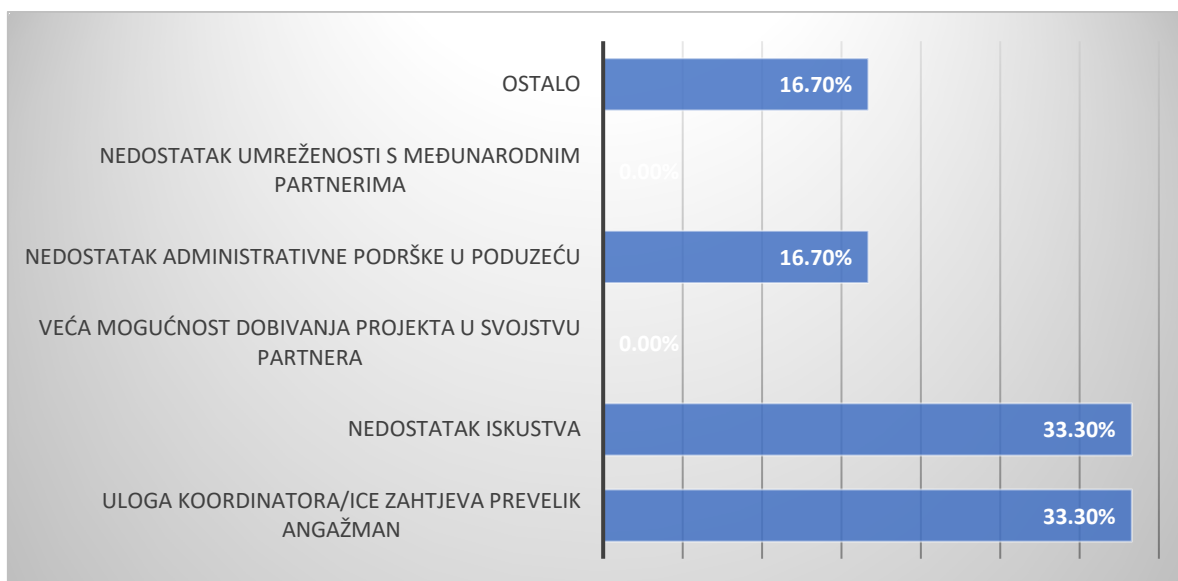
Većina ispitanih nije bila u ulozi koordinatora što je naročito istaknuto kod istraživača. Glavni razlozi koje ispitanici za to navode jesu nedostatak administrativne podrške na matičnoj instituciji i veća šansa za dobivanje projekta u svojstvu partnera. Udio onih koji nisu provodili projekte u svojstvu koordinatora kod ispitanih istraživača iznosio je preko 77 %, a kod tvrtki gotovo 67 %. Kao glavne razloge za nepreuzimanje uloge koordinatora, ispitanii istraživačii naveli su nedostatak administrativne podrške na matičnoj instituciji te veću mogućnost dobivanja projekta u svojstvu partnera (Slika 78).





Slika 78. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje o razlozima nepreuzimanja uloge koordinatora/ice.

Istovremeno, poduzeća kao glavne razloge navode nedostatak iskustva (33,3 %) te da uloga koordinatora zahtijeva prevelik angažman (33,3 %) (Slika 79).

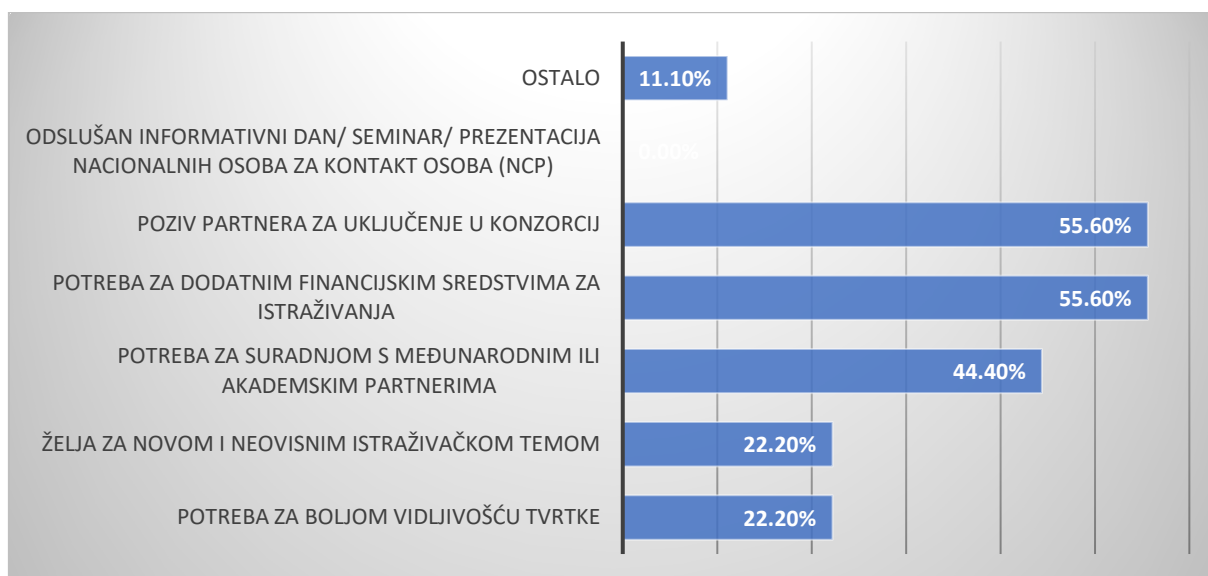


Slika 79. Odgovori ankete poduzeća (n=9) na pitanje o razlozima nepreuzimanja uloge koordinatora/ice..

Glavni motivacijski čimbenici za prijavu na natječajе bili su poziv za uključenje u konzorcij, potreba za međunarodnom suradnjom i potreba za dodatnim financijskim sredstvima za istraživanje. Kao tri glavna motivacijska čimbenika za prijavu na natječajе istraživači navode poziv partnera za uključenje u glavna konzorcij



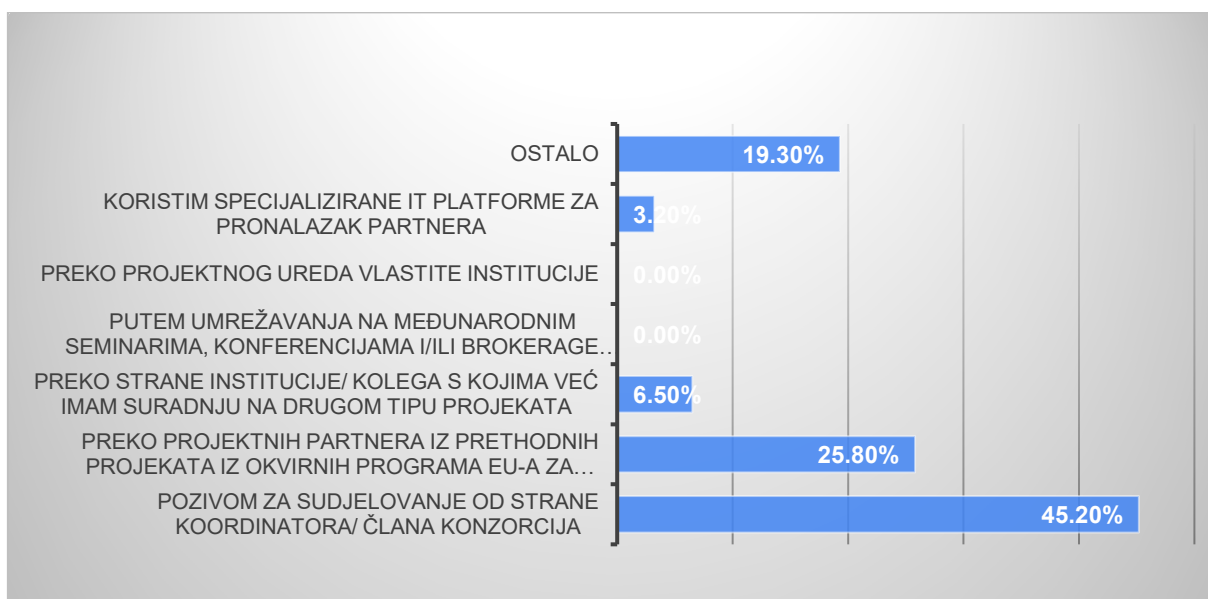
(77,4 %), potrebu za suradnjom s međunarodnim partnerima (74,2 %) te potrebu za dodatnim financijskim sredstvima za istraživanje (71 %) što je slučaj i s ispitanim predstavnicima gospodarstva (Slika 80).



Slika 80. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje što ih je motiviralo za prijavu na natječeaje u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.

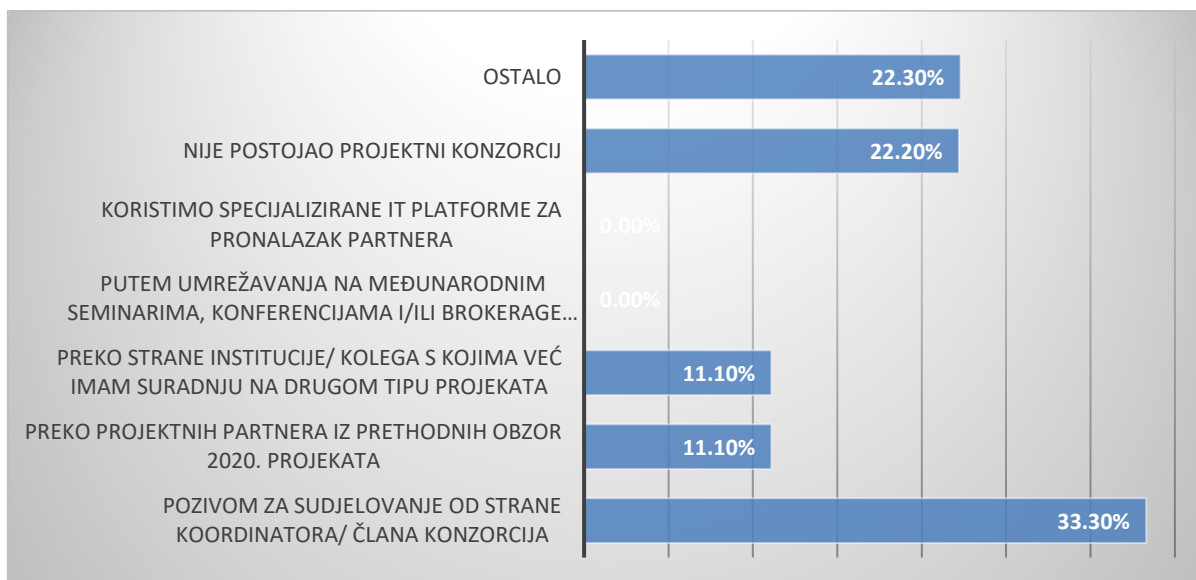
Poziv za sudjelovanje koordinatora ili drugog člana konzorcija najčešći je način ulaska u projektne konzorcije ispitanih istraživača (45,2 %), a važnost prethodnog iskustva na provedbi projekata iz okvirnih programa naglašava i činjenica da četvrtina (25,8 %) ispitanika u nove projekte ulazi preko bivših projektnih partnera iz okvirnih programa (Slika 81).





Slika 81. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje na koji je način pristupio/la u projektni konzorcij u sklopu Obzora 2020.

Sličan je omjer odgovora i kod poduzeća na pitanje na koji su način pristupili u projektni konzorcij u sklopu Obzora 2020. (Slika 81).



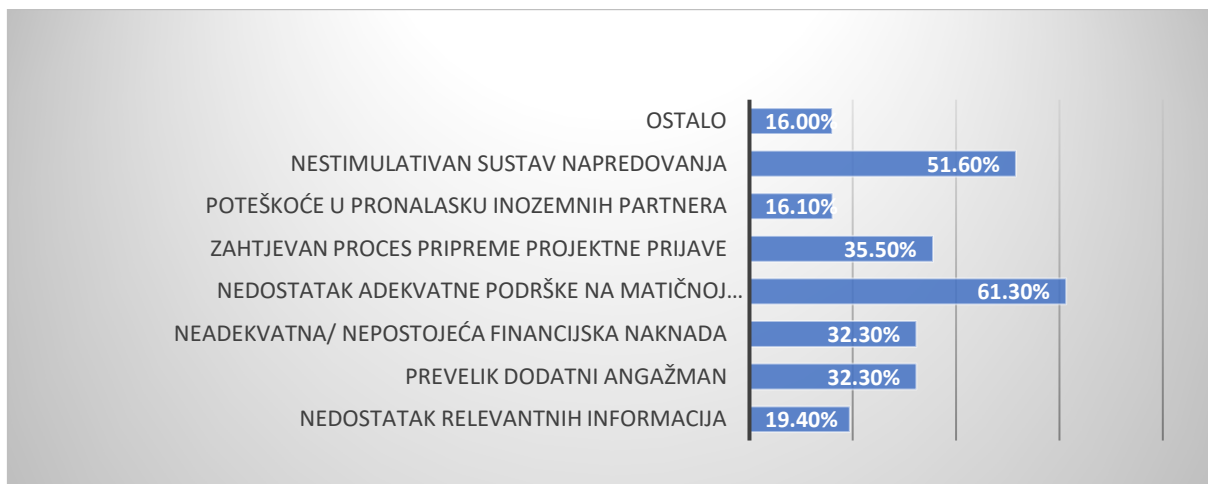
Slika 82. Odgovori ankete poduzeća (n=9) na pitanje na koji su način pristupili u projektni konzorcij u sklopu Obzora 2020.

**Glavne prepreke za veće sudjelovanje istraživača i poduzeća** (Slika 83). Prilikom identificiranja glavnih prepreka većem sudjelovanju hrvatskih znanstvenika u okvirnim programima EU-a za istraživanje i inovacije ispitani istraživači u najvećem



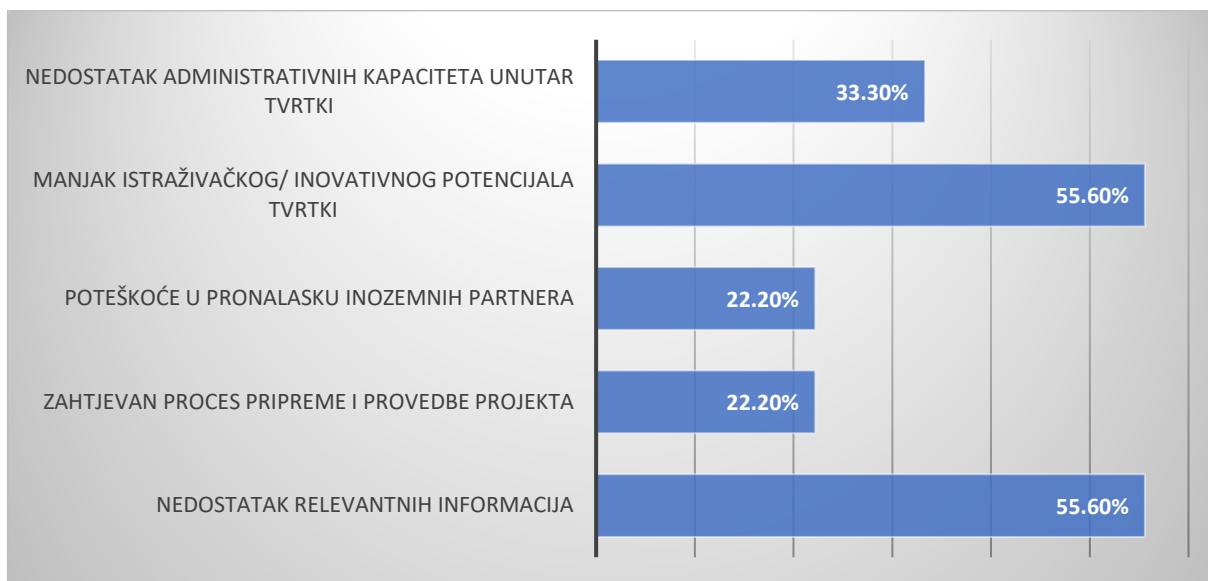


broju navode nedostatak podrške na matičnoj instituciji (61,3 %) i nestimulativan sustav napredovanja (51 %). Tek manji dio navodi zahtjevan proces pripreme projekte prijave (35,5 %), prevelik dodatni angažman (32,2 %), neadekvatna/nepostojeća financijska naknada (32,2 %) i nedostatak relevantnih informacija (19,4 %) (Slika 83).



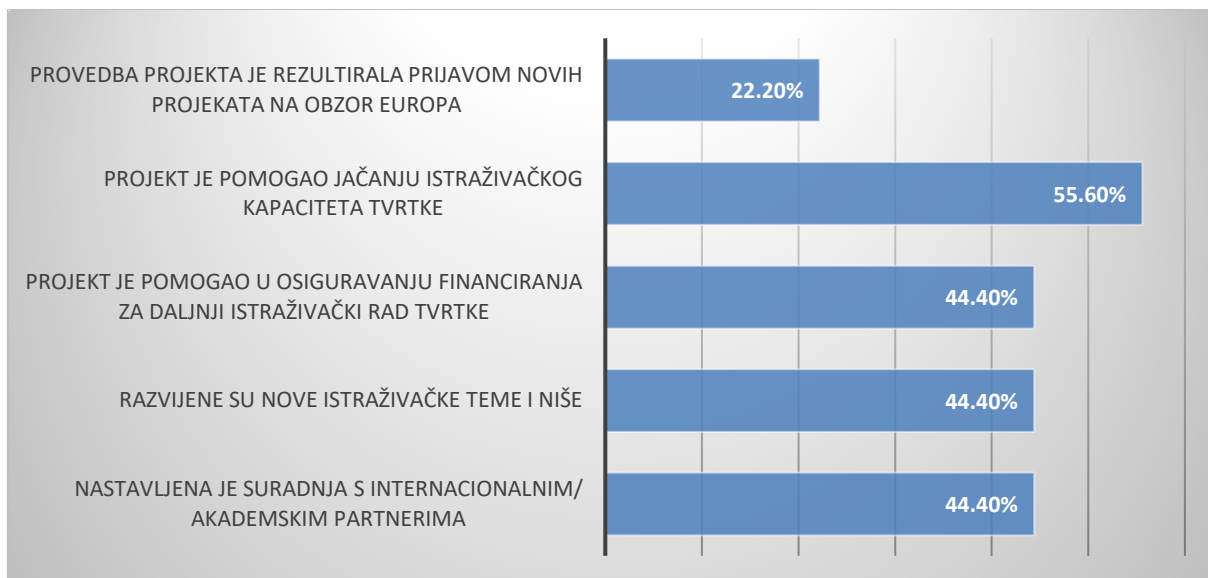
Slika 83. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje koje su glavne prepreke većem sudjelovanju hrvatskih znanstvenika u okvirnim programima EU-a za istraživanje i inovacije.

Većina anketiranih poduzeća smatra da je prijava na EU projekte administrativno jednostavnija od prijave na nacionalne projekte te da projekti pozitivno utječu na razvoj tvrtke kroz jačanje istraživačkih kapaciteta, osiguranje financiranja i održavanje suradnje s partnerima. U slučaju anketiranih predstavnika poduzeća u jednakom omjeru kao glavne prepreke najviše ispitanika ističe nedostatak relevantnih informacija (55,6 %) i manjak istraživačkog potencijala hrvatskih tvrtki (55,6 %). Manji dio ispitanika poduzeća navodi nedostatak administrativnih kapaciteta unutar tvrtki (33,3 %), zahtjevan proces pripreme i provedbe projekta (22,2 %) i poteškoće u pronalasku inozemnih partnera (22,2 %) (Slika 84).



Slika 84. Odgovori ankete predstavnika tvrtki (n=32) na pitanje koje su glavne prepreke većem sudjelovanju hrvatskih tvrtki u okvirnim programima EU-a za istraživanje i inovacije.

Predstavnici anketiranih poduzeća većinom smatraju da je prijava na projekte okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije u administrativnom smislu jednostavnija od prijave na projekte u sklopu nacionalnog financiranja (66,67 %), a na pitanje na koji je način provedba projekta utjecala na daljnji razvoj njihove tvrtke, preko 55 % ispitanih navodi da je projekt pomogao jačanju istraživačkog kapaciteta tvrtke te gotovo svaki drugi da je projekt pomogao u osiguranju financiranja za daljnji istraživački rad tvrtke, odnosno da su nastavili suradnju s partnerima i nakon provedbe projekta (Slika 85).



Slika 85. Odgovori ankete predstavnika poduzeća (n=9) na pitanje kakav je utjecaj na razvoj tvrtke imao projekt iz Obzora 2020.



### 3.11 Razina sudjelovanja

Prevladavanja složenosti prijave, prethodno iskustvo, dostupnost informacija o pozivima, administrativna potpora te dostupnost komplementarnih sredstava financiranja glavni su čimbenici sudjelovanja hrvatskih prijavitelja u prijavama. Prilikom analize sudjelovanja hrvatskih prijavitelja uočeno je nekoliko bitnih čimbenika koji utječu na razinu sudjelovanja:

#### 1. Proces prijave

Složenost procesa prijave uz potrebu pronalaženja inozemnih partnera za formiranje konzorcija jedan je od čimbenika koji negativno utječu na stopu sudjelovanja hrvatskih prijavitelja u programu Obzor 2020. Iako je složen proces prijave, sukladno rezultatima anketa znanstvenika, tek je treća po redu prepreka većem sudjelovanju hrvatskih znanstvenika u programu Obzor (usp. Slika 83). Analiza rezultata uspješnosti po institucijama govori suprotno. Naime, u svakoj skupini prijavitelja po vrsti institucije postoje prijavitelji s desetak i više neuspješnih prijava (usp. Slika 18) što govori o sustavnoj pogrešci kod procesa prijave u nekih institucija. Za pretpostaviti je da se pogreška odnosi ne toliko na temu istraživanja koliko na sam proces prijave za koji je potrebno poznavanje zahtjeva i elemenata pojedinih poziva. Stoga se može zaključiti da u procesu prijave postoje prepreke koje bi se možda mogle zaobići sustavnom edukacijom i jačanjem kapaciteta kako znanstvenika tako i administrativnog osoblja (pogotovo na većim institucijama). Posebno se to odnosi na prijavitelje bez ili s malo iskustva u prijavama projekata u okvirnim programima, na one koji nemaju odgovarajuću administrativnu i upravljačku podršku te na mala i srednja poduzeća od kojih su mnoga česti prijavitelji s malim uspjehom (usp. Slika 19).

#### 2. Prethodno iskustvo

Iz analiza broja prijava u programu Obzor 2020. po prijavitelju te uspješnosti istih, zamjetno je da postoji određeni broj prijavitelja koji opetovano prijavljuju projekte i uspješno sudjeluju u provedbi. Nekoliko se institucija i poduzeća ističe i po broju i po uspješnosti projektnih prijava te je za njih analiziran odnos broja uspješnih projektnih prijava (ugovorenih projekata) i ukupnog broja prijava (usp. Slika 16). Evidentno je da postojeće iskustvo, povezanost s mrežama partnera i poznavanje programskih značajki pozitivno utječu na razinu sudjelovanja dotičnih prijavitelja. Primjerice, poduzeća kao česti razlog navode da ih nedostatak iskustva sprečava u tome da se prijave kao koordinator konzorcija (Slika 79). Također, znanstvenici koji nisu tražili pomoć sustava podrške (NKT) kod prijave projekata većinski navode razlog dovoljnog iskustva (usp. Slika 77). Iskustvo institucija i uspješnih prijavitelja potrebno je relevantnim aktivnostima podijeliti sa što širom bazom potencijalnih prijavitelja,



poglavito s onima koji imaju veći broj neuspješnih prijava (primjerice, razmjenom informacija među fakultetima unutar istog sveučilišta).

### 3. Dostupnost relevantnih informacija

Složena struktura programa Obzor 2020. koja obuhvaća mnoštvo dostupnih natječaja za različita područja i za različite ciljne skupine prijavitelja, posebice za neiskusne prijavitelje može predstavljati značajan čimbenik odvratanju pristupanju procesu prijave projekata na Obzor 2020. Više od 50 % anketiranih znanstvenika ne može procijeniti ili nije zadovoljno informacijama o dostupnim natječajima u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije koje pruža ured za projekte na njihovoj instituciji (usp. Slika 72). Iako tek manji broj znanstvenika smatra da je nedostatak relevantnih informacija glavna prepreka većem sudjelovanju hrvatskih znanstvenika u okvirnim programima (usp. Slika 83), kod poduzeća taj je broj puno veći – preko 50 % (usp. Slika 84.) Stoga, kvalitetno strukturiranje relevantnih informacija, primjerice najave poziva sukladno znanstvenim poljima i njihova ciljana diseminacija i približavanje ciljnim skupinama (koje možda ne obraćaju pažnju na pozive) moglo bi pozitivno utjecati na povećanje razine sudjelovanja prijavitelja.

### 4. Dostupnost i kvaliteta administrativne potpore

Uočeno je da institucije koje, između ostalog, imaju određenu administrativnu potporu više i uspješnije sudjeluju u prijavama na program Obzora 2020. Projektni uredi pri institucijama trebali bi osigurati što manju opterećenost znanstvenika administrativnim procedurama kvalitetnom podjelom poslova. Međutim, kapaciteti ureda za projekte na akademskim institucijama često su ograničeni malim brojem zaposlenih (usp. Slika 66) koji se bave širokim spektrom zadataka, a u manjem dijelu okvirnih programima EU-a (usp. Slika 67.) Isto vrijedi i za prijavitelje iz gospodarstva kojima bi stručna i administrativna potpora kod pisanja prijava bila od ključne važnosti prilikom procesa pripremanja prijava s obzirom da je indikativno da više od 60 % poduzeća nije uopće tražilo administrativnu pomoć nacionalnih osoba za kontakt, a samo jedna trećina ih je tražila pomoć konzultanata. Stoga bi sustavnija, aktivnija i od državne uprave više podržana mreža administrativno-tehničke podrške (i za poduzeća i za ustanove) vjerojatno doprinijela prevladavanju problema nedostatka administrativne potpore.

### 5. Dostupnost ostalih sredstava financiranja (nacionalnih, ESIF i dr.)

Većina anketiranih korisnika navodi kako je prijava na Obzor u administrativnom smislu jednostavnija od prijave na nacionalne izvore financiranja. No, jasno je da je konkurencija na Obzoru mnogostruko veća i hrvatskim je prijaviteljima veća vjerojatnost i uspješnost dobivanja financijskih sredstava za istraživanje i razvoj iz nacionalnih izvora, poglavito nakon otvaranja poziva financiranih iz Operativnog programa za konkurentnost i koheziju 2013. – 2020. Uslijed određenog broja



neuspjelih prijava uzrokovanih visokom kompetitivnošću Obzora, prijavitelji postaju manje motivirani za nove prijave te je moguće da kapacitete primarno fokusiraju na prijave projekata u okviru nacionalnih natječaja. Međutim, analizu (ne)komplementarnosti okvirnih programa i drugih programa nije moguće napraviti u okviru ove studije, nego tek analizom učinkovitosti funkcionalnosti programa u njihovoj međusobnoj usporedbi (usp. Pregled javnih rashoda 3, 2021).

### 3.11.1 Uspješnost

Na stopu uspješnosti hrvatskih prijavitelja najviše utječu sljedeći čimbenici: **veličina i uloga u konzorciju, manji udio financijskih sredstava u projektu, prethodno iskustvo i znanstvena izvrsnost.** Prilikom analize sudjelovanja hrvatskih prijavitelja uočeno je nekoliko bitnih čimbenika koji utječu na stopu uspješnosti hrvatskih prijavitelja:

#### 1. Veličina konzorcija i uloga u konzorciju

Hrvatski prijavitelji uspješniji su u dobivanju projekata kad sudjeluju u većim konzorcijima te kada su u takvim konzorcijima u svojstvu partnera (usp. Slika 25, Slika 27). Uspješnije su prijave gdje hrvatski prijavitelji nisu navedeni među prvima na popisu partnera u konzorciju (usp. Slika 28). Bez obzira na organizacijski oblik prijavitelja, uspješnije su projektne prijave u kojima hrvatski prijavitelj sudjeluje u većim konzorcijima i u kojima nije naveden među prvima na popisu partnera (Slika 30). To drugim riječima može značiti da hrvatski prijavitelji većinski ne preuzimaju ključne funkcije u konzorcijima. Međutim, uloge koordinatora te manji konzorciji značili bi veću financijsku uspješnost te jačanje uloga hrvatskih prijavitelja u uspješnim projektima. Adekvatnim mjerama potrebno je stimulirati hrvatske prijavitelje da projekte u većoj mjeri prijavljuju kao koordinatori pri čemu posebnu pozornost treba usredotočiti na kvalitetu projekta i samih konzorcija kako bi uspješnost prijava s hrvatskim koordinatorima bila veća. Mjere koje bi zasigurno pridonijele jačanju uloge hrvatskih prijavitelja u konzorcijima jesu, osim postojećih mjera sufinanciranja pripreme, također i mjere sinergije (usp. dalje).

#### 2. Udio financijskih sredstava

Veća je prolaznost projektnih prijava onih konzorcija u kojima hrvatski prijavitelji sudjeluju s manjim proračunom od prolaznosti projektnih prijava onih konzorcija u kojima hrvatski prijavitelji sudjeluju s većim proračunom (usp. Slika 23, Slika 26) te su stoga hrvatski prijavitelji uspješniji kad im je udio sredstava u ukupnom budžetu konzorcija manji. Ovu nepovoljnu statistiku potrebno je adekvatnim mjerama promijeniti kako bi hrvatski prijavitelji u konzorcijima sudjelovali većim obujmom aktivnosti i višim financijskim udjelom što bi se pozitivno odrazilo na visinu ukupnih financijskih sredstava povučenih iz projekata u okviru Programa. S obzirom na to da financijski udio hrvatskih prijavitelja u konzorciju predstavlja značajniji utjecaj za



financijsku uspješnost prijave kod poduzeća i znanstvenih organizacija, ali nema značajniji utjecaj kod visokoobrazovnih ustanova (Slika 24), zaključuje se da je iskustvo prijavitelja značajan čimbenik. Stoga, upravo bi mjere naknadnog financiranja projekata iz proračuna koji su visoko ocijenjeni, a nisu ugovoreni (što se odnosi na individualne projekte – ERC ili EIC), vjerojatno značajno podigle interes prijavitelja za projekte s većim proračunom i dovelo neuspješne prijavitelje do razine veće financijske uspješnosti.

### 3. Prethodno iskustvo

Činjenica je da su prijavitelji koji posjeduju više iskustva u provedbi projekata iz programa Obzor 2020. uspješniji i u pogledu broja prijava i njihove uspješnosti u smislu dobivanja sredstava iz programa. Naime, analiza je pokazala da se samo nekoliko ustanova posebno ističe, kako po broju projektnih prijava tako i po uspješnosti ugovorenih projekata u odnosu na broj projektnih prijava na program Obzor 2020. Dodatno, samo nekoliko poduzeća ima veliku uspješnost u ugovaranju projekata (usp. Slika 17). Takvi prijavitelji uglavnom imaju očito iskustvo u prijavama i provedbi projekata, a vjerojatno (u slučaju visokoobrazovnih ustanova i znanstvenih organizacija) i adekvatan sustav administrativne podrške u sklopu svoje institucije te široko razgranatu mrežu projektnih partnera s kojima ulaze u konzorcije i uspješno sudjeluju u provedbi. Pozitivne primjere i *know-how* potrebno je što je više moguće replicirati i na manje uspješne institucije kako bi se povećalo sudjelovanje i uspješnost prijavitelja na nacionalnoj razini što se može postići, primjerice, razvojem mreže besplatnih savjetodavnih usluga na razini države.

### 4. Razina znanstvene izvrsnosti

Visoka kompetitivnost okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije uvjetovana je visokom razinom znanstvene izvrsnosti koja je potrebna za uspješnu provedbu zadanih ciljeva po pojedinom natječaju. Institucije i tvrtke koje posjeduju značajan znanstveno-istraživački kapacitet u boljoj su poziciji prilikom prijave projekata, odnosno ulaska u konzorcije s međunarodnim partnerima. To se vidi po tome što su općenito najuspješniji prijavitelji istovremeno i najuspješniji u prijavama na posebni cilj *Europsko istraživačko vijeće* i tematski prioritet *Širenje izvrsnosti i sudjelovanja* (usp. Slika 34, Slika 40). Jačanje razine znanstvene izvrsnosti kompleksan je izazov koji obuhvaća mjere koje nadilaze mjere jačanja sudjelovanja hrvatskih prijavitelja u okvirnim programima EU-a za istraživanje i inovacije.



## 4. Preporuke i smjernice

### 4.1 Poboljšanje hrvatskog sustava podrške sudjelovanju u okvirnim programima za istraživanje i inovacije

S obzirom na razmjerno prosječnu uspješnost prijava hrvatskih prijavitelja u odnosu na broj prijava, ali mali broj prijava s obzirom na veličinu znanstvenog sustava, Hrvatska nije iskoristila u potpunosti potencijal programa Obzor 2020. (0,2 % ukupno odobrenih sredstava programa Obzor 2020., usp. Odjeljak 3.1.2). Ispitanici kao glavne prepreke prilikom pripreme prijava na natječaje naglašavaju nedostatak podrške na matičnoj instituciji i nestimulativan sustav napredovanja za istraživače (usp. Slika 83) te nedostatak relevantnih informacija i manjak istraživačkog potencijala za poduzeća (usp. Slika 84). Očito je potrebno poduzeti određene mjere kako bi se taj sustav pojačao. Organizacijske mjere koje nacionalni koordinatorski (Ministarstvo) može poduzeti uključuju:

**Jačanje kapaciteta, snažnija profesionalizacija i profiliranje mreže nacionalnih točaka za kontakt (NCP) kroz ustrojavanje NCP mreže u Hrvatskoj zakladi za znanost**

Jačanje kapaciteta NCP-ova treba se provesti reorganizacijom sustava koji je danas postavljen tako da Nacionalni koordinatorski nacionalnih osoba za kontakt (u MZO-u) koordinira oko ukupno 15 NCP-ova koji su tijekom Obzora 2020. bili zaposleni većinom u Agenciji za mobilnost i programe EU-a (AMPEU) na puno radno vrijeme i bavili se predmetnim poslovima u dijelu radnog vremena, u posebnoj Službi za znanost. Manji dio NCP-ova nije u punom radnom vremenu bio na poslovima podrške, nego su ti poslovi dodijeljeni pojedinim službenicima u MZO-u, Ministarstvu unutarnjih poslova, SRCE-u te HAMAG-BICRO-u.

Radi lakše koordinacije poslova i povezivanja s razinom donošenja i provedbe javnih politika u znanosti, potrebno je uspostaviti jasnu vertikalnu odgovornost i koordinaciju u sustavu podrške, koja kreće od nacionalnog koordinatorskog prema pojedinim NCP-ovima. Iako je iskorak napravljen donošenjem Smjernice za rad dionika nacionalnog sustava podrške (Smjernice, 2021), ostaje otvoreno pitanje upravljanja i koordinacije koje nije u potpunosti povezano s nacionalnom znanstvenom politikom i agendom (usp. OPKK 2014. – 2020., PKK 2014. – 2020. ) s obzirom na to da AMPEU nije zadužen za nacionalne programe financiranja znanosti i nema izravnu informaciju o nacionalnim programima, prijaviteljima i odobrenim projektima.

Kako bi se to postiglo, profesionalni sustav za podršku može ustrojiti ili u Ministarstvu ili u nekoj od agencija koja je provedbeno povezana s implementacijom znanstvenih i inovacijskih politika (Hrvatska zaklada za znanost ili HAMAG-BICRO). Sustav NCP ustrojen unutar HRZZ-a ili HAMAG-BICRO-a, provedbenim agencijama za znanstvene i





inovacijske programe koje izravno komuniciraju sa znanstvenicima i znanstvenim ustanovama i inovativnim poduzećima kroz provedbu nacionalnih programa financiranja, omogućio bi bržu i učinkovitiju podršku prijaviteljima. Evidencija prijave i odobrenih projekata jedne od agencija zacijelo bi se mogla jednostavnije uspoređivati s evidencijom prijave na okvirne programe, a nacionalne osobe za kontakt mogle bi tješnje surađivati s projektnim menadžerima nacionalnih programa u usmjeravanju potencijalnih prijavitelja na različite natječaje. Dodatno, razvoj i programiranje nacionalnih programa (kako iz državnog proračuna tako i iz ESI fondova) jednostavnije bi se usklađivalo s planiranim i budućim programima okvirnih programa te s europskim politikama općenito s obzirom da bi nacionalne osobe za kontakt lakše prenosile informacije do osoba i menadžmenta zaduženog za kreiranje nacionalnih programa. MZO kao nositelj i nacionalnih i europskih znanstvenih politika mogao bi učinkovitije rasporediti resurse za komuniciranje prema provedbenoj agenciji (tj. HRZZ-u/HAMAG-BICRO-u). Kod ustroja NCP sustava u HRZZ-u/HAMAG-BICRO-u, MZO može uvesti specifične višegodišnje ciljeve i pokazatelje provedbe za Nacionalni sustav podrške te potpisati sporazum o suradnji između MZO-a i HRZZ-a/HAMAG-BICRO-a s dogovorenim ciljevima i pokazateljima.

### **Jačanje kapaciteta posebnog odjela u Ministarstvu za kreiranje i provedbu europskih znanstvenih politika i koordinaciju sustava podrške**

S obzirom na to da je trenutno u MZO-u ustrojena jedna služba s manje od pet stalno zaposlenih službenika na poslovima europskih znanstvenih politika i koordinacije sustava podrške sudjelovanju Republike Hrvatske u okvirnom programu za istraživanje i inovacije, potrebno je znatno ojačati tim MZO-a koji treba obavljati koordinaciju i nadgledanje pružanja potpore. Taj tim treba biti zadužen i za koordinaciju, praćenje i potporu radu mreže nacionalnih osoba za kontakt i ostalih dionika koji čine nacionalni sustav potpore sudjelovanju u programu Obzor Europa.

Unutar tima potrebno je jačati kapacitet za izradu strateških i operativnih dokumenata te u suradnji s drugim nadležnim tijelima državne uprave i članovima programskog odbora sudjelovati u pripremi provedbenih dokumenata okvirnih programa. Dodatno, taj tim bi trebao nastaviti koordinirati i pratiti sudjelovanje Hrvatske u Obzoru Europa te razvijati mjere za unapređivanje apsorpcijske sposobnosti RH za sudjelovanje u projektima te raditi na vidljivosti programa Obzor Europa unutar znanstvenog i inovacijskog sustava. Poslovi tima uključuju i pripremu stajališta RH za sastanke radnih tijela Europske komisije vezane uz pripremu i provedbu programa Obzor Europa i budućih programa.

Osim toga, tim Ministarstva treba raditi na unapređenju sinergija između programa Obzor Europa i ESI fondova. Za sve navedene poslove bilo bi poželjno značajno povećati broj službenika (na oko 7 – 10), po primanjima ih izjednačiti s drugim službenicima koji se bave ESI fondovima te organizirati sustavne edukacije za njih.





### **Profesionalizacija i jačanje uloge članova programskih odbora (PCM-ovi)**

Članove programskih odbora za Obzor 2020. (kao i za Obzor Europa) imenovalo je iz redova znanstvene zajednice, na dobrovoljnoj, osnovi Ministarstvo. Iako se radi o stručnjacima specijaliziranim u određenom tematskom području, većinom iskusnima u provedbi projekata, PCM-ovi nisu u dovoljnoj razini uključeni u stvaranje i komuniciranje znanstvene agende RH prema Europskoj komisiji. Djelomično je to uzrokovano manjkom kapaciteta u Ministarstvu koje bi trebalo pojačati broj službenika zaduženih za Obzor 2020. i u određenoj mjeri profesionalizirati sudjelovanje u programskim odborima kako bi ih Ministarstvo moglo lakše koordinirati.

MZO bi, stoga, mogao uvesti snažniju i redovitu koordinaciju PCM-ova i NCP-ova gdje će im se prezentirati aktualna europska i nacionalna znanstvena politika i nacionalna stajališta prema Europskoj komisiji. Osim jačanja kapaciteta u MZO-u, PCM-ovi bi trebali biti angažirani na temelju konzultantskog ugovora ili ugovora s ustanovama zaposlenja, s jasnim obvezama i okvirom djelovanja (izvršavanje, priprema stajališta, sudjelovanje na sastancima, infodanima itd.). Izvršavanje ugovornih obveza PCM-ova te evaluacija njihova angažmana i učinkovitosti doprinijela bi profesionalizaciji mreže i jačanju njihove uloge. Dodatno, članovi NCP mreže također trebaju dobiti jasan zadatak poticanja suradnje i redovite koordinacije s PCM-ovima.

### **Jačanje savjetodavnih usluga za prijavitelje (institucijama i istraživačima) kroz jačanje kapaciteta i uloge Nacionalnog sustava podrške**

Potrebno je uspostaviti savjetodavnu službu koja bi poduzećima i znanstvenim ustanovama predstavljala prilike za sudjelovanje u Obzoru Europa, ali i drugim europskim istraživačkim i inovacijskim programima (Program Digitalna Europa itd.) te pružala usluge savjetovanja kod pisanja projekata. Prijaviteljima često treba odgovor na pitanje koji program najbolje odgovara njihovu projektu i ne snalaze se u različitim mogućnostima koje nude nacionalni programi (iz proračuna i ESI fondova), programi Obzora Europa i drugi. Ovakva savjetodavna usluga izlazi izvan okvira opisa posla mreže podrška (NCP-ovi) jer se bavi konkretnim projektima i savjetuje prijavitelje kod izrade projektnih prijava.

Savjetodavna bi se služba, osim mreže NCP-ova, trebala sastojati i od stručnjaka za europske i međunarodne programe s iskustvom u vođenju projekata, koji mogu pomoći konkretnim savjetima kod prijave projekata iz više područja znanosti uključujući informacije iz prava i financija te biti na raspolaganju potencijalnim prijaviteljima. Takva se služba treba ustrojiti komplementarno i neovisno od sustava podrške (NCP-ova) pri agenciji koja financira znanstvene i inovacijske projekte (Hrvatska zaklada za znanost, odn. HAMAG-BICRO) i financirati na tržišnoj osnovi kako bi usluga prijaviteljima bila besplatna. Savjetodavna služba trebala bi organizirati i edukacije pružajući informacije, obuku i razmjenu iskustava od početka do završetka



projekta. Dodatno, savjetodavna služba trebala bi moći pomoći prijaviteljima kako se strateški pozicionirati u relevantnim mrežama, organizirati *matching evente* s industrijskim i inozemnim partnerima i pomoći pri povezivanju unutar specifičnih istraživačkih tema.

### **Osnivanje Ureda za suradnju (*liason office*) u istraživanju, razvoju i inovacijama u Bruxellesu**

Ured za suradnju u istraživanju, razvoju i inovacijama u Bruxellesu (*liason office*) treba osnovati Ministarstvo znanosti i obrazovanja s ciljem jačanja europske istraživačke suradnje, a posebno za program Obzor Europa. Većina članica EU-a ima *liason office* za program Obzor Europa s timovima od dva ili više djelatnika. Ured bi trebao olakšavati uspješnu integraciju hrvatskih istraživača u međunarodne istraživačke projekte te usko surađivati i s nacionalnim sustavom podrške i sa savjetodavnom službom.

Takav ured trebao bi se baviti i praćenjem, analizom i izvješćivanjem o politikama EU-a za istraživanje i inovacije, razmjenom informacija o politikama istraživanja i inovacija s drugim zemljama, izvještavati odjel za Obzor u Ministarstvu znanosti i obrazovanja te pomoći u formuliranju nacionalnih stajališta prema Europskoj komisiji.

Također, ured bi se trebao baviti i aktivnostima poput: stvaranja projektnih mogućnosti, promicanja interesa hrvatskog znanstvenog sustava lobiranjem, ciljanim sastancima, seminarima i sl. te olakšavanja interakcije i umrežavanja s institucijama i organizacijama EU-a.

## **4.2 Mjere poboljšanja procesa provedbe projekata s hrvatskim korisnicima programa Obzor 2020. na institucionalnoj razini**

### **Povećanje kapaciteta i povezivanje profesionalnih znanstvenih menadžera na sveučilištima, fakultetima i institutima unutar ureda za projekte/znanost**

Ministarstvo treba poticati znanstvene ustanove u jačanju posebnih odjela i stručnih timova koji služe kao potpora prijavama i provedbi svih znanstvenih projekata pa tako i projekata u okviru programa Obzor Europa. Sve znanstvene ustanove koje žele biti uspješne u programu Obzor Europa trebaju jačati kapacitete timova stručnjaka koji pružaju aktivnu podršku znanstvenicima pri prijavi i provedbi međunarodnih kompetitivnih znanstvenih i inovacijskih projekata. Takvi stručnjaci sudjeluju u pisanju projekata, financijskim pitanjima, provedbi projekata, IPR-u, transferu znanja, komunikaciji s partnerima i upravom ustanove, upravljanju podacima, inovacijama, etičkim pitanjima i brojnim drugim zahtjevima koje pred institucije postavlja Europska komisija.



Ustanove bi također trebale unutar svojih Ureda za projekte/znanost razvijati procedure, upute i edukacije za prijavu projekata te jačati timove sufinanciranjem iz projekata. Uprave ustanova trebale bi motivirati cjelokupnu administraciju (uključujući računovodstvo, opće službe i sl. kako bi cjelokupna institucija bila strateški orijentirana na projektne izvore financiranja, a posebno na Obzor Europa).

Djelatnike ureda za projekte i znanstvene menadžere trebalo bi povezati u mrežu koja bi okupljala djelatnike svih znanstvenih ustanova koji na svojim institucijama pružaju podršku u pripremi i/ili provedbi projekata financiranih iz EU izvora. Mreža bi služila kao platforma za učenje i razmjenu iskustava te dijeljenje i razvoj najboljih praksi u pripremi i provođenju znanstveno-istraživačkih projekata financiranih iz EU izvora s naglaskom na Obzor Europa.

### **Razvoj poticajnog sustava nagrađivanja djelatnika koji sudjeluju na projektima**

Znanstvene ustanove trebaju propisati u svojim pravilnicima o kriterijima i načinu korištenja vlastitih prihoda sustav financijskog nagrađivanja djelatnika koji sudjeluju u radu na projektima. Vlastita sredstva prihodovana od projekta trebaju se rasporediti na način da voditelj projekta, već zaposleni suradnici, djelatnici ureda za projekte te administracija i uprava opravdano i transparentno dobiju povećanje prihoda u mjeri u kojoj su sudjelovali u pripremi i provedbi projekata.

S obzirom na to da sukladno Zakonu o visokom obrazovanju i znanosti mjerila i način korištenja vlastitih prihoda ministar utvrđuje pravilnikom, a način raspolaganja vlastitim prihodima javno visoko učilište, odnosno javni znanstveni institut uređuje općim aktom (Čl. 97, st. 5), Ministarstvo treba propisati mjerila i način koja će uključivati sustavno nagrađivanje i poticanje znanstvenika i svih djelatnika koji aktivno sudjeluju u prijavama i provedbi projekata iz Obzora Europa.

## **4.3 Povećanje i poboljšanje sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor Europa**

**Uključivanje ugovorenih projekata okvirnih programa kao pokazatelje ishoda za vrednovanje nacionalnih kompetitivnih programa te pokazatelje ishoda za programsko financiranje**

Prilikom dizajna programa financiranih iz nacionalnih sredstava, ESI fondova i NPOO-a, trebalo bi uključiti prijave na projekte okvirnih programa kao pokazatelje izravnih rezultata pojedinih programa. U evaluaciju pojedinih nacionalnih programa potrebno je uključiti i broj ugovorenih projekata u okviru Obzora Europa proisteklih iz financiranih nacionalnih projekata kao pokazatelje ishoda (učinka).

Uključivanje sudjelovanja u projektima okvirnih programa (broj uspješnih projektnih prijava) kao jednog od pokazatelja rezultata za provedbu programskih ugovora kod



novog modela financiranja sveučilišta i instituta. Kao pokazatelj ishoda navesti broj uspješnih projekata i ugovorena sredstva iz projekata okvirnih programa.

U okvir za praćenje i vrednovanje Strategije pametne specijalizacije do 2029. uključiti pokazatelje vezane za apsorpciju projekata Obzora Europa automatskim sustavom prikupljanja podataka iz baze podataka EK. Dodatno, podatke o prijavama i ugovorenim projektima prikupljati sustavom CroRIS kako bi se prijave i projekti mogli povezivati s pojedinom institucijom, istraživačkom grupom i pojedinim znanstvenikom radi kasnijeg vrednovanja.

### **Uključivanje ugovorenih projekata okvirnih programa u Nacionalne kriterije za izbor na znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno, znanstveno i nastavno radno mjesto na sveučilištu i znanstvenom institutu**

Sudjelovanje u projektima okvirnih programa (uključujući broj, opseg i/ili ugovoreni iznos) valjalo bi uključiti u nove Nacionalne kriterije za izbor na znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno, znanstveno i nastavno radno mjesto na sveučilištu i znanstvenom institutu sukladno članku 39. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti. S obzirom na to da Zakon predviđa donošenje novih Nacionalnih kriterija u roku od devet mjeseci od imenovanja novog Nacionalnog vijeća za visoko obrazovanje, znanost i tehnološki razvoj, pruža se prilika da se vođenje kompetitivnih projekata (a posebno OE projekata) uvede kao jedan od nužnih kriterija za izbor na visoka znanstvena i znanstveno-nastavna radna mjesta u nekim znanstvenim područjima. Dosadašnji kriteriji koji su se temeljili isključivo na objavljenim publikacijama ne odgovaraju dovoljno današnjem razvoju znanosti u Europskom istraživačkom prostoru gdje je suradnja i međunarodna kompetitivnost za razvoj znanosti svih zemalja članica EU-a.

### **Pokretanje sinergijskih programa sukladno Smjernicama za sinergije između Obzora Europa i Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR)**

Sukladno Smjernicama za sinergije između Obzora Europa i ERFF-a objavljenih 5. srpnja 2022. (Sinergije, 2022) omogućeno je jačanje sinergija zahvaljujući regulatornom okviru za razdoblje 2021. – 2027., kojim se uređuju fondovi kohezijske politike. Smjernice prikazuju nove mogućnosti dostupne upravljačkim tijelima, nacionalnim kontaktnim točkama za program Obzor Europa kao i predlagateljima projekata kroz sljedeće mehanizme:

- i. *Pečat izvrsnosti*
- ii. *Prijenose iz EFRR-a u program Obzor Europa*
- iii. *Kumulativno financiranje*
- iv. *Europska partnerstva*
- v. *Kombinirano financiranje (Teaming)*



vi. *Upstream and downstream sinergije.*

MRRFEU, MZO i MGOR u procesu programiranja novih operativnih programa u prioritetu 1(i) *Razvoj i jačanje istraživačkih i inovacijskih kapaciteta te primjena naprednih tehnologija* (PKK 2021. – 2027.) mogu razmotriti pojedine mehanizme i primijeniti ih kao poticaj za jačanje sudjelovanja u OE-u. Sinergije između okvira za istraživanje i inovacije i kohezijskih programa mogu povećati iznos, kvalitetu i učinak ulaganja u istraživanje i inovacije osmišljavanjem programa koji se međusobno nadopunjuju i koriste različite izvore financiranja u skladu s ciljevima pojedinog izvora. Za Hrvatsku bi od značajne učinkovitosti bilo sljedeće:

- i. Financiranje projekata koji su dobili Pečat izvrsnosti posebno bi bilo prikladno za Hrvatsku s obzirom na ograničene kapacitete kod selekcije projekata iz EFRR-a kako bi se iskoristio sustav evaluacije projekata u OE-u. Certifikat Pečata izvrsnosti dodjeljuje se onim projektnim prijedlozima koji su prihvatljivi za financiranje. Pečat izvrsnosti posebno bi bio prikladan za komponente OE-a s jednim korisnikom (kao što je *EIC Accelerator* i *EIC Transition*, *MSCA*, *ERC Proof of Concept*, *Teaming*) u kojima Hrvatska posebno treba jačati sudjelovanje MSP-ova. Nositelj Pečata izvrsnosti izravno se prijavljuje na određeni program PKK-a (PKK 2014. – 2020.) i ne mora prolaziti kroz redoviti postupak odabira projekata osim pojednostavljenu procjenu prema kriterijima odabira. Procjena projekata s Pečatom izvrsnosti za financiranje iz EFRR-a trebala bi biti pojednostavljena procjena (provjera usklađenosti), ali nacionalni postupci mogu varirati.
- ii. Prijenos iz EFRR-a u program Obzor Europa. Države članice mogu zatražiti prijenos do 5 % svojih sredstava pod dijeljenim upravljanjem u bilo koji drugi fond(ove) ili instrument(e) pod izravnim ili neizravnim upravljanjem i ta se sredstva koriste za projekte dotične države članice. Prijenosi bi za Hrvatsku mogli imati dodanu vrijednost ako se orijentiraju prema istraživanjima i inovacijama koja su identificirana kao prioritetna u S3. Prijenosi pružaju mogućnosti za: povećanje sudjelovanja korisnika iz država članica koje su tradicionalno imale nisku stopu sudjelovanja i uspjeha u OE-u (poput Hrvatske) u programu Obzor Europa; poticaj projekata u područjima koja su prepoznata kao prioritetna putem pametne specijalizacije te jačanje administrativne sposobnosti na nacionalnoj razini u odabiru i praćenju projekata. Prijenosi EFRR-a omogućuju učenje za prijavitelje jer bi mogli dobiti projekte OE-a zahvaljujući dodatnim resursima koje je njihova država članica stavila na raspolaganje EK-u. Takvi projekti u potpunosti bi podlijegali pravilima OE-a uključujući stope financiranja, a agencija EK-a prati provedbu projekta.
- iii. Pokretanje kumulativnog financiranja s infrastrukturnim projektima financiranim iz PKK-a ili NPOO-a (NPOO, 2021). Kombinirano financiranje znači da projekt



dobiva potporu iz više od jednog fonda, programa ili instrumenta za istu stavku rashoda. Kombinirano financiranje omogućuje raspodjelu financijskog tereta i rješavanje mogućih proračunskih ograničenja (financiranje do 100 % iz proračuna EU-a). Kombinirano financiranje stoga pruža priliku za jačanje veza između komplementarnih prioriteta istraživanja i inovacija poziva Obzora Europa i programa EFRR-a (povezanih sa S3).

- iv. Europska partnerstva. Za nacionalni doprinos za Sufinancirana partnerstva (*Cofunded*) i Institucionalizirana partnerstva (*Institutionalised European Partnerships*) može se koristiti EFRR što je za Hrvatsku dobra opcija s obzirom na proračunska ograničenja. Europska partnerstva jesu inicijative u kojima se EU i privatni i/ili javni partneri (poput industrije, javnih tijela ili zaklada) obvezuju zajednički podupirati razvoj i provedbu tematski određenih programa istraživačkih i inovacijskih aktivnosti. Svako Europsko partnerstvo temelji se na Strateškom programu za istraživanje i inovacije koje svi partneri dijele i na koji se obvezuju, a dugoročna vizija Strateškog programa prevodi se u konkretne aktivnosti godišnjim radnim programima. Partnerstva moraju iskazati konkretne ciljeve zajedno sa setom odgajajućih ključnih pokazatelja provedbe.
- v. Kombinirano financiranje (*Teaming*). Sinergije su osobito važne u slučaju *Teaming* aktivnosti, odnosno aktivnosti udruživanja, koje podupiru nastanak ili modernizaciju centra izvrsnosti u zemlji širenja (*widening country*), a u koje spada i Hrvatska. U *Teaming* projektima (u O2020 Hrvatski prijavitelji nisu uspjeli ugovoriti nijedan) institucije se povezuju s vodećom istraživačkom organizacijom u drugoj zemlji (koja predstavlja tzv. naprednog partnera). To zahtijeva komplementarno financiranje iz nacionalnih, regionalnih, EU ili privatnih izvora i takva se aktivnost zato smatra sinergijskom u okviru radnog programa OE-a. Aktivnosti udruživanja zamišljene su kao most između strategija pametne specijalizacije s jedne, a istraživačke i inovacijske izvrsnosti s druge strane te da na taj način jačaju Europski istraživački prostor.
- vi. *Upstream* i *downstream* sinergije. Ove se sinergije odnose na Misije unutar OE-a i pružaju drukčije načine za rješavanje glavnih izazova te transformativna rješenja koja mogu pomoći ubrzati usvajanje najboljih tehnologija. Mogu se povezati s industrijskom tranzicijom u regijama koje su identificirale prioritete koji se odnose na određeno područje misije te tako mogu razviti sinergiju s tom misijom u cilju podržavanja razvoja novih transformativnih putova (npr. *Clean Hydrogen Joint Undertaking*). Hrvatska se treba odlučiti za pojačavanje aktivnosti u pojedinim misijama povezanim sa S3 kako bi se ostvarili prioritete iz planova industrijske tranzicije za tri hrvatske manje razvijene NUTS2 regije.

#### 4.4 Poboljšanje i povećanje utjecaja programa Obzor 2020. na suradnju akademskog sektora s gospodarstvom





**Jačanje suradnje MZO-a i Nacionalnog sustava podrške s udrugama MSP-a,** Hrvatskom gospodarskom komorom, Hrvatskom udrugom poslodavaca, regionalnim agencijama, udrugama proizvođača, izvoznika i drugih kako bi u većoj mjeri sudjelovali kao partneri u OE projektima ili imali ulogu posrednika prema MSP-ovima. Sukladno rezultatima anketa većina poduzeća nije imala dovoljno informacija o mogućnostima prijave i o formiranju konzorcijskih partnerstava.

**Češće organiziranje infodana, edukativnih događanja i ciljanih radionica** te poticanje sudjelovanja što šire baze poduzetnika iz svih dijelova zemlje na tim događanjima, također u suradnji s poduzetničkim potpornim institucijama. Organizacija inovativnih vrsta događanja (npr. *matchmaking*) na nacionalnoj i regionalnoj razini, koja će privući poduzetnike i omogućiti im umrežavanje s akademskom zajednicom i uspješnim korisnicima iz gospodarstva.

**Uspostava IT rješenja i platforme** koji će biti široko dostupni poduzetnicima u svrhu prezentiranja ponude istraživačko-razvojnih usluga, pronalaženja partnera iz akademskog sektora i usvajanja znanja i vještina potrebnih za prijavu i provedbu projekata iz okvirnog programa, odnosno promocija postojeće platforme te aktivnije pružanje pomoći poduzetnicima prilikom pronalaska partnera.

**Uspostava nacionalnih programa** – grant-scheme usmjerene povećanju suradnje znanstvenog i poduzetničkog sektora, npr. tzv. industrijski doktorati, *spin-off* programi i sl. kako bi se općenito pojačao udio istraživačko-razvojnih i inovativnih poduzeća koja mogu biti sposobna prijaviti se na okvirne programe.

**Uspostava sustava praćenja i podrške korisnika** nacionalnih programa poticanja istraživanja i inovacija u poduzećima koja predstavljaju najznačajniju bazu potencijalnih prijavitelja za programe istraživanja i razvoja EU-a. Osigurati im administrativnu podršku, bilo jačanjem ciljanih aktivnosti u sklopu postojećih poduzetničkih potpornih institucija ili formiranjem nove mreže savjetodavne podrške poduzetnicima za sudjelovanje u programu OE-a.



## 5. Popis kratica

### 5.1 Kratice posebnih ciljeva

**MSCA** - Marie-Sklodowska-Curie Actions

**LEIT-ICT** - Information and Communication Technologies

**SOCIETY** - Europe in g world - inclusive, innovative and reflective societies

**RISKFINANCE** - Access to risk finance

**HEALTH** - Health, demographic change and wellbeing

**INFRA** - Research Infrastructures

**ENERGY** - Secure, clean and efficient energy

**FET** - Future and Emerging Technologies

**NCPNET** - Strengthening the administrative and operational capacity of transnational networks of National Contact Points

**LEIT-ADVMANU** - Advanced manufacturing and processing

**ENV** - Climate action, environment, resource efficiency and raw materials

**INNOSUPSME** - Innovation in SMEs

**LEIT-ADVMAT** - Advanced materials

**LEIT-NMP** - Nanotechnologies

**LEIT-SPACE** - Space

**ERC** - European Research Council

**TPT** - Smart, green and integrated transport

**LEIT-BIOTECH** - Biotechnology

**FOOD** - Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research and the bioeconomy

**SECURITY** - Secure societies - protecting freedom and security of Europe and its citizens

**WIDESPREAD** - Teaming of excellent research institutions and low performing RDI regions

**EURATOM** - Euratom Research and Training Programme

**TWINING** - Twinning of research institutions

**CROSST** - Cross-cutting activiteERA - ERA chairs

**INEGSOC** - Integrate society in science and innovation issues, policies and activities in order to integrate citizens' interests and values and to increase the quality, relevance, social acceptability and sustainability of research and innovation outcomes in various fields of activity from social innovation to areas such as biotechnology and nanotechnology

**GENDEREQ** - Promote gender equality in particular by supporting structural change in the organisation of research institutions and in the content and design of research activities

**GOV** - Develop the governance for the advancement of responsible research and innovation by all stakeholders, which is sensitive to society needs and demands and promote an ethics framework for research and innovation

### 5.2 Kratice vrsta aktivnosti

**RIA** - Research and Innovation action

**MSCA-RISE** - RISE

**IA** - Innovation action

**CSA** - Coordination and support action

**SME-1** - SME instrument phase 1

**MSCA-ITN-ETN** - European Training Networks

**ERC-STG** - Starting Grant

**MSCA-ITN-EJD** - European Joint Doctorates

**SME-2** - SME instrument phase 2

**ERA-NET-Cofund** - ERA-NET Cofund

**FPA** - Framework Partnership Agreement

**BBI-IA-DEMO** - Bio-based Industries Innovation action - Demonstration





MSCA-IF-EF-ST - *Standard European Fellowships*  
 MSCA-IF-EF-RI - *Reintegration panel*  
 SGA-CSA - *Specific Grant agreement and Coordination and Support Action*  
 MSCA-IF-GF - *Global Fellowships*  
 FCH2-RIA - *Research and Innovation action*  
 FCH2-CSA - *Coordination and support action*  
 FCH2-IA - *Innovation action*  
 COFUND-EJP - *COFUND (European Joint Programme)*  
 ERC-ADG - *Advanced Grant*  
 MSCA-ITN-EID - *European Industrial Doctorates*  
 COFUND-PCP - *COFUND (PCP)*  
 SGA-RIA - *SGA-RIA*  
 CSA-LS - *Coordination and support action Lump sum*  
 ERC-COG - *Consolidator Grant*  
 MSCA-COFUND-FP - *Fellowship programmes*  
 BBI-RIA - *Bio-based Industries Research and Innovation action*  
 Shift2Rail-RIA - *Research and Innovation action*  
 PCP - *Pre-Commercial Procurement*  
 H2020-EEN-SGA - *Specific Grant Agreement Enterprise Europe Network (EEN)*  
 MSCA-IF-EF-CAR - *Career Restart panel*  
 BBI-CSA - *Bio-based Industries Coordination and Support action*  
 ERC-POC - *Proof of Concept Grant*  
 SESAR-IA - *Innovation action*  
 IMI2-RIA - *Research and Innovation action*  
 ERC-SyG - *Synergy grant*  
 EuroHPC-RIA - *EuroHPC-RIA*  
 SESAR-RIA - *Research and Innovation action*  
 RIA-LS - *Research and Innovation action Lump Sum*  
 CSA-LSP - *Coordination and support action Lump sum*  
 SME-2b - *SME Instrument (grant only and blended finance)*  
 EuroHPC-CSA - *EuroHPC-CSA*  
 EuroHPC-IA - *EuroHPC-IA*  
 BBI-IA-FLAG - *Bio-based Industries Innovation action – Flagship*

### 5.3 Kratice institucija i ostale kratice

EU – Europska unija  
 EK – Europska komisija  
 EFRR (ERDF) – Europski fond za regionalni razvoj  
 ESIF – Europski strukturni i investicijski fondovi  
 NPOO – Nacionalni plan oporavka i otpornosti  
 MZO – Ministarstvo znanosti i obrazovanja  
 MRRFEU – Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije  
 MGOR – Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja  
 HRZZ – Hrvatska zaklada za znanost  
 HAMAG BICRO – Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije  
 FER – Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu  
 FSB – Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu



CroRIS – Informacijski sustav znanosti Republike Hrvatske



## 6. Popis slika

Slika 1. Prioriteti i aktivnosti programa Obzor 2020. (Mrežna stranica Obzor 2020.) .....	17
Slika 2. Struktura nacionalnog sustava podrške za provedbu Okvirnog programa za istraživanje i inovacije – Obzor 2020. (Mrežna stranica Obzor 2020.).....	26
Slika 3. Poredak hrvatskih prijavitelja po broju prijava i njihova uspješnost u dobivanju projekata, odnosno njihovom uspješnom ugovaranju i financiranju. ....	29
Slika 4. Broj i udio hrvatskih znanstvenika po vrsti organizacije zaposlenja (izvor: EUROSTAT).....	34
Slika 5. Europska ljestvica uspješnosti u inoviranju 2022. godine (izvor: European Innovation Scoreboard).....	34
Slika 6. Inovacijski indeks 2014. – 2021. (izvor: European Innovation Scoreboard).....	36
Slika 7. Iznos ugovorenih sredstava iz programa Obzor 2020. po zemljama članicama EU28 (uključujući i Ujedinjeno Kraljevstvo). ....	38
Slika 8. Pregled svih prijavljenih (nefinanciranih i financiranih) projekata, kao i traženih i financiranih sredstava hrvatskih prijavitelja i korisnika na program Obzor 2020. Od ukupno 4.242 prijavljena projekta hrvatskih partnera i koordinatora financirano je 13,7 %, dok omjer traženih i realiziranih financijskih sredstava iznosi 8,2 % . ....	39
Slika 9. Rangiranje Republike Hrvatske u odnosu na ostale članice EU-a po parametrima sudjelovanja u Obzoru 2020. (Izvor: Horizon Dashboard).....	41
Slika 10. Broj i udjeli organizacija prijavitelja programa Obzor 2020. Prikazani su ukupni brojevi različitih institucija, sudionika projekata programa Obzor 2020., koji su registrirani kao prijavitelji ili korisnici. ....	42
Slika 11. Ugovorena sredstva po organizacijama (u milijunima eura) za deset organizacija s najvećim kumulativnim iznosom ugovorenih projekata iz programa Obzor 2020. ....	43
Slika 12. Struktura projektnih prijava i ostvarenih projekata prema statusu evaluacije. ....	45
Slika 13. Broj prijava prema organizacijskom obliku prijavitelja u programu Obzor 2020.....	45
Slika 14. Raspodjela broja prijavitelja po broju prijava razvrstano po organizacijskom obliku prijavitelja. ....	47
Slika 15. Broj i uspješnost prijava prema institucionalnoj vrsti prijavitelja. ....	48
Slika 16. Analiza prijavitelja – broj prijava i uspješnost prema vrsti ustanove.....	49
Slika 17. Relativna uspješnost prijavitelja prema vrsti institucije. ....	52
Slika 18. Relativno najmanje uspješni prijavitelji prema vrsti institucije.....	52
Slika 19. Dvodimenzionalni prikaz omjera broja prijava i broja uspješnih prijava. ....	54
Slika 20. Ukupni pregled traženih sredstava kroz prijave projekata te dobivenih sredstava kroz ugovorene projekte. ....	56
Slika 21. Pregled traženih sredstava hrvatskih prijavitelja u projektnim prijavama (samo partnera iz Hrvatske) i ugovorenih sredstava (prijavitelja iz Hrvatske) razvrstano prema institucionalnom obliku prijavitelja.....	57
Slika 22. Pregled ukupnih traženih i dobivenih sredstava projektnih prijava cijelog projektnog konzorcija razvrstano prema organizacijskom obliku hrvatskih prijavitelja.....	58
Slika 23. Udjeli proračuna hrvatskih predlagatelja u ukupnim proračunima projektnih prijava na programu Obzor 2020. ....	59
Slika 24. Udjeli proračuna hrvatskih predlagatelja u ukupnim proračunima nefinanciranih i financiranih projektnih prijava na program Obzor 2020.....	60
Slika 25. Pregled prijavitelja s obzirom na njihovu ulogu na projektu.....	61
Slika 26. Udjeli proračuna hrvatskih prijavitelja u ukupnim proračunima nefinanciranih i ugovorenih projektnih prijava u programu Obzor 2020. s obzirom na ulogu prijavitelja (partner ili koordinator). .	63
Slika 27. Udjeli proračuna hrvatskih prijavitelja u ukupnim proračunima nefinanciranih i ugovorenih projektnih prijava u programu Obzor 2020. s obzirom na ulogu prijavitelja u konzorciju i njegov organizacijski oblik. ....	64
Slika 28. Prikaz raspodjele broja projektnih prijava po veličini konzorcija (nefinanciranih i financiranih). ....	65



Slika 29. Prikaz raspodjele broja projektnih prijava po veličini konzorcija (nefinanciranih i ugovorenih) te razvrstanih po organizacijskom obliku hrvatskog prijavitelja.....	66
Slika 30. Prikaz raspodjele broja projektnih prijava po rednom broju hrvatskog prijavitelja na popisu konzorcijskih partnera (nefinanciranih i ugovorenih) razvrstano po organizacijskom obliku hrvatskog prijavitelja.....	67
Slika 31. Uspješnost sudjelovanja Republike Hrvatske prema prioritetima programa Obzor 2020.....	69
Slika 32. Sudjelovanje Republike Hrvatske prema prioritetima programa Obzor 2020.....	70
Slika 33. Sudjelovanje Republike Hrvatske prema prioritetima programa Obzor 2020.....	71
Slika 34. Sudjelovanje RH u prioritetu Izvrsna znanost.....	73
Slika 35. Oblak riječi tematskog prioriteta Vodeći položaj industrije.....	75
Slika 36. Sudjelovanje RH u prioritetu Vodeći položaj industrije.....	75
Slika 37. Oblak riječi tematskog prioriteta Društveni izazovi.....	77
Slika 38. Sudjelovanje RH u prioritetu Društveni izazovi.....	78
Slika 39. Oblak riječi tematskog prioriteta Širenje izvrsnosti i sudjelovanja.....	79
Slika 40. Sudjelovanje RH u prioritetu Širenje izvrsnosti i sudjelovanja.....	80
Slika 41. Oblak riječi tematskog prioriteta Znanost za društvo i u društvu.....	81
Slika 42. Sudjelovanje RH u tematskom prioritetu Znanost za društvo i u društvu.....	82
Slika 43. Oblak riječi tematskog prioriteta EURATOM.....	83
Slika 44. Sudjelovanje RH u programu EURATOM.....	84
Slika 45. Oblak riječi za Međusektorska pitanja.....	85
Slika 46. Sudjelovanje RH u tematskom prioritetu Međusektorska pitanja.....	86
Slika 47. Prikaz najučestalijih prijavitelja po ukupnom broju prijava (i neuspješnih i uspješnih) razvrstanih po tematskom prioritetu programa Obzor 2020.....	88
Slika 48. Prikaz omjera uspješnih i ukupnih prijava po prijaviteljima razvrstano prema vrsti instrumenta.....	90
Slika 49. Oblak riječi koji prikazuje najčešće ključne riječi (proporcionalno veličini slova) kod ugovoreni projekata hrvatskih prijavitelja.....	91
Slika 50. Raspodjela traženih i dobivenih sredstava po programskim razredima hrvatskih prijavitelja u prijavama na Obzor 2020.....	93
Slika 51. Broj objavljenih publikacija u časopisima (recenziranim i nerecenziranim) indeksiranih u bazi SCOPUS.....	97
Slika 52. Broj objavljenih publikacija u časopisima sa i bez recenzije indeksiranih u bazi SCOPUS.....	98
Slika 53. Trend kretanja publikacija u časopisima sa i bez recenzije indeksiranih u bazi SCOPUS.....	99
Slika 54. Medijan normalizirane citiranosti objavljenih publikacija u časopisima sa i bez recenzije indeksiranih u bazi SCOPUS.....	100
Slika 55. Usporedba broja i medijana normalizirane citiranosti objavljenih publikacija u časopisima sa i bez recenzije indeksiranih u bazi SCOPUS.....	101
Slika 56. Prikaz omjera citiranosti radova s potporom Obzora 2020. i citiranosti svih hrvatskih radova po znanstvenim disciplinama i godinama.....	103
Slika 57. Dodana vrijednost potpore programa Obzor 2020. izražena kroz citiranost radova istih znanstvenika prije i nakon ugovaranja projekata.....	105
Slika 58. Multiplikativni faktor bibliografskih parametara kroz utjecaj programa Obzor 2020.....	106
Slika 59. Pregled ugovoreni projekata hrvatskih prijavitelja programa Obzor 2020. prema partnerstvu s prijaviteljima iz drugih država unutar konzorcija.....	108
Slika 60. Pregled broja projektnih prijava i broja ugovoreni projekata s hrvatskim prijaviteljima iz programa Obzor 2020. prema državi koordinatora konzorcija.....	110
Slika 61. Prikaz suradnje između prijavitelja po vrsti organizacijskog oblika unutar ugovoreni projekata.....	111
Slika 62. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje je li provedba projekta u sklopu Obzora 2020. rezultirala kasnije ostvarenom suradnjom s gospodarstvom.....	112
Slika 63. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje na koji način je provedba projekta iz Obzora 2020. utjecala na daljnji istraživački rad.....	113



Slika 64. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje na koji način je provedba projekta iz Obzora 2020. utjecala na karijeru. ....	114
Slika 65. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje gdje su većinom nastavili karijere mladi istraživači zaposleni na projektu iz Obzora 2020. nakon provedbe. ....	115
Slika 66. Broj djelatnika zaposlenih u uredu za projekte (n=8).....	116
Slika 67. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje o postotku projekata iz okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije u odnosu na ukupni broj projekata.....	117
Slika 68. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje kako se educiraju o okvirnim programima EU-a za istraživanje i inovacije.....	117
Slika 69. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje koje aktivnosti provode vezano za prijavu i provedbu projekata u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije na svojoj instituciji.....	118
Slika 70. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje s kojim izazovima su se susretali prilikom pripreme projektnih prijava na natječaj u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije. ....	119
Slika 71. Odgovori ankete administracije (n=8) na pitanje s kojim izazovima su se susretali prilikom provedbe projekata u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije. ....	119
Slika 72. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje jesu li zadovoljni informacijama o dostupnim natječajima u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije koje pruža ured za projekte na njihovoj instituciji.....	119
Slika 73. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje jesu li imali pomoć suradnika prilikom pripreme projekta iz Obzora 2020. i ako jesu, na koji način su je primili. ....	120
Slika 74. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje jesu li imali pomoć suradnika prilikom provedbe projekta iz Obzora 2020., i ako jesu, na koji način su je primili.....	120
Slika 75. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje jesu li imali pomoć nacionalnih osoba za kontakt prilikom pripreme projektne prijave, i ako jesu, na koji način su je dobili. ....	123
Slika 76. Odgovori ankete poduzeća (n=9) na pitanje jesu li imali pomoć nacionalnih osoba za kontakt prilikom pripreme projektne prijave, i ako jesu, na koji način su je dobili. ....	123
Slika 77. Odgovori ankete znanstvenika (n=32), koji su prethodno odgovorili da nisu tražili podršku nacionalnih osoba za kontakt, na pitanje koji su razlozi netraženja podrške. ....	124
Slika 78. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje o razlozima nepreuzimanja uloge koordinatora/ice. ....	126
Slika 79. Odgovori ankete poduzeća (n=9) na pitanje o razlozima nepreuzimanja uloge koordinatora/ice.. ....	126
Slika 80. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje što ih je motiviralo za prijavu na natječaj u sklopu okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.....	127
Slika 81. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje na koji je način pristupio/la u projektne konzorcij u sklopu Obzora 2020.....	128
Slika 82. Odgovori ankete poduzeća (n=9) na pitanje na koji su način pristupili u projektne konzorcij u sklopu Obzora 2020. ....	128
Slika 83. Odgovori ankete znanstvenika (n=32) na pitanje koje su glavne prepreke većem sudjelovanju hrvatskih znanstvenika u okvirnim programima EU-a za istraživanje i inovacije. ....	129
Slika 84. Odgovori ankete predstavnika tvrtki (n=32) na pitanje koje su glavne prepreke većem sudjelovanju hrvatskih tvrtki u okvirnim programima EU-a za istraživanje i inovacije. ....	130
Slika 85. Odgovori ankete predstavnika poduzeća (n=9) na pitanje kakav je utjecaj na razvoj tvrtke imao projekt iz Obzora 2020. ....	130



## 7. Popis tablica

Tablica 1. Struktura uzorka ispitanika u anketama i intervjuima vezanima uz prijavu i provedbu projekata financiranih iz programa Obzor 2020. ....	8
Tablica 2. Ukupna znanstvena produkcija svih projekata iz programa Obzor 2020. ....	94
Tablica 3. Cjelokupna znanstvena produkcija svih projekata iz programa Obzor 2020. na kojima su suradnici i voditelji hrvatski prijavitelji bez obzira na adrese autora. ....	95
Tablica 4. Znanstvena produkcija projekata programa Obzor 2020. u kojima sudjeluju hrvatski prijavitelji, a koja se odnosi samo na publikacije koje su uspješno pridružene hrvatskim autorima. ...	96



## 8. Prilozi

1. Upitnik Istraživači
2. Upitnik Tvrtke
3. Upitnik Predstavnici ureda za transfer tehnologije pri hrvatskim sveučilištima i institutima
4. Upitnik Administrativno osoblje (za EU projekte) ustanova prijavitelja i korisnika
5. Upitnik Predstavnici nacionalnog sustava podrške
6. Upitnik Predstavnici konzultantskih tvrtki specijaliziranih za znanstveno-inovacijske EU projekte



## 8.1 PRILOG 1. Upitnik Istraživači

1. Što vas je motiviralo za prijavu na natječaj u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije?
2. Opišite izazove s kojima ste se susretali prilikom pripremanja prijave na natječaj?
3. Navedite razlike između pripreme projektne prijave na natječaj u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije i ostalih usporedivih natječaja (nacionalni, HRZZ i sl.).
4. Na koji način su projekti u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije imali utjecaj na Vašu daljnju karijeru?
5. Jeste li imali pomoć suradnika sa svoje institucije prilikom prijave projekata i, ako jeste, navedite na koji način?
6. Jeste li imali pomoć suradnika sa svoje institucije prilikom provedbe projekata i, ako jeste, navedite na koji način?
7. Jeste li na bilo koji način surađivali s djelatnicima nacionalnog sustava podrške (nacionalne kontaktne točke, MZO i sl.) prilikom prijave i provedbe projekata i, ako jeste, navedite kako?
8. Opišite izazove s kojima ste se susretali prilikom provedbe projekata?
9. Je li provedba projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije rezultirala ostvarenom suradnjom s gospodarstvom i, ako jest, opišite na koji način?
10. Navedite prijedloge za poboljšanja nacionalnog sustava podrške.
11. Navedite prijedloge za poboljšanja provedbe projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.
12. Navedite prijedloge za povećanje i poboljšanje sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor Europa.
13. Navedite prijedloge za poboljšanje suradnje s gospodarstvom.
14. Namjeravate li se ponovno prijaviti na natječaj u sklopu Okvirnog programa EU-a za istraživanje i inovacije?





## 8.2 PRILOG 2. Upitnik Tvrtke

1. Što vas je motiviralo za prijavu na natječaje u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.
2. Ocijenite izazove s kojima ste se susretali prilikom pripremanja prijave na natječaje?
3. Navedite razlike između pripreme projektne prijave na natječaje u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije i ostalih usporedivih natječaja (nacionalni, ERDF i sl.).
4. Jesu li projekti u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije imali utjecaj na Vašu daljnju karijeru i, ako jesu, navedite na koji način?
5. Jeste li na bilo koji način surađivali s djelatnicima nacionalnog sustava podrške (nacionalne kontaktne točke, MZO i sl.) prilikom prijave i provedbe projekata i, ako jeste, navedite kako?
6. Opišite izazove s kojima ste se susretali prilikom provedbe projekata.
7. Je li provedba projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije rezultirala ostvarenom suradnjom sa znanstvenom zajednicom i, ako jest, opišite na koji način?
8. Navedite prijedloge za poboljšanja nacionalnog sustava podrške.
9. Navedite prijedloge za poboljšanja provedbe projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.
10. Navedite prijedloge za povećanje i poboljšanje sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor Europa.
11. Navedite prijedloge za poboljšanje suradnje sa znanstvenom zajednicom.
12. Namjeravate li se ponovno prijaviti na natječaje u sklopu Okvirnog programa EU-a za istraživanje i inovacije?



### 8.3 PRILOG 3. Upitnik Predstavnicima ureda za transfer tehnologije pri hrvatskim sveučilištima i institutima

1. Sudjelujete li u podršci prilikom prijave i provedbe projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije na svojoj instituciji? Ako da, opišite na koji način.
2. Jeste li na bilo koji način uključeni u aktivnosti komercijalizacije, transfera tehnologije i/ili suradnje s gospodarstvom vezano za projekte u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije? Ako da, opišite kako.
3. Navedite prijedloge za poboljšanja nacionalnog sustava podrške.
4. Navedite prijedloge za poboljšanja provedbe projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.
5. Navedite prijedloge za povećanje i poboljšanje sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor Europa.
6. Navedite prijedloge za poboljšanje suradnje s gospodarstvom.



#### 8.4 PRILOG 4. Upitnik Administrativno osoblje (za EU projekte) ustanova prijavitelja i korisnika

- 1 Ukratko opišite sustav podrške za prijavu i provedbu projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije na svojoj instituciji.
- 2 Ocijenite izazove s kojima ste se susretali prilikom pripremanja prijave na natječaj?
- 3 Navedite razlike između pripreme projektne prijave na natječaj u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije i ostalih usporedivih natječaja (nacionalni, HRZZ, ERDF i sl.).
- 4 Jeste li na bilo koji način surađivali s djelatnicima nacionalnog sustava podrške u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije (nacionalne kontaktne točke, MZO i sl.) prilikom prijave i provedbe projekata i, ako jeste, navedite kako?
- 5 Opišite način informiranja i edukacije znanstvenika na svojoj instituciji vezano za okvirne programe EU-a za istraživanje i inovacije.
- 6 Ocijenite izazove s kojima ste se susretali prilikom provedbe projekata.
- 7 Navedite prijedloge za poboljšanja nacionalnog sustava podrške.
- 8 Navedite prijedloge za poboljšanja provedbe projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.
- 9 Navedite prijedloge za povećanje i poboljšanje sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor Europa.
- 10 Navedite prijedloge za poboljšanje suradnje s gospodarstvom.



## 8.5 PRILOG 5. Upitnik Predstavnicima nacionalnog sustava podrške

1. Opišite izazove s kojima se susrećete u svom poslu (radno opterećenje, koordinacija s dionicima, protok informacija i sl.).
2. Ukratko opišite suradnju s administrativnim osobljem na istraživačkim organizacijama i u tvrtkama vezano za prijave i provedbe projekata.
3. Opišite način informiranja i edukacije hrvatskih znanstvenika i tvrtki vezano za Okvirne programe EU-a za istraživanje i inovacije.
4. Opišite izazove s kojima ste se susretali prilikom podrške korisnicima u pripremi i provedbi projekata.
5. Navedite prijedloge za poboljšanja nacionalnog sustava podrške.
6. Navedite prijedloge za poboljšanja provedbe projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.
7. Navedite prijedloge za povećanje i poboljšanje sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor Europa.
8. Navedite prijedloge za poboljšanje suradnje znanosti i gospodarstva.



## 8.6 PRILOG 6. Upitnik Predstavnicima konzultantskih tvrtki specijaliziranih za znanstveno-inovacijske EU projekte

1. Ocijenite izazove s kojima se susrećete prilikom pripreme i provedbe projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.
2. Jeste li na bilo koji način surađivali s djelatnicima nacionalnog sustava podrške (nacionalne kontaktne točke, MZO i sl.) prilikom prijave i provedbe projekata i, ako jeste, navedite kako?
3. Ocijenite izazove s kojima se susrećete prilikom pripreme i provedbe projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.
4. Navedite prijedloge za poboljšanja nacionalnog sustava podrške.
5. Navedite prijedloge za poboljšanja provedbe projekata u sklopu Okvirnih programa EU-a za istraživanje i inovacije.
6. Navedite prijedloge za povećanje i poboljšanje sudjelovanja hrvatskih prijavitelja i korisnika u Okvirnom programu za istraživanje i inovacije – Obzor Europa.
7. Navedite prijedloge za poboljšanje suradnje znanosti i gospodarstva.



## 9. Popis literature

**Bauer, David F. (1972).** Constructing confidence sets using rank statistics. *Journal of the American Statistical Association*, 67, 687–690.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01621459.1972.10481279> [11.3.2023.]

**Country Report – Croatia, (2022).** Europska komisija, *Commission Staff Working Document, accompanying the document recommendation for a Council Recommendation on the 2022 National Reform Programme of Croatia and delivering a Council opinion on the 2022 Convergence Programme of Croatia* {COM(2022) 613 final} - {SWD(2022) 640 final},

[https://commission.europa.eu/system/files/2022-05/2022-european-semester-country-report-croatia\\_en.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2022-05/2022-european-semester-country-report-croatia_en.pdf), [25.2.2023.]

**DOI, (2023).** DOI Foundation, *Digital Object Identifier*, <https://www.doi.org/the-identifier/what-is-a-doi/> [11.3.2023.]

**Elsevier, ASJC, (2023).**

*All Science Journal Classification Codes – sustav klasifikacije znanstvenih polja i područja u bazi SCOPUS*,

[https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/15181/supporthub/scopus/](https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/15181/supporthub/scopus/) [11.3.2023.]

**EIS (2022).** Europska komisija, *European Innovation Scoreboard 2022*

<https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis> [11.3.2023.]

**Horizon Dashboard, (2023).** Europska komisija,

<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard> [11.3.2023.]

**Interim Evaluation, (2017).** Europska komisija, *Interim Evaluation Of Horizon 2020*

{Swd(2017) 222 Final} <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/33dc9472-d8c9-11e8-afb3-01aa75ed71a1/language-en>, [11.3.2023.]

**Minimum standards, (2014).** Europska komisija, *Minimum standards and Guiding principles for setting up systems of National Contact Points (NCP systems) under Horizon 2020*,

[https://ec.europa.eu/research/participants/data/support/ncp/h2020-standards-principles\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/support/ncp/h2020-standards-principles_en.pdf), [25.2.2023.]

**Mrežna stranica „Obzor 2020“ (2020).** Ministarstvo znanosti i obrazovanja, *Hrvatski portal okvirnog programa EU za istraživanja i inovacije, Mrežna stranica “Obzor 2020. - Što je obzor 2020.?”* (archive.org)



<https://web.archive.org/web/20220307230427/https://www.obzor2020.hr/obzor2020/sto-je-obzor-2020> [25.2.2023.]

**NPOO, (2021).** Vlada RH. Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021. – 2026. <https://planoporavka.gov.hr/dokumenti-113/113> [25.2.2023.]

**Obavijest Komisije, (2022).** Europska komisija, *Obavijest Komisije, Sinergije između programâ Obzora Europa i Europskog fonda za regionalni razvoj (2022/C 421/03)* [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022XC1104\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022XC1104(02))

**Odluka o poticanju aktivnosti, (2018).** Ministarstvo znanosti i obrazovanja, *Odluka o poticanju aktivnosti koje pridonose povećanju prijave i uspješnosti hrvatskih prijavitelja na međunarodne kompetitivne projekte u sklopu Okvirnoga programa za istraživanje i inovacije i programa Euratom te promociju inicijativa vezanih uz svemir i svemirske tehnologije*, 2018. <https://mzo.gov.hr/vijesti/nove-mjere-potpore-za-povecanje-prijava-na-program-obzor-2020-i-promociju-inicijativa-vezanih-uz-svemir-i-svemirske-tehnologije/727>, [25.2.2023.]

**Open Science Knowledge Base, (2023).** *Reproducibility – What makes an analysis reproducible?* <https://how-to-open.science/analyze/reproducibility/> [25.2.2023.]

**OPKK 2014. – 2020.** Vlada RH, *Operativni program „Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.“*, <https://strukturnifondovi.hr/eu-fondovi/esi-fondovi-2014-2020/op-konkurentnost-i-kohezija/> [25.2.2023.]

**Performance of European Partnerships, (2022).** Europska komisija, *Performance of European Partnerships: Biennial Monitoring Report (BMR) 2022 on partnerships in Horizon Europe*, Publications Office of the European Union, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/144363>  
[https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/bmr-2022/ec\\_rtd\\_bmr-2022-croatia-country-fiche.pdf](https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/bmr-2022/ec_rtd_bmr-2022-croatia-country-fiche.pdf) [25.2.2023.]

**PKK 2021. – 2027.** Vlada RH, Program „Konkurentnost i kohezija 2021 – 2027.“, <https://strukturnifondovi.hr/wp-content/uploads/2022/11/PKK-2021-2027.pdf> [25.2.2023.]

**Pravilnik, (2022).** Nacionalno vijeće za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj. *Pravilnik o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama* ("Narodne novine" br. 118/09., 82/12., 32/13., 34/16., 56/22., 119/22.)

**Pregled javnih rashoda 1, (2019).** Svjetska banka, *Pregled javnih rashoda za znanost, tehnologiju i inovacije u Hrvatskoj: 1. Analiza kvalitete i usklađenosti kombinacije politika*, [https://mzo.gov.hr/UserDocImages//dokumenti/EUfondovi/OPKK\\_2014-2020//Analiza-kvalitete-i-uskladenosti-kombinacije-politika.pdf](https://mzo.gov.hr/UserDocImages//dokumenti/EUfondovi/OPKK_2014-2020//Analiza-kvalitete-i-uskladenosti-kombinacije-politika.pdf) [25.2.2023.]

**Pregled javnih rashoda 3, (2020).** Svjetska banka, *Pregled javnih rashoda za*



znanost, tehnologiju i inovacije u Hrvatskoj: 3. „Praćenje i vrednovanje provedbe programa/projekata financiranih kroz OPRK 2007. - 2013. i OPKK 2014. - 2020.“, [https://mzo.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EUfondovi/OPKK\\_2014-2020/Pregled-javnih/Analiticki%20izvjestaj%203.2.%20Analiza%20rezultata%20i%20ishoda.pdf](https://mzo.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EUfondovi/OPKK_2014-2020/Pregled-javnih/Analiticki%20izvjestaj%203.2.%20Analiza%20rezultata%20i%20ishoda.pdf) [25.2.2023.]

**Smjernice (2021).** Ministarstvo znanosti i obrazovanja, *Smjernice za rad dionika nacionalnog sustava podrške Obzor Europa*, <https://www.obzoreuropa.hr/kontakt-podrska/smjernice-za-rad-nacionalnog-sustava-podrske>

**Sinergije (2022).** Europska komisija, Sinergije između programâ Obzora Europa i Europskog fonda za regionalni razvoj (2022/C 421/03), [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022XC1104\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022XC1104(02)) [25.2.2023.]

**Uredba (EU) br. 1291/2013, (2013).** Europska komisija *Uredba (EU) br. 1291/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2013. o osnivanju Okvirnog programa za istraživanja i inovacije Obzor 2020. (2014. – 2020.) i o stavljanju izvan snage Odluke br. 1982/2006/EZ*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013R1291&from=HR> [11.3.2023.]

**Uredba Vijeća (EURATOM) br. 1314/2013 (2013).** Europska zajednica za atomsku energiju, *Uredba Vijeća (EURATOM) br. 1314/2013 od 16. prosinca 2013. o programu za istraživanja i osposobljavanje Europske zajednice za atomsku energiju (2014. – 2018.) koji nadopunjuje Okvirni program za istraživanja i inovacije Obzor 2020*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013R1314>, [11.3.2023.]

Upisnik znanstvenih organizacija  
Ministarstvo znanosti i obrazovanja

Upisnik znanstvenika  
Ministarstvo znanosti i obrazovanja

