



## Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti (ESF-DOK-2018-01)

Završna brošura



[www.esf.hr](http://www.esf.hr)



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

## 1. O Projektu

Razdoblje provedbe: rujan 2017. - ožujak 2023.

Ukupna vrijednost projekta: **81.090.000,00 HRK**

Struktura financiranja: 85% Europski socijalni fond u okviru Operativnog programa „Učinkoviti ljudski potencijali”, specifični cilj 10.II.3. „Poboljšanje uvjeta za hrvatske istraživače” + 15% nacionalno sufinanciranje

Posredničko tijelo razine 1: Ministarstvo znanosti i obrazovanja

Posredničko tijelo razine 2: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Organizacijska jedinica za provedbu strukturnih instrumenata Europske unije (ASOO-DEFECO)

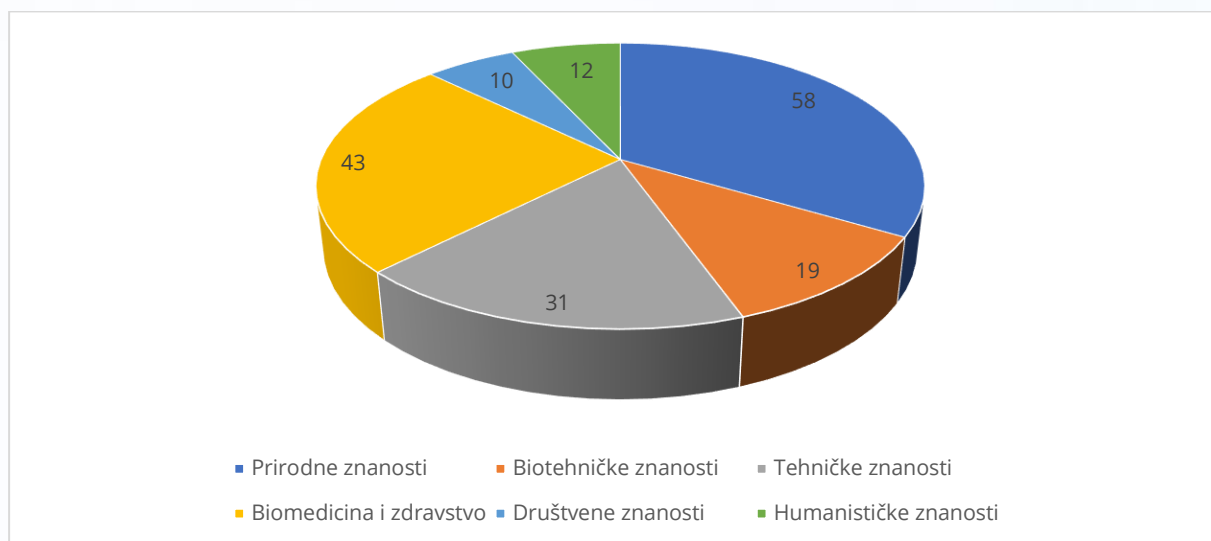
Korisnik: Hrvatska zaklada za znanost

Cilj Projekta bio je zapošljavanje asistenata u sustavu znanosti i visokog obrazovanja, što je pridonijelo unapređenju razvoja karijera mladih istraživača. Konačni cilj je izobrazba novih doktora znanosti koji će karijeru nastaviti u kompetitivnim istraživanjima i/ili razvoju novih tehnologija u gospodarstvu.

## 2. Natječaj DOK-2018-01

Natječaj je otvoren 1. prosinca 2017. s rokom prijave 12. siječnja 2018. Na natječaj su zaprimljene **202 prijave kandidata za mentora**, od čega 63 iz područja prirodnih znanosti, 50 iz područja biomedicine i zdravstva, 39 iz područja tehničkih znanosti, 23 iz područja biotehničkih znanosti, 13 iz područja društvenih te 13 iz područja humanističkih znanosti.

Prijave su vrednovali domaći stručnjaci raspoređeni u 16 odbora za vrednovanje. Na temelju vrednovanja **173 mentora** dobilo je priliku zaposliti doktoranda. Prikaz odobrenih prijava po znanstvenim područjima prikazan je na Grafikonu 1.

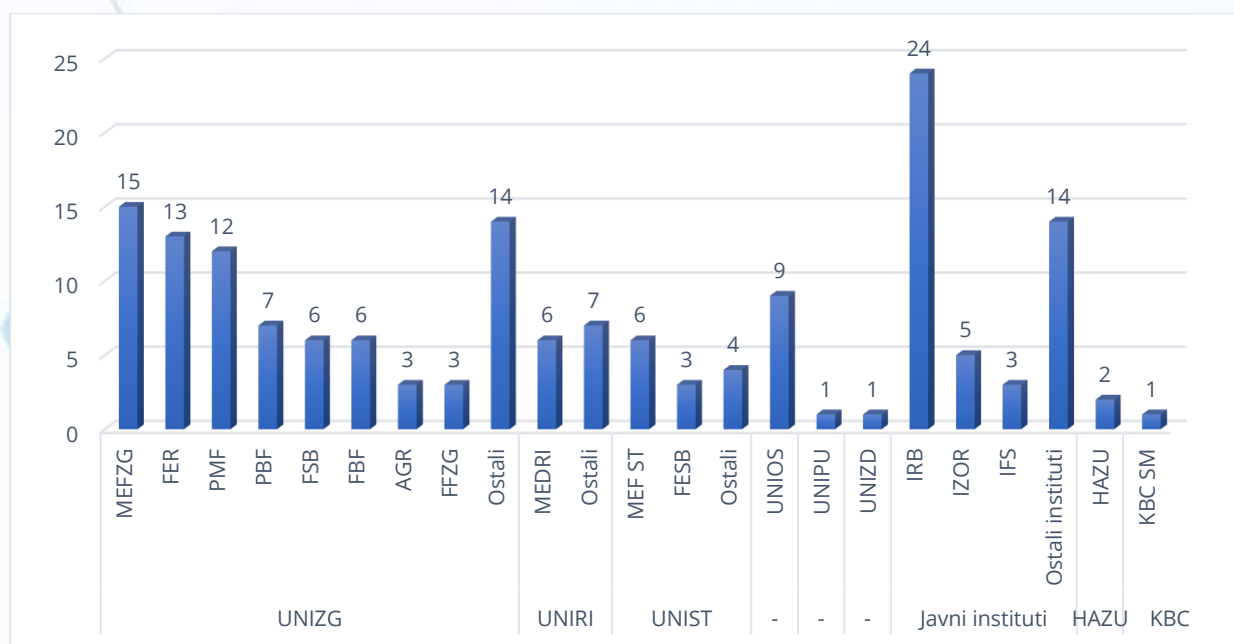


Grafikon 1. Broj odobrenih prijava po znanstvenim područjima na roku DOK-2018-01

### 3. Zapošljavanje doktoranada

Doktorandi su se zapošljavali na razdoblje od četiri godine, osim u slučajevima ako su u trenutku ugovaranja već bili upisani na doktorski studij. Od 173 odobrena mentora, **njih 165** uspjelo je zaposliti doktoranda u propisanom roku. Za vrijeme trajanja Projekta, 21 doktorand prekinuo je radni odnos kako bi prešao na neko drugo radno mjesto, bilo na istoj organizaciji bilo u industrijskom sektoru. Za njih četvero pronađena je zamjena tako da je ukupni broj krajnjih korisnika Projekta **169**, dok je broj doktoranada koji su iskoristili cjelokupno financiranje koje im je bilo na raspolaganju **148**. Četvero zaposlenih doktoranada bili su strani državljani.

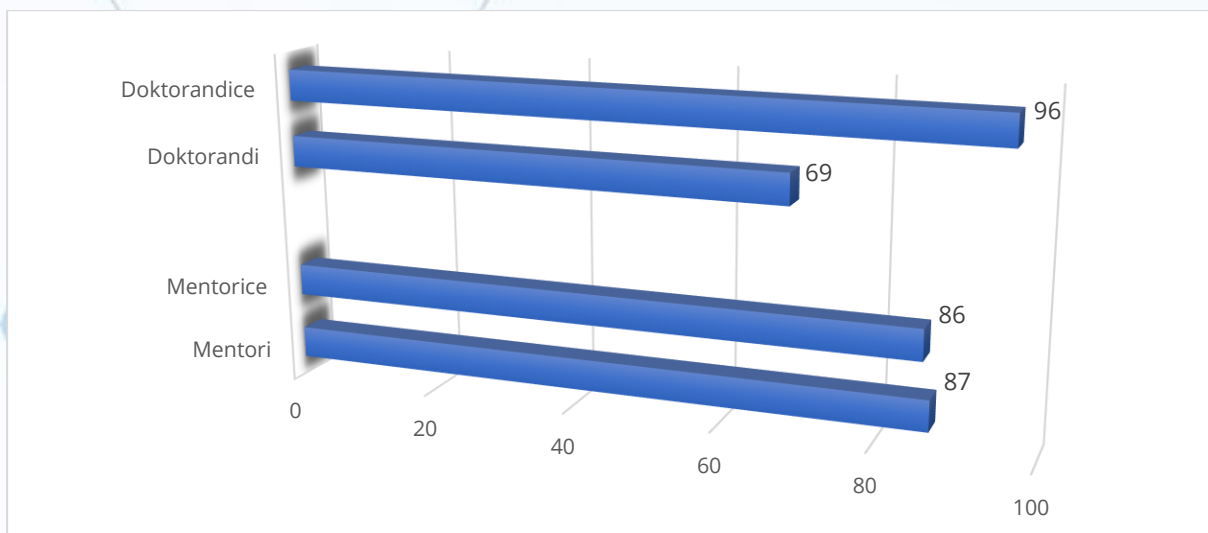
Na Grafikonu 2. prikazan je broj zaposlenih doktoranada po znanstveno-istraživačkim organizacijama.



Grafikon 2. Raspodjela zaposlenih doktoranada po znanstveno-istraživačkim organizacijama

Nešto manje od polovine ukupnog broja doktoranada zaposleno je na Sveučilištu u Zagrebu (među njegovim sastavnicama najviše na Medicinskom fakultetu, Fakultetu elektrotehnike i računarstva te Prirodoslovno-matematičkom fakultetu), a doktorandi su se zapošljavali još i na sveučilištima u Rijeci, Splitu, Osijeku, Puli i Zadru. Od javnih instituta najveći poslodavac je Institut Ruđer Bošković.

Na Grafikonu 3. prikazana je spolna struktura korisnika ovog Projekta, tj. mentora i doktoranada. Dok je među mentorima bio podjednak broj mentorica i mentora, među doktorandima je bilo gotovo 60 % žena, što je vrlo pozitivan trend.

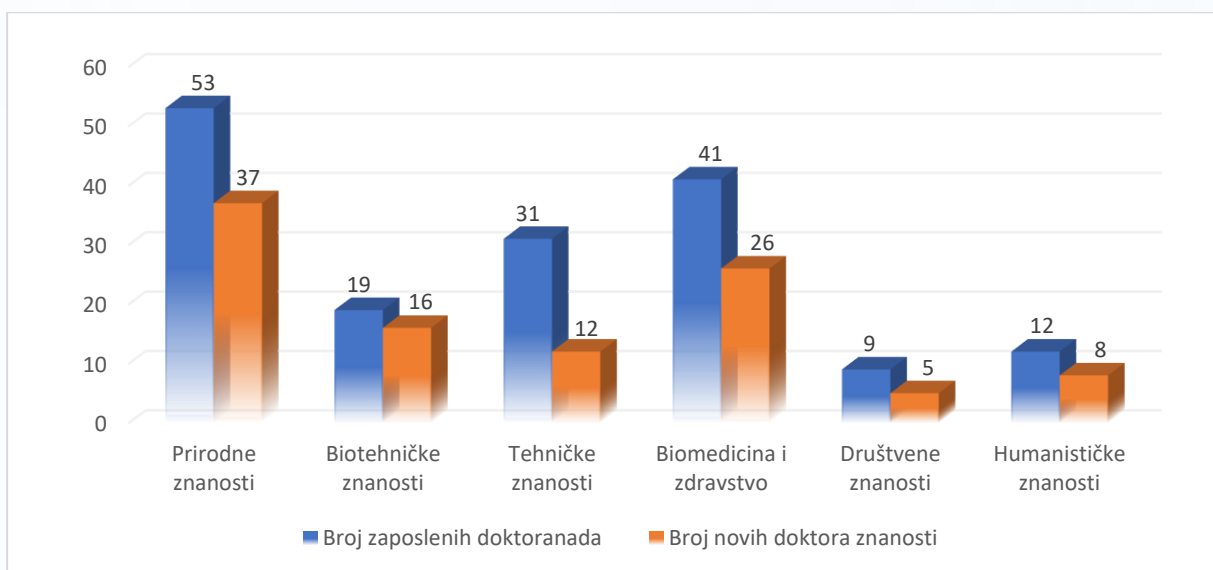


Grafikon 3. Broj muških i ženskih mentora i doktoranada na roku DOK-2018-01

## 4. Rezultati Projekta

### 4.1. Novi doktori znanosti

Zaključno s 26. ožujka 2023. ukupno je **104** doktoranada zaposlenih u okviru ovog Projekta uspješno obranilo doktorsku disertaciju. Na Grafikonu 4. prikazana je usporedba broja zaposlenih doktoranada i broja novih doktora znanosti po pojedinom znanstvenom području. Kao što je vidljivo, najvišu stopu uspješnosti (postotak obranjenih disertacija u odnosu na broj zaposlenih) bilježe doktorandi u području biotehničkih znanosti. Stopa uspješnosti doktoranada u tehničkim znanostima je dosta niska, a glavni razlog tomu je taj što je upravo u tom području zabilježena i najveća stopa odustajanja – odnosno, od prethodno navedenog 21 doktoranda koji su prijevremeno prekinuli radni odnos, većina dolazi upravo iz ovog područja. Prema završnim izvješćima mentora, većina doktoranada koji još uvijek nisu doktorirali na dobrom su putu da to učine tijekom 2023. godine jer su njihove disertacije u visokom stupnju završenosti.



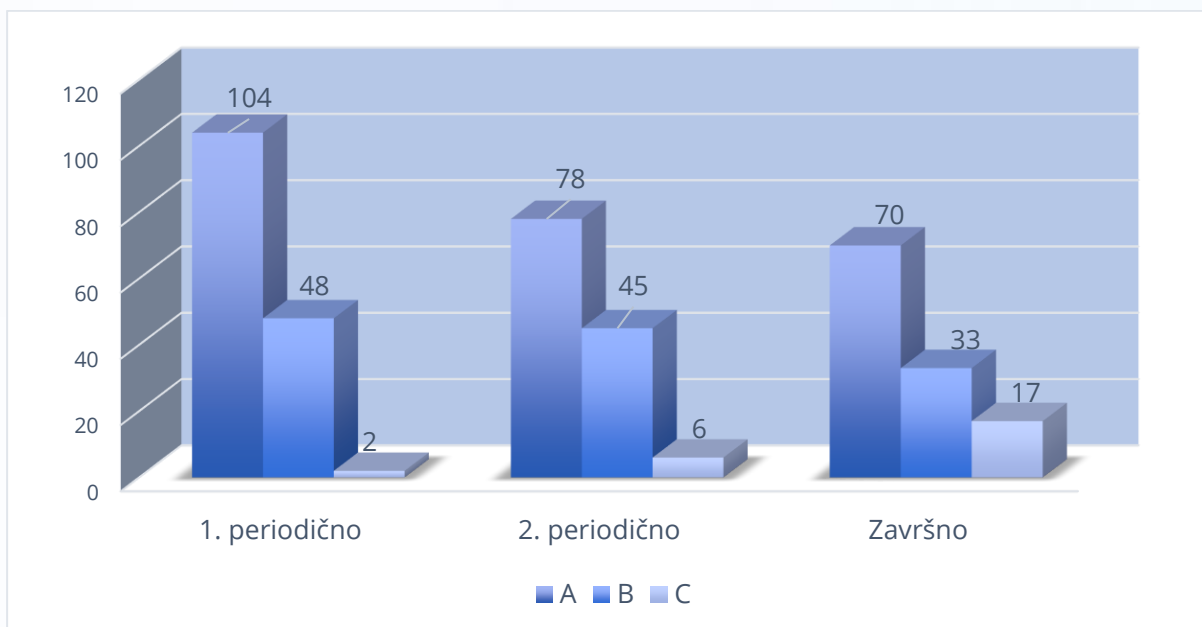
Grafikon 4. Broj zaposlenih doktoranada i broj doktoranada koji su stekli titulu doktora znanosti (podaci zaključno s 26. ožujka 2023.), po znanstvenim područjima

Ovdje posebno ističemo da je dvoje doktoranada upisalo i završilo doktorske studije u inozemstvu – **dr. sc. Vanja Marić** (zaposlen na Institutu Ruđer Bošković, mentor: dr. sc. Fabio Franchini) doktorirao je na Međunarodnoj školi za napredne studije (SISSA) u Trstu, a **dr. sc. Josip Augustin Janeš** (zaposlen na Institutu Ruđer Bošković, mentor: dr. sc. Ana Sunčana Smith) doktorirao je na Sveučilištu Friedrich-Alexander u Erlangen-Nürnbergu. Dodatno ističemo doktorandicu na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu **dr. sc. Martinu Kadoić Balaško** (mentor: prof. dr. sc. Renata Bažok), koja je stekla dvojni doktorat sa Sveučilištem u Wollongongu (Australija).

Važno je napomenuti da je financiranje 25 doktoranada zaposlenih u okviru ovog Projekta još uvijek u tijeku. U pitanju su uglavnom doktorandice koje su tijekom provedbe koristile roditeljni dopust tijekom kojega im je ugovor stavljen u mirovanje te jedan dio doktoranada kojima je ugovor dodatno produljen zbog objektivnih i opravdanih razloga, prvenstveno vezanih uz posljedice potresa. Hrvatska zaklada za znanost plaće ovih doktoranada financira u 100%-tnom iznosu iz vlastitih sredstava do isteka ugovora o radu.

#### 4.2. Provedba plana razvoja karijera mladih istraživača

Hrvatska zaklada za znanost prati provedbu Plana razvoja karijere mladih istraživača koje financira u obliku periodičnih izvješća koje podnose mentori i doktorandi nakon 18 i 36 mjeseci te završnog izvješća po isteku financiranja. Na Grafikonu 5. prikazana je distribucija ocjena periodičnih izvješća tijekom provedbe Projekta (A = Odličan napredak, B = Dobar napredak, C = Nedovoljan napredak). Ovdje posebno ističemo **47 mentora** koji su u sva tri razdoblja ocijenjeni najvišom ocjenom A. Nešto veći udio ocjena C u završnom razdoblju odraz je činjenice da neki doktorandi nisu obranili disertaciju u predviđenom roku, no kao što je već rečeno, na najboljem su putu da to učine.



Grafikon 5. Ocjene periodičnih i završnih izvješća

### 4.3. Uspjesi doktoranada

#### Publikacije

Tijekom njihova rada na doktorskoj disertaciji, doktorandi su objavili više od 1.000 publikacija, od čega je više od 600 publikacija objavljeno u časopisima s međunarodnom recenzijom. Na gotovo 400 publikacija doktorandi su bili prvi autori, dok su na njih 60 bili samostalni autori. Također su sudjelovali na više od 1.400 znanstvenih skupova.

#### Pojedinačni uspjesi doktoranada



**Dr. sc. Inga Kavazović (Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci) –** Godišnja državna nagrada za znanost za 2020. godinu - nagrada za znanstvenog novaka / mladog znanstvenika u području biomedicine i zdravstva – nagrađena za značajni doprinos razvoju imunologije na području istraživanja memorijskih CD8 limfocita T, kao i mehanizama koji reguliraju klonalnu raznolikost imunološke memorije; pet znanstvenih članaka objavljenih u vrhunskim časopisima indeksiranim u svjetskim bazama podataka u kojima je na tri rada prvi autor.

Mentor: prof. dr. sc. Felix Wensveen

**Dr. sc. Jelena Kojčinović (Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Odjel za kemiju) –** Stipendija „Za žene u znanosti“ za 2021. godinu koju dodjeljuje Hrvatsko povjerenstvo za UNESCO pri Ministarstvu kulture i medija i L'Oreal Adria.

Mentor: prof. dr. sc. Igor Đerđ



**Dr. sc. Iva Hlapčić (Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu) –** Godišnja nagrada Hrvatskog društva za medicinsku biokemiju i laboratorijsku medicinu za mladog istraživača, 2020.

Mentor: prof. dr. sc. Lada Rumora

**Dr. sc. Maja Perčić (Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje) –** Godišnja nagrada Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu mladim znanstvenicima i umjetnicima za 2021. za rad „Techno-economic assessment of alternative marine fuels for inland shipping in Croatia“

Mentor: prof. dr. sc. Nikola Vladimiri





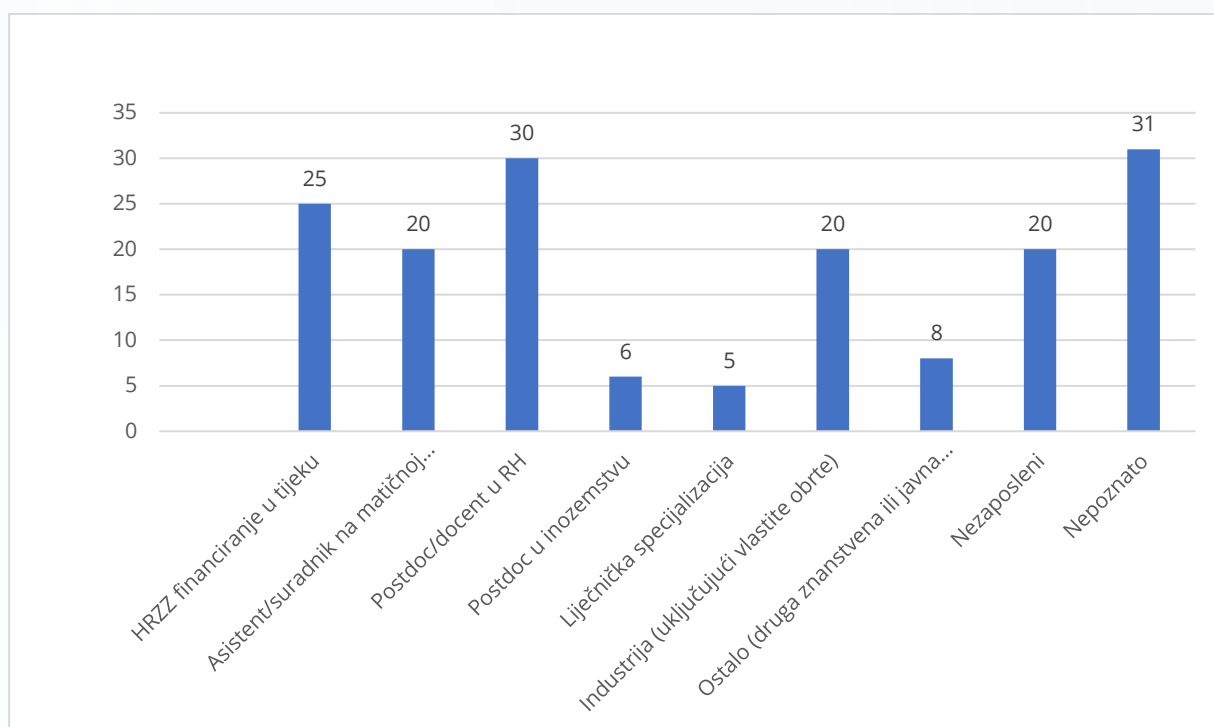
**Dr. sc. Igor Karlović, (Hrvatski geološki institut)** – Godišnja nagrada Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu mladim znanstvenicima i umjetnicima za 2022. za rad „Numerical groundwater flow and nitrate transport assessment in alluvial aquifer of Varaždin region, NW Croatia“

*Mentorica: dr. sc. Tamara Marković*

Osim ovoga, brojnim doktorandima dodijeljene su nagrade njihovih matičnih organizacija za znanstvenu izvrsnost mladih istraživača, dok je nekoliko doktoranada dobilo prestižne stipendije za usavršavanje u inozemstvu (*British Scholarship Trust, German Academic Exchange Service – DAAD, CEEPUS, stipendija Francuske vlade, stipendija Federacije biokemijskih društava i sl.*)

## 5. Nastavak karijere

Kao što je prethodno rečeno, konačni cilj ovog Projekta bio je izobrazba novih doktora znanosti koji će karijeru nastaviti u kompetitivnim istraživanjima i/ili razvoju novih tehnologija u gospodarstvu. Stoga je Hrvatska zaklada za znanost posljednjih mjeseci nastojala otkriti što se dogodilo s krajnjim korisnicima ovog Projekta (doktorandima) nakon isteka financiranja te u kojem se smjeru razvila njihova karijera. Podaci su prikupljeni putem ankete koja je poslana mentorima i doktorandima početkom 2023. godine te pretraživanjem dostupnih mrežnih izvora. Rezultati su prikazani na Grafikonu 6.



Grafikon 6. Trenutačni status zaposlenja doktoranada financiranih u okviru Projekta

Kao što je već navedeno, 25 doktoranada još uvijek prima financiranje iz sredstava Zaklade. Od doktoranada kojima je financiranje u okviru Projekta isteklo, jedan manji dio još uvijek je zaposlen u suradničkom zvanju na matičnoj organizaciji, ali su plaćeni iz nekog drugog izvora (projektna sredstva, razvojni koeficijenti itd.) do obrane disertacije. Više od 30 doktoranada nastavilo je karijeru na poslijedoktorskim pozicijama, od čega njih 6 u inozemstvu (Austrija, Francuska, Nizozemska, Japan). 20 doktoranada prešlo je u poslovni sektor, od čega su neki otvorili i vlastite tvrtke. Prema podacima kojima raspolažemo, 20 doktoranada je u ovom trenutku nezaposleno, dok za njih 30-ak nismo uspjeli prikupiti podatke.

*„Najvećim postignućem smatram formiranje tima ljudi koji su međusobno funkcionirali, pomagali si, uskakali kada je trebalo, nisu gledali na sat, te se družili i izvan radnog vremena. Dojam je kako je ukupna kvaliteta rezultata svih članova tima – kako doktoranda zbog drugih, tako i drugih zbog doktoranda – veća nego što bi bio doprinos pojedinca da su radili zasebno.“*

*„Pomoću ovog projekta ja sam imala prilike ići na doktorski studij i doktorirati. Imala sam mogućnost boravka u inozemnim znanstvenim institucijama i na taj način steći nova znanja koja mogu implementirati u svom radu u Hrvatskoj. Osim toga dobila sam mogućnost prisustvovati raznim konferencijama i na taj način biti u kontaktu s vodećim stručnjacima u području kojim se bavim. Tako da je definitivno projekt sjajna prilika za mlade koji kreću graditi svoju znanstvenu karijeru.“*