

INSTITUCIONALNA DIJAGNOSTIKA ISTRAŽIVAČKIH KARIJERA U SKLADU SA PRINCIPIMA EVROPSKE POVELJE ZA ISTRAŽIVAČE NA PRIMERU FAKULTETA TEHNIČKIH NAUKA

Danijela Ćirić Lalić¹, Maja Petrović²

^{1,2}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹danijela.ciric@uns.ac.rs, ²majadjogo@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Ovaj rad predstavlja institucionalnu analizu istraživačkih karijera na Univerzitetu u Novom Sadu – Fakultetu tehničkih nauka, sprovedenu u okviru SMART Researchers projekta finansiranog kroz program Horizon Europe. Istraživanje je zasnovano na strukturisanom upitniku usklađenom sa četiri stuba Evropskog istraživačkog prostora (ERA) i principima Evropske povelje za istraživače, na uzorku od 62 ispitanika iz različitih karijernih faza (R1–R4). Rezultati ukazuju na diferenciran obrazac percepcija: visoke ocene zabeležene su u domenu akademske autonomije, etičke svesti i kvaliteta mentorskih odnosa, dok su niže vrednosti registrovane u oblastima institucionalne infrastrukture, transparentnosti evaluacije, stabilnosti zaposlenja i sistemске podrške otvorenoj nauci i razvoju karijere. Ovaj obrazac je konzistentan kroz sva četiri ERA stuba. Na osnovu integrisane analize, rad predlaže konceptualni okvir disbalansa između profesionalne autonomije i institucionalne implementacije, ukazujući da institucionalna zrelost sistema istraživačkih karijera zavisi od usklađenosti profesionalne kulture i organizacione arhitekture. Nalazi sugerišu potrebu prelaska sa normativne usklađenosti ka operativnoj institucionalizaciji, uz poseban fokus na rane faze karijere i sistemsko upravljanje talentima.

Ključne reči: Istraživačke karijere, Evropski istraživački prostor, institucionalna implementacija, mentorstvo, otvorena nauka, zapošljavanje i napredovanje, radni uslovi, razvoj talenata

INSTITUTIONAL DIAGNOSIS OF RESEARCH CAREERS IN ALIGNMENT WITH THE PRINCIPLES OF THE EUROPEAN CHARTER FOR RESEARCHERS: THE CASE OF THE FACULTY OF TECHNICAL SCIENCES

Abstract: This paper presents an institutional analysis of research careers at the University of Novi Sad – Faculty of Technical Sciences, conducted within the SMART Researchers project funded under Horizon Europe. The study is based on a structured questionnaire aligned with the four pillars of the European Research Area (ERA) and the principles of the European Charter for Researchers, with a sample of 62 respondents across career stages (R1–R4). The findings reveal a differentiated perception pattern. Higher scores were recorded in areas related to academic autonomy, ethical awareness, and mentor–researcher relationships, while lower evaluations were observed in institutional infrastructure, evaluation transparency, employment stability, and structured support for Open Science and career development. This pattern is consistent across all ERA pillars. Based on an integrated analysis, the paper proposes a conceptual framework of imbalance between professional autonomy and institutional implementation. The results suggest that strengthening research careers within the ERA requires moving from normative alignment toward operational institutionalization, with particular attention to early-career researchers and systematic talent management.

Key Words: Research careers, European Research Area, institutional implementation, mentoring, Open Science, recruitment and progression, working conditions, talent development

1. UVOD

Evropski istraživački prostor (ERA) ulazi u fazu intenzivne normativne i strukturne transformacije, koju karakteriše prelazak sa preporuka i dobrovoljnih mehanizama usklađivanja ka jasnije definisanim institucionalnim obavezama u oblasti razvoja istraživačkih karijera, otvorene nauke i odgovorne evaluacije [1]. Usvajanjem nove *Evropske povelje za istraživače* (2023) i *Preporuke Saveta o evropskom okviru za istraživačke karijere* (2023) [2] kao i *ERA Policy Agendu 2025-2027* [3], razvoj istraživačkih karijera postaje centralna komponenta evropske naučne politike. U ovom kontekstu, države „Widening“ regiona, uključujući Republiku Srbiju, suočavaju se sa dvostrukim izazovom: normativnim usklađivanjem sa evropskim standardima i istovremenom institucionalnom transformacijom unutrašnjih struktura podrške istraživačima. Formalna usklađenost sa evropskim dokumentima ne garantuje automatski operativnu implementaciju principa u svakodnevnom institucionalnim praksama. Cilj ovog rada jeste da kroz empirijsku institucionalnu dijagnostiku identifikuje ključne snage i strukturne slabosti sistema razvoja istraživačkih karijera na Univerzitetu u Novom Sadu - Fakultetu tehničkih nauka (FTN), kao i da definiše prioritete pravce institucionalne transformacije u skladu sa principima Evropskog istraživačkog prostora.

2. TEORIJSKI OKVIR

Savremeni okvir razvoja istraživačkih karijera u Evropi oblikovan je kroz konsolidaciju normativnih instrumenata ERA, sa posebnim naglaskom na profesionalizaciju istraživačkih puteva, institucionalnu odgovornost i sistemsku transparentnost. Usvajanjem nove *Evropsku povelju za istraživače* (2023) i *Preporuku Saveta o evropskom okviru za istraživačke karijere* (2023) [2], razvoj istraživačkih karijera dobija strukturirani, višedimenzionalni karakter zasnovan na četiri međusobno povezana stuba: 1) Etika, integritet, rodna ravnopravnost i otvorena nauka; 2) Procena istraživača, zapošljavanje i napredovanje; 3) Radni uslovi i istraživačke prakse; 4) Razvoj istraživačkih karijera i talenata. Ovi stubovi predstavljaju operativnu razradu šireg strateškog cilja ERA politike - izgradnje atraktivnih, održivih i međunarodno konkurentnih istraživačkih sistema. Institucionalna zrelost ne ogleda se samo u postojanju pravilnika i strategija, već u stepenu njihove dosledne, transparentne i merljive primene. Posebno u tranzicionim i „Widening“ kontekstima, istraživački sistemi često karakteriše snažna individualna motivacija i profesionalna kultura, ali uz slabiju institucionalizaciju mentorskih, evaluacionih i karijernih struktura. Ovaj potencijalni raskorak između individualne autonomije i institucionalne infrastrukture predstavlja teorijski okvir u kojem se pozicionira empirijska analiza predstavljena u ovom radu.

3. METODOLOGIJA

Empirijska analiza zasniva se na primeni "SMART Researchers Questionnaire" [4], razvijenog u okviru Horizon Europe projekta *SMART Researchers* (Call: HORIZON-WIDERA-2024-ERA-02; Grant Agreement No. 101216967) [5]. Projekat ima za cilj jačanje institucionalnih kapaciteta za razvoj istraživačkih karijera u skladu sa principima Evropskog istraživačkog prostora. Upitnik je koncipiran kao hibridni dijagnostički instrument, direktno zasnovan na principima Evropske povelje za istraživače i strukturiran u skladu sa četiri ERA stuba. Instrument integriše: kvantitativni deo (Likert skala 1-5), kvalitativni deo (otvorena pitanja i facilitirane refleksije). Svaki stub sadrži niz tvrdnji koje mapiraju specifične principe (etika, otvorena nauka, procena istraživača, stabilnost zaposlenja, mentorstvo itd.), čime je obezbeđena potpuna trasabilnost između upitnika i normativnog ERA okvira. Prikupljanje podataka realizovano je kroz kombinaciju strukturiranih sesija uživo i jedne onlajn sesije, uz facilitaciju istraživačkog tima. Kvantitativni deo ispitanici su popunjavali individualno, dok su kvalitativni uvidi prikupljeni kroz kratke polustrukturisane diskusije, čime je obezbeđena kontekstualna dubina interpretacije. Analiza je zasnovana na trostepenom pristupu: I - Agregirana analiza prosečnih vrednosti po stubovima; II - Analiza pojedinačnih tvrdnji radi identifikacije specifičnih obrazaca; III - Integrisana interpretacija kvantitativnih i kvalitativnih nalaza u cilju identifikacije strukturnih tendencija.

4. REZULTATI

Karakteristike uzorka - U istraživanju je učestvovalo ukupno 62 ispitanika sa FTN-a. Uzorak obuhvata sve karijerne faze definisane Evropskim okvirom za istraživačke karijere (R1-R4), pri čemu dominiraju rane faze (R1 i R2), što je metodološki relevantno s obzirom na to da su upravo ove grupe najosetljivije na institucionalne strukture zapošljavanja, mentorstva i profesionalnog razvoja. Starosna struktura ispitanika koncentrisana je u opsegu 25-39 godina, što dodatno potvrđuje pretežno rani i srednji stadijum karijere unutar uzorka. Disciplinarna struktura snažno je orijentisana ka oblasti inženjerstva i tehnologije (N=55), uz manju zastupljenost prirodnih, društvenih i interdisciplinarnih oblasti. U pogledu radnog statusa, uzorak uključuje gotovo podjednako zastupljene istraživače na stalnim (N=27) i ugovorima na određeno vreme (N=30), dok je manji broj ispitanika angažovan kroz projektne mehanizme. Ova heterogenost zaposlenja omogućava analizu percepcije stabilnosti i predvidivosti karijere iz različitih pozicija institucionalne sigurnosti. Iako je reč o jednoj instituciji, unutrašnja strukturalna raznolikost (karijerna faza, tip ugovora, uključenost u EU projekte) omogućava identifikaciju obrazaca koji prevazilaze individualne slučajeve i ukazuju na sistemske tendencije.

Stub 1 - Etika, integritet, rodna ravnopravnost i otvorena nauka - Prosečna vrednost za Stub 1 iznosi $M = 3,24$, što ukazuje na delimičnu implementaciju normativnih principa uz jasne razvojne potrebe. Najviša vrednost zabeležena je kod percepcije akademske slobode ($M = 4,18$), kao i kod individualne svesti o etičkim standardima ($M = 3,84$). Ovi rezultati ukazuju na snažno internalizovanu profesionalnu normu autonomije i lične odgovornosti. Nasuprot tome, najniže vrednosti odnose se na institucionalne mehanizme: infrastruktura i podsticaji za Open Science ($M = 2,23$), institucionalna promocija održivih istraživačkih praksi ($M = 2,23$), sistematska obuka iz etike i integriteta ($M = 2,52$), formalni mehanizmi zaštite od diskriminacije ($M = 2,79$). Kvalitativni podaci potvrđuju ovu asimetriju. Istraživači etiku i otvorenu nauku prepoznaju kao važne principe, ali njihova operacionalizacija zavisi od individualne inicijative, projektnih zahteva ili ličnih mreža, a ne od koherentnog institucionalnog sistema.

Stub 1 pokazuje obrazac u kojem su profesionalne norme internalizovane, ali organizaciona infrastruktura za njihovu sistematsku podršku ostaje nedovoljno razvijena. Drugim rečima, kultura postoji; sistem je slabije institucionalizovan.

Stub 2 - Procena istraživača, zapošljavanje i napredovanje - Prosečna vrednost za Stub 2 iznosi $M = 2,94$, što ovu oblast pozicionira kao prioritarnu za institucionalnu intervenciju. Ocene koje se odnose na postojanje formalnih procedura zapošljavanja i kriterijuma kreću se oko neutralnog praga ($\approx 3,1$), što sugeriše da istraživači

prepoznaju postojanje normativnog okvira. Međutim, niže vrednosti kod sledećih tvrdnji ukazuju na slabiju percepciju kvaliteta implementacije: vrednovanje kreativnosti i potencijala ($M = 2,66$), uvažavanje ne-linearnih karijernih puteva ($M = 2,55$), uključivanje integriteta i Open Science u evaluaciju ($M = 2,72$), sistematsko davanje povratne informacije kandidatima ($M = 2,89$). Kvalitativni nalazi dodatno ukazuju na percepciju prekomerne oslonjenosti na kvantitativne indikatore, uz nedovoljnu valorizaciju kvalitativnih i društveno relevantnih doprinosa. Rezultati ukazuju na diskrepancu između proceduralne formalnosti i percipirane legitimnosti. Normativni okvir postoji, ali njegova transparentnost, inkluzivnost i doslednost u primeni ostaju upitne, naročito iz perspektive ranih faza karijere.

Stub 3 - Radni uslovi i istraživačke prakse - Stub 3 beleži najnižu prosečnu vrednost ($M = 2,66$), čime se identifikuje kao strukturalno najranjivija dimenzija. Ispitanici pokazuju relativno visoku informisanost o ugovornim obavezama ($M = 3,67$), ali znatno niže ocene u vezi sa: zastupljenošću istraživača u odlučivanju ($M = 2,10$), obukama iz oblasti intelektualne svojine i usklađenosti ($M = 1,97$), podrškom istraživačima na određeno vreme ($M = 2,23$), stabilnošću zaposlenja ($M = 2,87$). Kvalitativni nalazi snažno ističu percepciju nesigurnosti zaposlenja, kratkoročnih ugovora i otežanog dugoročnog planiranja karijere, posebno za R1-R2 faze. Stub 3 reflektuje institucionalni paradoks: istraživači su informisani o pravilima, ali ne percipiraju stabilnost i participativnu uključenost. Strukturna predvidivost i institucionalna podrška ostaju nedovoljno razvijene.

Stub 4 - Razvoj karijera i talenata - Prosečna vrednost iznosi $M = 2,86$, uz izrazitu unutrašnju polarizaciju. Najviše vrednosti odnose se na kvalitet odnosa sa mentorom: odnos zasnovan na poverenju ($M = 4,35$), redovna povratna informacija ($M = 3,85$), podrška u razvoju ciljeva ($M = 3,87$). Ovi rezultati potvrđuju snažnu interpersonalnu dimenziju mentorstva. Najniže vrednosti odnose se na: formalne mehanizme uparivanja mentora i istraživača ($M = 2,00$), obuku mentora ($M = 2,01$), karijerne servise i savetovanje ($M = 2,18$), jasnu institucionalnu strategiju razvoja karijere ($M = 2,27$), pripremu za karijere van akademije. Kvalitativni nalazi potvrđuju da je mentorstvo personalizovano i zavisi od individualne posvećenosti mentora, a ne od sistemskog modela upravljanja talentima. Ovaj stub pokazuje najoštriju razliku između interpersonalne podrške i institucionalne infrastrukture. Poverenje i profesionalni odnos postoje; institucionalna arhitektura razvoja talenata ostaje fragmentirana.

5. KONCEPTUALNI OKVIR: DISBALANS IZMEĐU PROFESIONALNE AUTONOMIJE I INSTITUCIONALNE IMPLEMENTACIJE

Empirijski nalazi ovog istraživanja ukazuju na konzistentan obrazac koji prevazilazi pojedinačne ERA stubove i zahteva integrirano teorijsko tumačenje. Kvantitativni i kvalitativni rezultati zajedno sugerišu postojanje strukturalnog disbalansa između visokog nivoa profesionalne autonomije istraživača i nedovoljno institucionalizovanih mehanizama podrške istraživačkim karijerama. Ovaj obrazac se može konceptualizovati kao disbalans između dva međusobno povezana, ali analitički distinktna sloja istraživačkog sistema: (1) profesionalne kulture i (2) institucionalne arhitekture.

5.1 Profesionalna kultura - autonomija, etička svest i mentorski odnosi

Rezultati pokazuju da ispitanici percipiraju visoku akademsku slobodu, izraženu autonomiju u definisanju istraživačkih pitanja i snažnu internalizaciju etičkih normi. Takođe, u domenu razvoja karijere, posebno su visoko ocenjeni aspekti međusobnog poverenja, redovne povratne informacije i podrška koju istraživači dobijaju od mentora. Ovi nalazi ukazuju da na mikro nivou istraživački sistem poseduje relativno stabilnu profesionalnu kulturu. Individualni akteri - istraživači i mentori - funkcionišu u skladu sa normama akademske etike i profesionalne odgovornosti, pri čemu se razvoj kompetencija i napredovanje često odvijaju kroz interpersonalne i neformalne mehanizme. Drugim rečima, autonomija i profesionalni identitet nisu percipirani kao problematični aspekti sistema.

5.2 Institucionalna arhitektura - formalni okvir naspram operativne implementacije

Za razliku od relativno snažne profesionalne kulture, rezultati ukazuju na slabiju institucionalnu operacionalizaciju u više ključnih oblasti: sistemska obuka u oblasti etike i otvorene nauke, formalizovani mehanizmi mentorstva, transparentnost evaluacije i povratnih informacija, stabilnost zaposlenja, strukturirani sistemi karijernog vođenja, institucionalna podrška intersektorskoj mobilnosti, prepoznatljivost i doslednost mehanizama zaštite od diskriminacije. Kvantitativni rezultati u sva četiri ERA stuba pokazuju niže vrednosti upravo u onim domenima koji podrazumevaju institucionalnu organizaciju, standardizaciju i proceduralnu predvidivost. Kvalitativni nalazi dodatno potvrđuju da istraživači često doživljavaju institucionalnu podršku kao fragmentisanu, neujednačenu i zavisnu od odeljenja, mentora ili individualne inicijative. Ovaj raskorak između formalnog postojanja pravila i njihove percipirane efikasnosti ukazuje na ograničeni stepen institucionalne integracije.

5.3 Disbalans kao sistemska karakteristika

Kombinacija visokih ocena profesionalne autonomije i nižih ocena institucionalne strukture ukazuje na strukturalni disbalans. Sistem funkcioniše zahvaljujući snažnim individualnim akterima i kvalitetnim mentorskim odnosima, ali bez proporcionalno razvijenih institucionalnih mehanizama koji bi obezbedili doslednost, transparentnost i dugoročnu održivost. Ovaj disbalans ima nekoliko implikacija: 1) Personalizacija karijernog razvoja - Napredovanje i profesionalni razvoj u velikoj meri zavise od kvaliteta individualnog mentora i lične inicijative istraživača; 2) Varijabilnost iskustava - Postoji značajna heterogenost u iskustvima istraživača, zavisno od organizacione jedinice ili karijerne faze; 3) Ograničena predvidivost - Nedostatak jasno strukturiranih i komunicovanih karijernih puteva doprinosi percepciji nesigurnosti, posebno kod istraživača u ranim fazama karijere; 4) Normativno-operativni jaz - Postojanje formalnih procedura ne garantuje njihovu doslednu primenu niti percipiranu

pravičnost. Nalazi sugerišu da institucionalno usklađivanje sa principima Evropske povelje za istraživače i ERA stubovima predstavlja nužan, ali nedovoljan uslov za razvoj održivog sistema istraživačkih karijera. Ključna tačka tranzicije nije samo usvajanje principa, već njihova operativna institucionalizacija - odnosno prevod normativnih okvira u transparentne, dosledne i predvidive mehanizme. U tom smislu, razvoj istraživačkih karijera zahteva pomeranje fokusa: sa deklarativne usklađenosti ka funkcionalnoj implementaciji, sa individualne otpornosti ka institucionalnoj pouzdanosti, sa implicitnih praksi ka eksplicitnim i strukturiranim procedurama.

6. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje pruža sistemsku dijagnostiku percepcije istraživačkih karijera na FTN-u, u odnosu na četiri stuba Evropskog istraživačkog prostora i principe Evropske povelje za istraživače. Integrisana analiza kvantitativnih i kvalitativnih nalaza ukazuje na stabilan obrazac koji se ponavlja kroz sve dimenzije institucionalnog okvira. Pre svega, rezultati potvrđuju postojanje snažne profesionalne kulture. Istraživači percipiraju visok nivo akademske slobode, izraženu individualnu odgovornost u oblasti etike i integriteta, kao i kvalitetne odnose sa mentorima. Interpersonalna dimenzija mentorstva pokazuje se kao posebno snažan element sistema, sa visokim nivoom poverenja, redovne povratne informacije i podrške u profesionalnom razvoju. Međutim, paralelno sa ovom profesionalnom stabilnošću, rezultati ukazuju na slabiju institucionalnu strukturiranost u oblastima koje podrazumevaju sistemsku implementaciju: formalizovano mentorstvo, transparentnost evaluacionih procedura, dostupnost obuka, institucionalnu podršku otvorenoj nauci, stabilnost zaposlenja i predvidivost karijernih puteva. Ovaj obrazac je posebno izražen u percepcijama istraživača u ranim fazama karijere, čime se dodatno naglašava strukturna ranjivost sistema u odnosu na generacijski kontinuitet i dugoročnu održivost. U tom kontekstu, predloženi analitički model disbalansa između profesionalne autonomije i institucionalne implementacije omogućava koherentno tumačenje empirijskih nalaza. Model ne predstavlja teoriju u užem smislu, već konceptualni okvir za razumevanje odnosa između mikro nivoa (profesionalna kultura, mentorski odnosi, individualna autonomija) i mezo nivoa (institucionalna arhitektura, formalni mehanizmi, proceduralna transparentnost). Nalazi ukazuju da institucionalna zrelost sistema istraživačkih karijera ne zavisi isključivo od kvaliteta i posvećenosti pojedinaca, već od stepena usklađenosti između profesionalne kulture i organizacione infrastrukture. U situaciji u kojoj su individualna profesionalnost i mentorski odnosi snažni, ali institucionalna arhitektura fragmentirana, sistem funkcioniše zahvaljujući ljudima, a ne zahvaljujući strukturama. Ukoliko se takav disbalans produženo održava, dugoročno se povećava zavisnost od individualnih kapaciteta i interpersonalnih mreža, dok institucionalni mehanizmi ostaju sekundarni i nedovoljno konsolidovani. Posledično, mogu se javiti ograničenja u pogledu stabilnosti, transparentnosti i inkluzivnosti istraživačkog okruženja, naročito za rane faze karijere i za one koji ne raspolažu snažnim neformalnim mrežama podrške. Stoga, ključna implikacija ovog istraživanja jeste da proces usklađivanja sa ERA principima ne može ostati na nivou normativne harmonizacije, već mora podrazumevati operativnu institucionalizaciju. Razvoj održivog sistema istraživačkih karijera zahteva prelazak sa personalizovanih i implicitnih praksi ka strukturiranim, transparentnim i dosledno primenjenim institucionalnim mehanizmima. Zaključno, rezultati ovog istraživanja ne ukazuju na deficit profesionalnog kapaciteta, već na potrebu za jačanjem institucionalne koherentnosti. Upravo u toj tranziciji - od individualne profesionalne snage ka institucionalnoj konsolidaciji - nalazi se centralni razvojni izazov, ali i strateška prilika za unapređenje istraživačkog ekosistema u skladu sa ciljevima Evropskog istraživačkog prostora.

ZAHVALNOST

Ovo istraživanje je podržano od strane Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija (br. ugovora: 451-03-34/2026-03/200156) i Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu kroz projekat Naučnoistraživački i umetničkoistraživački rad istraživača u nastavnim i saradničkim zvanjima Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu 2026" (br: 01-3609/1) i projekta HORIZON WIDERA: SMART RESEARCHERS (grant agreement No. 101216967).

7. LITERATURA

- [1] Danijela Ćirić Lalić, Milan Vidaković, Normativno usklađivanje i institucionalizacija podrške istraživačkim karijerama na univerzitetima u Srbiji u skladu sa politikama Evropskog istraživačkog prostora, *XXXI Skup trendovi razvoja: "Budućnost visokog obrazovanja: kvalitet, internacionalizacija, digitalizacija i inovacije"*, V. Banja, 12.2025.
- [2] *European Commission, Proposal for a Council Recommendation on a European framework to attract and retain research, innovation and entrepreneurial talents in Europe - Annexes 1-2, COM(2023) 436 final, Brussels, 13 July 2023.* dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:277a226c-215b-11ee-94cb-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_2&format=PDF (pristupljeno: 01.11.2025).
- [3] *Council of the European Union, Council Recommendation of 24 June 2025 on the European Research Area Policy Agenda 2025-2027, C/2025/3593, Brussels, 24 June 2025.* Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C_202503593
- [4] SMART Researchers Consortium. (2025). SMART Researchers Questionnaire [Research instrument]. Horizon Europe Project No. 101216967.
- [5] European Commission. (2025). SMART Researchers project (Grant Agreement No. 101216967). Horizon Europe Programme.