

ANALIZA ISTRAŽI I INSPIRIŠI!

Nauka za budućnost

Podgorica, maj 2025. godine





Izrada Analize je podržana od strane Ministarstva prosvjete, nauke i inovacija kroz javni konkurs za raspodjelu sredstava za finansiranje projekata, odnosno programa nevladinih organizacija u prioritetnoj oblasti od javnog interesa u oblasti nauke za 2024. godinu.

Sadržaj Vodiča je isključiva odgovornost Mreže za evropske politike - MASTER i ni na koji način se ne može smatrati da odražava stavove donatora.

Autorka: Ana Andrijašević

Koautorke: Tara Serhatlić, Nađa Stojanović

Urednica: Andrea Popović

Dizajn: Ana Samardžić

SADRŽAJ

1. UVOD	4.
2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	5.
2.1. Pristup i istraživački okvir	6.
2.2. Korišćeni izvori podataka i analitičke metode	6.
3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I ANALIZA PODATAKA	7.
3.1. Institucionalni nivo	7.
3.2. Mladi istraživači	15.
4. STANJE NA NACIONALNOM NIVOU – NAUKA I INOVACIJE ZA MLADE	23.
4.1. Pregled nacionalnih strategija i politika	26.
4.2. Pregled nacionalnog zakonodavstva relevantnog za naučnoistraživačku djelatnost sa fokusom na mlade istraživače	30.
4.3. Institucionalna infrastruktura i resursi dostupni mladima	32.
4.4. Identifikovani izazovi u razvoju istraživačkog potencijala mladih	33.
4.5. Identifikovani izazovi u razvoju istraživačkog potencijala mladih	37.
5. PREGLED EVROPSKIH POLITIKA I PROPISA	39.
5.1. Stanje istraživačkih karijera u Evropi – izazovi i perspektive za mlade istraživače	40.
5.2. Ključni strateški dokumenti i programi EU u oblasti nauke i inovacija	42.
6. PRIMJERI DOBRIH PRAKSI ZEMALJA ČLANICA EU	52.
6.1. Uspješni nacionalni modeli za podršku mladim istraživačima	52.
6.2 Portugal	53.
6.3. Njemačka	58.
6.4. Švedska	63.
6.5. Finska	67.

1. UVOD

Projekat "Istraži i inspiriši: nauka za budućnost" osmišljen je s ciljem motivisanja mladih, posebno srednjoškolaca i studenata, da se opredijele za istraživačke karijere. Kroz niz aktivnosti, projekat pruža priliku mladim talentima i istraživačima da steknu nova znanja i iskustva te da se upoznaju s mogućnostima za razvoj svojih istraživačkih vještina. Promovišući nauku, projekat doprinosi afirmaciji istraživačke profesije i podizanju svijesti o njenom značaju u društvu, a sve u skladu sa evropskom praksom.

Crna Goravećimarazvijenu akademsku zajednicu, međutim, evidentno je da se naučnoistraživački radovi mladih talenata i istraživača ne promovišu dovoljno, što za posledicu ima nedovoljnu afirmisanost istraživačke profesije i nauke u društvu. Svjesni smo da se danas informacije najbrže i najučinkovitije šire putem medija i društvenih mreža, dok se najveći medijski prostor ostavlja za sadržaj koji je više zabavnog nego edukativnog karaktera. Mladi ljudi se sve češće opredjeljuju za profesije koje obezbjeđuju manji utrošak vremena i napora, a visoke zarade, što je dovelo do smanjenja upisivanja novih studenata na fakultete prirodnih nauka (fizika, matematika, biologija), te dovelo do stagnacije naučnoistraživačke djelatnosti u našem društvu.

Problem koji uočavamo u procesu afirmacije istraživačke profesije je i mala zainteresovanost srednjoškolaca za upis na fakultete prirodnih nauka, kao posljedica nedovoljne informisanosti i obaviještenosti.

Dodatno, svjedoci smo da posljednjih godina modeli klasičnog obrazovanja zaostaju za savremenim trendovima nametnutim u informatičkoj eri. Direktna posljedica takvog zaostajanja svoje ishodište nalaze u nezaposlenosti mladih, socijalnoj isključenosti, kao i u neprepoznavanju sopstvenih potencijala. U Crnoj Gori još uvijek postoji nedovoljno mjesta i prilika, gdje mladi mogu da se bave naukom i tehnologijom, van onoga što im pruža redovni obrazovni sistem. I dalje je mali broj laboratorija, radionica, istraživačkih kampova ili drugih oblika organizovanog rada sa mladima koji žele da se bave naukom i tehnologijom.

Ovo ukazuje na nužnost ulaganja u istraživačku profesiju, a početak toga procesa je, upravo, promocija i popularizacija nauke u društvu. Kako bismo išli u korak s vremenom, potrebno je mlade stimulirati da se što više posvećuju bavljenjem naukom i tehnologijom, bilo kao profesionalnim usmjerenjem, bilo kao hobbijem. Za to im treba pružiti šansu i obezbijediti minimalne uslove. Posebno treba to omogućiti onima koji pokazuju izuzetno interesovanje i određeni talenat.

Projekat „Istraži i inspiriši: nauka za budućnost“ osmišljen je kao odgovor na niz specifičnih izazova koji usporavaju razvoj naučnoistraživačkog sektora i umanjuju interesovanje mladih za bavljenje naukom u Crnoj Gori. Suočeni sa činjenicom da veliki broj mladih danas nauku ne prepoznaje kao atraktivan, inspirativan ili održiv profesionalni put, ovim projektom nastojimo da adresiramo korijenske uzroke tog problema. Među ključnim razlozima nalazimo nedostatak vidljivih i motivišućih uzora iz svijeta nauke, slabu informisanost o mogućnostima koje naučna karijera nudi, kao i manjak konkretnih prilika za praktično uključivanje mladih u istraživačke aktivnosti.

Kroz pažljivo osmišljene projektne aktivnosti želimo ne samo da ukažemo na postojeće barijere, već i da podstaknemo njihovo prevazilaženje – afirmišući nauku kao dinamičnu, društveno relevantnu i profesionalno ispunjavajuću oblast. Naš cilj je da mladima ponudimo inspiraciju, znanje i prostor za lični i profesionalni razvoj, kako bi istraživačka profesija postala prepoznata kao vrijedan i poželjan izbor, ne samo za pojedinca, već i za razvoj društva u cjelini.

Iz navedenih razloga pristupili smo izradi analize stanja koja je pred Vama, kako bismo, kroz temeljno istraživanje i pregled evropskih praksi, ukazali na ključne izazove i mogućnosti u oblasti razvoja nauke i inovacija namijenjenih mladima. Naš cilj je da pokažemo da bavljenje naukom i istraživačkom djelatnošću za mlade talente u Crnoj Gori ne mora da predstavlja nedostižnu ambiciju, već realan i ostvariv profesionalni put – pod uslovom da se sistemski omogući institucionalna podrška, pravovremena promocija, odgovarajući resursi i stvaranje stimulativnog okruženja. Vjerujemo da ova analiza može poslužiti kao osnova za unaprijeđenje politika i programa koji će podstaći mlade da prepoznaju vrijednost nauke ne samo kao profesije, već i kao važnog segmenta društvenog napretka.

Vaš MASTER tim!

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Potreba za sprovođenjem sveobuhvatnog istraživanja proističe i iz činjenice da je posljednje zvanično istraživanje o stanju naučnoistraživačke djelatnosti u Crnoj Gori sprovedeno 2018. godine od strane tadašnjeg Ministarstva nauke, a koje istraživanje je objavljeno 30.06.2020. godine.¹

Prema ovoj statistici, u Crnoj Gori ima ukupno registrovanih 1.596 istraživača, od čega su 791 žene, a 805 muškarci. Problem koji uočavamo u procesu afirmacije istraživačke profesije je i mala zainteresovanost srednjoškolaca za upis na fakultete prirodnih nauka, kao posljedica nedovoljne informisanosti i obaviještenosti. Pokazatelj ovog problema su podaci Univerziteta Crne Gore o upisu studenata za smjerove prirodnih nauka.

Od tada nije bilo ažuriranih, relevantnih podataka o broju mladih istraživača, njihovim izazovima, potrebama, kao ni o stepenu ulaganja u istraživanje i razvoj. Ovakav nedostatak aktuelnih informacija ozbiljno ograničava mogućnost kreiranja efektivnih javnih politika i strategija u ovoj oblasti.

S obzirom na to, projektni tim je prepoznao hitnu potrebu da kroz ovo novo istraživanje pruži:

- Sveobuhvatan uvid u trenutno interesovanje mladih za nauku;
- Identifikaciju ključnih izazova i prepreka sa kojima se suočavaju mladi istraživači;
- Pregled dostupnih resursa, programa i podrške koje nude institucije i organizacije;
- Preporuke samih mladih za unaprijeđenje sistema podrške;
- Poređenje sa evropskim praksama i usmjeravanje domaćih mjera ka njihovoj primjeni.

Iz navedenog razloga u 2025. godini Mreža za evropske politike – MASTER je u saradnji sa nadležnim Ministarstvom sprovela sveobuhvatno istraživanje koje ima za cilj da doprinese procesu izrade Mape puta za istraživačku infrastrukturu Crne Gore 2024–2028, koju sprovodi Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija, kao ključnog strateškog dokumenta u oblasti nauke. Takođe, istraživanje predstavlja važan korak ka osnaživanju domaće statistike u oblasti istraživanja i razvoja, što je neophodno i za precizniju procjenu inovacionih kapaciteta zemlje u evropskom kontekstu.

¹ Vlada Crne Gore, Objavljeni finalni podaci o statistici istraživanja i razvoja za 2018. godinu, dostupno na: <https://www.gov.me/clanak/227831--objavljeni-finalni-podaci-o-statistici-istrazivanja-i-razvoja-za-2018-godinu>

Dakle, sprovođenje ovog istraživanja nije samo projektna aktivnost – ono je odgovor na višegodišnji institucionalni i informacijski vakuum u oblasti nauke, i prvi korak ka sistematskoj podršci mladim istraživačima i održivom razvoju naučnoistraživačke djelatnosti u Crnoj Gori.

2.1 Pristup i istraživački okvir

Metodološki okvir ovog istraživanja zasniva se na kombinaciji kvalitativnih i kvantitativnih metoda, sa ciljem da se obezbijedi sveobuhvatan uvid u stanje naučnoistraživačkih i inovacionih aktivnosti usmjerenih ka mladima u Crnoj Gori.

Pristup je bio dvojak: s jedne strane, prikupljeni su podaci direktno od mladih istraživača putem strukturisanog upitnika, a s druge strane, sprovedene su konsultacije sa institucijama i organizacijama koje se bave naukom, obrazovanjem i inovacijama. Cilj ovog pristupa bio je da se identifikuju izazovi, potrebe i mogućnosti iz više uglova – kako sa strane korisnika sistema (mladih), tako i sa strane njegovih nosilaca (institucija).

Ovakav pristup omogućio je holističko sagledavanje problema, uključujući institucionalnu podršku, dostupne resurse, finansijske mehanizme, mobilnost i međunarodnu saradnju, kao i percepciju nauke u crnogorskom društvu.

2.2 Korišćeni izvori podataka i analitičke metode

Primarni izvori

Primarni podaci su prikupljeni putem posebno kreiranih upitnika, koji su distribuirani među dvije ciljne grupe:

- Mladi istraživači i naučnici: Anketa je obuhvatila 19 pitanja koja se odnose na njihove aktivnosti, prepreke, stepen institucionalne i finansijske podrške, dostupnost istraživačke infrastrukture, mogućnosti međunarodne saradnje, kao i njihov lični pogled na budućnost nauke u Crnoj Gori.
- Institucije i organizacije: U upitniku za ovu grupu nalazila su se pitanja koja se tiču programa podrške, promocije nauke među mladima, mogućnosti korišćenja EU fondova, mentorskih programa i saradnje sa relevantnim akterima na nacionalnom i međunarodnom nivou.

Prilikom izrade instrumenta za prikupljanje podataka, korišćeni su standardi razvijeni u okviru sličnih evropskih istraživanja, kako bi rezultati bili komparabilni i relevantni za kreiranje preporuka.

Sekundarni izvori

Sekundarni podaci su obuhvatili:

- Analizu dostupne domaće zakonodavne i strateške dokumentacije u oblasti nauke, istraživanja i inovacija;
- Pregled evropskih politika, programa i instrumenata namijenjenih mladim istraživačima i inovatorima;

- Primjere dobre prakse iz zemalja članica EU, naročito u pogledu mehanizama kojima se stimuliše uključivanje privatnog sektora u istraživanje i razvoj;
- Akademsku i sivu literaturu koja se bavi motivacijom mladih za naučnoistraživačku karijeru.

Učesnici istraživanja

U istraživanju su učestvovali mladi istraživači iz različitih naučnih oblasti – od prirodnih i tehničkih nauka do medicine i biotehnologije.

Institucionalni sagovornici su obuhvatili predstavnike univerziteta, istraživačkih instituta, ministarstava i relevantnih organizacija koje sprovode ili podržavaju naučnoistraživačku djelatnost.

Analitičke metode

Za obradu podataka korišćene su deskriptivne statističke metode (frekvencijska distribucija, procentualna zastupljenost, poređenje po kategorijama), dok su otvoreni odgovori kvalitativno analizirani metodom tematskog kodiranja radi identifikacije najčešće pominjanih stavova i prijedloga.

Kombinovanjem kvalitativne i kvantitativne analize omogućeno je da se brožani podaci upotpune značenjem koje im ispitanici daju, čime se stvorila dublja slika o stvarnim izazovima i mogućim rješenjima za unaprijeđenje položaja mladih u nauci.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I ANALIZA PODATAKA

Mreža za evropske politike – MASTER je sproveda istraživanje² među relevantnim institucijama i organizacijama u Crnoj Gori s ciljem sagledavanja trenutnog stanja nauke u zemlji, sa posebnim fokusom na ulogu i interesovanje mladih za bavljenje naučnoistraživačkim radom. Kroz kvalitativne i kvantitativne metode prikupljanja podataka analizirani su institucionalni kapaciteti, dostupne prilike za mlade istraživače, kao i izazovi sa kojima se suočavaju prilikom ulaska u naučnu zajednicu. Rezultati ukazuju na postojanje interesovanja među mladima, ali i na potrebu za sistemskom podrškom, boljom promocijom nauke, kao i unaprijeđenjem politika koje podstiču razvoj istraživačkog rada među mladima.

3.1. INSTITUCIONALNI NIVO

Interesovanje mladih za naučnoistraživački rad

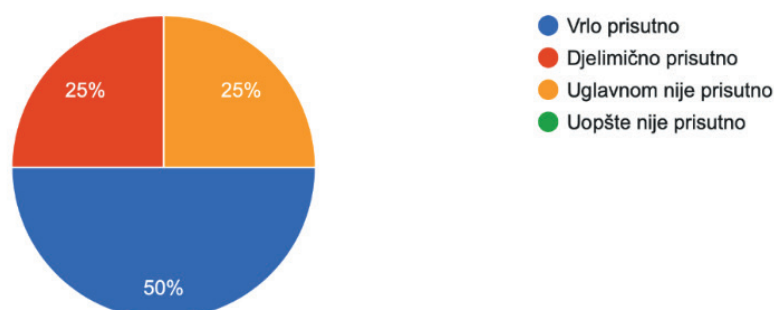
Jedan od glavnih nalaza istraživanja odnosi se na percepciju institucija o interesovanju mladih za naučnoistraživački rad. Prema prikazanom grafikonu, 50% ispitanih institucija ocijenilo je da je interesovanje među mladima vrlo prisutno, dok je 25% smatralo da je ono djelimično prisutno, a preostalih 25% da uglavnom nije prisutno.

² Mreža za evropske politike – MASTER, projekt „Istraži i inspiriši“ podržana od strane Ministarstva prosvjete, nauke i inovacija kroz javni konkurs za raspodjelu sredstava za finansiranje projekata, odnosno programa nevladinih organizacija u prioritetoj oblasti od javnog interesa u oblasti nauke za 2024. godinu, dostupno na: <https://master-mne.me/projekat-istrazi-i-inspirisi-nauka-za-buducnost/>

Ovi rezultati ukazuju na podijeljenu sliku o angažmanu mladih u nauci. Iako polovina institucija prepoznaje snažan interes, značajan procenat izražava određenu dozu skepticizma. To može ukazivati na razlike u pristupima institucija, stepenu njihove saradnje s mladima, kao i geografskim ili tematskim specifičnostima. Postojanje 25% odgovora koji ukazuju na nizak nivo interesovanja ukazuje na potrebu za dodatnim naporima u promociji nauke, stvaranju pristupačnijih prilika i jačanju mentorskih programa, kako bi se obezbijedio kontinuiran i ravnomjeran razvoj istraživačkog potencijala mladih širom Crne Gore.

Shodno dosadašnjem iskustvu, koliko je interesovanje za bavljenje naučno - istraživačkim radom prisutno među mladima?

4 responses



Podrška razvoju mladih naučnika

Institucije u Crnoj Gori prepoznaju značaj ulaganja u mlade istraživače i u tom pravcu razvijaju različite oblike podrške koji obuhvataju finansiranje, mentorstvo, mobilnost, umrežavanje i unaprijeđenje istraživačke infrastrukture. Pružaju se brojne prilike kroz nacionalne konkurse za sufinansiranje istraživačkih projekata, dodjelu stipendija za doktorske studije, pokrivanje troškova naučnih skupova i objavljivanja radova, kao i podršku pri realizaciji završenih doktorskih istraživanja. Pored toga, omogućava se pomoć u izradi istraživačke metodologije, naročito u oblasti društvenih nauka, čime se mladim istraživačima obezbjeđuje stručna i praktična podrška u ranim fazama karijere.

Posebna pažnja posvećena je kratkoročnim oblicima mobilnosti i učešću mladih u međunarodnim projektima. Kroz bilateralne i multilateralne programe naučne i tehnološke saradnje, mladim istraživačima se omogućava umrežavanje sa partnerskim ustanovama i pristup savremenim znanjima i praksama. Kroz direktnu podršku i/ili uključivanje mladih u projekte, podstiče se njihova veća vidljivost i aktivna uloga u razvoju naučne zajednice.

Na međunarodnom nivou, dostupne su brojne programske linije koje pružaju dodatne mogućnosti, među kojima se posebno izdvajaju:

- **Horizont Evropa** – sa fokusom na istraživačku izvrsnost, inovacije i umrežavanje u okviru evropskog istraživačkog prostora;
- **Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)** – koji omogućava međunarodne i interdisciplinarne doktorske i postdoktorske studije, te mobilnost istraživača unutar i van Evrope;

- **Erasmus+ programi** – koji uključuju istraživačke projekte i akademsku mobilnost;
- **COST inicijative** – koje pružaju platformu za saradnju naučnika iz cijele Evrope kroz tzv. „akcije“, sa akcentom na učešće mladih istraživača.

Dodatnu vrijednost donose domaće inicijative kao što su inovacioni i istraživački centri, preduzetnički inkubatori i specijalizovane laboratorije. Pored savremene opreme poput laboratorija za 3D tehnologije, superračunarstva (HPC), dronova, bezbjednosti hrane i informacionih tehnologija, dostupna je i mentorska podrška kroz SMART inovacione centre i tematske programe kao što su ECOBIAS za ekološki monitoring ili berze preduzetničkih ideja koje nude i finansijsku podršku.

Kroz sve ove programe i inicijative, mladim istraživačima se ne samo pruža prilika da aktivno učestvuju u projektima i razvoju nauke, već im se omogućava i da izgrade stabilne karijere u dinamičnom i međunarodno umreženom naučnom okruženju.

VRSTA PODRŠKE

PROGRAMI / INICIJATIVE

Finansiranje istraživačkih projekata	Nacionalni konkursi, Horizont Evropa, Erasmus+, MSCA
Doktorske / postdoktorske stipendije	MSCA, nacionalne stipendije, Erasmus +
Kratkoročna i dugoročna mobilnost	Erasmus+, MSCA, COST, bilateralni/ multilateralni programi
Mentorstvo i metodološka podrška	Istraživački centri, univerzitetske platforme, domaće institucije
Umrežavanje i međunarodna saradnja	COST, Horizont Evropa, bilateralni projekti, partnerstva sa stranim univerzitetima
Pristup savremenoj infrastrukturi	Laboratorije (3D, HPC, bezbjednost hrane), SMART Inovacioni centri
Promocija nauke i podrška vidljivosti	Konkursi za naučna dostignuća, objavljivanje radova, organizacija skupova
Preduzetnički razvoj i inovacije	Berze ideja, SMART centri, povezivanje istraživanja i tržišta

Na osnovu odgovora prikupljenih tokom istraživanja, izdvajamo sljedeće konkretne programe i aktivnosti koje institucije u Crnoj Gori nude u cilju podrške razvoju mladih istraživača:

Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija:

- Konkurs za sufinansiranje nacionalnih naučnoistraživačkih projekata – omogućava mladima da učestvuju u projektima od nacionalnog značaja.
- Konkurs za sufinansiranje naučnoistraživačke djelatnosti, koji obuhvata:
 - o kratkoročne naučne mobilnosti,
 - o troškove završenih doktorskih studija,
 - o učešće na naučnim skupovima,
 - o objavljivanje radova u otvorenom pristupu,
 - o uređivanje i izdavanje naučnih časopisa,
 - o organizovanje naučnih skupova i promociju nauke.
- Konkurs za dodjelu stipendija za doktorske studije.
- Javni poziv za dodjelu nagrada za naučna dostignuća.
- Programi Direkcije za međunarodnu saradnju, kroz:
 - o bilateralne i multilateralne projekte u kojima se prednost daje projektima koji uključuju mlade istraživače,
 - o obuke za pisanje i implementaciju projektnih prijedloga za Horizont Evropa i COST,
 - o Konkurs za podsticanje učešća u HE programu (stub III - Inovativna Evropa)
- Bilateralni programi sa Republikom Slovenijom
- IPA grant šeme

Univerzitet Donja Gorica (UDG):

- Učešće u međunarodnim istraživačkim programima:
 - o Horizont 2020 i Horizont Evropa,
 - o Marija Kiri (MSCA) program razmjene,
 - o Erasmus+ programi (istraživačka mobilnost i projekti).
- SMART inovacioni centar – pruža mentorstvo i podršku za razvoj istraživačkih i preduzetničkih ideja.
- ECOBIAS projekat – razvija kapacitete za ekološki monitoring kroz laboratorije i obuke.
- Berza preduzetničkih ideja – nudi finansijsku i mentorsku podršku mladim inovatorima.
- Međunarodna partnerstva – saradnja sa univerzitetima kao što su Arizona State University i Beijing Institute of Technology, čime se omogućava razmjena znanja, pristup savremenoj infrastrukturi i međunarodna naučna saradnja.
- IPA grantovi

Dodatne istaknute aktivnosti i oblici podrške (od više aktera):

- Učešće u istraživačkim projektima i timovima,
- Kratkoročne mobilnosti i stručne razmjene,
- Umrežavanje sa partnerskim institucijama u zemlji i inostranstvu,
- Pomoć pri izradi metodologije i realizaciji istraživanja, naročito u društvenim naukama,
- Pristup modernim laboratorijama i istraživačkoj opremi.
- Ovi programi čine osnovu institucionalne podrške za profesionalni razvoj mladih istraživača u Crnoj Gori i podstiču njihovu aktivnu uključenost u nacionalne i međunarodne naučne tokove.

Zadovoljstvo istraživačkom infrastrukturom

U okviru našeg istraživanja, sprovedi smo analizu dostupnosti istraživačke infrastrukture za mlade istraživače u Crnoj Gori, fokusirajući se na kvalitet opreme, pristup bazama podataka i glavne infrastrukturne izazove sa kojima se suočavaju. Iako je razvoj naučnoistraživačke infrastrukture u zemlji prisutan, rezultati istraživanja ukazuju na nekoliko ključnih problema i prepreka koje otežavaju rad mladih istraživača.

Na osnovu dobijenih odgovora, možemo identifikovati sljedeće obrasce:

- **75% ispitanika** izražava **prosječno zadovoljstvo** istraživačkom infrastrukturom, kao nedostatke navodeći manjak opreme, ograničen pristup bazama podataka, slabiju laboratorijsku opremljenost i potrebu za većom vidljivošću.
- **25% ispitanika** su istakli zadovoljstvo razvijenom infrastrukturom, savremenim laboratorijama, superračunarskim centrom i brojnim istraživačkim centrima, kao i integrisanim informacionim sistemima.

Evidentno je da, iako postoje određeni pomaci, infrastruktura za naučno-istraživački rad u Crnoj Gori nije na zadovoljavajućem nivou. Oprema je uglavnom dostupna putem projekata i drugih izvora finansiranja, ali se problem javlja pri nedostatku konstantno dostupne, kvalitetne opreme potrebne za istraživanja. Takođe, pristup bazama podataka, posebno onima koje sadrže akademske časopise i specijalizovane podatke, često je ograničen, što predstavlja ozbiljan izazov za mlade istraživače.

Izazovi u pristupu infrastrukturi

Jedan od glavnih izazova je nedostatak laboratorija i specijalizovane opreme koja bi omogućila sprovođenje kvalitetnijih istraživanja. Iako postoje neke inicijative, poput razvijanja istraživačkih centara na Univerzitetu Donja Gorica, infrastruktura u drugim ustanovama nije dovoljno razvijena. Osim toga, mladi istraživači se suočavaju sa poteškoćama u pristupu velikim naučnoistraživačkim uređajima, naučnim bazama i podacima, kao i tehnologijama koje su ključne za dalja usavršavanja i inovacije.

Iako postoje neki pozitivni pomaci u infrastrukturnom razvoju, istraživanje ukazuje na to da su ključni izazovi i dalje prisutni u Crnoj Gori. Potrebno je dodatno ulagati u modernizaciju laboratorija, proširenje pristupa bazama podataka, kao i pojednostavljenje administrativnih procedura za mlade istraživače. Bolja povezanost između akademskih i istraživačkih institucija,

kao i jasniji procesi za apliciranje na EU fondove, mogla bi značajno doprinijeti jačanju istraživačkog potencijala mladih istraživača u Crnoj Gori.

Imajući u vidu ključnu ulogu finansija u razvoju istraživačke infrastrukture, važno je napomenuti koje su mogućnosti za podršku istraživačima, posebno mladim naučnicima, kako na nacionalnom, tako i na međunarodnom nivou. Iako postoje značajni izvori finansiranja, postoje i izazovi u pristupu tim sredstvima.

Nacionalni i međunarodni izvori finansiranja

Nacionalni izvori finansiranja uključuju konkurse koje raspisuje Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija, Fonda za inovacije, kao i različite šeme pod okriljem ERASMUS programa. Takođe, Direkcija za međunarodnu saradnju pomaže u realizaciji aktivnosti finansiranih iz pretpristupnih fondova (IPA), posebno u oblasti nauke i inovacija. Projekti realizovani kroz grant šeme pružaju direktnu podršku mladim istraživačima, posebno u kontekstu jačanja kadrova. Osim toga, Ministarstvo promoviše učešće crnogorskih institucija u EU programima poput „Horizont Evropa“ i COST, pružajući podršku i informisanje u vezi sa apliciranjem za ove fondove.

Univerziteti u Crnoj Gori aktivno koriste sredstva iz EU fondova kao što su Horizon Europe, Erasmus+ i Digitalna Evropa, kao i nacionalna sredstva koja podržavaju naučne i istraživačke projekte. Ovi izvori finansiranja omogućavaju mladim istraživačima da realizuju projekte koji doprinose razvoju istraživačkog kapaciteta i inovacija.

Prepreke u pristupu EU fondovima

Iako postoje brojni izvori finansiranja, pristup EU fondovima predstavlja izazov za mnoge istraživače ali i institucije, zbog složenih administrativnih procedura i potrebne dokumentacije. Posebno za mlade istraživače koji nemaju iskustva u pisanju i apliciranju za projekte, ove prepreke mogu biti značajan problem. Jedan od najčešćih izazova su i zahtijevana partnerstva, koja često predstavljaju prepreku u pristupu, jer je neophodno uspostaviti saradnju s institucijama ili organizacijama iz drugih zemalja. Takođe, nedostatak iskustva u pripremi i vođenju kompleksnih projekata, kao i ograničeni administrativni i tehnički kapaciteti, mogu otežati apliciranje za sredstva.

S obzirom na ove prepreke, Ministarstvo i druge institucije nastoje pružiti savjetodavnu podršku i razmjenu iskustava sa institucijama koje su već učestvovala u međunarodnim projektima. Takođe, konkurencija za sredstva je velika, a procesi selekcije mogu biti dugi, što može obeshrabriti mlade istraživače koji se suočavaju s administrativnim barijerama.

Programi mentorstva i stručnog usavršavanja

Rezultati istraživanja ukazuju na to da većina institucija ne organizuje specifične programe mentorstva za mlade istraživače, osim obaveznih programa tokom postdiplomskih studija. Međutim, kroz međunarodne projekte i mobilnosti, podstiče se neformalno umrežavanje i saradnja mladih istraživača s iskusnijim kolegama, što doprinosi stručnom usavršavanju. Samo neki obrazovni centri nude specijalizovane obuke i seminare za razvoj istraživačkih vještina, upravljanje projektima i pisanje naučnih radova, čime se direktno doprinosi stručnom usavršavanju mladih istraživača.

Primjeri dobre prakse u razvoju mladih istraživača

Razvoj mladih istraživača u Crnoj Gori podržan je kroz različite inicijative i projekte, a obrazovne i istraživačke institucije igraju ključnu ulogu u omogućavanju profesionalnog usavršavanja i međunarodne saradnje.

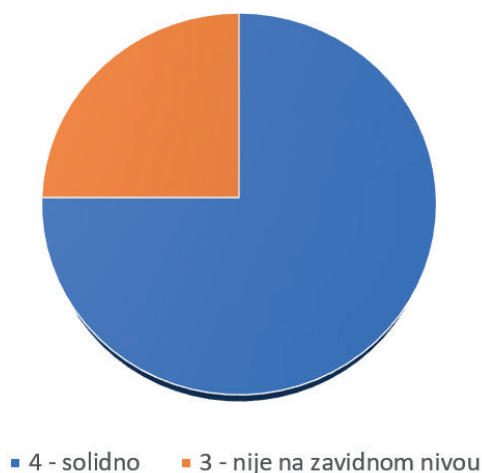
- **Ljetnja škola CERNa:** Ova inicijativa omogućila je mladim istraživačima angažman na međunarodnim projektima, čime su stekli dragocjeno iskustvo i stručnost.
- **Bilateralni projekti:** Mladi istraživači su uključeni u bilateralne projekte, omogućujući im da sarađuju sa međunarodnim partnerima i preuzmu ključne uloge u istraživačkom i organizacijskom procesu, posebno kroz **IPA grant šeme**.
- **Saradnja sa Arizona State University (ASU):** Zajednički istraživački projekti sa ASU omogućili su mladim istraživačima da se bave globalnim izazovima, povećavajući interdisciplinarnost i međunarodnu relevantnost njihovog rada.
- **Marie Skłodowska-Curie akcije (MSCA):** Univerzitet Donja Gorica je aktivno učestvovao u programima MSCA, omogućavajući mladim istraživačima međunarodnu mobilnost i profesionalni razvoj kroz učešće u vodećim istraživačkim projektima širom svijeta.

Jako je važno napomenuti da sve institucije koje su učestvovalе u istraživanju svakako planiraju implementaciju **novih programa za podršku** mladim istraživačima i inovatorima u narednom periodu. Ovi planovi obuhvataju unaprijeđenje postojećih mehanizama, razvoj novih oblika finansiranja, jačanje saradnje sa međunarodnim partnerima, kao i uspostavljanje specijalizovanih programa obuka, mentorstva i profesionalnog razvoja, s ciljem stvaranja stimulativnog i održivog istraživačkog okruženja u Crnoj Gori.

Međuinstitucionalna saradnja

Saradnja između institucija u Crnoj Gori po pitanju unapređenja naučnoistraživačke klime varira – neki smatraju da je međuuniverzitetska saradnja slaba, dok se saradnja s privredom najčešće ostvaruje kroz projekte inovacija. Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija, s druge strane, aktivno povezuje sve sektore (akademski, privredni, civilni, državni) kroz programe podrške, finansiranje istraživanja, stipendije, bilateralne projekte i evropske fondove. Takođe, sprovodi licenciranje istraživačkih ustanova, što omogućava njihovo uključivanje u nacionalno i međunarodno finansiranje.

Institucionalna podrška mladim istraživačima u Crnoj Gori



Trenutna institucionalna podrška mladim istraživačima u Crnoj Gori ocijenjena je prosječnom ocjenom 3.75 na skali od 1 do 5, što ukazuje na dobar, ali nedovoljno razvijen nivo podrške.

Uočene zamjerke uključuju potrebu za većim infrastrukturnim ulaganjima, boljom vidljivošću postojećih programa podrške, dodatnim finansijskim sredstvima, te snažnijom međuinstitucionalnom saradnjom. Takođe, prepoznata je volja institucija da podrže mlade istraživače, što pruža osnov za dalji razvoj i unaprijeđenje sistema.

Učesnici u istraživanju iznijeli su konkretne preporuke za unaprijeđenje institucionalne podrške. Preporučuje se:

- **Izgradnja zajedničkih istraživačkih centara** sa savremenom opremom i dostupnim bazama podataka;
- **Pojednostavljenje procedura** za apliciranje na nacionalne i međunarodne projekte;
- **Uspostavljanje posebnih fondova za nauku**, po uzoru na Fond za inovacije, kako bi se osigurala dodatna finansijska sredstva za opremu, laboratorije, stipendije i zapošljavanje mladih istraživača;
- **Podsticanje međunarodne mobilnosti** i umrežavanja sa prestižnim institucijama i ekspertima;
- **Razvoj specijalizovanih programa** za povezivanje akademije i industrije;
- **Jačanje administrativne podrške** institucijama u procesu apliciranja za EU fondove.

Zaključak

Zaključno, istraživanje ukazuje na to da trenutna situacija u oblasti naučnoistraživačkog rada mladih u Crnoj Gori nije na zavidnom nivou, ali postoje jasni pokazatelji da se situacija poboljšava. Institucije i organizacije ulažu značajne napore u razvoj istraživačkih kapaciteta i pružanje podrške mladim istraživačima, a napredak u odnosu na prethodne godine je očigledan. Iako još uvijek postoje izazovi, poput nedostatka adekvatne infrastrukture i složenih administrativnih procedura, Crna Gora je na dobrom putu ka daljem napretku. Ulazak u EU će svakako donijeti

nove mogućnosti – od pristupa brojnim fondovima i grantovima, do poboljšanih šansi za međunarodnu mobilnost, zapošljavanje i pristup tržištu. Ove promjene će sigurno doprinijeti jačanju istraživačkog sektora u zemlji.

Ipak, postoje ključna područja koja još treba unaprijediti kako bi se stvorili povoljniji uslovi za mlade istraživače. Preporuke za dalji razvoj uključuju izgradnju zajedničkih istraživačkih centara opremljenih modernom tehnologijom i lakšim pristupom bazama podataka, pojednostavljenje procedura za apliciranje na projekte i jačanje međunarodne saradnje. Takođe, važno je uložiti u specijalizovane fondove za nauku, čime bi se obezbijedila dodatna finansijska sredstva za opremu, stipendije i istraživačke timove. Osim toga, preporučuje se jačanje veze između akademije i industrije, kako bi se mladi istraživači lakše povezivali sa tržištem i razvijali svoje inovacije u saradnji sa privredom.

3.2. MLADI ISTRAŽIVAČI

U okviru projekta „*Istraži i inspiriši – Nauka za budućnost!*“, sprovedeno je kvalitativno i kvantitativno istraživanje sa ciljem sagledavanja uslova i izazova sa kojima se suočavaju mladi istraživači u Crnoj Gori. Istraživanjem su obuhvaćeni istaknuti pojedinci koji aktivno doprinose naučno-istraživačkoj zajednici, a koji dolaze iz različitih naučnih disciplina. Uzorak čini devet mladih istraživača starosne dobi od 25 do 34 godine, koji djeluju u okviru sve tri regije Crne Gore – sjeverne, centralne i južne.

Učesnici dolaze iz raznovrsnih i strateški značajnih oblasti nauke: elektroenergetskih sistema, informacionih tehnologija, telekomunikacija, matematike i fizike, farmacije, robotike, inženjerstva i biomedicinskog inženjeringa, prehrambeno-tehnoloških nauka, kao i bioloških nauka. Ovakva interdisciplinarna zastupljenost omogućila je holistički uvid u stanje naučno-istraživačkog rada među mladima, ali i u njihove specifične potrebe u okviru konkretnih oblasti.

Instrument istraživanja bio je strukturisani upitnik koji se sastojao od ukupno 21 pitanja. Od tog broja, 20 pitanja je imalo ispitni karakter – pri čemu je 11 pitanja bilo otvorenog tipa, a 9 zatvorenog – dok je jedno pitanje bilo lične prirode i služilo je u svrhu kontekstualizacije dobijenih podataka. Korišćen je kombinovani metod istraživanja, pri čemu su kvalitativni podaci dopunili kvantitativnu sliku i omogućili dublje razumijevanje fenomena koje analiziramo.

Prikupljeni podaci koriste se za osnaživanje dalje realizacije projektnih aktivnosti, formulisanje smjernica javnim institucijama i kreiranje preporuka za unaprijeđenje naučno-istraživačke politike u Crnoj Gori, s posebnim akcentom na jačanje systemske podrške mladima u nauci.

Mladi i motivisanost

Pitanja u ovom poglavlju imala su za cilj da osvijetle unutrašnje pokretače mladih istraživača – odnosno razloge zbog kojih se odlučuju na ulazak u svijet nauke. Posebno je bilo važno ispitati njihove lične motive, prethodna iskustva, uključenost u međunarodne projekte i članstvo u relevantnim organizacijama, kako bi se stekla šira slika o nivou posvećenosti i motivacije u praksi. Ova pitanja omogućavaju razumijevanje da li kod mladih postoji interes za nauku koji ide dalje od formalnog obrazovanja, te koliko taj interes uspijeva da se razvije u povoljnim ili ograničenim uslovima.

Motivacija za bavljenje naučnoistraživačkim radom

U odgovoru na pitanje „Šta Vas je motivisalo da se bavite naučnoistraživačkim radom?“, dominiraju intrinzični motivi poput:

- radoznalosti i entuzijazma,
- želje za učenjem i ličnim razvojem,
- doprinošenja zajednici,
- interesa za konkretne oblasti kao što su: digitalne vještine, robotika i obrazovanje,
- želja da se kroz znanje pomogne drugima.

Jedna ispitanica navodi da je motivisana nastavnicom fizike iz osnovne škole, što potvrđuje značaj rane inspiracije i obrazovnog sistema u oblikovanju istraživačkih puteva. Takođe, pojedini odgovori ističu doprinos razvoju čovječanstva kao krajnji cilj istraživačkog rada, dok drugi naglašavaju lično zadovoljstvo, kreativnost i fleksibilnost koju nauka nudi.

Zaključak: Mladi u Crnoj Gori pokazuju snažnu unutrašnju motivaciju, utemeljenu u radoznalosti, humanističkim vrijednostima i potrebi za stalnim razvojem. Međutim, pitanje koje ostaje jeste: da li društveno okruženje i institucionalni okvir podržavaju ovakvu motivaciju na pravi način?

Učešće u međunarodnim projektima

Na pitanje: „Da li ste učestvovali u nekom međunarodnom istraživačkom projektu?“, četiri učesnika su odgovorila negativno. Zanimljivo je da svi oni dolaze iz oblasti bioloških nauka i farmacije, koje su inače visoko relevantne i u međunarodnim okvirima.

Ovaj nalaz ukazuje na neravnomjeran pristup međunarodnim istraživačkim tokovima među disciplinama. Iako motivacija postoji, prilike za učešće nisu podjednako dostupne – što može djelimično obeshrabrati mlade iz određenih oblasti. Ovo otvara prostor za diskusiju o potrebi veće mobilnosti i umrežavanja unutar naučne zajednice Crne Gore, ali i bolje podrške za uključivanje u međunarodne konzorcijume i istraživačke platforme.

Uključenost u naučne organizacije i HUB-ove

Na pitanje: „Da li ste član neke naučne organizacije, udruženja ili inovacionog HUB-a?“, svi ispitanici su naveli barem jednu organizaciju ili mrežu.

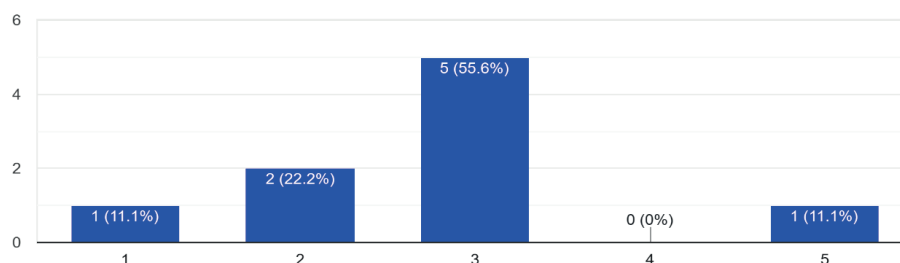
Ovaj rezultat dodatno potvrđuje visok nivo angažovanosti i interesovanja mladih istraživača da se povezuju i djeluju unutar organizovanih struktura. Ovakvo članstvo ne samo da pruža platformu za razmjenu znanja, već i doprinosi osjećaju pripadnosti naučnoj zajednici.

Članstvo u ovim organizacijama ne znači nužno da je svaki učesnik dobio jednake šanse za razvoj – već ukazuje na to da motivaciju nadograđuju kroz umrežavanje i rad u timovima, gdje se znanje prenosi i kolektivno širi.

Mladi i institucionalna podrška

Kako biste ocijenili institucionalnu i sistemsku podršku koju ste do sada dobili za bavljenje naučnoistraživačkim radom u Crnoj Gori? Prosječna ocjena: 2.78

Kako biste ocijenili institucionalni i sistemsku podršku koju ste do sada dobili za bavljenje naučno - istraživačkim radom u Crnoj Gori? (1 - nijesam uopšte zadovoljan/na, 5 - veoma sam zadovoljan/na)
9 responses

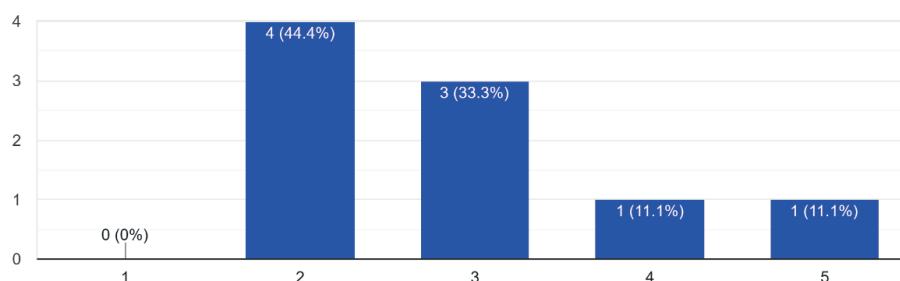


Slika 1 (Grafikon 1)

Rezultati pokazuju nizak nivo zadovoljstva mladih kada je u pitanju institucionalna i sistemska podrška za bavljenje naukom. Ocjena 2.78 ukazuje na to da većina ispitanika smatra da država ne pruža dovoljnu podršku niti ima razvijen sistem koji prati potrebe i inicijative mladih istraživača. Ovo stvara osjećaj zanemarenosti i demotiviše mlade da ostanu u naučnom ekosistemu Crne Gore.

U kojoj mjeri ste zadovoljni finansijskom podrškom koja je dostupna mladim istraživačima u našoj zemlji? Prosječna ocjena: 2.89

U kojoj mjeri ste zadovoljni finansijskom podrškom koja je dostupna mladim istraživačima u našoj zemlji? (1 - nijesam uopšte zadovoljan/na, 5 - veoma sam zadovoljan/na)
9 responses



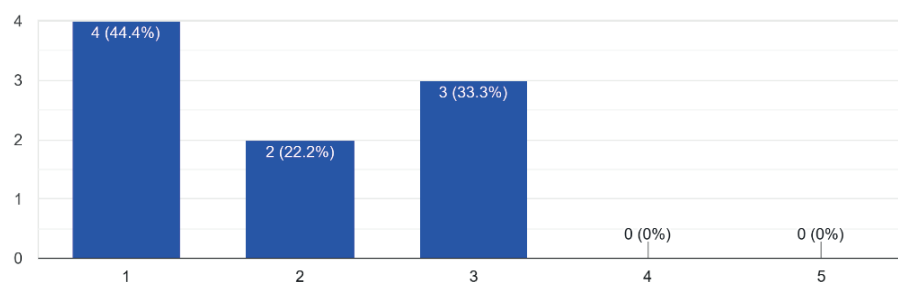
Slika 2 (Grafikon 2)

Zadovoljstvo finansijskom podrškom je takođe ispod zadovoljavajućeg nivoa. Iako je prosjek nešto viši od prethodnog pitanja, ocjena 2.89 potvrđuje da su dostupna sredstva ograničena, nepravedno raspodijeljena ili da procesi apliciranja nijesu dovoljno pristupačni i transparentni. Mnogi mladi istraživači se oslanjaju na međunarodne fondove ili lična sredstva kako bi realizovali svoje projekte.

Kako ocjenjujete kvalitet i dostupnost istraživačkih resursa, uključujući laboratorije? Prosječna ocjena: 1.89

Kako ocjenjujete kvalitet i dostupnost istraživačkih resursa, uključujući laboratorije, opremu i naučne baze podataka? (1 - nezadovoljavajuće, 5 - veoma sam zadovoljan/na)

9 responses



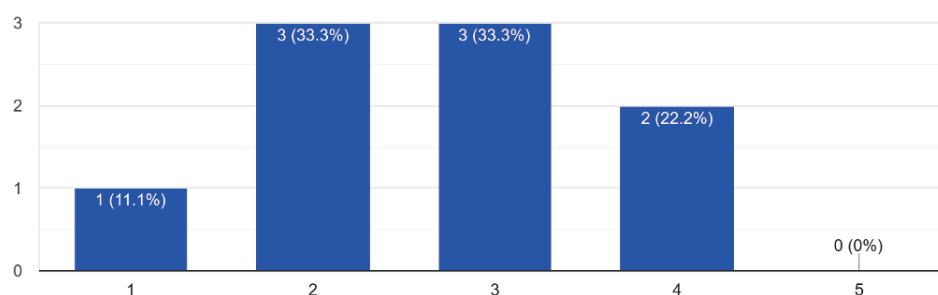
Slika 3 (Grafikon 3)

Ovo je najniža ocjena među svim pitanjima i predstavlja alarmantan podatak, posebno u kontekstu mladih koji se bave laboratorijskim zanimanjima. Nedostatak adekvatne opreme, prostora i tehničke podrške direktno utiče na kvalitet istraživanja i onemogućava primjenu stečenog znanja u praksi. Ovaj rezultat jasno ukazuje da je ulaganje u istraživačku infrastrukturu hitna potreba.

U kojoj mjeri su dostupni programi mentorstva i profesionalnog razvoja za mlade naučnike? Prosječna ocjena: 2.64

U kojoj mjeri su dostupni programi mentorstva i profesionalnog razvoja za mlade naučnike? (1 - nijesu uopšte dostupni, 5 - veoma su dostupni)

9 responses



Slika 4 (Grafikon 4)

Programi mentorstva i profesionalnog razvoja su ocijenjeni kao ograničeno dostupni. Mladi često sami traže mentore ili pristupaju neformalnim edukacijama kako bi stekli dodatna znanja. Ova oblast je ključna za razvoj mladih naučnika jer direktno utiče na njihovu motivaciju, umrežavanje i kvalitet rada. Niska prosječna ocjena ukazuje na potrebu za razvijanjem strukturiranih programa koji bi obuhvatili veći broj mladih.

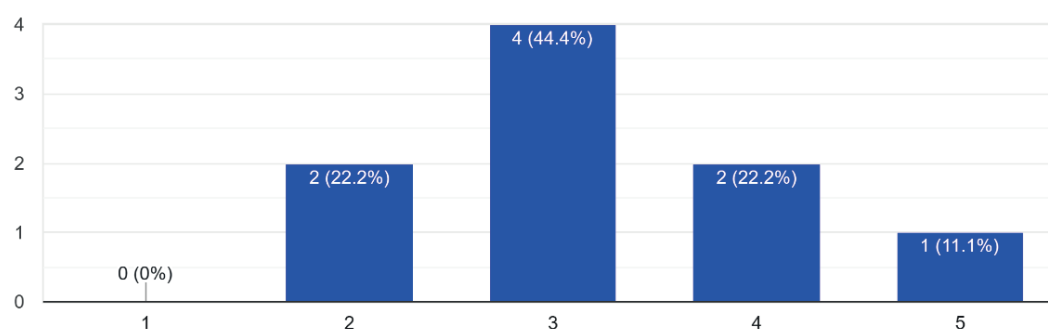
Koliko su Vas formalno obrazovanje i akademski programi pripremili za naučnoistraživački rad u praksi? Prosječna ocjena: 4 (ali, sa nizom različitih stavova)

Iako je prosječna ocjena visoka, individualni odgovori otkrivaju kompleksniju sliku. Većina ispitanika ističe da su kroz formalno obrazovanje dobili solidne teorijske osnove i metodološke principe, ali da je praksa bila minimalna. U više navrata je istaknuto da su se za stvarni naučnoistraživački rad pripremili kroz sopstvenu inicijativu, neformalne projekte i rad s djecom ili u nevladinom sektoru. Ovo govori o jazu između teorije i prakse u obrazovnim institucijama.

Kako biste ocijenili dostupnost informacija o naučnim konkursima, grantovima i mogućnostima finansiranja? Prosječna ocjena: 3.22

Kako biste ocijenili dostupnost informacija o naučnim konkursima, grantovima i mogućnostima finansiranja?

9 responses



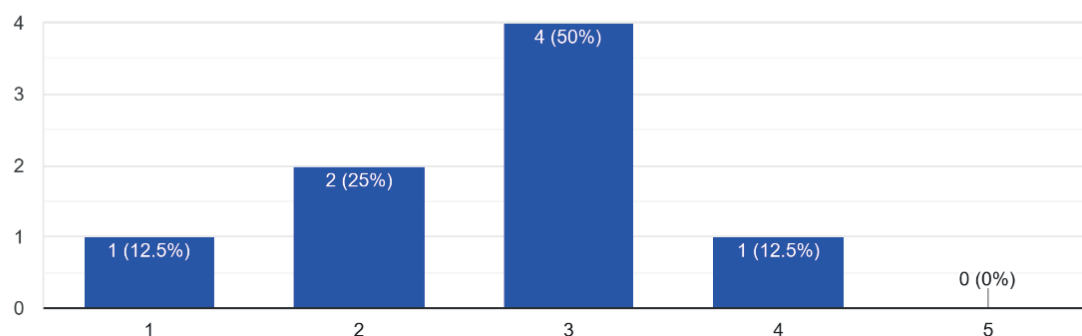
Slika 5 (Grafikon 5)

Ovo je jedino pitanje koje je ocijenjeno nešto iznad srednje vrijednosti, što pokazuje da su informacije donekle dostupne, ali i dalje nepristupačne mnogim mladima. Informisanje je često svedeno na lične mreže, inicijativu i neformalne izvore. Neophodno je kreirati centralizovane platforme i kanale koji bi omogućili lak pristup svim relevantnim informacijama o finansiranju i konkursima.

Koliko su Vaša istraživanja prepoznata i podržana od strane akademske zajednice i privrednog sektora u Crnoj Gori? Prosječna ocjena: 2.63

Koliko su Vaša istraživanja prepoznata i podržana od strane akademske zajednice i privrednog sektora u Crnoj Gori? (1 - nijesu prepoznata uopšte, 5 - imam veliku podršku)

8 responses



Slika 6 (Grafikon 6)

Istraživanja mladih nijesu dovoljno prepoznata niti valorizovana od strane institucija i privrede. Ova niska ocjena ukazuje da se istraživački rad mladih često ne vidi kao relevantan doprinos ili se ne integriše u šire društvene i ekonomske tokove. Nedostatak sinergije između akademskog sektora i privrede dodatno ograničava šanse za razvoj inovacija i njihove primjene u praksi.

Mladi i prilike

Ukoliko ste korisnik EU fondova ili međunarodnih programa, o kojim programima je riječ? Rezultati:

- šest ispitanika navodi da nijesu korisnici nijednog međunarodnog programa ili fonda.
- tri ispitanika su navela iste programe: *Horizon Europe - Western Balkan Fund*.

Većina mladih istraživača još uvijek nema pristup EU fondovima i međunarodnim programima, što ukazuje na ograničenu informisanost, podršku u apliciranju ili nedostatak kapaciteta za učešće. Ipak, činjenica da su tri učesnika navela iste prestižne programe sugerije da se određeni pojedinci uspijevaju uključiti, vjerovatno kroz mentorsku pomoć ili međunarodne partnere.

Koji su, po Vašem mišljenju, glavni izazovi sa kojima se mladi istraživači suočavaju u Crnoj Gori? (Pitanje otvorenog tipa – učesnici su mogli navoditi više izazova)

Na osnovu analize odgovora, najčešće navedeni izazovi su:

- Nedostatak finansiranja (naveden u 7 odgovora)
- Ograničen pristup opremi/infrastrukturi (7 odgovora)
- Slaba institucionalna podrška (6 odgovora)
- Ograničene mogućnosti zapošljavanja (5 odgovora)
- Nedovoljno mentorske podrške (3 odgovora)

Učesnici su ukazali na višeslojnu problematiku sa kojom se suočavaju mladi istraživači – ne samo da nedostaje adekvatna finansijska i institucionalna podrška, već je često ograničen i sam osnov za naučni rad: laboratorije, oprema i stručni nadzor. Ovi rezultati ukazuju na sistemsku zapuštenost istraživačkog okruženja za mlade u Crnoj Gori, pri čemu skoro svi odgovori ističu više izazova istovremeno, što dodatno naglašava kompleksnost problema.

Mladi i prepreke

U okviru ovog poglavlja, fokus je stavljen na preporuke i ideje koje su ispitanici – mladi istraživači – iznijeli s ciljem jačanja naučne zajednice u Crnoj Gori. S obzirom na to da su pitanja bila otvorenog tipa, odgovori nijesu ograničavani unaprijed ponuđenim opcijama, što je omogućilo uvid u stvarne potrebe, vizije i potencijal mladih koji se bave naukom. Analiza pokazuje da su mladi visoko motivisani, sa konkretnim i realnim prijedlozima, koji ukazuju na njihovu spremnost da aktivno doprinesu razvoju naučnog sektora.

Da li imate preporuke ili ideje za jačanje naučne zajednice mladih u Crnoj Gori? (*Otvoreno pitanje*)

Većina ispitanika ponudila je konkretne preporuke. Odgovori se mogu tematski grupisati u nekoliko pravaca:

- Umrežavanje i multidisciplinarni rad – naglašena je potreba za saradnjom i razmjenom ideja među mladim istraživačima iz različitih oblasti.
- Digitalna platforma – predloženo je kreiranje online prostora za komunikaciju, razmjenu resursa i uvid u istraživačke mogućnosti.
- Nacionalna mreža mladih istraživača – kao institucionalna podrška i prostor za zajednički rad, projekte i mentorstvo.
- Obrazovna reforma – istaknuta je potreba za jačanjem prirodnih nauka, boljom infrastrukturom i slobodnim prostorom za istraživanje.

Koje bi mjere najviše doprinijele razvoju naučne karijere mladih u Crnoj Gori? (*Otvoreno pitanje*)

Odgovori ispitanika ukazuju na nekoliko ključnih mjera koje bi doprinijele razvoju naučne karijere mladih u Crnoj Gori:

- Ulaganje u infrastrukturu – mnogi ispitanici su istakli značaj modernizacije laboratorija i istraživačkih objekata.
- Finansijska podrška – povećanje broja stipendija, grantova i stipendija za doktorske studije.
- Mentorstvo i međunarodna saradnja – jačanje mentorstva, kao i pružanje mogućnosti za mobilnost i saradnju sa inostranim institucijama.
- Veće mogućnosti zapošljavanja – stvaranje radnih mjesta u naučnoistraživačkim centrima i partnerstvima sa industrijom.
- Reforma obrazovanja – veća posvećenost prirodnim naukama i depolitizacija obrazovnog sistema.

Preporuke se odnose na konkretne mjere koje uključuju ulaganje u infrastrukturu, kreiranje fondova za istraživanje i razvoj, te otvaranje mogućnosti za saradnju i mobilnost. Ove mjere predstavljaju osnovu za stvaranje dugoročnog okvira koji bi omogućio mladim istraživačima bolji razvoj i napredak u karijeri.

Koje biste konkretne mjere predložili za unaprijeđenje uslova za naučno-istraživački rad u Crnoj Gori? (*Otvoreno pitanje*)

Ispitanici su naveli različite konkretne mjere koje bi poboljšale uslove za naučno-istraživački rad u Crnoj Gori:

- Investiranje u istraživačku infrastrukturu – povećanje sredstava za nabavku savremene opreme i unaprijeđenje laboratorijskih uslova.
- Formiranje nacionalnog fonda za nauku i inovacije – izdvajanje sredstava koja bi bila dostupna istraživačima za projekte koji ne mogu biti finansirani iz redovnih izvora.
- Jačanje međunarodne saradnje – proširenje učešća u EU programima i bilateralnim projektima, kao i saradnja sa renomiranim svjetskim laboratorijama.
- Stvaranje zakonodavnog okvira – predlog za izmjene zakona o visokom obrazovanju koje bi omogućile stvaranje "istraživačkih pozicija" i omogućile da se rad na istraživanjima finansira od strane institucija.
- Razvoj digitalnih platformi za naučnu saradnju – implementacija online platformi koje bi omogućile povezivanje naučnika, razmjenu resursa i pristup projektima.

Ove mjere ukazuju na potrebu za većom institucionalnom i finansijskom podrškom, kao i na potrebu za jačom saradnjom sa inostranstvom i privatnim sektorom. Dobar zakonodavni okvir i modernizacija infrastrukture ključni su za poboljšanje uslova za naučno-istraživački rad.

Zaključak

Istraživanje je ukazalo na ključne izazove i mogućnosti u razvoju naučne karijere mladih u Crnoj Gori. Mladi istraživači prepoznaju značaj ulaganja u istraživačku infrastrukturu, kao i potrebu za većom finansijskom podrškom i stvaranjem povoljnijih uslova za međunarodnu saradnju. Glavni problemi sa kojima se suočavaju uključuju nedostatak resursa, političke i administrativne barijere, kao i slabiju institucionalnu podršku.

Među prijedlozima za unaprijeđenje situacije, najčešće se spominju jačanje istraživačke infrastrukture, osnivanje novih istraživačkih centara, kao i veća dostupnost stipendija i grantova. Mladi istraživači takođe smatraju da bi veću ulogu trebalo da ima mentorstvo, kao i povezivanje sa privredom i međunarodnim institucijama.

Za unaprijeđenje uslova za naučno-istraživački rad u Crnoj Gori, neophodna je reforma obrazovnog sistema, depolitizacija društva, kao i poboljšanje administrativnih i zakonskih okvira koji bi omogućili efikasniji rad mladih istraživača. Implementacija ovih preporuka mogla bi značajno doprinijeti stvaranju stabilnog okruženja za razvoj naučne karijere mladih u Crnoj Gori, čime bi se podstakli inovacije i doprinos društvenom razvoju.

4. STANJE NA NACIONALNOM NIVOU – NAUKA I INOVACIJE ZA MLADE

U današnjim, savremenim uslovima poslovanja, inovativnost postaje imperativ. Iz ovog razloga, jedan od ključnih ciljeva naučne politike je afirmacija istraživačke profesije i stvaranje kritične mase istraživača koja je sposobna da se integriše u internacionalne, inovativne i komercijalne istraživačke tokove. Takođe, ključno je promovisanje istraživačke profesije i njene atraktivnosti, kao i karijere naučnika i istraživača uopšte, ali i karijere istraživača u privredi i povezivanje akademskog i privatnog sektora, što bi učinilo da se Crna Gora okrene ka ekonomiji baziranoj na znanju. Samo kvalitetna naučnoistraživačka zajednica predstavlja pravi društveni resurs, tj. katalizator ideja privlačnih za biznis koji pokreću privredni rast.

Prema posljednjim zvaničnim podacima za statistiku u oblasti istraživanja i razvoja, validiranim od strane EUROSTAT-a, koji datiraju iz 2018. godine³, ukupna domaća potrošnja na istraživanje i razvoj u Crnoj Gori iznosi 0,50% BDP-a, odnosno bruto izdaci za IR iznosili su 23.490.044,00 €. Ulaganje u istraživanje i razvoj, uz praćenje broja istraživača i istraživačica, predstavlja najrelevantniji indikator stepena razvoja nacionalnog sistema naučnoistraživačke djelatnosti. Stoga, unaprijeđenje metodologije statistike istraživanja i razvoja i sprovođenje istraživanja jedna je od urgentnih potreba sistema, koja treba da bude postavljena visoko u prioritetima intervencija.

Poslednji podaci ukazuju na niži stepen ulaganja u istraživanje i razvoj, posebno u odnosu na zemlje članice EU o čemu svjedoče podaci Evropske tabele uspješnosti u inovacijama. Naime, izdaci na istraživanje i razvoj u javnom sektoru iznosili su 28.1% u odnosu na EU prosjek u 2023. godini, dok su iste godine izdaci u istraživanje i razvoj u privatnom sektoru iznosili 9.7% EU prosjeka. Uprkos činjenici da treba redovno sprovoditi nacionalnu statistiku istraživanja i razvoja kako bi i podaci Evropske tabele uspješnosti u inovacijama što bolje odražavali realno stanje, ovi podaci ukazuju na potrebu kontinuiranog porasta ulaganja u nauku i inovacije u javnom sektoru, ali i podsticanje ulaganja privatnog sektora u istraživanje i razvoj kroz različite mehanizme politika.⁴

Crna Gora je prva zemlja u regionu koja je 2015. godine sprovela proces mapiranja istraživačke infrastrukture i usvojila Mapu puta za istraživačku infrastrukturu Crne Gore 2015-2020. Do sada su sprovedena dva ciklusa mapiranja istraživačke infrastrukture 2015. i 2019. godine, a Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija pokrenulo je treći po redu proces mapiranja istraživačke infrastrukture u cilju pripreme Mape puta za istraživačku infrastrukturu Crne Gore 2024-2028. Mapa puta je najznačajniji dokument za oblast istraživačke infrastrukture, čiji je cilj identifikovanje strateških pravaca razvoja u ovoj oblasti, prepoznavanje postojećih instrumenata finansiranja istraživačke infrastrukture i potencijala za nova ulaganja, predstavljanje najboljih primjera i uspješnih projekata, kao i identifikacija potencijala za korišćenje pan-evropske infrastrukture.

Rezultati poslednjeg procesa mapiranja iz 2019. godine ukazali su na dobro stanje postojeće istraživačke infrastrukture, kao i visok stepen spremnosti institucija na zajedničko korišćenje opreme i pristup opremi. Međutim i dalje je prisutna, ali u manjem obimu nego u 2013. godini, pojava dupliranja određene naučnoistraživačke opreme, te je evidentirana prisutnost

³ Vlada Crne Gore, Objavljeni finalni podaci o statistici istraživanja i razvoja za 2018. Godinu, dostupno na: <https://www.gov.me/en/documents/fcecb5e9-4573-439b-af57-c982f9adff06b>

⁴ Ibid.

fragmentisanja istraživačke infrastrukture. Ministarstvo je u periodu februar-april 2024. godine poslalo upitnik na 70 adresa, na koji su odgovorile 43 institucije, 22 nijesu odgovorile, a 5 je odgovorilo da ne posjeduje istraživačku infrastrukturu.

Novi rezultati analize sadržani u Mapi puta za istraživačku infrastrukturu Crne Gore 2024-2028 ukazuju da se u Crnoj Gori dogodio novi zamah inovacione politike, ali i reformske aktivnosti u sistemu naučnoistraživačke djelatnosti, što je u najvećem dijelu uslovilo novi pristup istraživačkoj infrastrukturi koji je predstavljen u Mapi puta za istraživačku infrastrukturu Crne Gore 2024-2028.⁵ Usvajanjem **Strategije pametne specijalizacije Crne Gore (S3) (2019-2024)**, po prvi put su integrisane vertikalne, sektorske specifične politike s horizontalnim inovacionim politikama. Cilj ove integracije bio je usmjeravanje finansijskih sredstava u oblasti istraživanja, razvoja i inovacija (IRI) prema sektorima s najvećim potencijalom za transformaciju i budući ekonomski rast. Pored toga što S3 pruža jasan strateški okvir za buduća prioritetna ulaganja u istraživačke infrastrukture, ona predstavlja i izuzetno važan dokument kao ex ante uslov za korišćenje Evropskih strukturnih i investicionih fondova (ESIF). ESIF fondovi predstavljaju najvažniji izvor finansiranja istraživačkih infrastrukture u zemljama članicama EU. Početkom jula 2024. godine usvojena je i Strategija naučnoistraživačke djelatnosti za period 2024–2028, čime je dodatno ojačan strateški okvir za ulaganje u istraživačke infrastrukture. Ova strategija prepoznaje, pored prioritetnih oblasti utvrđenih u S3, i dodatne prioritetne oblasti u kojima naučnoistraživačka djelatnost može značajno doprinijeti. Ovim strateškim dokumentom je utvrđeno da, s obzirom na to da je proces izrade nove S3 još u toku, ukoliko dođe do identifikacije ili promjena prioritetnih oblasti u S3 za naredni period, nove oblasti će po automatizmu biti preuzete u Strategiji naučnoistraživačke djelatnosti. Ova strategija obuhvata različite aktivnosti, poput obuka za implementaciju otvorenog pristupa i unaprijeđenja infrastrukture kroz nabavku opreme. Nadalje, u okviru Strategije planirana su i dodatna poboljšanja istraživačke infrastrukture, uključujući podršku nacionalnim naučnoistraživačkim ustanovama i timovima kroz nacionalne naučnoistraživačke projekte i krupne istraživačke grantove za podsticanje izvrsnosti, koji će omogućiti opremanje laboratorija. Strategija podstiče i povećanje pristupa međunarodnim i evropskim istraživačkim infrastrukturama, podržavajući učešće crnogorskih istraživača/istraživačica u istraživačkim boravcima, obukama i projektima kroz saradnju sa relevantnim institucijama.

Kada je u pitanju finansijska podrška razvoju infrastruktura u proteklom periodu, uspostavljen je program podrške centrima izvrsnosti u sklopu kojeg je uloženo preko 5 miliona eura u projekte iz prioritetnih oblasti S3. Takođe, važan instrument za razvoj istraživačke infrastrukture su i nacionalni naučnoistraživački projekti, čiji je cilj jačanje i podizanje kapaciteta istraživačkih timova u Crnoj Gori. U okviru ovog instrumenta značajna sredstva se dodjeljuju za opremu i razvoj infrastrukture, a samo u posljednjem ciklusu dođjeljeno je preko 2 miliona eura za 24 projekta. Osim nacionalnog finansiranja, a to uključuje i projekte, važan izvor finansiranja za opremu i istraživačku infrastrukturu je Okvirni program Evropske unije za istraživanje i inovacije. U posljednjem ciklusu Okvirnog programa (Horizont Evropa), Crna Gora je za period od 2021. godine do sada privukla 4,16 miliona eura⁶ za 22 projekta. Crna Gora u Okvirnom programu učestvuje od 2008. godine, odnosno od FP7 programa, i do sada je povukla skoro 13 miliona eura. Podaci jasno ukazuju na povećanje privlačenja sredstva za crnogorske partnere

⁵ Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija, Mapi puta za istraživačku infrastrukturu Crne Gore 2024-2028, dostupno na: <https://www.gov.me/clanak/usvojena-mapa-puta-za-istrazivacku-infrastrukturu-crne-gore-2024-2028>

⁶ Evropska komisija, Horizon Dashboard, dostupno na: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>

iz Okvirnog programa za istraživanje i inovacije. Možemo zaključiti da, iako su uspostavljeni različiti programi i izvori finansiranja za istraživačke projekte i infrastrukturu, čini se da još uvijek ne postoji specifični programski okvir usmjeren na finansiranje i razvoj istraživačkih infrastruktura. To može ukazivati na potrebu za razvojem programa koji bi dodatno podstakli i olakšali finansiranje istraživačke infrastrukture.

Takođe, važno je ukazati da je donijet novi strateški dokument za oblast nauke. Naime, **Strategija naučnoistraživačke djelatnosti Crne Gore (2024-2028)**⁷ je najznačajniji sektorski strateški dokument za oblast nauke i istraživanja, a donosi se u cilju utvrđivanja prioriteta, podsticanja i praćenja razvoja naučnoistraživačke djelatnosti.

Resorno ministarstvo kontinuirano razvija platformu pod nazivom „**Naučna mreža**“, koja predstavlja informacioni sistem za pružanje podataka vezanih za naučnike i istraživače iz Crne Gore i dijaspore, kao i podatke o naučnim projektima i publikacijama.

U ovom trenutku, Naučna mreža ima podatke za 2405 istraživača/istraživačica iz Crne Gore i 294 istraživača/ istraživačica iz dijaspore.

Poseban podsticaj razvoju mladih istraživača i istraživačica u Crnoj Gori je **mehanizam stipendija** za izvrsna doktorska istraživanja. Ciljevi ovog instrumenta su jačanje ljudskih resursa za istraživanje, inovacije i konkurentnost, povećanje broja mladih istraživača na univerzitetima u Crnoj Gori, internacionalizacija istraživačkog rada, kao i razmjena znanja između akademskog i privrednog sektora. Uz obaveznu mobilnost od najmanje tri mjeseca u međunarodnim naučnim ustanovama ili privredi, kao i posvećenost doktorskom istraživanju tokom tri godine podrške doktorandima, uz oslobođanje školarine na doktorskim studijama, ovaj program omogućio je mladim istraživačima/istraživačicama značajna sredstva za istraživanje i sticanje znanja i razmjenu iskustava.

U okviru ovog programa, sprovedena su tri konkursa u 2018., 2019. i 2020. godini, kroz koje je podržano ukupno 50 studenata doktorskih studija i to 27 žena i 23 muškarca. U okviru navedena tri konkursa za dodjelu stipendija za doktorska istraživanja na univerzitetima u Crnoj Gori pozitivno su ocijenjena 72 kandidata, od čega je 41 žena i 31 muškarac.

Ukupno sagledavanje trenutnog stanja nauke i inovacija u Crnoj Gori ukazuje na sistem u razvoju, sa jasno identifikovanim pravcima unapređenja, ali i sa izraženim izazovima koji i dalje usporavaju napredak ka društvu zasnovanom na znanju. U savremenim uslovima poslovanja, gdje inovacije predstavljaju ključ konkurentnosti, Crna Gora još uvijek ne koristi u potpunosti potencijale naučnoistraživačke djelatnosti kao razvojni resurs.

Uprkos donesenoj Strategiji naučnoistraživačke djelatnosti 2024–2028, koja postavlja snažne temelje za reformske intervencije, podaci pokazuju da je nivo ulaganja u istraživanje i razvoj značajno ispod prosjeka EU, kako u javnom, tako i u privatnom sektoru. Sa svega 0,50% BDP-a izdvojenih za istraživanje i razvoj (prema posljednjim podacima iz 2018. godine), Crna Gora se nalazi znatno ispod ciljanih vrijednosti koje bi omogućile veću integraciju u evropski istraživački prostor i snažniju ulogu nauke u privrednom rastu.

Istovremeno, slaba ulaganja privatnog sektora (svega 9,7% EU prosjeka) ukazuju na potrebu za kreiranjem stimulativnog okruženja za transfer znanja i tehnologije, te na neophodnost bolje povezanosti između naučnih institucija i privrede. Promocija karijere istraživača i izgradnja

⁷ Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija, Strategija naučnoistraživačke djelatnosti Crne Gore, Podgorica, jul 2024. godine, dostupno na: <https://www.gov.me/clanak/strategija-naucnoistrazivacke-djelatnosti-2024-2028>

atraktivnog okruženja za mlade talente mora biti prioritet ako se želi formirati kritična masa istraživača sposobnih za učešće u međunarodnim i tržišno orijentisanim projektima.

Pozitivni pomaci vidljivi su u području istraživačke infrastrukture, gdje je započet treći ciklus mapiranja, kao i u razvoju informacionih alata poput platforme „Naučna mreža“, koja povećava vidljivost istraživačke zajednice i podstiče mobilnost i saradnju, uključujući i saradnju s dijasporom.

Ipak, izazovi poput nedostatka ažurne statistike, fragmentacije istraživačke infrastrukture, kao i neujednačenog odgovora institucija na inicijative Ministarstva, ukazuju na potrebu za jačim institucionalnim kapacitetima i dosljednijom primjenom strateških mjera.

Crna Gora posjeduje strateški okvir i osnovne kapacitete za razvoj nauke i inovacija, ali je za istinski iskorak potreban snažniji politički, institucionalni i finansijski impuls. Poseban fokus mora biti stavljen na povećanje investicija u nauku, bolje povezivanje nauke i privrede, i sistemsku valorizaciju istraživačkog rada – sve to u cilju transformacije ka ekonomiji baziranoj na znanju.

4.1. Pregled nacionalnih strategija i politika

Crna Gora je u prethodnim godinama usvojila više strateških i zakonskih dokumenata koji se odnose na naučnoistraživačku i inovacionu djelatnost, s ciljem da se stvore sistemski preduslovi za razvoj ove oblasti u skladu s evropskim standardima. Međutim, iako ovi dokumenti formalno prepoznaju značaj mladih istraživača, u njihovoj praktičnoj implementaciji često nedostaje jasno definisana podrška ovoj ciljnoj grupi.

Strategija naučnoistraživačke djelatnosti (2017–2021)

Prije prezentovanja nove Strategije u ovoj oblasti, naglašavamo da je ranije važeći dokument bila Strategija naučnoistraživačke djelatnosti (2017–2021)⁸ koja je definisala prioritete razvoja nauke i istraživanja, ali **nije predviđela veći broj mjera koje bi bile usmjerene isključivo ka mladima**. Naglasak je bio na jačanju istraživačke infrastrukture, povezivanju sa evropskim istraživačkim prostorom, kao i povećanju međunarodne mobilnosti.

Ipak kroz **strateški cilj 5 koji se odnosio na razvoj ljudskih resursa i istraživačkih kapaciteta** Strategija se fokusirala na veću promociju nauke i istraživačke djelatnosti, uz *plan kreiranja programa podrške zapošljavanja doktora nauka i doktoranada*, uz *plan kreiranja programa finansiranja naučnoistraživačkih projekata* koji obuhvata i mlade istraživače.

U okviru ovog cilja, određeno je i *stipendiranje talenata* koje se realizovalo putem *Nacionalnog programa stipendiranja izvrsnosti* (po modelu Marija Kiri programa stipendiranja), te putem *Angažovanja mladih istraživača na naučnim projektima* u okviru kojih će se vršiti istraživanja za potrebe svojih doktorskih disertacija. U strategiji se navodi da će pored podrške doktorandima, biti osmišljen i poseban *Program uključivanja podiplomskih studenata u NI projekte nacionalnog*, ali i međunarodnog karaktera.

8 Ministarstvo nauke, Strategija naučnoistraživačke djelatnosti (2017–2021), Novembar 2017. godine, dostupno na: <https://www.gov.me/dokumenta/b8efea68-0348-4a90-9794-6c79c2957285>

Strategija naučnoistraživačke djelatnosti (2024–2028)

Analiza trenutnog stanja nauke i inovacija na nacionalnom nivou oslanja se na preporuke prethodnog strateškog dokumenta (Strategija koja se odnosia na period od 2017-2021), koje su u velikoj mjeri integrisane u novu Strategiju za naučnoistraživačku djelatnost. Ovo ukazuje na kontinuitet u reformskim naporima, ali i na prepoznavanje ključnih izazova koji još uvijek zahtijevaju sistemske intervencije.

Jedan od najvažnijih segmenata koji je prepoznat kao prioritet jeste jačanje istraživačke profesije. Nova strategija obuhvata niz aktivnosti usmjerenih na usklađivanje sa zakonskim okvirom za visoko obrazovanje, unaprijeđenje uslova rada i zapošljivosti istraživača i istraživačica, podršku mladim talentima, kao i povećanje mobilnosti. Sve to je sadržano u Operativnom cilju 1.1 i ukazuje na svjesnost o potrebi sistemske valorizacije istraživačkog rada i karijere, što je ključno za dugoročni razvoj inovacionog potencijala.

Takođe, saradnja sa naučnom dijasporom prepoznata je kao značajan potencijal za transfer znanja, iskustava i umrežavanje sa međunarodnim partnerima. Kroz Operativni cilj 2.1.4 predviđena je priprema posebnog Programa saradnje s dijasporom, čime se stvara institucionalni okvir za njihovo uključivanje u nacionalne istraživačke i inovacione tokove.

U pogledu istraživačke infrastrukture, strategija uključuje aktivnosti za njeno jačanje, ali i za unaprijeđenje pristupa međunarodnim istraživačkim kapacitetima, što se razrađuje kroz Operativne ciljeve 1.3 i 3.1. Ove mjere su od ključnog značaja za povećanje konkurentnosti domaće naučne zajednice, jer bez adekvatne infrastrukture nema visokokvalitetnog istraživačkog rada.

Dalje, saradnja nauke i privrede kao ključni pokretač inovacija tretira se u okviru Operativnog cilja 2.3. Fokus je na stvaranju povoljnog ambijenta za transfer tehnologija i uključivanje privatnog sektora u istraživačke aktivnosti, čime bi se omogućio brži plasman naučnih rezultata na tržište. Time se nastoji premostiti tradicionalni jaz između akademske i poslovne zajednice.

U pogledu međunarodne integracije, Strategija jasno adresira potrebu za većim učešćem u Evropskom istraživačkom prostoru (ERA) i EU programima za nauku i tehnologiju. Kroz Operativni cilj 3.2 planira se direktno povezivanje sa ERA akcijama, što je uslov za jačanje međunarodne konkurentnosti i održivosti istraživačkih napora.

Na kraju, promocija nauke u društvu ostaje trajna obaveza. Aktivnosti iz Operativnog cilja 2.4 usmjerene su na jačanje vidljivosti naučnog rada i isticanje njegove uloge u rješavanju globalnih izazova poput klimatskih promjena, digitalne tranzicije i javnozdravstvenih kriza.

Važno je istaći i da nova strategija prepoznaje potrebu za unaprijeđenjem standarda u definisanju aktivnosti i njihovih nosilaca. Time se omogućava efikasnija alokacija resursa i planiranje realizacije, čime se stvara preduslov za povećanje ukupnih ulaganja u istraživanje i razvoj – dugoročnog cilja koji je ključan za održivi razvoj nauke i inovacija u zemlji.

Ipak, za razliku od prethodne strategije, nova strategija sada jasno definiše potrebu davanja podrške mladim istraživačima, što je opredijeljeno kao jedan od prioritetnih ciljeva sadržan u strateškom cilju **2 - Jačanje ljudskih resursa i institucionalnih kapaciteta u oblasti nauke i istraživanja kroz Operativni cilj 2.1: Podrška angažovanju mladih istraživača i istraživačica.**

Strategijom naučnoistraživačke djelatnosti Crne Gore predviđen je sveobuhvatan pristup unapređenju položaja mladih istraživača, s ciljem njihovog osnaživanja i aktivnog uključivanja u naučnoistraživačke procese. Poseban fokus stavljen je na stvaranje stimulativnog okruženja koje će mladim ljudima omogućiti lakši ulazak u istraživačku profesiju, prvenstveno kroz različite oblike finansijske podrške – poput stipendija za doktorska i postdoktorska istraživanja, ali i sufinansiranja školarina za master i doktorske studije, kako u zemlji, tako i u inostranstvu. Na ovaj način mladim istraživačima se olakšava pristup znanju i resursima, čime se ublažavaju početne finansijske barijere koje često predstavljaju prepreku za ulazak u akademsku i naučnu zajednicu.

Posebno je prepoznata važnost mentorske podrške i organizovanog usmjeravanja mladih istraživača ka sticanju znanja, vještina i iskustava koji su ključni za njihovu dugoročnu naučnu karijeru. U tom kontekstu, Strategija promovise uključivanje mladih istraživača u nacionalne naučnoistraživačke projekte, što im omogućava ne samo usavršavanje i razvoj karijere, već i učešće u stvaranju rezultata važnih za društveni i ekonomski razvoj zemlje.

Osim toga, značajna pažnja posvećena je i internacionalizaciji istraživačkog rada, kroz podsticanje kratkoročnih mobilnosti mladih istraživača, koje omogućavaju njihovo uključivanje u međunarodne istraživačke tokove, rad sa renomiranim institucijama i pristup sofisticiranoj infrastrukturi i znanju koje često nije dostupno u matičnim ustanovama. Time se povećava konkurentnost domaće istraživačke zajednice na globalnom nivou.

Dodatno, podstiče se povezivanje sa naučnom dijasporom, što mladim istraživačima otvara dodatne prilike za saradnju i razmjenu znanja, dok programi kao što su predakceleracijski programi i kolaborativni grantovi mladima omogućavaju da istraživanja povežu sa praktičnim rješenjima i privredom, čime se podstiče inovativnost i preduzetnički duh.

Ovim setom mjera, Strategija nastoji da ne samo poboljša trenutne uslove za mlade istraživače, već i da izgradi održiv sistem koji će dugoročno podsticati izvrsnost, internacionalnu saradnju i primjenu naučnih dostignuća u razvoju crnogorskog društva i ekonomije.

Strategija pametne specijalizacije (S3) (2019-2024) i Operativni program za implementaciju Strategije pametne specijalizacije (2021-2024)

Crna Gora se opredijelila za inovativni pristup strateškom planiranju koji omogućava identifikaciju i razvoj komparativnih prednosti zemlje putem utvrđivanja prioritetnih oblasti razvoja u kojima je snažna koncentracija istraživačkih i inovacionih kapaciteta i veliki potencijal privrede. Ovaj EU „recept“ strateškog planiranja naziva se pametna specijalizacija i okuplja javnu upravu, akademsku i poslovnu zajednicu i civilno društvo na zadatku implementacije strategije dugoročnog ekonomskog rasta zasnovanog na znanju i inovacijama. Strategija utvrđuje četiri ključne prioritetne oblasti S3: Održiva poljoprivreda i lanac vrijednosti hrane, Energija i održiva životna sredina, Održivi i zdravstveni turizam i Informaciono-komunikacione tehnologije kao horizontalni prioritet u funkciji razvoja prethodna tri (vertikalna) prioriteta.

Posebno sektorske politike nauke i inovacija treba potpuno da su usklađene i u službi identifikovanih prioriteta, jer samo je na taj način moguće koristiti konkurentske prednosti Crne Gore i podsticati ekonomski rast zasnovan na znanju i inovacijama. U tom smislu, S3 prioriteti su integralno prenijeti kao prioriteti naučnoistraživačke djelatnosti. Mapa puta za istraživačku infrastrukturu Crne Gore (u pripremi za period 2024–2028) je dokument koji je u fazi izrade, uz podršku Ministarstva prosvjete, nauke i inovacija. Po prvi put, planira se sveobuhvatno

mapiranje istraživačkih kapaciteta i prepoznavanje potreba mladih istraživača, što je značajan korak ka ciljanom strateškom djelovanju.

Strategijom S3 se identifikuju osnovni zajednički ciljevi kombinacije politika, determinisani interesima vezanim za istraživačku i inovativnu djelatnost, i to su: 1. Poboljšanje izvrsnosti i relevantnosti naučnoistraživačkih aktivnosti 2. **Jačanje ljudskih resursa u oblasti istraživanja i inovacija** 3. Poboljšanje saradnje u okviru sistema inovacija 4. Podrška inovativnim aktivnostima u privrednom sektoru 5. Poboljšanje okvirnih uslova za inovativni ekosistem.⁹

Operativni cilj VII 2 Strategije se direktno odnosi na **unaprijeđenje položaja mladih istraživača kroz sistemsku podršku njihovom stručnom i profesionalnom razvoju**. Mjere predviđene Strategijom imaju za cilj da mladim istraživačima omoguće bolji pristup finansiranju putem doktorskih stipendija, angažovanje u naučnoistraživačkim projektima, kao i dodatnu motivaciju kroz nagrade za izvrsnost. Takođe, kroz programe zapošljavanja u privrednom sektoru, mladim doktorima nauka i postdoktorandima omogućava se sticanje praktičnih znanja i razvoj karijere van akademske sfere, čime se podstiče jače povezivanje nauke i privrede. Učešće u evropskim istraživačkim programima i saradnja sa naučnom dijasporom dodatno otvaraju prostor za internacionalizaciju njihovog rada, razmjenu znanja i profesionalno umrežavanje, dok afirmacija istraživačke profesije u društvu ima za cilj povećanje broja mladih koji se odlučuju za naučnu karijeru i jačanje njihove vidljivosti i značaja u razvoju Crne Gore kao društva zasnovanog na znanju.¹⁰

Strategija regionalnog razvoja Crne Gore 2023-2027

Strategijom regionalnog razvoja Crne Gore 2023-2027¹¹ identifikovana je potreba za snažnijom uvezanošću privrede sa naučnoistraživačkom zajednicom, koja se i reflektuje kroz Strateški cilj 3 *Povećanje konkurentnosti regiona zasnovano na unapređenju infrastrukture, poboljšanju poslovnog ambijenta i razvoj prioriternih sektora sa potencijalom rasta*. Usklađenost je posebno definisana na nivou Operativnog cilja 3.1 *Povećanje regionalne konkurentnosti*, odnosno aktivnosti *Povećana inovaciona aktivnost preduzeća i pametna specijalizacija* i indikatora *Broj biznis centara i centara za saradnju naučnoistraživačke zajednice sa prioriternim privrednim sektorima*, koji je povezan sa Operativnim ciljem 2.3: *Unaprijeđenje saradnje nauke i privrede* Strategije naučnoistraživačke djelatnosti, gdje se podstiče programska podrška inovacionih infrastruktura u kontekstu povezivanja nauke i privrede i utvrđuje podsticanje tehnološkog transfera u Crnoj Gori u saradnji sa Univerzitetom Crne Gore.

U odnosu na mlade istraživače, navedeni dokument **prioritet daje rješavanju problema visoke stope nezaposlenost, naročito žena i mladih**, što je identifikovano kao problem i u **Programu ekonomskih reformi 2023-2025**, u kome su definisani strukturni izazovi za unaprijeđenje konkurentnosti crnogorske ekonomije u srednjem roku i njen održivi rast, i posebno **izazov br. 1 Povećanje zaposlenosti naročito žena i mladih, kao i rješavanje dugoročne nezaposlenosti**.

U Strategiji se zaključuje da nedostaje sveobuhvatan pristup mjera i podrške koje se sprovode od strane različitih institucija, uključujući i sredstva iz pretpripravnih fondova, kao podrška

⁹ Vlada Crne Gore, Strategija pametne specijalizacije (S3) (2019-2024), dostupno na: <https://www.gov.me/dokumenta/18205a91-1afc-4eb7-a5cb-8ad5bd0b7712>

¹⁰ Ibid., str. 80

¹¹ Vlada Crne Gore, Strategija regionalnog razvoja Crne Gore 2023-2027, dostupno na: <https://www.gov.me/dokumenta/4b0f63fd-e49d-4f0c-9f09-99426dc8d51b>

tržištu rada, iz kog razloga je kao prvi izazov koji Startegija nastoji riješiti - **Visoka (dugoročna) nezaposlenost i stopa rizika od siromaštva, posebno žena i mladih**, te je kroz **operativni cilj 2.2. Povećanje stope zaposlenosti i smanjenje neformalne zaposlenosti**, međutim, nije dat konkretan predlog mjera koje imaju za cilj poboljšanje stanja u ovoj oblasti, već se isto definiše kroz **Programa za suzbijanje neformalne ekonomije u Crnoj Gori za period od 2024. do 2026.**

Program za suzbijanje neformalne ekonomije u Crnoj Gori za period od 2024. do 2026.

Crna Gora u prethodnom periodu nije imala Program za suzbijanje neformalne ekonomije. Ipak, usvajani su drugi dokumenti koji su dijelom ili u potpunosti bili usmjereni na borbu protiv neformalne ekonomije. Vlada Crne Gore je izazov neformalne ekonomije prepoznala u predlogu **Programa ekonomskih reformi Crne Gore za period 2024- 2026**, koji sadrži strukturnu reformu „Unaprijeđenje poslovnog okruženja i formalizacija ekonomije“. Izazov neformalne ekonomije je bio prepoznat i kroz prethodne godišnje programe ekonomskih reformi i mjere koje su bile u funkciji njenog smanjenja, te je u konačnom donijet Program za suzbijanje neformalne ekonomije u Crnoj Gori za period od 2024. do 2026.¹²

U navedenom dokumentu kao operativni **cilj 3 određena je Transformacija neprijavljenog rada u formalnu zaposlenost sa većim fokusom na mlade, žene i zelena radna mjesta.**

Operativni cilj koji se odnosi na formalizaciju zaposlenosti direktno se tiče mladih istraživača jer prepoznaje da su upravo mlade osobe – uključujući i visokoobrazovane – među najpodložnijima radu u neformalnoj ekonomiji, što umanjuje njihove profesionalne perspektive i socijalnu sigurnost. Mjere koje se predlažu, poput izmjene zakonskog okvira za profesionalno angažovanje studenata, uvođenja garancija za mlade, i razvoja poreskih olakšica za mlade preduzetnike, stvaraju uslove da mladi istraživači uđu u tržište rada na legalan, stabilan i podsticajan način.

Pored toga, razvoj elektronskih registara i pojednostavljenje administrativnih procedura (npr. prijava sezonskih radnika) omogućavaju lakšu formalnu integraciju i onima koji se bave istraživanjem u okviru kratkoročnih, projektno orijentisanih angažmana. U konačnom, usklađivanje obrazovnog sistema s potrebama tržišta rada doprinosi stvaranju jasnijih i sigurnijih karijernih puteva za mlade istraživače, posebno onih koji žele da svoje znanje primijene u realnom sektoru ili razvijaju sopstvene inovativne ideje.

4.2. Pregled nacionalnog zakonodavstva relevantnog za naučnoistraživačku djelatnost sa fokusom na mlade istraživače

Nacionalni zakonodavni okvir koji reguliše naučnoistraživačku djelatnost u Crnoj Gori obuhvata niz strateških i zakonskih dokumenata koji zajedno definišu institucionalne, normative i finansijske uslove za razvoj nauke i inovacija. Poseban značaj u tom okviru ima pažnja usmjerena na mlade istraživače – kao ključnu kategoriju za obezbjeđivanje kontinuiteta naučnog rada, ubrzanog transfera znanja i podizanja ukupnog inovacionog potencijala zemlje.

Ustav Crne Gore („Službeni list Crne Gore“, broj 01/07) u članu 75 i 76 garantuje autonomiju naučnih ustanova i slobodu naučnog stvaralaštva, čime postavlja osnovne principe kojiosiguravaju nezavisnost i slobodu istraživanja. Ovo ustavno opredjeljenje dalje se operacionalizuje kroz

¹² Vlada Crne Gore, Program za suzbijanje neformalne ekonomije u Crnoj Gori za period od 2024. do 2026., Podgorica 2023, dostupno na: <https://www.gov.me/dokumenta/4053ed94-9bb4-4952-818a-8746fdb1f134>

sektorske zakone koji detaljno uređuju organizaciju, uslove rada, finansiranje i evaluaciju naučnoistraživačke djelatnosti.

Centralni zakon koji reguliše ovu oblast jeste **Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti** („Službeni list Crne Gore”, br. 80/10, 40/11, 57/14 i 82/20). Ovaj zakon uspostavlja pravni okvir za obavljanje naučnoistraživačke djelatnosti u zemlji, definišući kriterijume za osnivanje i licenciranje naučnih ustanova, način finansiranja projekata, funkcije Savjeta za naučnoistraživačku djelatnost i sistem nagrađivanja za naučna dostignuća. Iako je zakon više puta mijenjan, posljednje analize i preporuke – uključujući i Završni izvještaj o realizaciji Akcionog plana Strategije naučnoistraživačke djelatnosti (2017–2021) – ukazuju na potrebu njegove temeljne reforme u pravcu bolje integracije sa Strategijom i evropskim standardima. Posebno se naglašava potreba za jasnijim definisanjem statusa istraživača, unaprijeđenjem sistema evaluacije, i jačanjem mehanizama za održivo funkcionisanje naučnih institucija.

U skladu sa tim preporukama, Ministarstvo nauke i tehnološkog razvoja je tokom 2022. i 2023. godine donijelo više podzakonskih akata koji preciziraju uslove za:

- osnivanje i licenciranje naučnoistraživačkih ustanova (Pravilnik iz 2022.),
- dodjelu nagrada za naučna dostignuća,
- korišćenje sredstava iz državnog budžeta za finansiranje nacionalnih naučnoistraživačkih projekata.

Za mlade istraživače, ovi podzakonski akti otvaraju konkretne mogućnosti za institucionalno angažovanje i podsticaj za naučni rad u ranoj fazi karijere, jer im omogućavaju pristup projektima, priznanje za dostignuća i učešće u nacionalnim programima istraživanja.

Dodatno, **Zakon o inovacionoj djelatnosti** („Službeni list Crne Gore”, br. 82/2020) proširuje pravni okvir na sferu inovacija, prepoznajući naučnoistraživačke ustanove, centre izvrsnosti i visokoobrazovne institucije kao subjekte inovacione djelatnosti – ukoliko sprovode inovativne aktivnosti. Inovaciona djelatnost, prema ovom zakonu, uključuje sve naučne, tehnološke, organizacione i komercijalne aktivnosti koje vode ka razvoju novih proizvoda, tehnologija i procesa. Ova definicija je posebno značajna za mlade istraživače koji djeluju na spoju nauke i privrede, jer im omogućava pristup inovacionim fondovima, umrežavanje sa preduzetničkim sektorom i razvoj karijere unutar dinamičnih timova u centrima izvrsnosti.

Uz njega, **Zakon o podsticajnim mjerama za razvoj istraživanja i inovacija** („Službeni list Crne Gore”, br. 82/2020) uvodi šest ključnih mjera usmjerenih na stvaranje povoljnog ambijenta za angažovanje istraživača, uključujući:

- umanjenje doprinosa za obavezno socijalno osiguranje za lica angažovana na istraživačkim projektima,
- poreske olakšice za donatore koji finansiraju naučnoistraživačke ustanove,
- fiskalne podsticaje za subjekte inovacione djelatnosti.

Ove mjere direktno doprinose finansijskoj održivosti zapošljavanja mladih istraživača, omogućavajući njihovo angažovanje u projektima bez dodatnog fiskalnog opterećenja za institucije i privatni sektor. Time se olakšava ulazak mladih u istraživačku karijeru i stimuliše njihovo zadržavanje unutar nacionalnog istraživačkog ekosistema.

Od posebnog značaja su i **Zakon o visokom obrazovanju** i **Zakon o Crnogorskoj akademiji nauka i umjetnosti**, koji regulišu povezane segmente obrazovno-naučnog sistema. U praksi je, međutim, primijećeno da naučnoistraživački rad nije adekvatno vrednovan prilikom izbora

u akademska zvanja, što predstavlja prepreku za napredovanje mladih istraživača unutar univerzitetskog sistema. Tokom konsultacija sa akterima iz akademske zajednice, ukazano je na potrebu usklađivanja ovih zakona sa praksom evropskog istraživačkog prostora (ERA) i stvaranja jasnih, transparentnih kriterijuma koji podstiču izvrsnost i internacionalizaciju.

Konačno, donošenjem **novog Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti** i pratećih akata, planiranog za naredni period, stvoriće se uslovi za sveobuhvatnu reformu sektora. Fokus će biti na stvaranju pravnog okruženja koje:

- prepoznaje i podržava ranu karijeru istraživača,
- omogućava stabilno finansiranje naučnih aktivnosti,
- unapređuje međunarodnu mobilnost,
- promoviše izvrsnost i inovacije kroz konkretne mehanizme nagrađivanja i profesionalnog razvoja.

Zaključak je da postojeći i planirani zakonodavni okvir Crne Gore, uz sve svoje slabosti i prostor za unaprijeđenje, ipak postavlja solidne temelje za jačanje uloge mladih istraživača. Njihovo uključivanje u sistem finansiranja, projektnog angažmana, međunarodne saradnje i inovacione prakse ukazuje na jasno opredjeljenje države da mladi budu nosioci transformacije ka društvu zasnovanom na znanju i inovacijama.

4.3. Postojeći programi podrške mladim istraživačima

Uprkos prepoznatoj potrebi za razvojem mladih istraživača, programi podrške u Crnoj Gori su ograničeni po obimu, vremenskom trajanju i finansijskim kapacitetima. Postoje određeni institucionalni mehanizmi koji omogućavaju podršku, ali su oni često nedovoljno promovisani, nedovoljno sistemski povezani i slabo dostupni mladima u ranim fazama njihove naučne karijere.

Nacionalni programi i fondovi

Program za podršku naučnoistraživačkoj djelatnosti koji je sprovodilo bivše Ministarstvo nauke (sada Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija) uključivao je konkurse za:

- sufinansiranje naučnoistraživačkih projekata,
- podršku učešću na međunarodnim naučnim skupovima,
- podršku publikovanju naučnih radova.

Međutim, dostupnost ovih sredstava mladim istraživačima je bila ograničena, zbog konkurencije sa starijim i iskusnijim istraživačima, kao i nedovoljne obuke mladih u pisanju projektnih prijava.

Program mobilnosti: Crna Gora je kroz EURAXESS mrežu omogućila pristup mladim istraživačima programima razmjene i profesionalne mobilnosti. Ipak, nedovoljna promocija ovih mogućnosti i manjak institucionalne podrške predstavljaju barijere za njihovo šire korišćenje.

Horizont Evropa (Horizon Europe) – iako je Crna Gora kao pridružena članica programa omogućila učešće mladih istraživača u ovom najvećem EU programu za istraživanje i inovacije, ne postoji nacionalni mehanizam koji bi ih sistematski pripremao i mentorisao za apliciranje. Učešće mladih u ovom programu je, samim tim, i dalje veoma nisko.

Inovacione i preduzetničke inicijative

Fond za inovacije Crne Gore, osnovan 2021. godine, nudi pozive za finansiranje startapova, inovacionih projekata i proof-of-concept faza razvoja ideja. Mladi istraživači mogu konkurisati, ali je potrebno dodatno ih osnažiti znanjem o inovacionom menadžmentu i preduzetništvu kako bi ove programe efikasno koristili.

Programi u saradnji sa međunarodnim partnerima: Neki od programa realizovani su uz podršku međunarodnih organizacija (UNDP, EU, UNESCO), ali se njihova kontinuitet i fokus na mlade mijenja u zavisnosti od projektnih ciklusa.

Akademski i fakultetski nivoi podrške

Na nivou univerziteta, prvenstveno Univerziteta Crne Gore, prisutna je ograničena podrška kroz:

- finansiranje studentskih istraživačkih radova,
- dodjelu sredstava za odlazak na naučne konferencije,
- angažman u projektima profesora i mentora.

Međutim, ne postoji organizovani program institucionalnog mentorstva, specijalizovanih grantova za studente master i doktorskih studija, niti obavezujući plan razvoja mladih istraživača u okviru naučnih ustanova.

Ograničenja i izazovi postojećih programa

Neravnomjerna dostupnost: Većina programa je dostupna samo u urbanim sredinama ili kroz univerzitetske institucije, što stavlja mlade iz manjih i ruralnih sredina u nepovoljan položaj.

Slaba promocija i transparentnost: Informacije o konkursima i programima često nisu lako dostupne, a kriterijumi prijave nisu u potpunosti prilagođeni mladima bez prethodnog iskustva.

Ograničen broj programa namijenjenih isključivo mladima: Nema posebnih linija finansiranja isključivo za istraživače početnike, niti sistemске prakse da se mladi uključe u veće nacionalne projekte kao članovi timova u cilju sticanja iskustva.

Postojeći programi podrške mladim istraživačima u Crnoj Gori pokrivaju određene aspekte razvoja, ali ne čine sveobuhvatan i integrisan sistem. Potrebna je veća institucionalna koordinacija, kao i kreiranje posebnih mjera i fondova namijenjenih isključivo mladim istraživačima. Ključni izazov ostaje obezbjeđivanje kontinuirane podrške — ne samo finansijske, već i mentorsko-obrazovne — kako bi mladi bili motivisani da se zadrže u naučnoistraživačkom radu.

4.4. Institucionalna infrastruktura i resursi dostupni mladima

U Crnoj Gori, institucionalna infrastruktura koja podržava uključivanje mladih u naučnoistraživački rad i inovacije je još uvijek u fazi razvoja i suočava se s brojnim izazovima. Iako postoji formalni sistem visokog obrazovanja i naučnih institucija, pristup savremenim laboratorijama, mentorstvu, tehničkoj opremi i organizovanim istraživačkim aktivnostima za mlade nije ravnomjerno razvijen ni dovoljno funkcionalan.

U kontekstu istraživačke infrastrukture, naučna oprema predstavlja fizički ili digitalni alat i resurs istraživačke infrastrukture. Veoma je važno razlikovati pojam istraživačke infrastrukture

od pojma naučnoistraživačke ustanove, iako pojam istraživačke infrastrukture može obuhvatati jednu ili više naučnoistraživačkih ustanova ili njihovih organizacionih jedinica (npr. laboratorija), kao i aktera iz privrednog sektora. U svrhu izrade ovog dokumenta djelimično je obuhvaćena i inovaciona infrastruktura. Naglasak je stavljen i na infrastrukturu koja podstiče istraživačke aktivnosti, omogućava uspostavljanje efikasne saradnje između nauke i privrede, uključujući transfer tehnologije, u cilju ispunjavanja potreba privrednog sektora u razvoju novih ili poboljšanih tehnologija, proizvoda i usluga. Imajući u vidu gore navedeno, istraživačka infrastruktura u Crnoj Gori obuhvata:

- Centre izvrsnosti koji su konzorcijumi naučnoistraživačkih ustanova i/ili aktera iz privrednog sektora. Centri omogućavaju formiranje interdisciplinarne mreže inovativnih istraživača/istraživačica i istraživačkih timova koji, u saradnji s privrednim sektorom i ustanovama iz drugih sektora, sprovode izvrsna istraživanja u ključnim prioritetima značajnim za nauku i društvo u cjelini.
- Opremu i baze podataka koji se nalaze u okviru različitih laboratorija, odnosno licenciranih naučnoistraživačkih ustanova, a koju koriste određene istraživačke grupe;
- Naučno-tehnološki park Crne Gore u Podgorici koji obezbjeđuje odgovarajući prostor, opremu i usluge za ostvarivanje svoje svrhe predviđene Zakonom o inovacionoj djelatnosti;
- Laboratorije Inovaciono-preduzetničkog centra „TehnoPolis“ Nikšić; i
- Nacionalna istraživačka partnerstva koja predstavljaju grupe istraživača/istraživačica, koji/e koriste resurse panevropskih istraživačkih organizacija/infrastruktura, baza ili učestvuju u zajedničkim panevropskim inicijativama.

Univerziteti

Prirodno-matematički fakultet trenutno ima tri laboratorije koje su trenutno u fazi sprovođenja. Laboratorija za mikrobiologiju i fiziologiju koja se fokusira na razvoj bioloških testova i markera za dokazivanje biološke aktivnosti spojeva iz živih organizama i smjesa nastalih antropogenim uticajem, kao i na istraživanje njihovih mehanizama djelovanja. Laboratorija je u mogućnosti da pruži usluge prikupljanja, obrade i pripreme uzoraka, uključujući homogenizaciju i liofilizaciju, dobijanje prirodnih ekstrakata primjenom različitih metoda, spektroskopske analize, in vitro i in vivo biološka testiranja (model embriona zebri *Danio Rerio*), obradu podataka softverskim alatima, te primjenu bioaktivnih materija u proizvode i analizu njihovih efekata.

Zatim u fazi sprovođenja je i naučno-istraživačka laboratorija za R&D detektora čvrstog stanja i proučavanje defekata na materijalima sa Large TCT skenerom, kao i DNK istraživačka laboratorija.

Osnivanje prve kancerske biobanke u Crnoj Gori dio je nacionalnog naučnoistraživačkog projekta pod nazivom: „Ispitivanje dijagnostičkog potencijala multimodalnih biomarkera za detekciju kolorektalnog karcinoma –BIOCAN“, čiji je koordinator **Medicinski fakultet UCG**. Ovim projektom predviđeno je da se prikupljanje, obrada i čuvanje podataka i uzoraka obavljaju na precizno definisan, uniforman i organizovan način, kako bi se omogućilo uspostavljanje prve kancerske biobanke u Crnoj Gori. Ova biobanka predstavljaće biorepozitorijum visokokvalitetnih bioloških uzoraka, zajedno sa demografskim i kliničkim podacima o svakom pacijentu. U toku je i razvoj namjenskog softvera za čuvanje podataka vezanih za biobanku, pri čemu je posebna pažnja posvećena očuvanju bezbjednosti i povjerljivosti podataka, u skladu sa svim relevantnim regulativama. Uspostavljanje kancerske biobanke u Crnoj Gori obezbijediće platformu za inovativna biomedicinska istraživanja, posebno u pogledu razvoja pristupa personalizovane

medicine, budući da su biobanke postale suštinski alati za otkrivanje novih preventivnih, dijagnostičkih i prognostičkih biomarkera i razvoj personalizovanih tretmana.

Nacionalni centar kompetencija za računarstvo visokih performansi Crne Gore predstavlja ključni dio istraživačke infrastrukture **Univerziteta Donja Gorica**, nudeći napredne resurse i opremu za obradu podataka visokih performansi. Centar je opremljen HPC Node sistemom, najnovijim GPU hardverom kompanije NVIDIA, te HPC klaster servisom koji se iznajmljuje od Yotta Advanced Computing. Ova oprema omogućava analizu velikih količina podataka i primjenu vještačke inteligencije (AI). Ciljevi Centra uključuju podršku istraživačima u razvoju inovativnih rješenja za privatni i javni sektor, kao i promociju korišćenja računarstva visokih performansi (HPC) i HPDA/AI tehnologija. Nacionalni centar kompetencija u oblasti HPC Crne Gore postao je član konzorcijuma DEADLUS - konzorcijum novog mid-range EuroHPCJU superračunara u Grčkoj za Istočnu Evropu, planiranog za operacionalizaciju do 2025. godine u okviru GRNET (National Infrastructure for Research and Technology).

Opremljenost laboratorije za informacione tehnologije u sklopu **Univerziteta Donja Gorica** uključuje savremenu tehnologiju koja obuhvata senzore za digitalnu obradu signala i slike, tehnologija koja omogućava naprednu analizu i obradu digitalnih signala i slika, što je ključno za mnoge aplikacije u oblasti informatike i telekomunikacija, primjenu Internet-of-Things (IoT), tehnologija povezuje različite uređaje preko interneta, omogućavajući prikupljanje i razmjenu podataka u realnom vremenu, što ima široku primjenu u različitim industrijama, Embedded System Design, dizajn ugrađenih sistema uključuje kreiranje specijalizovanih računarskih sistema koji su dio većih mehaničkih ili elektronskih sistema koji su ključni za razvoj modernih uređaja i aplikacija, informacioni sistemi koji omogućavaju upravljanje, obradu i skladištenje informacija, podržavajući efikasnost poslovnih procesa i donošenje odluka. Apple laboratorija računara koja je opremljena Apple računarima, pružajući resurse za razvoj i testiranje aplikacija, dizajn i druge kreativne aktivnosti.

Centar za naučnoistraživački rad Medicinskog fakulteta je distribuirana istraživačka infrastruktura. Centar je oformljen sa zadatkom da integriše sve prethodno nezavisne pretkliničke istraživačke grupe u cilju racionalizacije resursa, poboljšanja konkurentnosti na nacionalnom, Evropskom i globalnom nivou. U okviru Centra je tokom 2018-2020. godine oformljena Laboratorija za molekularnu medicinu, u kojoj se sprovode istraživanja u okviru aktuelnih naučnih projekata Fakulteta, kao i obuka studenata doktorskih studija. U završnoj fazi osnivanja su i Laboratorija za ćelijske kulture i Laboratorija za spektrofotometriju, polarografiju i biohemiju proteina, čijim će se radom značajno obogatiti mogućnosti i proširiti polje djelovanja naših naučnika.

Metalurško-tehnološki fakultet posjeduje istraživačku infrastrukturu koja omogućava izvođenje naprednih istraživanja u području metalurgije, materijala, tehnologije i zaštite životne sredine. Glavni zadaci ove infrastrukture su: – Dizajniranje novih materijala, uključujući one za skladištenje energije i biološki aktivna hemijska jedinjenja; – Analiza mikrostrukture i kristalne strukture metala i legura radi ocjene njihovih svojstava; – Kvalitativna i kvantitativna analiza uzoraka putem UV-Vis apsorpcije, – Ispitivanje mehaničkih i elektrohemijskih osobina materijala; – Elementarna analiza i termogravimetrijska ispitivanja (u novim laboratorijama); i – Ispitivanje kvaliteta voda i ekst

Naučno-tehnološki parkovi i inovacioni centri

Naučno-tehnološki park Crne Gore (NTP CG), osnovan 2020. godine, predstavlja jednu od najvažnijih institucionalnih struktura za razvoj inovacija. Iako fokusiran na preduzetništvo i

saradnju sa privredom, NTP još nije u punoj mjeri otvoren prema mladim istraživačima na početku karijere, niti ima formalne programe stažiranja, obuka ili mentorski sistem za studente.

U septembru 2024. godine potpisan je Memorandum o razumijevanju između Vlade Crne Gore, Univerziteta Crne Gore i NTP CG za stvaranje uslova za tehnološki transfer u Crnoj Gori, kojim je utvrđeno osnivanje Kancelarije za transfer tehnologija u NTP CG. Kancelarija će imati važnu ulogu u povezivanju istraživača/istraživačica, inovatora/inovatorke, investitora i inovativnih preduzeća, olakšavajući prenos znanja i tehnologije s univerziteta i naučnoistraživačkih ustanova na tržište. Kancelarija će pružati stručnu podršku koja obuhvata procjenu i zaštitu intelektualne svojine, promociju inovacija, te pomoć u razvoju startupova. NTP CG nudi osnovne usluge koje uključuju multifunkcionalne kancelarijske prostore i fleksibilne coworking prostore, kao i kongresnu salu i sale za sastanke. Osim toga, pruža opsežnu stručnu i poslovnu podršku koja se fokusira na rast i razvoj startupova, spinoffova i drugih subjekata koji obavljaju inovacionu djelatnost. Ova podrška obuhvata obuke i edukativne programe za unaprijeđenje vještina i znanja, kao i mentorske usluge za razvoj poslovnih strategija i inovacija. Takođe, u okviru marketing usluga, NTP CG podržava promovisanje proizvoda i usluga, a pruža i pomoć u umrežavanju sa domaćim i međunarodnim poslovnim partnerima. Planira se uspostavljanje četiri istraživačke laboratorije koje će biti specijalizovane za razne oblasti. Laboratorije će omogućiti istraživačima/istraživačicama i inovatorima/inovatoricama pristup modernim tehnologijama i resursima za razvoj novih proizvoda i usluga, a poslužiće kao platforma za saradnju između akademskih institucija i privrede

Tehnopolis u Nikšiću i slične lokalne inicijative nude coworking prostore i podršku startupima, ali su ograničeni na mlade koji već imaju razvijene inovativne ideje, dok osnovni istraživački kapaciteti ostaju u drugom planu. Laboratorija BioLab Tehnopolis opremljena je dronom za praćenje napretka vegetacije i kvaliteta usjeva, opremom za testiranje tehničke ispravnosti mehanizacije za zaštitu bilja, te opremom za agrohemijske i fizičko-mehaničke analize zemljišta, kao i PCR analizama za detekciju patogena koji uzrokuju kvarenje hrane, kao i farmakološki aktivnih supstanci veterinarskih lijekova u mlijeku. Ova oprema omogućava primjenu naprednih naučnih metoda koje doprinose održivoj poljoprivredi i kvalitetu proizvoda. Usluge koje nudi uključuju detekciju patogenih bakterija u prehrambenim proizvodima animalnog porijekla korištenjem PCR metode za identifikaciju patogena kao što su *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* spp. i *Staphylococcus aureus*, određivanje antibiotika u mlijeku, analizu zemljišta koja obuhvata određivanje pH vrijednosti, sadržaja humusa, kalcijum karbonata, ukupnog azota, lakopristupačnog fosfora i lakopristupačnog kalijuma, praćenje vegetacionog ciklusa dronom i testiranje tehničke ispravnosti mehanizacije za zaštitu bilja.

Osnovana u avgustu 2020. godine, Laboratorija za industrijski dizajn – TechLab Tehnopolis ima za cilj da osnaži metaloprerađivačku i drvenu industriju u zemlji uvođenjem modernih tehnologija u razvojni i proizvodni proces, čime se povećava kvalitet i konkurentnost finalnih proizvoda. Zamišljen kao samoodrživ sistem, TechLab obuhvata nekoliko nezavisnih segmenata, uključujući usluge 3D modelovanja u Softveru SolidEdge: modelovanje mašinskih dijelova i sklopova, kao i simulacije kretanja.

Data centar je osnovan i opremljen s ciljem da njegovi resursi podrže razvoj novih ili unaprijeđenje postojećih inovativnih ideja od strane razvojnih timova, startupova i drugih preduzeća u IT industriji. Resursi Data centra dostupni su putem podrške Biznis inkubatora IPC Tehnopolis, kao i kroz razne programe podrške za one koji razvijaju nove ideje sa potencijalom

za stvaranje održivih biznisa, čime se značajno doprinosi digitalizaciji Crne Gore. Takođe, resursi Data centra mogu se ustupiti i akademskoj zajednici kroz posebne sporazume za saradnju na naučnoistraživačkim projektima. U bliskoj budućnosti, važna aktivnost Data centra biće pružanje usluga digitalizacije poslovanja mikro, malih i srednjih preduzeća u Crnoj Gori.

Digitalna i bibliotečka infrastruktura

Pristup elektronskim bazama podataka, naučnim radovima i istraživačkoj literaturi je i dalje nedovoljno razvijen. Nacionalni akademski e-resursi su ograničeni, a pristup međunarodnim bazama znanja (kao što su Scopus, Web of Science) često zavisi od institucionalnih pretplata koje nisu ujednačene među svim fakultetima.

Biblioteke i digitalne platforme ne pružaju dovoljan obim savremenih izvora, a obuke o pretraživanju naučne literature i korišćenju alata za naučno pisanje nisu sistematski uvedene u nastavne programe.

Iako postoje elementi institucionalne infrastrukture za razvoj nauke među mladima u Crnoj Gori, oni su fragmentirani, nedovoljno iskorišćeni i često teško dostupni. Nedostaje centralizovan sistem podrške koji bi omogućio mladima ravnopravan pristup istraživačkim resursima, laboratorijama, mentorima i savremenim alatima. Dalji razvoj istraživačke infrastrukture mora uključivati sistemsku integraciju potreba mladih, uz prioritarno ulaganje u tehničku opremu, digitalne alate, mobilnost i mentorsku podršku.

4.5. Identifikovani izazovi u razvoju istraživačkog potencijala mladih

U analizi trenutne situacije u vezi sa naučnoistraživačkim radom mladih u Crnoj Gori, identifikovani su brojni izazovi koji ograničavaju njihov potencijal i sprečavaju širi angažman mladih u ovoj oblasti. Ovi izazovi su rezultat kombinacije institucionalnih, finansijskih, edukativnih i socijalnih faktora, koji zajedno usmjeravaju mlade istraživače na alternative karijere, umjesto da ih podstiču da se opredijele za istraživanje i inovacije.

Nedostatak adekvatne infrastrukture i resursa

Jedan od ključnih izazova koji mladi istraživači u Crnoj Gori susreću jeste **nedostatak savremene istraživačke infrastrukture**. Većina naučnih institucija u zemlji ima staru opremu, ograničen pristup potrebnim laboratorijskim materijalima i nisku dostupnost visoko specijalizovanih resursa. U nekim slučajevima, istraživači se suočavaju sa problemom **neusklađenosti između akademskih potreba i stvarnih mogućnosti institucija**. To često dovodi do toga da mladi istraživači ne mogu da sprovedu planirane eksperimente, istraživanja i inovacije, a samim tim, smanjuje se njihova motivacija i želja da ostanu u nauci.

Finansijski izazovi i nedostatak podrške

Jedan od najvećih problema u Crnoj Gori je **nedostatak finansijskih sredstava za istraživanje i razvoj**. Prema podacima iz prethodnih godina, izdaci za nauku i istraživanje u Crnoj Gori iznose samo 0,50% BDP-a, što je daleko ispod proseka Evropske unije. Ova situacija vodi ka niskim stipendijama, nesigurnim ugovorima za istraživače i ograničenoj dostupnosti istraživačkih grantova. Mnogi mladi istraživači se suočavaju s problemima u obezbjeđivanju finansijskih

sredstava za svoje projekte, što dodatno usložnjava njihov rad i smanjuje mogućnosti za profesionalni razvoj.

Nedostatak motivacije i nedovoljna promocija nauke među mladima

Postoji i značajan **problem u promociji nauke** u Crnoj Gori. Iako postoje brojni visoko obrazovni programi i institucije koje pružaju obuke i resurse, naučna zajednica nije dovoljno vidljiva u društvu. Mladi ljudi se sve više okrenuli **zabavnim, profitabilnim industrijama** i zanimanjima koja im obećavaju brzi uspjeh i visoke prihode, dok se naučnoistraživački rad percipira kao dugotrajan, teško nagrađivan i manje atraktivan.

Takođe, obrazovni sistem u Crnoj Gori nije dovoljno fleksibilan u prilagođavanju savremenim naučno-istraživačkim potrebama, a i fakulteti prirodnih nauka suočavaju se s padom interesovanja. Podaci sa Univerziteta Crne Gore pokazuju da se broj upisanih studenata na studijskim programima poput fizike, matematike i biologije smanjuje svake godine, što ukazuje na to da mladi nisu dovoljno motivisani da se posvete istraživačkim karijerama.

Slaba povezanost sa međunarodnim istraživačkim mrežama

Povezanost mladih istraživača iz Crne Gore sa međunarodnim istraživačkim mrežama i projektima je još jedan od izazova. Iako postoje određeni programi za mobilnost, kao što su **Erasmus+** i **Horizon Europe**, njihova dostupnost i konkurentnost nisu dovoljno razvijeni. Mladi istraživači često nemaju dovoljno podrške za učešće u međunarodnim istraživanjima, što smanjuje njihove šanse za profesionalni razvoj na globalnom nivou. Nedovoljna internacionalizacija nauke u Crnoj Gori, uz manjak mentorstva i saradnje sa istraživačima iz drugih zemalja, predstavlja ozbiljan izazov.

Nedostatak mentorskih programa i profesionalnog usavršavanja

Još jedan ključni izazov je nedostatak mentorskih programa koji bi mladim istraživačima omogućili da se razvijaju u naučnom kontekstu, kroz direktnu saradnju sa iskusnim istraživačima. Mnogi mladi istraživači nemaju adekvatnu podršku i povratne informacije u vezi sa svojim radom, što otežava njihov napredak. Takođe, iako postoji nekoliko programa profesionalnog usavršavanja, oni su nedovoljni i često nisu direktno povezani sa potrebama mladih istraživača.

Problemi sa zapošljavanjem i prepoznatljivošću karijere u nauci

Mnogi mladi istraživači u Crnoj Gori suočavaju se sa problemom nesigurnosti u zapošljavanju. Iako postoji određeni broj radnih mjesta u obrazovnim i istraživačkim institucijama, mnogi istraživači ne mogu da pronađu stalno zaposlenje, jer tržište rada nije dovoljno razvijeno. Veliki broj mladih istraživača mora da traži alternativne izvore prihoda, što umanjuje njihovu posvećenost naučnom radu. Ovaj problem dodatno pogoršava smanjenje interesa za istraživanje, jer mladi ne vide dugoročne prednosti rada u nauci.

Svi ovi izazovi ukazuju na potrebu za sistemski usmjerenim intervencijama i ulaganjima u razvoj naučnoistraživačke infrastrukture, boljom organizacijom i većim finansiranjem nauke, kao i usmjeravanjem obrazovnih i profesionalnih resursa prema potrebama mladih istraživača. Da bi se podstakao razvoj istraživačkog potencijala mladih u Crnoj Gori, potrebno je raditi na jačanju povezanosti sa međunarodnim mrežama, poboljšanju vidljivosti nauke u društvu i stvaranju stimulativnih radnih uslova za mlade istraživače.

5. PREGLED EVROPSKIH POLITIKA I PROPISA

Evropska unija je još od osnivanja postavljala znanje, istraživanje i inovacije kao ključne stubove svog ekonomskog i društvenog razvoja. U savremenom svijetu, gdje se globalna konkurencija sve više temelji na sposobnosti društava da stvaraju i primjenjuju nova znanja, EU je prepoznala da naučnoistraživačka djelatnost ima presudan značaj za jačanje njene geopolitičke pozicije, ekonomske otpornosti, ali i za rješavanje izazova poput klimatskih promjena, pandemija, energetske kriza i digitalne transformacije.

Poseban akcenat stavljen je na ulogu mladih istraživača, jer oni predstavljaju buduće nosioce inovacija, naučnog napretka i tehnološkog razvoja. EU ne posmatra ulaganje u mlade istraživače samo kao obrazovni ili naučni cilj, već kao stratešku investiciju u svoj dugoročni prosperitet. Mladi naučnici donose svježju perspektivu, veću otvorenost ka interdisciplinarnom radu i spremnost da prihvate i razvijaju nove tehnologije i metode rada.

Upravo zato je Evropska komisija usvojila pristup koji kombinuje strateško planiranje, sistemsku podršku i ciljano finansiranje kako bi stvorila stimulativno okruženje za razvoj istraživačke karijere. To uključuje stvaranje jedinstvenog evropskog istraživačkog prostora (ERA – European Research Area), unaprijeđenje istraživačke infrastrukture, ali i kreiranje politika koje podstiču mobilnost, jednak pristup resursima i međunarodnu saradnju.

Pored toga, EU aktivno radi na tome da **STEM oblasti** (nauka, tehnologija, inženjering i matematika) postanu dostupnije mladima, uz posebne mjere za povećanje učešća djevojaka i marginalizovanih grupa u ovim disciplinama. Takođe, sve više se ulaže u povezivanje nauke i tržišta, kroz podršku startapovima, transfer tehnologije i saradnju sa industrijom.

Evropski pristup nauci i inovacijama temelji se na otvorenosti, odgovornosti i inkluzivnosti, a uloga mladih u tom sistemu se vidi kao ključna karika za stvaranje održive i konkurentne Evrope u 21. vijeku.

Iako Evropska unija ima jedan od najuređenijih i sistemski najobuhvatnijih pristupa naučnoistraživačkoj djelatnosti, njen napredak se odvija u konkurenciji sa drugim velikim akterima – Sjedinjenim Američkim Državama, Kinom i Rusijom – koji ulažu ogromna sredstva u istraživanje, razvoj i inovacije, često vođeni različitim političkim, ekonomskim i strateškim motivima.

Evropska unija je kroz svoje ključne strateške dokumente, kao što su „Obzor Evropa“ (Horizon Europe), Zeleni plan (Green Deal) i Digitalna agenda, jasno prepoznala da ulaganje u naučnoistraživačku djelatnost i podsticanje mladih istraživača predstavlja temelj za dugoročni ekonomski razvoj, tehnološki napredak i društvenu otpornost. EU kontinuirano povećava sredstva za istraživanje i razvoj, te kroz različite mehanizme podrške, kao što su **Horizon Europe**, **Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)** i **Erasmus+**, podstiče aktivno uključivanje mladih u naučne tokove i kreiranje inovacija.

Ipak, kada se Evropska unija uporedi sa globalnim konkurentima poput Sjedinjenih Američkih Država, Kine i Rusije, postaje jasno da, iako postoji stabilan institucionalni okvir i strateška usmjerenost, EU se suočava sa izazovima u dinamici ulaganja, transferu znanja i brzini implementacije istraživačkih rezultata u praksu.

Sjedinjene Američke Države i dalje dominiraju po ukupnim izdvajanjima za istraživanje i razvoj, gdje R&D čini **preko 3% BDP-a**, uz snažnu ulogu privatnog sektora, univerziteta i venture capital tržišta. Kina bilježi impresivan rast – kako u visini ulaganja (koje se približava 2.5% BDP-a), tako i u broju patenata, doktoranada i publikacija, uz snažnu državnu intervenciju i strateško usmjeravanje ka tehnologijama budućnosti. Rusija, iako s nižim ulaganjem u odnosu na EU i Kinu, snažno oslanja nauku na državne institute i vojno-tehnološki sektor.

U tom kontekstu, EU ne nazaduje, ali se suočava s izazovima fragmentacije resursa, spore birokratije i razlika među državama članicama. Dok SAD i Kina prednjače u bržem komercijalizovanju naučnih dostignuća i fleksibilnijim oblicima finansiranja, EU još uvijek teži balansu između konkurentnosti i inkluzivnosti, često insistirajući na regulatornim i etičkim standardima koji usporavaju brzinu primjene ali dugoročno garantuju održivost i društvenu odgovornost.

Iako Evropska unija napreduje u pogledu institucionalnog jačanja, systemske podrške i internacionalne saradnje, potrebni su dodatni naponi da bi uhvatila korak s tempom inovacija i investicija koje diktiraju SAD i Kina. Ključ će biti u pojednostavljenju procedura, jačanju sinergije među članicama, i većem podsticanju privatnog sektora da investira u nauku i mlade talente.

5.1. Stanje istraživačkih karijera u Evropi – izazovi i perspektive za mlade istraživače

Prema podacima Eurostata, Evropa je 2022. godine¹³ bila dom za preko 2 miliona istraživača, uključujući 670.000 doktorskih kandidata. Ovo predstavlja porast od 45% u odnosu na 2012. godinu¹⁴. Istraživači čine oko 1% ukupne radne snage u Evropi. Broj istraživača izraženih u ekvivalentu punog radnog vremena (FTE) više se nego udvostručio u Poljskoj, Švedskoj i Grčkoj između 2012. i 2022. godine.¹⁵

Većina istraživača (57%) zaposlena je u poslovnom sektoru, otprilike trećina (32%) u akademskom sektoru, dok ih je 10% u javnom sektoru. Za poređenje, Južna Koreja je 2021. godine imala najveći broj naučnika i istraživača sa 17,3 istraživača na 1.000 zaposlenih u FTE terminima, dok je Švedska bila druga sa 16,6. Evropski prosjek iznosio je 9,4.¹⁶

Međutim, važno je napomenuti da porast broja istraživača u Evropi koincidira sa izraženim odlivom mozgova iz Evrope. Naime, rast broja istraživača nije bio praćen porastom kvaliteta istraživačkih radnih mjesta, što je dodatno podstaklo trend odliva stručnjaka iz Evrope. Mnoge evropske zemlje trenutno bilježe neto odlazak istraživača, što dodatno doprinosi kontinuiranom odlivu mozgova. Ova pojava je naročito izražena u velikim državama juga i istoka Evrope, gdje gubitak talenata u korist Sjedinjenih Američkih Država predstavlja ozbiljan izazov za održivost istraživačkog i inovacionog sektora EU.

Pitanje nesigurnosti koju mnogi istraživači danas trpe eksplicitno je adresirano u **Zaključcima Savjeta Evrope iz maja 2021. godine**¹⁷ o istraživačkim karijerama, kao i u „Paktu za istraživanje i

¹³ Eurostat 2022

¹⁴ Eurostat 2022

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Heitor (2024), str. 77

¹⁷ Council conclusions (2021), <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/05/28/improving-conditions-for-research-careers-in-europe-council-adopts-conclusions/>

inovacije“ koji je usvojen u novembru 2021. godine¹⁸. Manifest o ranim istraživačkim karijerama, koji je objavila Inicijativa za nauku u Evropi u septembru 2022. godine, takođe poziva na hitnu akciju¹⁹. Uz to, dva istraživačka projekta i konzorcijuma finansirana od strane Evropske komisije pružaju dokaze o promjenama u evropskom istraživačkom pejzažu, naglašavajući potrebu za boljim podacima i praćenjem kvaliteta istraživačkih karijera.²⁰

Već skoro deset godina, analiza koju je sprovedla organizacija Science Europe²¹ pokazuje da se u Evropi često oslanja na neprihvatljivo povezivanje trajanja projekata sa ugovornim angažmanima, čime se dodatno pogoršava nesigurnost zaposlenja kod mladih i istraživača na početku karijere. Rješavanje ovog problema zavisi od koordinisanog djelovanja vlada, agencija za finansiranje i poslodavaca istraživača, s ciljem postizanja boljeg balansa između kratkoročnog i dugoročnog finansiranja, čime bi se omogućila veća stabilnost uslova zaposlenja.

Ključni dio ovog izazova je činjenica da mnogi istraživači u Evropi napuštaju kontinent 2-3 godine nakon završetka svojih doktorskih studija, a priliv istraživača u Evropu je znatno manji od odliva, što rezultira neto odlivom mozgova iz Evrope.

Danas je evidentno da svi ti izvještaji i akcije nisu bili dovoljni. Evropa u cjelini mora bolje razumjeti ovaj problem jer je dobro prepoznato da zahtijeva kompleksne i „strategijske politike na nivou cijele vlade“ koje će učiniti Evropu jačom, poboljšanjem privlačnosti istraživačkih karijera unutar Evrope. Iako mobilnost istraživača može biti korisna, ključno je osigurati da Evropa nudi konkurentne plate, najmoderniju infrastrukturu i fer procese zapošljavanja i napredovanja kako bi zadržala svoje talente.

Evropi je potrebna **kolektivna strategija za promovisanje zadržavanja talenata širom kontinenta**. Ova strategija treba da bude zasnovana na evropskoj perspektivi, s fokusom na sposobnost Evrope da privuče i zadrži vrhunske talente u suočavanju sa globalnom konkurencijom.

Evropa mora proširiti svoju perspektivu, gledajući na druge globalne regione kao primarnu konkurenciju i prestati sa neprimjerenim fokusom na konkurenciju za istraživačke talente između zemalja članica EU. Vrijeme je da se usvoji potpuno kontinentalni i evropski pogled, pomjerajući se čvrsto izvan zastarjelog stava koji se fokusira na pojedinačne zemlje članice.

Da bi se to postiglo, predloženo je postavljanje cilja da se do 2035. godine, u periodu od deset godina, Evropa preokrene trend “brain drain”-a među postdoktorskim istraživačima, sa cjelokupnom Evropom koja postiže uravnotežen ili pozitivan priliv talenta. To će zahtijevati posvećene akcije kako Evropske unije, tako i njenih zemalja članica, pri čemu Evropska komisija treba da igra centralnu ulogu u vođenju i obezbjeđivanju sufinansiranja tih napora.

Usvajanjem ovih mjera, Evropa može obezbijediti svoju budućnost kao globalni lider u istraživanju i inovacijama, transformišući svoj istraživački pejzaž u magnet za najsjanije umove svijeta. Evropa mora odlučiti da investira u svoje istraživačke karijere kako bi osigurala svoju dugoročnu konkurentnost i prosperitet.

18 Council of the EU (2021)

19 Initiative for Science in Europe (2022)

20 RISIS project, <https://www.risis2.eu/2023/05/22/monitoring-and-analyzing-research-careers-for-informed-policy-making-in-the-era/>, SECURE project, <https://secureproject.eu/>

21 Science Europe (2014)

5.2 Ključni strateški dokumenti i programi EU u oblasti nauke i inovacija

Evropska unija kroz niz strateških i zakonodavnih dokumenata gradi sveobuhvatan sistem podrške nauci i inovacijama, u kojem posebno mjesto zauzimaju mladi istraživači. Evropske politike u ovoj oblasti ne samo da prepoznaju izazove s kojima se susrijeću mladi naučnici na početku karijere, već im i nude konkretne mehanizme podrške – od obrazovanja i finansiranja, do zapošljavanja i razvoja preduzetničkih i inovacionih kapaciteta. U nastavku su predstavljeni najvažniji dokumenti koji oblikuju ovu oblast.

Horizon Europe kao osnovni okvir za finansiranje istraživanja²²

Program Horizon Europe (2021–2027) predstavlja centralni finansijski okvir Evropske unije za istraživanje i inovacije, s ukupnim budžetom od približno 95,5 milijardi eura. Ovaj program usmjeren je na unaprijeđenje evropske konkurentnosti i globalne naučne izvrsnosti, ali i na razvoj karijere istraživača kroz konkretne programe.

Posebno značajne za mlade istraživače su Marie Skłodowska-Curie akcije (MSCA), koje omogućavaju finansiranje doktorskih i postdoktorskih studija, mobilnost unutar i van Evrope, kao i obuku u akademskom i neakademskom sektoru. Takođe, European Research Council (ERC) kroz "Starting Grants" nudi mogućnost mladim naučnicima da započnu samostalnu istraživačku karijeru, što dodatno doprinosi osnaživanju istraživačke zajednice i zadržavanju talenata u Evropi.

Program *Horizon Europe* predstavlja najvažniji i najambiciozniji okvir Evropske unije za finansiranje istraživanja i inovacija u periodu 2021–2027. Iako primarno usmjeren na naučnu izvrsnost i tehnološki napredak, Horizon Europe sve snažnije prepoznaje mlade i djecu kao ključne aktere promjene. U kontekstu globalnih izazova poput klimatskih promjena, mentalnog zdravlja i digitalne transformacije, ulaganje u istraživanja usmjerena na mlade predstavlja strateški pristup koji može donijeti dugoročne pozitivne društvene, zdravstvene i ekonomske efekte za cijelu EU.

Mladi ljudi i djeca posjeduju ogroman potencijal kao nosioci promjena. Ulaganje u istraživanja i inovacije koja su usmjerena na njihovu dobrobit, obrazovanje i uključivanje u društvene procese može, kako se navodi u viziji programa, do 2030. godine rezultirati stvaranjem generacije zdravih, obrazovanih, digitalno pismenih i društveno angažovanih evropskih građana. U tom smislu, Horizon Europe ne posmatra mlade isključivo kao pasivne korisnike, već kao aktivne saradnike i učesnike u kreiranju i sprovođenju istraživačkih politika.

Horizon Europe u svom pristupu snažno podržava ciljeve održivog razvoja Ujedinjenih nacija (SDGs), a posebno one koji se odnose na djecu i mlade. Djeca su direktno obuhvaćena u najmanje 14 od ukupno 17 ciljeva održivog razvoja, što naglašava koliko je važno integrisati njihovu perspektivu u istraživačke i inovacione politike. Uključivanje djece i mladih u dizajn i implementaciju istraživačkih prioriteta znači i bolju usklađenost Horizon Europe programa s globalnim razvojnim agendama, uz dodatnu legitimnost i dugoročni uticaj na društvo.

Prvi i možda najprepoznatljiviji izazov je **mobilizacija mladih protiv klimatskih promjena**. Mladi širom svijeta već su pokazali potencijal da budu lideri u borbi za očuvanje planete, a

22 Regulation (EU) 2021/695 of the European Parliament and of the Council establishing Horizon Europe, dostupno na: <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC204256/#:~:text=This%20Regulation%20establishes%20Horizon%20Europe,strengthen%20the%20scientific%20and%20technological>

istraživanja koja uključuju njihove perspektive i potrebe mogu generisati inovativna i održiva rješenja - ne samo za buduće generacije, već i za njihove zajednice već danas.

Drugi izazov odnosi se na **zdravlje i dobrobit**. Istraživačke aktivnosti koje su fokusirane na fizičko i mentalno zdravlje mladih mogu pomoći u razvoju novih terapija, prevenciji bolesti, podršci emocionalnom razvoju i kreiranju zdravijih životnih sredina. Ulaganje u ovu oblast doprinosi stvaranju generacije koja je otpornija, informisanija i sposobnija da se suoči sa savremenim izazovima.

Treći izazov je **četvrta industrijska revolucija**, odnosno digitalna transformacija društava. Mladi moraju biti aktivno uključeni u oblikovanje digitalne budućnosti – od obrazovanja, preko vještina, do participacije u demokratskim procesima. Poseban akcenat stavlja se na uključivanje djevojčica i mladih žena u STEAM oblasti (nauka, tehnologija, inženjerstvo, umjetnost i matematika), čime se podstiče rodna ravnoteža i maksimalno korišćenje potencijala svih članova društva.

Horizon Europe nije izolovan program već djeluje u sinergiji sa brojnim drugim evropskim inicijativama koje se tiču mladih. Među njima posebno se ističe **Erasmus+**, program za obrazovanje, mobilnost i omladinske razmjene, zatim **Evropska omladinska strategija** koja podstiče participaciju i uključivanje mladih u donošenje politika, kao i **Strateški okvir za obrazovanje i obuku 2020 (ET 2020)**, koji promoviše cjeloživotno učenje i kompetencije neophodne za savremeno tržište rada. Takođe, strukturni fondovi EU omogućavaju dodatno finansiranje i podršku lokalnim zajednicama u implementaciji inicijativa vezanih za mlade.

Evropska komisija je otvorila javne konsultacije za zajednički dizajn Horizon Europe programa u periodu 2021–2024, čime je omogućila svim zainteresovanim građanima, uključujući i organizacije koje se bave mladima, da direktno utiču na buduće prioritete. Kroz ovu participativnu formu, mladi i oni koji rade s mladima mogu artikulirati specifične potrebe, predložiti nova istraživačka pitanja i skrenuti pažnju na teme koje se inače ne bi našle u središtu pažnje velikih istraživačkih programa.

Inicijative poput ove – koje su već podržane od strane Univerziteta u Deustu i Utrehtu, Eurochild Children Council-a, garagErasmus i EDIW – dodatno osnažuju civilno društvo i akademsku zajednicu da se uključe i učine Horizon Europe program istinski inkluzivnim i orijentisanim na budućnost.

Horizon Europe ne samo da obezbjeđuje finansijsku podršku za istraživačke projekte, već i postavlja viziju jednog pravednijeg, zelenijeg i digitalnijeg društva u kojem su mladi aktivni akteri promjene. Kroz specifične izazove i ciljeve, ovaj program prepoznaje potencijal djece i mladih kao investiciju koja već danas može započeti epohu pozitivnih promjena u cijeloj Evropi.

Evropski istraživački prostor (ERA) i novi pravci razvoja istraživačke politike

Evropski istraživački prostor (ERA)²³ predstavlja strateški okvir koji teži uklanjanju barijera za slobodno kretanje istraživača, znanja i tehnologije među državama članicama. Iako je ERA prvobitno zamišljen kao teorijski koncept još 1973. godine, njegova institucionalizacija započinje 2000. godine kada je, uz snažnu političku volju, prepoznata potreba za prevazilaženjem fragmentacije evropskog istraživačkog sistema.

23 Council Conclusions on the Future Governance of the European Research Area (ERA), 2021., dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/11/26/new-pact-and-governance-structure-for-the-european-research-area-era/#:~:text=The%20Council%20adopted%20conclusions%20on,ERA%2C%20which%20started%20in%202020.>

Uloga ERA se dodatno učvršćuje 2009. godine kroz **Lisabonski ugovor**, čime je kroz član 179 formalizovana obaveza stvaranja prostora za slobodan protok istraživača i znanja. Pored toga, član 182 stav 5 tog ugovora omogućava Evropskoj uniji da usvaja mjere potrebne za realizaciju ERA ciljeva, čime se otvara prostor za dublju legislativnu i stratešku integraciju naučne politike.

Početkom 2019. godine, Evropska komisija zajedno sa državama članicama pokreće proces obnove ERA s ciljem prilagođavanja novim globalnim izazovima. Tako dolazi do redefinisavanja prioriteta kako bi se obuhvatile ključne oblasti poput **zelene i digitalne tranzicije**, ravnopravnosti polova u nauci, otvorene nauke i, što je od posebnog značaja, **osnaživanja i uključivanja mladih istraživača**.

Kulminacija reformi dolazi 2021. godine kada se usvaja **Pakt za istraživanje i inovacije u Evropi** (Pact for Research and Innovation in Europe), kao i **ERA Policy Agenda 2022–2025**, koja definiše konkretne akcije i mehanizme implementacije. Ovi dokumenti predstavljaju operativni okvir koji omogućava državama članicama da sarađuju u realizaciji zajedničkih ciljeva, uključujući stvaranje boljih uslova za rad, razvoj i mobilnost mladih istraživača.

ERA ima višestruki značaj za mlade istraživače. Prvo, kroz jačanje **transnacionalne saradnje**, mladima se otvaraju nove mogućnosti da učestvuju u međunarodnim projektima, razmjenama i zajedničkim istraživačkim inicijativama. Ovo ne samo da doprinosi njihovom profesionalnom razvoju, već im omogućava i pristup vrhunskim istraživačkim infrastrukturama i mentorstvu.

Nadalje, ERA se zalaže za uklanjanje prepreka u karijernom razvoju mladih naučnika kroz standardizaciju uslova rada, promociju otvorenih i transparentnih procedura zapošljavanja (principi "Open, Transparent and Merit-based Recruitment – OTM-R"), kao i osiguranje stabilnih i predvidljivih karijernih puteva u akademiji i industriji.

Takođe, kroz nacionalne ERA akcione planove (2015–2020), mnoge zemlje su već implementirale konkretne mjere za zapošljavanje, obuku i finansiranje mladih istraživača, čime se ERA približila i lokalnim akademskim zajednicama. Time se omogućava bolja integracija mladih u nacionalne naučne politike, kao i snažnija institucionalna podrška.

ERA kroz svoje strateške ciljeve posebno promoviše **otvorenu nauku (Open Science)**, čime se mladi istraživači podstiču da dijele svoja saznanja, podatke i rezultate, razvijaju interdisciplinarne pristupe i doprinose transparentnosti i inkluzivnosti u nauci.

Implementacija ERA ciljeva se kontinuirano prati kroz ERA Monitoring mehanizme, koji prikupljaju podatke i mjere napredak država članica u različitim prioritetnim oblastima, uključujući i učešće mladih istraživača. ERA Governance okvir, uspostavljen kroz ERAC (European Research Area Committee) i njegove radne grupe, omogućava inkluzivno donošenje politika i podstiče razmjenu dobrih praksi između zemalja.

ERA ne djeluje izolovano. Njegovi ciljevi i mjere direktno su komplementarni sa programima kao što su **Horizon Europe**, **Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)**, **Erasmus+** i **European Innovation Council (EIC)**. Ovi instrumenti obezbjeđuju direktnu finansijsku podršku za mlade istraživače, omogućavajući im mobilnost, mentorstvo, učešće u inovacijama i razvoj interdisciplinarnih kompetencija.

ERA je više od administrativnog koncepta – to je živi politički mehanizam koji postavlja temelje za stvaranje inkluzivnog, otvorenog i konkurentnog evropskog istraživačkog prostora. Njegova modernizacija i strateški fokus sve više prepoznaju ulogu **mladih istraživača kao ključnih nosilaca naučnog i društvenog napretka**, a kroz konkretne politike, akcione planove i saradnju unutar EU, ERA postaje istinski prostor prilika za generacije koje dolaze.

Jedna od ključnih akcija ERA Politike agende je unaprijeđenje istraživačkih karijera kroz stvaranje transparentnih i predvidljivih karijernih puteva. Ova inicijativa uključuje razvoj kompetencijskog okvira, uspostavljanje platforme za istraživačke talente i reformu sistema procjene istraživača. Cilj je osigurati da mladi istraživači imaju jasne i stabilne mogućnosti za profesionalni razvoj unutar akademskih i istraživačkih institucija.

ERA teži smanjenju regionalnih dispariteta u istraživačkim kapacitetima kroz jačanje nacionalnih i regionalnih istraživačkih i inovacionih ekosistema. Ova akcija podrazumijeva podršku zemljama sa nižim istraživačkim učinkom u izgradnji kapaciteta i povezivanje sa evropskim centrima izvrsnosti. Time se mladim istraživačima iz različitih regiona omogućava ravnopravan pristup resursima i prilikama za saradnju.

Promocija otvorene nauke i uspostavljanje Evropskog oblaka otvorene nauke (EOSC) omogućavaju mladim istraživačima pristup širokom spektru podataka i istraživačkih rezultata. Ova inicijativa podstiče razvoj digitalnih vještina, interdisciplinarnu saradnju i transparentnost u istraživačkom procesu, što je posebno korisno za mlade koji započinju svoje karijere u nauci.

ERA prepoznaje važnost efikasnog upravljanja istraživačkim procesima i institucijama. Kroz akcije usmjerene na unaprijeđenje istraživačkog menadžmenta, mladi istraživači dobijaju podršku u vidu bolje organizovanih i transparentnih procedura, što olakšava njihovo uključivanje i napredovanje u istraživačkim institucijama.

Kroz ove i druge inicijative, ERA Politika agende 2022–2024 nastoji da stvori inkluzivno i podržavajuće okruženje za mlade istraživače, omogućavajući im da razvijaju svoje karijere i doprinose evropskom istraživačkom prostoru.

Evropska povelja za istraživače i Kodeks za zapošljavanje

Evropska komisija je još 2005. godine usvojila Evropsku povelju za istraživače i Kodeks ponašanja²⁴ za njihovo zapošljavanje, koji definišu osnovna prava i obaveze istraživača i njihovih poslodavaca. Ovaj dokument usmjeren je na unaprijeđenje uslova rada i transparentnost u zapošljavanju, ali i na priznavanje kvalifikacija i međunarodne mobilnosti.

Za mlade istraživače ovo znači veći nivo zaštite, jednakih mogućnosti i dostupnost karijerne podrške u institucijama koje primjenjuju ove standarde. Institucije koje poštuju Povelju mogu dobiti oznaku „HR Excellence in Research“, što predstavlja indikator kvaliteta i privlačnosti za međunarodne talente.

Ovaj dokument zasniva se na osam stubova (*pillars*).

Pillar 1: Researchers, Research Managers, and Research Technicians in the European Research Area

Prvi stub se bavi pozicioniranjem istraživača, menadžera istraživanja i tehničara u Evropskom istraživačkom prostoru. Mladim istraživačima pruža jasniju definiciju uloge i unapređuje uslove za profesionalni razvoj, čineći ih ključnim akterima u istraživačkom sistemu. Ovaj stub podstiče da mladi istraživači dobiju bolje pozicije u istraživačkim institucijama, čime se direktno poboljšava njihov profesionalni status i vidljivost.

²⁴ Recommendation of the European Commission, 2005/251/EC, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32005H0251&from=DE>

Pillar 2: Recognition, Interoperability, and Comparability of Researchers' Careers

Ovaj stub se fokusira na priznavanje istraživačkih karijera i osiguranje njihove interoperabilnosti i uporedivosti širom Evrope. Mladim istraživačima omogućava lakši prelazak između različitih istraživačkih institucija i zemalja, kao i u različite sektore (akademski, industrijski). Ovo je ključno za njihove karijere, jer omogućava mobilnost i priznavanje postignuća u različitim kontekstima.

Pillar 3: Recruitment and Working Conditions

Treći stub se bavi zapošljavanjem istraživača i radnim uslovima. Ovaj stub je od posebnog značaja za mlade istraživače jer obezbjeđuje bolju dostupnost istraživačkih pozicija i unaprijeđuje radne uslove. Pitanje radne sigurnosti, zasnivanja ugovora i stabilnosti zaposlenja rešava problem nesigurnih i privremenih radnih mjesta koja su česta u karijerama mladih istraživača. Osiguranje konkurentnih plata i zasnivanje ugovora na duži rok pomoći će u zadržavanju mladih talenata unutar Evrope.

Pillar 4: Researchers Skilled for Intersectoral and Interdisciplinary Careers and for Entrepreneurship and Innovation

Četvrti stub stavlja akcenat na razvoj vještina mladih istraživača koje će im omogućiti prelazak u različite sektore i interdisciplinarne oblasti. Ovaj pristup omogućava mladim istraživačima da razvijaju svoje karijere u industriji, inovacijama i preduzetništvu. Takođe, podstiče razvijanje veza između akademskih i industrijskih sektora, što je od velikog značaja za mlade istraživače koji žele da doprinesu komercijalizaciji svojih istraživanja i da započnu sopstvene projekte.

Pillar 5: Career Assessment, Development, and Progression

Peti stub se bavi procjenom, razvojem i napredovanjem u karijeri. Za mlade istraživače, ovo znači jasne smjernice i mehanizme za napredovanje, omogućavajući im da prate svoj profesionalni razvoj kroz bolje definisane karijerne puteve. Takođe, ovaj stub doprinosi transparentnosti u procjeni rada istraživača, čime se smanjuje subjektivnost i omogućava fer napredovanje na osnovu zasluga.

Pillar 6: Balanced Circulation of Talents and Making the Union an Attractive Destination

Šesti stub naglašava ravnotežu u cirkulaciji talenta, kao i cilj da EU bude atraktivno odredište za talente. Ovo je ključno za mlade istraživače jer pruža mogućnosti za međunarodnu saradnju, mobilnost i rad u različitim istraživačkim institucijama širom Evrope. Kroz postizanje ravnoteže u privlačenju talenta, EU može postati globalni lider u privlačenju mladih istraživača i inovatora.

Pillar 7: Support Actions for Research Careers

Sedmi stub se odnosi na podršku istraživačkim karijerama, sa naglaskom na obezbjeđivanje resursa, programa mentorstva, podrške u zapošljavanju i povezivanju sa industrijama i partnerima. Za mlade istraživače, to znači lakši pristup resursima i umrežavanju sa ključnim akterima u industriji i akademiji. Takođe, ovaj stub pruža podršku u sticanju novih vještina i znanja kroz obuke i seminare, što je ključno za njihov razvoj.

Pillar 8: Monitoring of Research Careers

Poslednji stub bavi se praćenjem istraživačkih karijera, prikupljanjem podataka o napretku istraživača i analizom trenutnih izazova. Za mlade istraživače, ovo znači bolju vidljivost njihove karijere, kao i mogućnost identifikovanja problema u početnim fazama njihove karijere. Praćenje karijera omogućava donošenje boljih odluka u vezi sa politikama koje utiču na mlade istraživače.

Evropska povelja za istraživačke karijere nudi strateške smjernice za poboljšanje karijernih uslova za istraživače širom Evrope, a posebno za mlade talente. Kroz ove tematske stubove i preporuke, Evropa može poboljšati uslove za zapošljavanje, mobilnost, obrazovanje i napredovanje mladih istraživača, omogućujući im da izgrade uspješne i dugoročne karijere. **Ovaj okvir je ključan za podsticanje inovacija, očuvanje konkurentnosti EU na globalnoj sceni i zadržavanje istraživačkih talenta unutar Evrope.**

Agenda vještina za Evropu i razvoj kompetencija

Evropska agenda za vještine (Skills Agenda for Europe)²⁵, usvojena 2020. godine, predstavlja odgovor EU na ubrzane promjene na tržištu rada, uključujući digitalizaciju i zelenu tranziciju. U kontekstu nauke i inovacija, ova agenda naglašava važnost razvoja STEM vještina (nauka, tehnologija, inženjerstvo i matematika), digitalnih kompetencija i povezanosti obrazovanja sa potrebama tržišta. Mladi istraživači se kroz ovu strategiju podstiču na razvoj transverzalnih vještina koje su potrebne za rad u multidisciplinarnim timovima i povezivanje sa inovacionim sektorom.

Jedan od osnovnih ciljeva ove agende jeste da se izradi detaljna mapa vještina svakog pojedinca, kako bi se omogućilo pružanje specifičnih obuka i obezbijedilo da istraživači i mladi talenti steknu vještine koje su u skladu sa potražnjom na tržištu rada. Za mlade istraživače, ovo znači pristup specijalizovanim programima obuke koji odgovaraju njihovim potrebama za unaprijeđenje i prekvalifikaciju, što ih čini konkurentnijim na globalnoj sceni. Ovakav pristup omogućava im da lakše pronađu zaposlenje koje je u skladu sa najnovijim zahtjevima industrije i naučne zajednice.

Pored toga, Evropska komisija pruža značajnu podršku u okviru svog budžeta, koristeći instrumente kao što je **Next Generation EU** koji mobilizuje sredstva za ulaganje u održivi, inkluzivni i pravedni oporavak Evrope. Ovaj plan nudi nezapamćene mogućnosti za finansiranje politika vještina koje ojačavaju otpornost na ekonomske šokove i omogućavaju brži oporavak. Mlade istraživače to direktno pogađa jer im omogućava pristup novim obukama, stipendijama, i projektima koji podržavaju njihove karijere u nauci, tehnologiji i inovacijama.

Evropska Agenda vještina je takođe usklađena sa ključnim strategijama EU, kao što su **Evropski zeleni plan, Digitalna strategija EU i novi industrijski i SME (mala i srednja preduzeća) strateški planovi**. Ove strategije prepoznaju vještine kao ključne za ostvarenje ciljeva zelene i digitalne transformacije Evrope. Za mlade istraživače, to znači da će imati priliku da se uključe u istraživanje i inovacije vezane za nove tehnologije, održive industrije i zelene inicijative, otvarajući vrata za razvoj karijera koje će oblikovati budućnost evropske ekonomije i društva.

Agenda vještina se temelji na **Evropskom stubu socijalnih prava**, koji garantuje pravo na kvalitetno i inkluzivno obrazovanje, obuku i cjeloživotno učenje. Ovaj okvir direktno utiče na mlade istraživače pružajući im mogućnosti da se razvijaju tokom čitavog životnog ciklusa, čime se povećava njihov profesionalni potencijal i zapošljivost. U isto vrijeme, ova agenda doprinosi i smanjenju neravnoteže između različitih zemalja članica EU, stvarajući ravnotežu u pristupu obukama i resursima.

Da bi uspješno odgovorili na izazove modernog društva, cjeloživotno učenje mora postati stvarnost za sve evropske građane. Vještine se brzo zastare, pa je potrebno omogućiti svima

²⁵ Communication from the Commission COM(2020) 274 final, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TEXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0274>

pristup atraktivnim, inovativnim i inkluzivnim programima učenja. Obrazovanje koje počinje u ranom uzrastu ostaje temelj, ali ono je samo početak puta koji traje kroz cijelo životno doba — od obrazovanja i brige o djeci u ranom uzrastu, preko osnovnog i srednjeg obrazovanja, do tehničkog i stručnog obrazovanja, visokog obrazovanja, pa sve do učenja za odrasle. Cjeloživotno učenje, uključujući i učenje u starijem uzrastu, postaje ključna tačka za napredak.

Međutim, trenutno manje od dva od deset odraslih učestvuju u učenju svake godine, što nije dovoljno za ponovno pokretanje evropske ekonomije i iskorišćavanje svih prednosti zelene i digitalne tranzicije. Svaka osoba u EU treba da bude osnažena i nagrađena za unaprijeđivanje svojih vještina, kako bi mogla da se prilagodi novim izazovima i preuzme odgovornost za vlastiti profesionalni razvoj.

Jedan od osnovnih ciljeva ove agende jeste da se izradi detaljna mapa vještina svakog pojedinca, kako bi se omogućilo pružanje specifičnih obuka i obezbijedilo da istraživači i mladi talenti steknu vještine koje su u skladu sa potražnjom na tržištu rada. Za mlade istraživače, ovo znači pristup specijalizovanim programima obuke koji odgovaraju njihovim potrebama za unaprijeđenje i prekvalifikaciju, što ih čini konkurentnijim na globalnoj sceni. Ovakav pristup omogućava im da lakše pronađu zaposlenje koje je u skladu sa najnovijim zahtjevima industrije i naučne zajednice.

Kroz Agendu vještina i njene strateške ciljeve, EU pruža mladim istraživačima i talentima resurse, infrastrukturu i politike koje im omogućavaju da napreduju u svojim karijerama. Fokus na specifične vještine, mobilnost, i povezanost sa industrijskim i akademskim sektorima čini Evropu privlačnim mjestom za mlade talente, dok istovremeno doprinosi održivoj i pravednoj ekonomiji. Evropska politika koja uključuje mlade istraživače u planove za zelenu i digitalnu transformaciju pomaže im da se uključe u ključne sektore za budućnost, čineći ih nosiocima promjena koje će oblikovati globalne istraživačke tokove.

Digital Europe Program

Digital Europe Program (DIGITAL) ²⁶ predstavlja ključnu inicijativu EU koja ima ogroman potencijal za mlade istraživače, naučnike i talente, jer omogućava razvoj i implementaciju najnovijih digitalnih tehnologija i infrastrukture u različitim sektorima društva i privrede. Kroz ovaj program, Evropska unija nastoji da odgovori na izazove savremenog društva, posebno u oblasti superkompjutinga, vještačke inteligencije, sajber bezbjednosti i naprednih digitalnih vještina, čime se stvara povoljan ambijent za istraživače i inovativne talente.

Za mlade istraživače, ovaj program pruža priliku da se uključe u projekte koji oblikuju digitalnu transformaciju Evrope, s posebnim fokusom na razvoj novih tehnologija koje mogu promijeniti svijet. Zbog specifičnih ciljeva programa, kao što su izgradnja kapaciteta u oblasti sajber bezbjednosti, vještačke inteligencije i semikonduktora, mladi naučnici i istraživači mogu se uključiti u rad na najnaprednijim istraživanjima koja su u skladu sa potrebama tržišta i društva. Takođe, podrška industrijama, malim i srednjim preduzećima, kao i javnim upravama u njihovoj digitalnoj transformaciji, omogućava istraživačima da sarađuju s ključnim akterima i steknu praktično iskustvo koje je od esencijalne važnosti za njihov profesionalni razvoj.

Program DIGITAL takođe doprinosi razvoju naprednih digitalnih vještina među mladim talentima. Potrebno je stvoriti nova znanja i vještine, a ovaj program nudi mogućnost za istraživanje i primjenu novih tehnologija u realnim uslovima. Mlade talente poziva da se uključe

²⁶ Digital Europe Program, dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

u razvoj i primjenu novih digitalnih rešenja, čime postaju ključni igrači u oblikovanju budućnosti evropskog društva.

Pored toga, DIGITAL je usklađen s dugoročnim ciljevima EU, kao što su "2030 Digital Compass" i "Path to the Digital Decade", čime se pruža šansa mladim istraživačima da aktivno učestvuju u oblikovanju tih ciljeva. Kroz sinergiju s drugim EU programima, poput Horizon Europe, mladi istraživači mogu ostvariti dodatne resurse za finansiranje svojih projekata i povezivanje sa međunarodnim partnerima, čime im se otvaraju vrata za dalji napredak u karijeri.

Na kraju, DIGITAL čini Evropa globalnim liderom u digitalnoj transformaciji, a mladi istraživači i naučnici koji se uključe u ovaj program mogu direktno doprinijeti tim naporima i postati ključni akteri koji oblikuju digitalnu budućnost Evrope.

Nova evropska inovaciona agenda

Evropska komisija je 2022. godine usvojila novu Inovacionu agendu²⁷, s ciljem jačanja uloge EU u razvoju i primjeni vrhunskih inovacija. Ova agenda prepoznaje važnost povezivanja akademskog sektora sa privredom, posebno u domenu tzv. „deep-tech“ inovacija, koje proizilaze iz fundamentalnih istraživanja. Za mlade istraživače, agenda otvara prostor za razvoj preduzetničkih vještina, uključivanje u start-up ekosisteme i pristup investicionim fondovima, čime se omogućava valorizacija naučnog rada i njegov prelazak u tržišno održive proizvode i usluge.

Evropska Agenda za inovacije, vještine i talente ima ključnu ulogu u oblikovanju i podršci razvoju mladih naučnika, istraživača i talenata u Evropskoj uniji. Inovacije se oslanjaju na privlačenje, razvoj i zadržavanje talentovanih pojedinaca, a mladim istraživačima ova Agenda omogućava pristup širokom spektru resursa i inicijativa koje im pomažu da se razvijaju i ostvare svoje potencijale u izazovnim i brzo promjenjivim industrijama. Kroz različite evropske inicijative, kao što su Marie Skłodowska Curie Actions, Erasmus+, ali i nova strategija za univerzitete i uvođenje inovativnih metoda u obrazovanje, EU stvara plodno tlo za razvoj mladih istraživača.

Ova Agenda ne samo da podstiče mobilnost mladih istraživača širom Evrope, već im pruža i konkretne mogućnosti za razvijanje svojih vještina kroz obuke i stažiranja u uspješnim kompanijama, univerzitetima i istraživačkim centrima. Na taj način se stvara ekosistem koji omogućava mladim talentima da steknu praktična iskustva, razvijaju nove tehnologije i doprinesu industrijama koje su ključne za zelenu i digitalnu tranziciju. Programi kao što su EIT i EIC omogućavaju istraživačima da se usmjere na oblasti kao što su čiste tehnologije, vještačka inteligencija i digitalizacija, koje su ključne za budućnost evropske ekonomije.

Jedan od ključnih ciljeva ove Agende je i smanjenje prepreka za mobilnost i pristup globalnim talentima. EU stvara platforme koje povezuju talente izvan Evrope sa evropskim tržištem rada, omogućavajući im da pronađu poslove koji odgovaraju njihovim vještinama, a istovremeno pomažući evropskim preduzetnicima da privuku talentovane istraživače. Inicijative poput EU Talent Pool-a pružaju mladim istraživačima pristup širokom spektru mogućnosti u različitim industrijama, a takođe im omogućavaju da sarađuju sa startapovima i preduzetnicima u razvoju novih tehnologija i proizvoda.

Takođe, Agenda stavlja poseban fokus na stvaranje inkluzivnog okruženja za žene u tehnologijama. Inicijative kao što su **WomenTech EU** i **Women4Cyber** omogućavaju mladim

²⁷ New European Innovation Agenda – COM(2022) 332 final, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0332>

ženama koje se bave dubokim tehnologijama da razvijaju svoje karijere i postanu liderke u inovacijama, kroz programe mentorskog podrška, obuke i umrežavanja. Ove aktivnosti omogućavaju **veću zastupljenost žena u STEM disciplinama**, što je od suštinskog značaja za ostvarivanje ravnoteže i raznovrsnosti u evropskoj naučnoj i istraživačkoj zajednici.

Agendu podržava i snažna saradnja između visokih škola, istraživačkih centara i industrije, što omogućava razvoj regionalnih inovacija i stvaranje novih radnih mjesta. Mladim istraživačima je omogućeno da se povežu sa preduzetnicima i donesu nova rešenja za industrijske izazove, naročito u oblastima kao što su zelene tehnologije i digitalna transformacija. S obzirom na to da su mnoge oblasti koje se bave dubokim tehnologijama, kao što su AI i biotehnologija, prioritetne za evropsku budućnost, mladi istraživači dobijaju podršku u sticanju specijalizovanih vještina koje će ih učiniti konkurentnim na globalnom tržištu rada.

Na kraju, Evropska Agenda za inovacije, vještine i talente stvorila je inovativni okvir koji omogućava mladim istraživačima da, ne samo ostvare svoje karijere unutar Evrope, već da doprinesu globalnim izazovima i rešenjima. Kroz mogućnosti mobilnosti, obuke, saradnje sa industrijom i podršku u razvoju novih tehnologija, EU stvara prostor za mlade talente da oblikuju budućnost i doprinesu održivoj i digitalnoj ekonomiji. Na taj način, Agenda pruža mladim istraživačima i preduzetnicima potrebne alate i resurse da ostvare svoj puni potencijal i da postanu ključni akteri u evropskom istraživačkom i inovacionom ekosistemu.

Marie Skłodowska-Curie program kao temelj karijerne mobilnosti

Jedan od najvažnijih instrumenata za podršku mladim istraživačima u EU jeste program Marie Skłodowska-Curie program (MSCA)²⁸, koji se sprovodi u okviru Horizon Europe. Ovaj program obuhvata više komponenti koje pokrivaju cijeli spektar razvoja karijere – od doktorskih mreža, preko postdoktorskih stipendija, do razmjena osoblja i sufinansiranih lokalnih programa (COFUND). MSCA omogućava mladim istraživačima sticanje međunarodnog iskustva, interdisciplinarnih znanja i povezivanje sa različitim sektorima, čime se značajno doprinosi jačanju ljudskog kapitala u evropskom istraživačkom prostoru.

MSCA ima ogroman značaj za mlade istraživače i talente u Evropi i šire, jer im pruža prilike koje su ključne za njihov profesionalni razvoj, međunarodnu afirmaciju i doprinos savremenim društvenim i naučnim izazovima. MSCA je osmišljen tako da podstiče izvrsnost u istraživanju i inovacijama, istovremeno razvijajući vještine i znanja istraživača kroz mobilnost i multidisciplinarnu saradnju. Za mlade istraživače, to znači pristup prestižnim doktorskim i postdoktorskim programima, kao i mogućnost da steknu iskustvo radeći u različitim istraživačkim, industrijskim i obrazovnim okruženjima širom Evrope i svijeta.

Zahvaljujući međunarodnoj mobilnosti koju MSCA omogućava, mladi naučnici razvijaju nove kompetencije, uče kroz rad u različitim sektorima i disciplinama, i postaju konkurentniji na globalnom tržištu rada. Ova mobilnost ne samo da obogaćuje njihove akademske profile, već i podstiče širenje ideja, metodologija i istraživačkih pristupa, što doprinosi kvalitetnijem i odgovornijem naučnom radu. MSCA, takođe, pruža snažnu podršku u karijernom vođenju, mentorstvu i superviziji, čime osigurava kvalitetnu profesionalnu podršku mladim istraživačima tokom njihovog razvoja.

Program je otvoren za sve oblasti istraživanja i podstiče saradnju između akademskih i neakademske partnere, uključujući industriju i civilni sektor. Na taj način, mladi talenti se

²⁸ Program Marie Skłodowska-Curie (MSCA) je dio Horizon Europe programa, uz godišnje radne programe, dostupno na: <https://marie-skłodowska-curie-actions.ec.europa.eu/>

pripremaju ne samo za akademsku karijeru, već i za primjenu svog znanja u realnom sektoru, što povećava njihovu zapošljivost i doprinosi rješavanju konkretnih društvenih izazova, poput klimatskih promjena i digitalne transformacije. MSCA ima snažnu povezanost sa ciljevima Evropskog zelenog dogovora, podržava otvorenu nauku i odgovorno istraživanje, čime dodatno jača društvenu relevantnost i odgovornost mladih naučnika.

Kroz svoju posvećenost principima izvrsnosti, jednakosti, otvorenosti i kvaliteta radnih uslova, MSCA postavlja standarde za obrazovanje i zapošljavanje istraživača u Evropi. Program ne samo da jača evropski istraživački prostor, već i oblikuje novu generaciju istraživača koja je spremna da odgovori na kompleksne izazove savremenog svijeta, doprinese razvoju održivih rješenja i očuva konkurentnost evropske nauke i inovacija. Za mlade istraživače i talente, to je šansa da svoj potencijal razvijaju u podsticajnom i međunarodno priznatom okruženju koje cijeni znanje, inovativnost i saradnju.

Erasmus+

Program Erasmus+²⁹ je jedan od najpoznatijih EU programa koji pruža mogućnosti mobilnosti za studente, nastavnike i istraživače.

Program ima veliki značaj za mlade naučnike, istraživače i talente jer im pruža prilike za sticanje praktičnog iskustva, međunarodnu mobilnost i razvoj ključnih vještina koje su sve važnije u savremenom naučno-inovacionom okruženju. Kroz mogućnost stručnih praksi (traineeship) u inostranstvu, studenti osnovnih, master i doktorskih studija, kao i nedavni diplomci, mogu raditi u različitim organizacijama i institucijama, čime direktno povezuju teorijsko znanje sa praktičnom primjenom u stvarnim radnim uslovima.

Za mlade istraživače, Erasmus+ nudi jedinstvenu šansu da rade u međunarodnim timovima, steknu interdisciplinarna iskustva i razvijaju interkulturalne i jezičke kompetencije. Time se ne samo povećava njihova zapošljivost, već i sposobnost za rad u globalnim istraživačkim projektima i inicijativama. Mnogi učesnici ovog programa ističu da su tokom prakse razvili preduzetničke vještine, a statistike pokazuju da je jedan od deset bivših stažista pokrenuo sopstveni biznis — što pokazuje koliko Erasmus+ stimuliše inicijativu i inovativnost kod mladih.

Program omogućava boravak u trajanju od dva do dvanaest mjeseci, a moguće je i tzv. "blended mobility", koja kombinuje fizičku i virtuelnu mobilnost. Ovakav pristup posebno je koristan za mlade istraživače koji žele da usklade rad na projektima ili disertacijama sa međunarodnim angažmanom, bez potpunog prekida boravka u matičnoj zemlji. Kroz povezivanje prakse sa studijskim programom, Erasmus+ osigurava da iskustvo bude relevantno za akademski i profesionalni razvoj.

Takođe, Erasmus+ program doprinosi internacionalizaciji karijere mladih istraživača i omogućava im pristup savremenim radnim metodama, tehnologijama i međunarodnim istraživačkim mrežama. Kroz kontakte sa kolegama i mentorima iz različitih zemalja, učesnici proširuju svoj profesionalni horizont i stiču korisne kontakte za buduće saradnje.

Osim koristi za same mlade istraživače, Erasmus+ ima pozitivan uticaj i na institucije i kompanije koje ih primaju — donoseći svježinu, nove ideje i konkurentsku prednost kroz uvođenje savremenih znanja i perspektiva iz drugih zemalja. Na taj način, Erasmus+ postaje ne samo mehanizam za lični razvoj mladih talenata, već i instrument za podizanje ukupnog nivoa inovativnosti i konkurentnosti evropskog istraživačkog prostora.

²⁹ Erasmus+, dostupno na: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/opportunities/opportunities-for-individuals>

Povezanost između programa **Erasmus+**, **Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)** i **Evropske agende za inovacije** jasno pokazuje kako EU gradi koherentnu politiku podrške mladim naučnicima, istraživačima i talentima kroz sve faze njihovog akademskog i profesionalnog razvoja.

Erasmus+ pruža prvu dodirnu tačku sa međunarodnim iskustvima i mobilnošću — kroz studentske razmjene, stručne prakse i projekte koji razvijaju preduzetničke, jezičke i međukulturalne vještine. Ove kompetencije su ključne za učešće u kompleksnim, multidisciplinarnim istraživačkim projektima kakve podržava **MSCA**.

Marie Skłodowska-Curie Actions nadograđuje ono što **Erasmus+** započinje, fokusirajući se na visoko kvalitetno istraživanje, doktorandsku i postdoktorandsku obuku, kao i saradnju između akademskog i neakademskog sektora. Kroz mobilnost i međunarodnu saradnju, **MSCA** osnažuje mlade istraživače da preuzmu aktivnu ulogu u evropskom istraživačkom prostoru i doprinesu strateškim prioritetima poput zelene i digitalne tranzicije.

Evropska agenda za inovacije prepoznaje važnost kontinuiranog razvoja talenata i podrške mladim inovatorima, nudeći instrumente za njihov ostanak i uspjeh u Evropi. Agenda uvodi inicijative za razvoj „deep tech“ vještina, promoviše preduzetništvo, i nudi mehanizme poput EU Talent Pool-a i programa stažiranja u inovacionim kompanijama — što predstavlja logičan nastavak puteva započetih kroz **Erasmus+** i **MSCA**.

Zajedno, ova tri programa predstavljaju integrisani ekosistem koji omogućava mladima da se razvijaju u globalno konkurentne naučnike, inovatore i lidere promjena. **Erasmus+** gradi osnovu, **MSCA** razvija dubinu ekspertize, a Agenda za inovacije otvara vrata ka tržištu, stvarnoj primjeni znanja i stvaranju novih vrijednosti za društvo i ekonomiju.

U tom kontekstu, Crna Gora ima priliku da slijedi ovaj evropski model i postavi temelje za razvoj dinamičnog i konkurentnog istraživačkog sektora, kroz usklađivanje svojih politika sa evropskim smjernicama i stvaranje povoljnog okruženja za mlade talente. Na taj način, Crna Gora bi mogla postati aktivan učesnik u globalnom istraživačkom prostoru i iskoristiti sve prednosti koje pružaju međunarodne mreže i saradnja.

6. PRIMJERI DOBRIH PRAKSI ZEMALJA ČLANICA EU

Evropska unija je razvila efikasnu mrežu podrške koja omogućava mladim istraživačima, naučnicima i inovatorima da ostvaruju svoje potencijale i doprinose unapređenju naučnih, tehnoloških i industrijskih dostignuća. Ova mreža se sastoji od različitih politika, finansijskih programa i inicijativa koje se pružaju na nacionalnom i evropskom nivou. Neke od najvažnijih inicijativa uključuju mehanizme podrške za istraživanje, razvoj i inovacije koje omogućavaju lakšu integraciju mladih u naučne zajednice, kao i stimulaciju karijere kroz saradnju sa privatnim sektorom i međunarodnim mrežama.

6.1 Uspješni nacionalni modeli za podršku mladim istraživačima

Zemlje članice EU razvile su brojne uspješne modele koji podržavaju mlade istraživače, a koji omogućavaju mobilnost, umrežavanje i finansijsku podršku u različitim fazama njihove karijere.

Programi poput Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) predstavljaju ključne inicijative koje pružaju prilike za obuku, mobilnost i saradnju između univerziteta, istraživačkih centara i industrije. MSCA omogućavaju mladim istraživačima da steknu nova znanja, vještine i iskustva kroz međunarodne projekte, što im daje mogućnost da razviju svoju karijeru na globalnom nivou, dok nacionalni programi takođe igraju ključnu ulogu u ovoj podršci.

6.2. Portugal

Portugal nudi brojne nacionalne programe koji podržavaju mlade istraživače, naučnike i talente, omogućavajući im razvoj karijere, pristup istraživačkim resursima i međunarodnu saradnju. Ovi programi pružaju prilike za profesionalni rast i doprinos naučnom napretku zemlje.

Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), nacionalna agencija za nauku i tehnologiju, nudi različite programe finansiranja koji podržavaju istraživače, istraživačke timove i istraživačke centre. Ovi programi omogućavaju pristup istraživačkim infrastrukturnim resursima, promociju međunarodnih mreža i saradnje, kao i komunikaciju nauke i interakciju sa preduzećima. Među ključnim inicijativama je **Stimulus to Scientific Employment** program³⁰, koji pruža podsticaje za zapošljavanje istraživača u javnim i privatnim institucijama, kao i razvoj naučnih karijera. **Individual Call**³¹ unutar ovog programa omogućava doktorandima svih nacionalnosti da razvijaju svoje istraživačke aktivnosti u Portugalu. Takođe, **FCT-Tenure**³² program omogućava doktorandima da se pridruže istraživačkim i nastavnim karijerama, promovišući stratešku autonomiju i obnavljanje kadrova u institucijama nacionalnog naučno-tehnološkog sistema.

EURAXESS Portugal³³ pruža informacije i asistenciju u vezi sa mogućnostima finansiranja u svim naučnim oblastima, uključujući EU programe kao što je Horizon Europe. Ova platforma pomaže istraživačima u pronalaženju relevantnih finansijskih prilika i nudi podršku u procesu apliciranja. EURAXESS Portugal je dio šire evropske mreže EURAXESS, inicijative Evropske komisije koja ima za cilj da podrži mobilnost i karijerni razvoj istraživača širom Evrope. Ovaj program predstavlja ključni resurs za mlade istraživače i naučnike koji žele da razviju međunarodne karijere, posebno u okviru evropskog istraživačkog prostora. EURAXESS Portugal nudi pristup brojnim prilikama za zapošljavanje, finansiranje i međunarodnu saradnju kroz platformu **EURAXESS Jobs**, gdje istraživači mogu da pronađu relevantne pozicije u akademskom i istraživačkom sektoru širom Evrope.

Pored toga, kroz podršku Portugalske fondacije za nauku i tehnologiju (FCT), program omogućava konkurisanje za razne nacionalne i bilateralne projekte, uključujući saradnju sa SAD preko **Fulbright stipendija**. Ove stipendije obuhvataju različite profile istraživača — od master i doktorskih studenata, do profesora i naučnih saradnika, kao i posebne programe za međudržavnu naučnu razmjenu. Takođe, i američki istraživači imaju mogućnost da kroz Fulbright programe borave i rade u Portugalu, čime se dodatno podstiče naučna mobilnost i međunarodni dijalog.

30 FCT - Scientific Jobs, dostupno na: <https://www.fct.pt/en/financiamento/programas-de-financiamento/emprego-cientifico>

31 FCT - Individual Scientific Employment, dostupno na: <https://www.fct.pt/en/financiamento/programas-de-financiamento/emprego-cientifico/emprego-cientifico-individual>

32 FCT - FCT strengthens the FCT-Tenure program and launches the 7th edition of the Call for Individual Scientific Employment, dostupno na: <https://www.fct.pt/fct-reforca-o-programa-fct-tenure-e-lanca-a-7a-edicao-do-concurso-de-emprego-cientifico-individual/>

33 EURAXESS Portugal, Funding Opportunities, dostupno na: <https://www.euraxess.pt/portugal/information-assistance/funding-opportunities>

EURAXESS Portugal sarađuje i sa institucijama kao što su Zajednički istraživački centar (Joint Research Centre) i evropski portal za mobilnost zapošljavanja EURES, koji pruža informacije i savjetovanje u vezi sa zapošljavanjem i slobodnim kretanjem radne snage u EU. Putem mreže od više od 850 EURES savjetnika, istraživači mogu da dobiju direktnu podršku u traženju posla, ali i korisne praktične vodiče kao što su *Finding a Job in Europe* i *Recruiting in Europe*.

Za istraživače iz oblasti ekonomije, dostupne su i posebne stipendije Portugalske centralne banke za gostujuće istraživače, čime se dodatno proširuje spektar mogućnosti za stručni razvoj. EURAXESS Portugal tako služi kao sveobuhvatna platforma koja mladim istraživačima ne samo da pruža pristup konkurentnim radnim mjestima i stipendijama, već i podstiče međunarodnu mobilnost, razmjenu znanja i izgradnju održivih naučnih karijera u Evropi i šire.

BIOCANT³⁴, je naučno-tehnološki park koji se fokusira na promociju preduzetništva u oblasti biotehnologije i podršku stvaranju poslovnih inicijativa zasnovanih na ekonomskoj valorizaciji naučnih saznanja. Ovaj park predstavlja važan centar za razvoj biotehnoloških start-upova i istraživačkih timova, nudeći infrastrukturne kapacitete koji su posebno prilagođeni za razvoj istraživačko-razvojnih i inovacionih projekata u oblasti životnih nauka.

Za mlade naučnike i istraživače, Biocant Park predstavlja ključnu priliku da se uključe u dinamičan ekosistem koji spaja nauku, preduzetništvo i industriju. Kroz različite programe podrške, park omogućava mladim istraživačima pristup visokokvalifikovanim resursima, mentorstvu i mogućnostima za razvoj sopstvenih inovacija. Programi za start-upove, kao i mogućnosti za saradnju sa vodećim biotehnološkim kompanijama, pomažu mladim istraživačima da realizuju svoje ideje i da se afirmišu na tržištu.

Vizija Biocant Park-a je da postane međunarodni referentni centar za promociju bio-preduzetništva, podstičući kreaciju i održivi razvoj poslovnih inicijativa u oblasti biotehnologije. Ovo predstavlja značajnu priliku za mlade naučnike i istraživače da doprinesu globalnim inovacijama i naučnim dostignućima u biotehnološkoj industriji.

Misija Biocant Park-a je da omogući konsolidaciju izvrsnih istraživačkih i razvojnih kompanija i institucija koje se isključivo bave biotehnologijom, djelujući kao strateški agent i promoter razvoja ekosistema te regije. Kroz ovu misiju, Biocant Park pruža priliku mladim naučnicima da se integrišu u globalnu mrežu inovacija i naučno-istraživačkih projekata koji imaju potencijal da oblikuju budućnost biotehnologije.

Za mlade naučnike, ovaj park pruža platformu za rast, umrežavanje i razvoj kroz programe koji im omogućavaju da ne samo unaprijede svoje istraživačke vještine, već i da se povežu sa potencijalnim investitorima i partnerima, čime se otvara put za komercijalizaciju naučnih istraživanja i pokretanje sopstvenih inovacija.

Univerzitet u Coimbri (UC) nudi **UC Research Awards** program koji podržava projekte mladih naučnika sa više od pola miliona eura od 2020. godine. Ovaj program omogućava mladim istraživačima da razvijaju svoje projekte i doprinesu naučnom napretku univerziteta.³⁵ Od svog osnivanja 2020. godine, inicijativa **Seed Projects for Interdisciplinary Research**, koju

34 Evropska komisija, A new chance for Portugal's young researchers and high-tech start ups: EU Regional Funds support top biotechnology research centre BIOCANT, dostupno na: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/projects/europe/a-new-chance-for-portugals-young-researchers-and-high-tech-start-ups-eu-regional-funds-support-top-biotechnology-research-centre-biocant

35 Univerzitet u Coimbri, UC Research awards programme has already supported young scientists' projects with over half a million euros, dostupno na: <https://www.uc.pt/en/uc-news/articles/uc-research-awards-programme-has-already-supported-young-scientists-projects-with-over-half-a-million-euros/>

sponzoriše Santander Portugal Foundation, igra ključnu ulogu u podršci mladim naučnicima na Univerzitetu u Coimbra (UC). Program je već dodijelio 580.000 € za 29 projekata koje su vodili mladi istraživači, što predstavlja značajan doprinos naučnoj inovaciji i međudisciplinarnoj saradnji.³⁶

Osnovni cilj Seed Projects nagrada je pružanje finansijske podrške mladim istraživačima kako bi mogli dizajnirati i realizovati svoje projekte, čime se doprinosi njihovoj naučnoj nezavisnosti. Dodatno, program podstiče saradnju između različitih naučnih oblasti, promovišući međudisciplinarna istraživanja koja se bave izazovima sa kojima se društvo suočava.

Svaka edicija programa finansira do pet projekata, sa iznosom od 20.000 € po projektu, i to za svaki od strateških oblasti Univerziteta u Coimbra:

- Zdravlje
- Klima, energija i mobilnost
- Prirodni resursi, poljoprivreda i životna sredina
- Digitalne tehnologije, industrija i svemir
- Nasleđe, kultura i inkluzivno društvo

Ovi projekti su dizajnirani da stvore inovativna rješenja koja odgovaraju na buduće potrebe društva, podstičući mlade istraživače da istražuju nove ideje i tehnologije koje se bave globalnim izazovima.

Od svog pokretanja, Seed Projects for Interdisciplinary Research omogućio je lansiranje mnogih obećavajućih projekata, a takođe je uključio oko 100 istraživača sa različitih oblasti. João Ramalho-Santos, prorektor za istraživanje na UC i direktor Instituta za interdisciplinarna istraživanja, naglašava značajnu vidljivost koju su stekli projekti koji su finansirani. Do sada su ti projekti doveli do 18 naučnih radova i 80 konferencijskih radova, što pokazuje kvalitet i uticaj sprovedenih istraživanja.

Najnovija svečanost, dodjela nagrada za 2025. godinu obilježila je pet izuzetnih projekata, među kojima su:

- **SAFE-TEX** – Razvijanje antimikrobnih/antivirusnih premaziva za tekstil u zdravstvenim uslovima (Fábio Ferreira)
- **EnviroSense** – Kreiranje pametnih rješenja za dobrobit u svakom prostoru (Behrang Chenari)
- **ESTRELA TWIN** – Razvijanje digitalnog blizanca za lokalne lance snabdijevanja hranom u UNESCO Globalnom Geoparku Estrela (João Barata)
- **CoDRI** – Istraživanje uloge neuralnih i psiholoških povratnih informacija u saradničkoj robotici (Gustavo Assunção)
- **BETWEEN VOICES** – Istraživanje muzičkih identiteta u saradnji gitare i glasa Carlosa Paredesa u Fado-Canção de Coimbra (Nádia Moura)

Ovaj program predstavlja ključni korak u napredovanju karijera mladih istraživača i promovisanju kulture inovacija na Univerzitetu u Coimbra. Podstičući mlade naučnike da preduzmu prve korake u nezavisnim istraživanjima, UC Research Awards pomažu u oblikovanju budućnosti

³⁶ Ibid.

interdisciplinarne nauke i stvaraju okruženje u kojem proizvodnja znanja može da napreduje i koristi društvu u cjelini.

CMU Portugal Program³⁷, je platforma koja spaja obrazovanje, istraživanje i inovacije, te okuplja Carnegie Mellon University (CMU) sa nekoliko portugalskih univerziteta, istraživačkih institucija i preduzeća. Ovaj program je pokrenut 2006. godine i podijeljen je u dve faze (faza I: 2006 – 2012; faza II: 2012 – 2017). Treća faza programa započela je 2018. godine i traje do 2030. godine.

Misija CMU Portugal programa je da stavi Portugal na čelo istraživanja i tehnološkog razvoja u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija (ICT), stvaranjem inovativnog ekosistema koji povezuje vrhunska istraživanja, obrazovanje na visokom nivou i vrlo inovativna preduzeća u ekonomiji zasnovanoj na podacima. Aktivnosti programa finansira Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), portugalska fondacija za nauku i tehnologiju, podržan od strane Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP), a sufinansiran je od strane industrijskih partnera i Carnegie Mellon University.

Program promoviše inovativno okruženje u kojem Portugal i Carnegie Mellon University zajednički rade na izgradnji i podsticanju zajedničkih temelja u ICT-u. CMU Portugal nastoji stvoriti ekosistem inovacija u portugalskim gradovima kroz sinergijsko okruženje koje okuplja svjetski priznate istraživače i vrlo inovativna preduzeća.

Treća faza programa započela je u februaru 2018. godine, kada su Carnegie Mellon University, kojeg je predstavljao privremeni predsednik Farnam Jahanian, i portugalska vlada, kroz predsjednika FCT, Paula Ferrãa, potpisali sporazum.

Glavna misija treće faze je da podstakne odnose između industrije i nauke kao agente promjena, s fokusom na ICT istraživanje za društveni i ekonomski uticaj.

Glavni instrumenti programa uključuju:

Obrazovanje i razvoj talenata – kroz dvostruke doktorate i napredne obuke, kao i programe za posjete fakulteta i studenata.

Istraživanje i inovacije – podržavajući istraživačke projekte koje realizuju timovi koji okupljaju akademske istraživače i industrijske praktičare, sa ciljem rješavanja istraživačkih problema sa kojima se suočavaju inovativna preduzeća koja posluju u ekonomiji zasnovanoj na podacima.

Industrijska saradnja – kroz programe koji podstiču stvaranje startupova zasnovanih na znanju i njihovu stalnu povezanost sa akademskom zajednicom.

CMU Portugal program predstavlja most između istraživačkih institucija i industrije, čime stvara idealne uslove za razvoj novih tehnologija i podsticanje inovacija koje imaju značajan uticaj na društvo i ekonomiju.

Mostra Nacional de Ciência je nacionalna naučna izložba koja promoviše saradnju i razmjenu među mladim naučnicima, stimulirajući razvoj novih talenata u oblastima nauke, tehnologije, istraživanja i inovacija.³⁸

Fundação da Juventude³⁹ je privatna neprofitna institucija od javnog interesa koja se fokusira na interese mladih, naročito u oblasti njihovog profesionalnog obrazovanja, društvenog i

37 CMU Portugal, Lead Projects, dostupno na: <https://cmuportugal.org/lead-projects>

38 Pherecolos, Mostra Nacional de Ciência (Portuguese National Science Fair), dostupno na: <https://www.pherecolos.eu/practices/mostra-nacional-de-ciencia-portuguese-national-science-fair>

39 Fundação da Juventude, dostupno na: <https://www.fjuventude.pt/>

kulturnog razvoja, te njihovog uključivanja na tržište rada. Sjedište Fondacije nalazi se u Portu, dok ima delegaciju i u regionu Lisabona i doline rijeke Tagus.

Njena misija je da realizuje ili podrži inicijative koje promovišu integraciju mladih ljudi u aktivni i profesionalni život. U tu svrhu, Fondacija se oslanja na pet strateških pravaca koji vode sve njene projekte i aktivnosti. To su: obrazovanje i profesionalno usavršavanje, građanstvo i volonterizam, zapošljavanje i preduzetništvo, kreativnost i inovacije, i nauka i tehnologija. Ovi pravci pružaju okvir za različite aktivnosti, projekte i akcije koje Fondacija sprovodi kako bi unaprijedila život mladih i njihovu poziciju u društvu.

Fondacija da Juventude osnovana je 25. septembra 1989. godine u istorijskom centru Porta u Casa da Companhia, sa isključivom misijom promovisanja integracije mladih u aktivni i profesionalni život. Osnovana je uz podršku 21 javne i privatne institucije koje su prepoznale važnost ovakvog projekta za obučavanje mladih i pripremanje ih za tržište rada, kako na nacionalnom, tako i na međunarodnom nivou. Vizionarski karakter Fondacije i njen značaj ubrzo su privukli interes još 21 institucije koja je ojačala grupu osnivača. Ubrzo nakon osnivanja, Fondacija je postala priznata kao institucija od javnog interesa, a Ministar Aníbal Cavaco Silva je potvrdio njen status.

Danas, Fondacija da Juventude predstavlja referencu izvrsnosti u oblasti mladih u Portugalu. Kroz godine, Fondacija je pomogla hiljadama mladih kroz različite projekte i aktivnosti, a mnogi volonteri su dali dragocjen doprinos njenom radu. Od osnivanja, Fondacija je pružila platformu za razvoj i usmjeravanje mladih, a 2021. godine je obilježila 32 godine svog postojanja. U savremenom dobu, Fondacija je modernizovala svoj imidž i prilagodila se izazovima tehnologije, nastavljajući svoju misiju da pomogne mladima da se integrišu u profesionalni život i postanu društveno odgovorni građani.

Associação dos Bolseiros de Investigação Científica (ABIC)⁴⁰ je portugalska asocijacija istraživača koji imaju stipendije. ABIC je osnovana 2003. godine i predstavlja istraživače u ranoj fazi karijere, kao što su doktorandi i postdoktorandi, kao i istraživače koji nisu uključeni u ove dvije grupe, ali posjeduju stipendije. Ova asocijacija je nastala iz grupe istraživača koji su se okupili 2001. godine kako bi napisali dokument, koji je trebalo da bude predstavljen svim zainteresovanim stranama u vezi sa istraživanjem u Portugalu. Ova grupa, pod nazivom "plataforma de bolseiros de investigação científica (PBIC)", evoluirala je u ABIC. Glavne aktivnosti ABIC-a su bile u sljedećim oblastima: i) upozoravanje finansijskih agencija u Portugalu, kao što je FCT⁴¹, da istraživači sa stipendijama treba da imaju socijalne beneficije i penzijske šeme, kao što je preporučeno u Evropskoj povelji za istraživače; ii) pozivanje vlade da otvori radna mjesta u javnom sektoru i da ne koristi istraživače sa stipendijama kao jeftinu radnu snagu u Portugalu; iii) ubjeđivanje vlade da donese politike koje će moći da stvore naučna radna mjesta, kako u javnom, tako i u privatnom sektoru.

ABIC je član Eurodoc-a, Evropske federacije nacionalnih organizacija mladih istraživača. ABIC je takođe član Svjetske federacije naučnih radnika (web sajt).

Ovi programi i inicijative pružaju mladim istraživačima u Portugalu bogatstvo mogućnosti za profesionalni razvoj, saradnju i doprinos naučnom napretku zemlje. Kroz pristup finansiranju, infrastrukturnim resursima i međunarodnoj saradnji, mladi istraživači mogu razvijati svoje karijere i doprinositi inovacijama u različitim naučnim oblastima.

40 ABIC, dostupno na: <https://abic-online.org/estatutos/>

41 FCT, dostupno na: www.fct.mctes.pt

6.3. Njemačka

Njemačka je domaćin **Fondacije Aleksandra fon Humbolta (Alexander von Humboldt Foundation)** ⁴², koja nudi različite programe za mlade istraživače. Fondacija je specijalizovana za podršku istraživačima u svim fazama njihove karijere, sa posebnim naglaskom na međunarodnu saradnju i mobilnost. Osnovana 1953. godine, Fondacija nudi različite oblike stipendija i nagrada za istraživače iz cijelog svijeta, omogućujući im da rade na istraživačkim projektima u Njemačkoj i uspostave međunarodne profesionalne veze.

Jedan od ključnih programa koji pruža Fondacija je **"Humboldt Research Fellowship"** koji nudi istraživačima iz inostranstva mogućnost da provedu određeni period u Njemačkoj radeći na vlastitim projektima u saradnji sa njemačkim univerzitetima ili istraživačkim institucijama. Program je otvoren za istraživače svih akademskih nivoa, od doktoranada do postdoktoranada i senior istraživača.

Osim toga, Fondacija podržava istraživače kroz različite aktivnosti kao što su mentorstvo, mreže za saradnju i konsultacije u vezi sa karijerama. Ona omogućava i umrežavanje sa drugim istraživačima, stvaranje saradničkih projekata i omogućava pristup naučnim događajima i radionicama, što omogućava učesnicima da prošire svoje profesionalne horizonte.

Fondacija takođe nudi mogućnosti za mobilnost i olakšava integraciju stranih istraživača u njemački istraživački ekosistem, čime se doprinosi međunarodnoj saradnji i razmeni znanja.

Njemački Humboldt Network takođe okuplja bivše stipendiste i istraživače koji su u prošlosti bili podržani od strane fondacije, čime se stvara globalna mreža inovativnih istraživača i naučnika.

Dodatno, Fondacija se trudi da obezbijedi dobro radno okruženje i podstiče inovacije, uz davanje mogućnosti za istraživanje u različitim disciplinama, čime doprinosi poboljšanju naučne zajednice i razvoja novih tehnologija u Njemačkoj.

Na ovaj način, Fondacija Aleksandra von Humboldta igra ključnu ulogu u podršci mladim istraživačima, omogućavajući im da ostvare značajan uticaj u međunarodnoj nauci i istraživanju, kao i da doprinesu globalnoj konkurentnosti u različitim oblastima istraživanja.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)⁴³ - **Njemačka istraživačka fondacija** je ključna organizacija koja pruža finansijsku podršku istraživačima u Njemačkoj, uključujući mlade istraživače, doktorande i postdoktorande. DFG nudi različite vrste finansiranja:

- **Nagrada za istraživače (Research Grants):** Program koji omogućava finansiranje samostalnih istraživačkih projekata u svim naučnim disciplinama.
- **Gradilište za mlade istraživače (Young Researchers):** DFG pruža posebne pozicije i sredstva za mlade istraživače, kako bi omogućio početak njihove naučne karijere.
- **Postdoktorski programi:** Finansiranje postdoktoralnih istraživača i omogućavanje njihovih mobilnosti i saradnje sa njemačkim istraživačkim institucijama.

Za mlade istraživače i naučnike, značaj DFG-a je višestruk. Ova organizacija pruža brojne mogućnosti finansiranja istraživačkih projekata kroz otvorene pozive koji obuhvataju sve discipline i sve faze istraživačkog procesa. Prijave mogu podnijeti pojedinci, istraživačke grupe i institucije, a proces selekcije se sprovodi putem stroge naučne evaluacije, uz podršku

⁴² Alexander von Humboldt Foundation, About Foundation, dostupno na: <https://www.humboldt-foundation.de/en/>

⁴³ Deutsche Forschungsgemeinschaft, What is the DFG?, dostupno na: <https://www.dfg.de/de/ueber-uns/ueber-die-dfg/was-ist-die-dfg>

međunarodne mreže recenzenata. Posebna pažnja se posvećuje podršci istraživačima u ranim fazama karijere, kroz specifične programe koji im omogućavaju da razviju samostalne naučne puteve, uz jasne principe kvalitetnog usmjeravanja karijere.

DFG raspolaže sa značajnim budžetom — u 2023. godini više od 3,9 milijardi eura, većim dijelom obezbijeđenim od savezne vlade i saveznih država. Kroz taj budžet, ne samo da finansira projekte, već i strateški razvija istraživačke oblasti koje odgovaraju na aktuelne izazove ili nude potencijal za međunarodnu saradnju. U tom kontekstu, DFG aktivno promoviše i podržava međunarodne projekte i inicijative koje doprinose globalnoj razmjeni znanja, uključujući i saradnju sa naučnicima iz Crne Gore.

U radu DFG-a ključne su tri komponente: „finansiranje“, gdje se projekti biraju u konkurenciji vođenoj isključivo naučnim kvalitetom; „razvoj“, gdje se strateški podržavaju prioritetne oblasti; te „oblikovanje“, u kojem se razvijaju i promovišu standardi za vrhunska istraživanja. Time DFG ne samo da omogućava sprovođenje istraživačkih ideja, već i direktno utiče na oblikovanje naučnog sistema Njemačke.

DFG takođe posvećuje veliku pažnju raznolikosti, jednakim mogućnostima i uključivanju, promoviše ravnotežu polova u nauci, podržava digitalnu transformaciju istraživačkog rada i insistira na etičkim i pravnim standardima. Kroz komunikaciju sa društvom, politikom i industrijom, DFG aktivno doprinosi prenošenju naučnih saznanja u širi društveni kontekst, uključujući inicijative građanske nauke (citizen science).

Za mlade naučnike iz Crne Gore i regiona koji žele da budu dio istraživačkog prostora Evrope, programi DFG-a predstavljaju neprocjenjivu priliku — kako za usavršavanje i profesionalni rast, tako i za uključivanje u globalne istraživačke tokove i doprinos razvoju nauke na međunarodnom nivou.

Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) – Njemački nacionalni program - Iako MSCA predstavlja program na nivou EU, Njemačka je veoma aktivna u njegovoj implementaciji. MSCA podržava istraživače svih nivoa karijere (doktorandi, postdoktorandi i istraživači sa više iskustva) kroz mobilnost, međunarodnu saradnju i profesionalnu obuku. Mnogi njemački univerziteti i istraživačke institucije sarađuju u okviru MSCA sa ciljem da podstaknu razvoj novih istraživačkih projekata.

Einstein Foundation Berlin⁴⁴ je neprofitna organizacija koja podržava istraživače koji žele da istražuju u oblasti prirodnih, društvenih i humanističkih nauka. Ovaj program nudi **Einstein Fellowships** koje omogućavaju istraživačima da provedu istraživački period u Berlinu, pružajući im finansijsku pomoć, pristup resursima i mentorsku podršku.

Fondacija *Einstein Stiftung Berlin* nudi širok spektar programa finansiranja koji imaju izuzetno veliki značaj za mlade naučnike i istraživače, posebno one koji žele da rade u inovativnom i međunarodno povezanom naučnom okruženju Berlina. Kroz deset različitih programa, ova fondacija omogućava podršku u svim fazama istraživačke karijere – od postdoktorskih grantova do strateških i gostujućih profesura, kao i saradničkih projekata sa prestižnim partnerima poput Univerziteta u Oksfordu ili Hebrejskog univerziteta u Jerusalimu.

Za mlade istraživače posebno je značajan program *Einstein Postdoctoral Grant*, koji omogućava nezavisno naučno usavršavanje i formiranje sopstvenih istraživačkih profila u ranoj fazi karijere, uz finansijsku sigurnost i pristup vrhunskoj istraživačkoj infrastrukturi u Berlinu. Programi poput

44 Einstein Stiftung Berlin, 10 Funding Programmes, dostupno na: <https://www.einsteinfoundation.de/en/>

Einstein Visiting Fellow i *Einstein Guest Researcher* omogućavaju mladim istraživačima saradnju sa etabliranim naučnicima iz cijelog svijeta, čime se podstiče međunarodno umrežavanje, mobilnost i razmjena znanja.

Fondacija takođe promoviše slobodu akademskog izražavanja i interdisciplinarni rad kroz inicijative poput *Einstein Circle* i *Einstein Research Unit*, čime se mladi naučnici ohrabruju da razmišljaju izvan granica tradicionalnih disciplina i da aktivno oblikuju budućnost nauke. Kroz sve ove programe, *Einstein Stiftung Berlin* ne samo da finansira istraživanje, već i doprinosi stvaranju stimulativnog, otvorenog i konkurentnog naučnog prostora, čineći Berlin jednim od najatraktivnijih evropskih centara za razvoj naučne karijere.

Boehringer Ingelheim Fonds⁴⁵ nudi stipendije za postdoktoralne istraživače koji rade u oblasti biomedicinskih nauka. Ovaj program se fokusira na mlade istraživače koji žele da nastave sa istraživanjima u specifičnim naučnim područjima, kao što su biomedicina, farmacija i medicinske nauke.

The "Lise Meitner Programme" je specijalizovan za žene istraživače i ima za cilj da poveća učešće žena u naučnim istraživanjima. **Lise Meitner Programme** je finansiran od strane **Ministarstva za obrazovanje i istraživanje Njemačke** (BMBF) i podržava istraživače koji žele da se vrate u istraživačku karijeru nakon pauze, kao i žene koje su na početku ili sredini svoje karijere.

The "German Academic Exchange Service (DAAD)"⁴⁶ je jedan od najpoznatijih programa za podršku mobilnosti istraživača, naučnika i studenata u Njemačkoj. DAAD nudi različite oblike stipendija, grantova i finansijske pomoći za mlade istraživače i studente:

- **Postdoktorski programi:** Stipendije za postdoktoralne istraživače koji žele da provedu istraživački period u Njemačkoj.
- **Programi mobilnosti:** Finansijska pomoć za istraživače koji žele da putuju u Njemačku i sarađuju sa njemačkim istraživačkim institucijama.
- **Research Fellowships:** Nudi stipendije za istraživače u različitim disciplinama, omogućavajući im da rade sa njemačkim kolegama i razvijaju svoja istraživanja.

Kroz brojne programe koje nudi, DAAD omogućava studentima, diplomcima, doktorandima i postdoktorskim istraživačima pristup kvalitetnom obrazovanju i istraživačkim mogućnostima na njemačkim univerzitetima i institutima. Ova organizacija pruža informacije o univerzitetima, studijskim programima, procedurama prijave i upisa, kao i o praktičnim aspektima života u Njemačkoj, uključujući vizne regulative, troškove života, zdravstveno osiguranje i mogućnosti zapošljavanja tokom studija. Posebna pažnja posvećena je i podršci osobama sa invaliditetom, kao i očuvanju psihološke dobrobiti studenata i istraživača.

DAAD nudi detaljnu bazu podataka o stipendijama, uključujući specijalizovane programe za umjetnike i muzičare, i pruža savjete o planiranju karijere i nalaženju istraživačkih pozicija, naročito kroz platformu **PhDGermany**. Takođe, DAAD aktivno održava kontakt sa svojim alumnistima i podstiče međunarodnu saradnju kroz mreže bivših stipendista, nudeći dodatne mogućnosti umrežavanja i profesionalnog razvoja. Kao centralna tačka informacija, savjetovanja i podrške, DAAD predstavlja ključnu instituciju za svakog mladog naučnika ili istraživača koji želi da svoje obrazovanje i karijeru razvija u međunarodnom akademskom okruženju, posebno u okviru njemačkog visokoobrazovnog sistema.

⁴⁵ Boehringer Ingelheim Fonds, dostupno na: <https://www.bifonds.de/index.html>

⁴⁶ DAAD, DAAD Letter 1/2025, dostupno na: <https://www.daad.de/en/>

The “German Innovation Fund”⁴⁷ je inovacioni fond pri Charitéu koji predstavlja ključni mehanizam za unaprijeđenje zdravstvene zaštite kroz promociju inovativnih projekata koji povezuju naučna istraživanja sa praktičnom kliničkom primjenom. Osnovan u okviru Zakona o jačanju zdravstvene zaštite, koji je stupio na snagu u julu 2015. godine, ovaj fond ima za cilj da obezbijedi održiv razvoj pristupačne i kvalitetne medicinske njege u Njemačkoj. Fond se finansira iz centralnog zdravstvenog fonda (Gesundheitsfonds), koji prikuplja sredstva od osiguravatelja i dalje ih raspodjeljuje zakonskim zdravstvenim osiguravateljima. Odluke o finansiranju donosi Odbor za inovacije, koji djeluje kao dio Saveznog zajedničkog odbora (G-BA) i koji postavlja kriterijume, prioritete i bira projekte koji ispunjavaju uslove za podršku.

Inovacijski fond raspolaže sa dve glavne linije finansiranja. Prva se odnosi na **inovativne modele zdravstvene zaštite**, za koje se godišnje izdvaja 160 miliona evra, sa ciljem razvoja dugoročnih i integrisanih modela njege koji imaju potencijal da poboljšaju pružanje usluga pacijentima. Druga linija finansiranja odnosi se na **istraživanja zdravstvenih usluga**, za šta se godišnje izdvaja 40 miliona eura, od čega je 5 miliona namijenjeno razvoju i unaprijeđenju medicinskih smjernica, kako bi se ojačala naučna osnova za oblikovanje, organizaciju i finansiranje zdravstvenog sistema.

Charité, kao jedna od vodećih univerzitetskih bolnica u Evropi i istraživačka institucija sa snažnom povezanošću nauke i kliničke prakse, posebno je pogodna da ispunjava visoke zahtjeve ovog fonda. Njena sposobnost da integriše istraživanja i inovacije u stvarni klinički rad čini je idealnim aplikantom i partnerom u ovim projektima. Od 2017. godine, Charité je učestvovao u ukupno 115 projekata finansiranih iz Inovacionog fonda, od kojih je čak 68 vodio samostalno. Među tim projektima, 24 se odnose na inovativne modele zdravstvene zaštite, dok su preostalih 44 fokusirani na istraživanja zdravstvenih usluga. Ovi podaci svjedoče o vodećoj ulozi Charitéa u razvoju i implementaciji inovacija koje mogu oblikovati budućnost zdravstvenog sistema, kako u Njemačkoj, tako i šire.

Inovacioni fond pri Charitéu ima izuzetan značaj za mlade istraživače i naučnike jer im otvara konkretne prilike da se uključe u primjenjiva, društveno relevantna istraživanja u domenu zdravstvene zaštite, u okruženju koje direktno povezuje nauku i kliničku praksu. Kroz projekte finansirane iz ovog fonda, mladi stručnjaci dobijaju mogućnost da razvijaju i testiraju nove modele medicinske njege, učestvuju u multidisciplinarnim timovima, i doprinose razvoju medicinskih smjernica koje utiču na oblikovanje zdravstvene politike. Učešće u ovakvim projektima omogućava im da stiču praktična istraživačka iskustva u realnim uslovima zdravstvenog sistema, dok istovremeno doprinose poboljšanju kvaliteta njege pacijenata.

Pored toga, uključivanje u projekte Inovacionog fonda obezbjeđuje pristup značajnim izvorima finansiranja za istraživačke aktivnosti, kao i umrežavanje sa vodećim stručnjacima i institucijama iz oblasti medicine, zdravstvenih nauka, ekonomije i politike zdravlja. To im ne samo da jača naučni profil i kredibilitet, već i otvara mogućnosti za razvoj akademske karijere, objavljivanje u relevantnim časopisima i učestvovanje na stručnim konferencijama.

Kao institucija koja vodi veliki broj projekata u okviru ovog fonda, Charité mladim istraživačima pruža platformu za profesionalni razvoj, mentorstvo i aktivno učešće u inovacijama koje imaju direktan uticaj na zdravstvenu zaštitu. Na taj način, Inovacioni fond ne predstavlja samo finansijski instrument, već i stratešku šansu za nove generacije naučnika da oblikuju praksu i politiku savremenog zdravstva.

⁴⁷ Charité, The German Innovation Fund (Innovationsfonds), dostupno na: https://www.charite.de/en/research/charite_research/research_projects_and_programs/innovation_fund

The "Fraunhofer Society for the Advancement of Applied Research"⁴⁸ je jedna od najvećih organizacija u Njemačkoj koja podržava primijenjenu istraživačku aktivnost, a njeni instituti imaju stalnu potrebu za mladim istraživačima i naučnicima. Fraunhofer Society nudi stipendije i poslove za postdoktorande i istraživače sa početnim ili srednjim iskustvom u različitim disciplinama, uključujući inženjering, tehnologiju i prirodne nauke.

Kao najveća organizacija te vrste u Evropi, sa 69 instituta raspoređenih širom Njemačke i godišnjim budžetom od oko 2,1 milijardu eura, Fraunhofer nudi širok spektar prilika za uključivanje u konkretne, industrijski i društveno relevantne projekte koji povezuju akademsku stručnost sa potrebama privrede.

Za mlade istraživače, Fraunhofer je izuzetno privlačna platforma jer omogućava rani ulazak u svijet istraživanja koje je usmjereno na praktične rezultate i transfer znanja u industriju. Organizacija blisko sarađuje sa univerzitetima i privatnim sektorom, što mladim naučnicima pruža jedinstvenu šansu da rade na inovacijama koje se direktno primjenjuju u proizvodima, tehnologijama i uslugama. To podrazumijeva rad u multidisciplinarnim timovima, učešće u patentnim prijavama, saradnju sa partnerima iz industrije i mogućnosti za komercijalizaciju sopstvenih ideja.

Fraunhofer instituti pokrivaju širok spektar naučnih oblasti, uključujući fiziku, biomedicinski inženjering, algoritamsko računanje, međunarodni menadžment i mnoge druge. Mladim istraživačima nudi se mogućnost doktorskih i postdoktorskih istraživanja, kao i angažmana kroz projektne pozicije i pripravnicičke programe. Kroz sve ove formate, Fraunhofer ne samo da podstiče naučni razvoj, već i snažno promoviše sticanje praktičnih vještina, menadžment inovacija i preduzetnički pristup naučnom radu.

Pored toga, Fraunhofer pruža izuzetnu podršku u profesionalnom razvoju kroz mentorske programe, obuke, međunarodnu saradnju i mogućnosti mobilnosti, omogućavajući mladim istraživačima da izgrade snažnu karijeru u akademiji, industriji ili inovacionom preduzetništvu. Kao most između nauke i tržišta, Fraunhofer Society predstavlja idealno okruženje za mlade ljude koji žele da svoj istraživački rad usmjere ka stvarnim izazovima savremenog društva i tehnologije.

Helmholtz Association⁴⁹ okuplja najveće njemačke istraživačke institute i nudi mogućnosti za doktorske i postdoktorske istraživače. Helmholtz zajednica predstavlja jednu od vodećih istraživačkih organizacija u Evropi, s misijom da kroz vrhunska naučna istraživanja odgovori na najveće izazove s kojima se suočavaju društvo, nauka i industrija. Fokusirana je na dugoročna, strateški važna pitanja poput održivih izvora energije, klimatski prihvatljive mobilnosti i razvoja novih terapija za teške i do sada neizlječive bolesti. Cilj ove organizacije je osigurati dugoročnu osnovu za kvalitetan život čovječanstva i razvijati tehnologije koje će podržati konkurentnu i održivu ekonomiju.

Za mlade istraživače i naučnike, Helmholtz nudi izvanredne mogućnosti za razvoj karijere unutar svojih 18 istraživačkih centara, koji raspolažu jedinstvenim istraživačkim infrastrukturama i savremenim menadžmentom nauke. Mladi naučnici ovdje imaju priliku da učestvuju u istraživanjima koja oblikuju budućnost – bilo da se bave energijom, zdravljem, informacionim tehnologijama, materijom, očuvanjem životne sredine, vazдушnim i svemirskim tehnologijama, ili transportom.

48 MISTI, Fraunhofer Society for the Advancement of Applied Research, dostupno na: <https://misti-germany.mit.edu/student-opportunities/fraunhofer-society-advancement-applied-research>

49 Helmholtz Association, Who we are?, dostupno na: <https://www.helmholtz.de/en/about-us/who-we-are/>

Istraživački programi unutar Helmholtza pažljivo se planiraju i sprovode u šest strateških istraživačkih oblasti, a njihov kvalitet se ocjenjuje od strane međunarodnih stručnjaka. Time se osigurava da mladi naučnici rade u najkvalitetnijem i najinovativnijem okruženju, uz pristup vrhunskim mentorima, saradnicima i resursima.

Helmholtz ne samo da omogućava duboko angažovanje u fundamentalnim i primijenjenim istraživanjima, već podstiče interdisciplinarnu saradnju, međunarodnu mobilnost i razvoj istraživačkih vještina koje su ključne za suočavanje s kompleksnim globalnim problemima. Kao takav, Helmholtz je idealna platforma za mlade ljude koji žele da svojim naučnim radom ostave stvaran i dugoročan trag u svijetu.

Carl Zeiss Foundation⁵⁰ pruža stipendije i finansijsku pomoć za mlade istraživače koji se bave naprednim tehnologijama i naučnim inovacijama. Programi su otvoreni za istraživače iz oblasti optike, fizike, biomedicine i inženjeringa.

Carl-Zeiss-Stiftung, osnovana 1889. godine od strane naučnika i preduzetnika profesora Ernsta Abbea, jedna je od najstarijih i najznačajnijih fondacija za finansiranje nauke u Njemačkoj. Njena posebnost leži u tome što se aktivnosti fondacije finansiraju iz dividendi dvije velike i međunarodno priznate kompanije – Carl Zeiss AG i SCHOTT AG – koje su u isključivom, neotuđivom vlasništvu fondacije već više od jednog stoljeća. Ova povezanost sa industrijom omogućava stabilno i dugoročno ulaganje u nauku, tehnologiju i društvenu odgovornost.

Za mlade istraživače i naučnike, Carl-Zeiss-Stiftung predstavlja izuzetno vrijednu platformu za podršku u oblastima prirodnih i tehničkih nauka. Fondacija direktno finansira istraživačke projekte, nastavne programe, infrastrukturne inicijative i razvoj naučnih kadrova, s posebnim fokusom na inovacije i održivi razvoj. Kroz konkurentne grantove i stipendije, mladi naučnici dobijaju mogućnost da unaprijede svoja istraživanja, razviju vlastite ideje i ostvare akademsku i profesionalnu autonomiju u vrhunskom naučnom okruženju.

Pored podrške naučnim institucijama, fondacija i njene kompanije podstiču i društvenu odgovornost, tako što promovišu ekonomski održivo poslovanje, zaštitu zaposlenih i doprinos opštem dobru. Statut fondacije, koji datira još iz 1896. godine, oslikava spoj napredne socijalne korporativne filozofije i posvećenosti filantropskom ulaganju u nauku, što i danas čini osnovu njenog djelovanja.

Zahvaljujući ovoj dugoj tradiciji i snažnoj finansijskoj osnovi, Carl-Zeiss-Stiftung je pouzdan partner za mlade istraživače koji žele razvijati karijeru u okruženju gdje se nauka, industrija i društvena odgovornost međusobno nadopunjuju i jačaju.

6.4. Švedska

Švedska se ističe kao jedna od vodećih zemalja u Evropi kada je riječ o podršci mladim istraživačima, naučnicima i talentima. Zemlja nudi raznovrsne nacionalne programe koji omogućavaju mladim istraživačima da razvijaju svoje karijere, sarađuju sa međunarodnim institucijama i doprinose razvoju nauke i tehnologije.

Švedska nudi brojne inicijative koje podržavaju mlade istraživače kroz mobilnost, umrežavanje i finansijsku podršku. Među ključnim organizacijama je **Švedska agencija za inovacije (Vinnova)**, koja finansira projekte u oblastima kao što su digitalizacija, održivi razvoj i preduzetništvo. Takođe, **Švedska fondacija za istraživanje (Swedish Research Council)**

50 Carl Zeiss Foundation, About us, dostupno na: <https://www.carl-zeiss-stiftung.de/en/foundation>

pruža sredstva za istraživanje u različitim disciplinama, uključujući prirodne nauke, društvene nauke i humanističke studije.

Ove organizacije često nude stipendije i grantove za mlade istraživače, kao i mogućnosti za međunarodnu saradnju.

Jedan od ključnih programa je **Wallenberg Academy Fellows**⁵¹. Ovaj program, koji finansira Fondacija Knut i Alice Wallenberg, pokrenut je 2012. godine s ciljem da se zadrže najtalentovaniji istraživači u Švedskoj, kao i da se privuku vrhunski mladi naučnici iz inostranstva. Do danas, više od 150 mladih istraživača je postalo Wallenberg Academy Fellows, čime je Švedska dodatno ojačala svoj položaj kao vodeća nacija u evropskom istraživačkom prostoru.

Program pruža petogodišnje finansiranje u iznosu od 5 do 9 miliona švedskih kruna po istraživaču, u zavisnosti od oblasti, uz mogućnost produženja na dodatnih pet godina. Ova vrsta finansijske sigurnosti omogućava istraživačima da se u potpunosti posvete razvoju sopstvenih ideja bez pritiska kratkoročnog finansiranja. Paralelno s tim, istraživači dobijaju pristup mentorskom programu koji im pomaže da razviju liderske sposobnosti i efektivnije prenesu rezultate svojih istraživanja u društvenu i privrednu praksu.

Jedna od posebnih vrijednosti ovog programa jeste i njegova međunarodna atraktivnost – značajan broj izabranih kandidata dolazi iz inostranstva, što doprinosi diverzifikaciji i internacionalizaciji švedske naučne zajednice. Takođe, oko 40% izabranih kandidata su žene, što ukazuje na posvećenost rodnoj ravnopravnosti u naučnim karijerama.

Wallenberg Academy Fellows program osnažuje interdisciplinarna istraživanja u oblastima prirodnih nauka, inženjerstva, društvenih nauka, medicine i humanističkih nauka. Kroz saradnju sa švedskim univerzitetima i kraljevskim akademijama, program omogućava sistematski razvoj karijere najperspektivnijih mladih istraživača, koji time dobijaju stabilan institucionalni okvir za sprovođenje svojih projekata.

Za mlade naučnike, učešće u ovom programu znači pristup resursima, mentorima i mrežama koje su ključne za razvoj samostalne i dugoročne istraživačke agende, a za švedsku nauku – to je ulaganje u generaciju naučnika koja će oblikovati budućnost znanja, inovacija i društvenog razvoja.

Wallenberg AI, Autonomous Systems and Software Program (WASP)⁵² predstavlja najveći pojedinačni istraživački program u Švedskoj u oblasti vještačke inteligencije, autonomnih sistema i softvera, i jedan je od ključnih temelja za budućnost digitalnog društva i tehnološkog razvoja. Ovaj program ima izuzetan značaj za mlade naučnike, istraživače i talente jer im pruža jedinstvenu priliku da učestvuju u vrhunskim multidisciplinarnim projektima koji oblikuju globalni istraživački pejzaž.

Za mlade istraživače, WASP otvara vrata kroz svoju **nacionalnu doktorsku školu**, koja nudi vrhunsko obrazovanje, interdisciplinarnu obuku i pristup mentorima sa pet vodećih švedskih univerziteta – Chalmers, Linköping, Lund, KTH i Umeå. Pored toga, istraživačke grupe sa univerziteta u Örebro, Uppsali i Luleåu takođe učestvuju u programu, čime se stvara široka i snažno umrežena akademska zajednica.

Jedan od najvećih doprinosa WASP-a mladim talentima jeste **strateško međunarodno regrutovanje istraživača i nastavnog kadra**, kroz koje je već do sada regrutovano više od

51 Kungl, Investment in young researchers to boost Swedish research, dostupno na: <https://www.kva.se/en/news/satsning-pa-unga-forskare-for-att-starka-svensk-forskning-2/>

52 WASP, Wallenberg AI, Autonomous Systems and Software Program, dostupno na: <https://wasp-sweden.org/>

70 vrhunskih međunarodnih profesora i istraživača. Time se omogućava direktan kontakt i saradnja s globalno priznatim stručnjacima u oblasti AI i softverskog inženjeringa.

Istraživanja unutar WASP-a podijeljena su u četiri glavne oblasti: mašinsko učenje i objašnjiva vještačka inteligencija, matematičke osnove AI, autonomni sistemi i softver. Ovakva organizacija omogućava mladim istraživačima da se specijalizuju u oblastima koje su ključne za tehnološku budućnost, a istovremeno im pruža kontekst za interdisciplinarnu saradnju i praktičnu primjenu njihovih znanja.

WASP takođe uspostavlja **istraživačke arene** i mreže za komunikaciju, kroz koje se promovišu inovacije, razmjena znanja i povezivanje sa industrijom. U program je uključeno više od 80 švedskih kompanija i organizacija, čime se podstiče primjenjivost istraživanja i otvaraju brojne prilike za zapošljavanje i karijerni razvoj mladih istraživača.

Do 2031. godine, cilj je da se obrazuje 600 doktorskih studenata, od čega će najmanje 150 biti uključeno u industrijske projekte. WASP time ne samo da jača švedsku akademsku i tehnološku bazu, već i aktivno doprinosi transformaciji društva kroz obrazovanje nove generacije istraživača i inovatora.

Science for Life Laboratory (SciLifeLab)⁵³ je ključna platforma za razvoj mladih istraživača u molekularnim životnim naukama u Švedskoj. Ona predstavlja nacionalnu istraživačku infrastrukturu Švedske u oblasti molekularnih životnih nauka i ima izuzetno važnu ulogu u razvoju mladih naučnika, istraživača i talenata. Sa svojom jasnom vizijom da Švedska postane globalni lider u life science oblasti, SciLifeLab stvara okruženje koje omogućava istraživanja koja premašuju kapacitete pojedinačnih istraživača, univerziteta ili disciplina.

Za mlade istraživače, SciLifeLab nudi pristup vrhunskoj istraživačkoj infrastrukturi koja omogućava sprovođenje kompleksnih eksperimenata i analiza koje bi inače bile nedostupne. Ova infrastruktura obuhvata napredne tehnologije i metode u genomici, proteomici, bioinformatici, mikroskopiji, kao i analizama životne sredine i zdravlja – čime se mladim naučnicima pruža široka platforma za interdisciplinarni rad i inovaciju.

Program takođe stavlja snažan akcenat na podršku zajednicama naučnika i međunarodnu saradnju, čime mladi istraživači postaju dio šire mreže eksperata. Kroz ovu mrežu ne samo da stižu nova znanja, već imaju priliku da učestvuju u zajedničkim projektima sa vodećim institucijama širom svijeta.

Jedan od ključnih strateških ciljeva SciLifeLaba je transformacija životno-naučnih podataka u znanje, što je posebno važno u eri vještačke inteligencije i analize velikih skupova podataka. Mladim istraživačima se time otvaraju vrata za razvoj vještina u oblasti data science-a i bioinformatike, što su trenutno jedne od najtraženijih kompetencija u nauci i industriji.

SciLifeLab takođe snažno podržava naučnu izvrsnost i napredno obrazovanje, kroz kurseve, radionice i programe obuke koji su dostupni širom Švedske, i u okviru master i doktorskih studija. Ovaj pristup omogućava mladim naučnicima da razviju tehničke i liderske vještine, ali i da steknu mentorstvo i inspiraciju od vodećih eksperata u svojoj oblasti.

Konačno, SciLifeLab povezuje nauku sa društvom kroz podršku inovacijama i transferu znanja, čime se rezultati istraživanja pretvaraju u konkretna rješenja za zdravstvo, industriju i zaštitu životne sredine. Time mladi istraživači dobijaju priliku da učestvuju u projektima koji imaju direktan uticaj na društvo, što dodatno motiviše i osnažuje njihovu profesionalnu putanju.

53 SciLifeLab, Science for Life Laboratory, dostupno na: <https://www.scilifelab.se/>

Forte, švedska agencija za zdravlje, radni život i socijalnu zaštitu, nudi **Starting Grants** za mlade istraživače u iznosu do 3,75 miliona švedskih kruna za trogodišnje projekte. Ovi grantovi omogućavaju istraživačima da razvijaju sopstvene projekte i promovišu mobilnost i saradnju, kako unutar Švedske, tako i sa međunarodnim partnerima.⁵⁴

Formas⁵⁵, švedska agencija za istraživanja u oblasti životne sredine, poljoprivrede i prostornog planiranja, nudi godišnje pozive za istraživačke projekte namijenjene istraživačima na početku karijere. Grantovi mogu iznositi do 4 miliona švedskih kruna za projekte koji traju do četiri godine, omogućavajući istraživačima da formulišu sopstvena istraživačka pitanja i doprinesu rešavanju društvenih izazova.

The Young Academy of Sweden⁵⁶ je nezavisna, interdisciplinarna akademija koja okuplja istaknute mlade istraživače iz različitih oblasti. Akademija igra ključnu ulogu u razvoju mladih istraživača i naučnika kroz sveobuhvatan set aktivnosti koje se kreću od naučne politike i međunarodne saradnje, do edukacije i povezivanja sa širom javnošću. Kao glas mladih i srednjekarijernih istraživača, YAS oblikuje debatu o istraživačkoj politici u Švedskoj, zastupajući interese onih koji se nalaze u fazi uspostavljanja svoje naučne karijere.

U okviru istraživačke politike, Akademija redovno učestvuje u javnim raspravama, putem tekstova za medije, organizovanjem seminara i davanjem komentara na državne nacрте politika. Njen cilj je da Švedska postane još atraktivnije okruženje za istraživanje – kako za domaće, tako i za strane talente. YAS posebno naglašava značaj nezavisnog istraživanja, potrebe za stabilnim finansiranjem i važnost veće povezanosti istraživača sa društvom.

Centralni element aktivnosti Akademije su akademski sastanci – višednevni skupovi koji se održavaju četiri do pet puta godišnje, na različitim lokacijama u Švedskoj i inostranstvu. Ovi sastanci omogućavaju članovima da se povežu van granica svojih disciplina i institucija, razmjene ideje, predstave svoja istraživanja, i rade na zajedničkim inicijativama. Tokom ovih susreta rađaju se nove interdisciplinarne saradnje i donose ključne odluke o budućim aktivnostima Akademije.

Kroz outreach aktivnosti, YAS se snažno angažuje u radu sa mladima i djecom, kako bi promovisala nauku i podstakla interesovanje za istraživačke karijere. Aktivnosti uključuju posjete školama, radionice i javne događaje koji razbijaju stereotipe o naučnicima i ističu važnost istraživanja za društveni razvoj. Cilj je ne samo da se inspiriše nova generacija naučnika, već i da se širem društvu približi način razmišljanja zasnovan na naučnoj metodi.

Na međunarodnom planu, Akademija razvija saradnju sa drugim mladim akademijama širom svijeta. Posebno je aktivna u nordijsko-baltičkoj mreži, evropskim inicijativama i bilateralnim projektima sa mladim akademijama izvan Evrope. Kroz ove veze, mladi istraživači dobijaju pristup globalnim naučnim mrežama, razmjeni iskustava i uvidima u istraživačke politike drugih zemalja.

YAS na ovaj način ne samo da osnažuje individualne karijere mladih istraživača, već aktivno doprinosi unapređenju švedskog naučnog ekosistema – čineći ga otvorenijim, inkluzivnijim i globalno povezanim.

54 Forte, Starting grants 2023, dostupno na: <https://forte.se/en/proposal/starting-grants-2023>

55 Formas, Annual open call – Research projects for early-career researchers, dostupno na: <https://formas.se/en/start-page/apply-for-funding/all-calls/calls/2023-01-09-annual-open-call---research-projects-for-early-career-researchers>

56 Young Academy of Sweden, For the future of research, dostupno na: <https://sverigesungaakademi.se/en/>

Pored ovih programa, Švedska takođe podržava međunarodne inicijative kao što je **Stockholm International Youth Science Seminar (SIYSS)**⁵⁷, koji okuplja mlade naučnike iz cijelog svijeta u okviru Nobelove nedelje, promovišući međunarodno razumevanje i saradnju među mladim istraživačima. Ovaj seminar predstavlja jedinstvenu i prestižnu platformu koja ima dubok i višeslojan značaj za mlade naučnike, istraživače i talente širom svijeta. Osnovan 1976. godine uz podršku Nobelove fondacije, SIYSS od tada okuplja najperspektivnije mlade istraživače starosti između 18 i 25 godina, odabrane na međunarodnim sajmovima nauke i partnerskim univerzitetima, kako bi predstavili svoja izuzetna naučna dostignuća pred publikom koja uključuje i švedske srednjoškolce.

Uloga seminara prevazilazi samo promociju individualnih naučnih radova. SIYSS mladim istraživačima pruža rijetku priliku da učestvuju u elitnim naučnim i kulturnim događajima, uključujući Nobelovu nedjelju i dodjelu Nobelovih nagrada, kao i u interaktivnom i bogatom društvenom programu koji promoviše međukulturnu razmjenu i razumijevanje. Kroz sve to, učesnici dobijaju priliku da steknu širu sliku o tome kako izgleda naučna zajednica na međunarodnom nivou i kakva je odgovornost i moć nauke u savremenom društvu.

Posebno značajan segment seminara je panel diskusija pod nazivom **Minds of the Future**, koja okuplja učesnike SIYSS-a iz različitih naučnih oblasti i zemalja, zajedno sa istaknutim dobitnicima Nobelove nagrade, u razgovoru o ključnim globalnim izazovima, među kojima su klimatske promjene, zdravlje, obrazovanje i etika u nauci. Ovaj format ne samo da podstiče interdisciplinarni dijalog, već i razvija vještine naučne komunikacije, kritičkog mišljenja i javnog nastupa – ključne kompetencije za uspješnu karijeru mladih istraživača.

SIYSS takođe ima edukativnu komponentu usmjerenu na podučavanje naučne metodologije, pisanja apstrakata, analize postera i razvoja prezentacionih vještina, čime se učesnicima pruža dodatna podrška u razvoju profesionalnog profila. Kroz sve ove aspekte, SIYSS ne samo da podstiče mlade da ostanu u nauci, već ih oblikuje kao lidere budućnosti, spremne da sarađuju globalno i odgovorno koriste znanje u službi društva.

Kroz ove programe, Švedska demonstrira svoju posvećenost razvoju nauke i tehnologije, pružajući mladim istraživačima resurse i podršku potrebnu za ostvarenje njihovih potencijala i doprinos globalnoj naučnoj zajednici.

6.5. Finska

Finska se ističe po snažnoj podršci mladim istraživačima kroz različite institucionalne mehanizme, među kojima posebno mjesto zauzimaju **Finska akademija nauka i umjetnosti** (Finnish Academy of Science and Letters)⁵⁸ i njen program za mlade istraživače poznat kao **Forum mladih naučnika (Tieteen Akateeminen Nuorten Foorumi)**⁵⁹. Ova inicijativa ima za cilj da ojača glas mladih naučnih lidera, promoviše interdisciplinarnu saradnju i unaprijedi vidljivost mladih talenata u finskoj naučnoj zajednici.

Forum okuplja talentovane istraživače iz različitih oblasti nauke i umjetnosti, koji su na početku ili u sredini svoje akademske karijere. Članovi foruma se biraju na osnovu svojih izuzetnih naučnih rezultata i potencijala za dalji razvoj. Kroz zajedničke radionice, diskusije i istraživačke

57 Unga Frskare, This is SIYSS, dostupno na: <https://ungaforskare.se/siyss/>

58 Finnish Academy of Science and Letters, dostupno na: <https://www.acadsci.fi/en/>

59 Tieteen Akateeminen Nuorten Foorumi, dostupno na: <https://www.aka.fi/en/research-funding/apply-for-funding/funding-schemes/>

projekte, mladi naučnici imaju priliku da razmijene ideje, rade na zajedničkim inicijativama i razviju mrežu kontakata unutar i van akademske zajednice.

Pored promocije istraživačke izvrsnosti, Forum mladih naučnika ima i **savjetodavnu ulogu** u okviru Finske akademije, doprinoseći oblikovanju nacionalne istraživačke politike iz perspektive nove generacije naučnika. Članovi foruma učestvuju u javnim raspravama, pripremi preporuka i kreiranju strategija koje se odnose na budućnost naučnog rada u Finskoj.

Finska takođe nudi razne **stipendijske i grant programe** kroz organizacije kao što su **Academy of Finland (Suomen Akatemia)**, koja nudi finansiranje mladim istraživačima, uključujući start-up grantove za novoosnovane istraživačke grupe i posebne programe za postdoktorande. Ovi programi često uključuju i mentorsku podršku, kao i mogućnosti za međunarodnu saradnju.

Kao zemlja poznata po visokim ulaganjima u obrazovanje i istraživanje, Finska kroz ovakve inicijative ne samo da osnažuje karijere mladih naučnika, već i aktivno gradi naučni sistem koji je **inkluzivan, interdisciplinaran i globalno relevantan**.

EDUFI Fellowship – Stipendija za strane doktorande u Finskoj⁶⁰ je program koji omogućava finskim univerzitetima da pozovu strane doktorande radi sprovođenja istraživanja u Finskoj. Stipendija traje od 3 do 12 mjeseci i iznosi 1.900 eura mjesečno. Namijenjena je studentima koji započinju doktorski projekat, rade na dvostrukom doktoratu ili dolaze u Finsku na kraće istraživačke posjete. Program je otvoren za sve oblasti i nacionalnosti, a prijave se podnose tokom cijele godine.

Väisälä Project Grant⁶¹ namijenjen je istraživačima koji su na početku tenure track puta (nivo asistenta profesora) i koji rade u Finskoj. Ova sredstva pomažu u uspostavljanju istraživačke grupe i pokrivanju troškova istraživanja.

Post Doc Pool⁶² je zajednički fond finskih fondacija koji pruža potpune stipendije za postdoktorska istraživanja u inostranstvu. On pruža značajnu podršku mladim istraživačima, naročito onima koji su nedavno završili doktorski rad i žele da provedu istraživački period u inostranstvu. Ovaj program dodjeljuje grantove koji omogućavaju naučnicima da istražuju van Finske tokom najmanje jednog akademskog semestra, a u nekim slučajevima i kraće. Pravo na prijavu imaju i istraživači koji još nisu javno odbranili doktorski rad, ali imaju dozvolu da to učine. Ovi grantovi pokrivaju životne troškove, putne i preselidbene troškove, kao i školske troškove i osiguranje. Program je otvoren i za nerezidente Finske, što omogućava internacionalnu saradnju i razmjenu znanja.

Za mlade istraživače, ovaj program je izuzetno značajan jer im pruža mogućnost da unaprijede svoje istraživanje u globalnom kontekstu i steknu nova iskustva u vrhunskim istraživačkim institucijama širom svijeta. Takođe, mogućnost da se istraživanje nastavi u inostranstvu pomaže u širenju naučnih mreža i jačanju internacionalnih kontakata, što može biti ključno za dalji razvoj karijere. Pored toga, prilika za dobijanje finansijske pomoći koja pokriva sve relevantne troškove tokom boravka u inostranstvu omogućava istraživačima da se fokusiraju na naučni rad bez potrebe za dodatnim finansijskim opterećenjem.

60 EDUFI Fellowship – Finnish National Agency for Education, dostupno na: <https://www.opf.fi/en/internationalisation/edufi-fellowship>

61 Väisälä Project Grant – Finnish Academy of Science and Letters, dostupno na: <https://acadsci.fi/en/grants-and-prizes/available-grants/>

62 Post Doc Pool – Finnish Academy of Science and Letters, dostupno na: <https://acadsci.fi/en/grants-and-prizes/available-grants/>

Kroz ovaj program, mladim istraživačima je omogućeno da se bave novim, inovativnim istraživačkim temama, koje mogu biti različite od njihovih doktorskih istraživanja, čime se podstiče razvoj njihovih istraživačkih vještina i znanja. Ovaj pristup pomaže da se istraživanja iz Finske povežu sa međunarodnim naučnim zajednicama, čime se doprinosi globalnoj konkurentnosti finske nauke i istraživanja.

Young Academy Finland – Nacionalna akademija za mlade istraživače je platforma koja okuplja mlade istraživače iz različitih oblasti kako bi promovisali interdisciplinarnu saradnju i učestvovali u oblikovanju istraživačke politike. Članovi YAF-a učestvuju u međunarodnim projektima, javnim debatama i inicijativama za popularizaciju nauke.⁶³

Technology Academy Finland (TAF)⁶⁴ ima važnu ulogu u osnaživanju i podršci mladim naučnicima i istraživačima, posebno u oblastima tehnologije i inovacija koje imaju potencijal da unaprijede kvalitet života. Kroz svoj glavni projekat — dodjelu prestižne nagrade Millennium Technology Prize u iznosu od milion eura — TAF afirmiše značaj naučno-tehnoloških dostignuća i promoviše njihov uticaj na globalnom nivou. Ova nagrada ne samo da slavi već ostvarene inovacije, već služi i kao snažan motivacioni faktor za mlade istraživače širom svijeta, pokazujući da je moguće doći do međunarodnog priznanja kroz naučni rad koji ima širi društveni značaj.

Kao organizacija koja funkcioniše na spoju industrije, akademske zajednice i državnog sektora, TAF stvara prostor za međusektorsku saradnju koja je od ključne važnosti za razvoj naučne karijere. Mladim istraživačima se pruža mogućnost da budu dio većih istraživačkih mreža, da dobiju pristup relevantnim kontaktima i izvorima znanja, kao i da uče kroz interakciju sa liderima iz različitih oblasti. TAF promoviše važnost nauke kroz javne događaje, debate i komunikaciju sa širom zajednicom, čime doprinosi većoj vidljivosti i razumijevanju rada mladih istraživača.

Poseban značaj za novu generaciju naučnika ima to što TAF kontinuirano radi na povećanju interesovanja mladih za tehnologiju i nauku, razvijajući inicijative koje podstiču učenike i studente da razmotre karijeru u tim oblastima. Na taj način, Technology Academy Finland ne samo da nagrađuje dostignuća, već i aktivno doprinosi razvoju naučne kulture u Finskoj i šire, podstičući mlade talente da se razvijaju, ostaju u nauci i postanu nosioci budućih inovacija.

ELLIS Helsinki – Evropska laboratorija za učenje i inteligentne sisteme⁶⁵ predstavlja jednu od najvažnijih evropskih inicijativa u oblasti vještačke inteligencije (AI), čiji je cilj da se osigura evropska suverenost u ovoj konkurentnoj oblasti, kroz stvaranje multi-centričnog istraživačkog okvira. Osnovan 2018. godine, ELLIS se fokusira na fundamentalna istraživanja, tehničke inovacije i društveni uticaj AI. U tom smislu, za mlade istraživače i naučnike, ELLIS nudi značajne mogućnosti i pristup vrhunskim istraživanjima, omogućavajući im da postanu dio zajednice koja oblikuje budućnost AI.

Jedan od ključnih aspekata ovog programa je ELLIS PhD i Postdoc program, koji pruža izuzetnim mladim istraživačima iz cijelog svijeta jedinstvenu priliku da se povežu sa vodećim naučnicima širom Evrope i da se uključe u najnovija istraživanja u oblasti mašinskog učenja. Program nudi dva pravca: akademski i industrijski, čime se mladim istraživačima omogućava da izaberu koji put im najviše odgovara u skladu sa njihovim karijernim ciljevima. Pored toga, ELLIS pruža obuke i aktivnosti koje dodatno unaprijeđuju njihove istraživačke vještine, kao i mogućnosti za umrežavanje i saradnju sa renomiranim ekspertima.

63 Supporting young researchers – Council of Finnish Academies, dostupno na: <https://academies.fi/en/what-we-do/supporting-young-researchers/>

64 Technology Academy Finland, dostupno na: <https://millenniumprize.org/about-us/in-english/>

65 ELLIS Helsinki, About us, dostupno na: <https://ellis.eu/>

Sa ciljem da izgrade snažnu mrežu istraživačkih centara, ELLIS trenutno ima 41 istraživačku jedinicu u 17 zemalja, a dugoročni cilj je uspostavljanje vrhunskih ELLIS instituta širom Evrope. Ovaj širok geografski obuhvat omogućava mladim istraživačima da rade u različitim inovativnim okruženjima, sa pristupom naprednim istraživanjima i saradnji sa industrijom. Pored toga, ELLIS nudi i širok spektar istraživačkih programa, koji se bave ključnim temama u AI, uključujući teoriju i algoritme, kao i primjene u oblastima zdravlja i klimatskih nauka.

Za mlade naučnike, ELLIS predstavlja priliku da doprinesu najnovijim dostignućima u oblasti AI, učestvuju u međunarodnim istraživanjima i razvijaju svoje karijere u okruženju koje je podržano jakim naučnim i industrijskim partnerstvima. Program nudi ne samo izuzetnu priliku za profesionalni razvoj, već i za postizanje dugoročnog društvenog uticaja kroz tehnološke inovacije koje će oblikovati budućnost društva.

Jenny and Antti Wihuri Foundation⁶⁶ – Finansijska podrška za istraživanja je fondacija koja pruža finansijsku podršku istraživačima u oblasti prirodnih, medicinskih i tehničkih nauka. Jenny i Antti Wihuri fondacija ima ključnu ulogu u omogućavanju napretka nauke, umjetnosti i društvene aktivnosti, čime doprinosi temeljnim uslovima za prosperitetno društvo. Fondacija, koja je nezavisna finska neprofitna organizacija, ima značajan uticaj na mlade istraživače i naučnike, jer pruža podršku kroz različite projekte, stipendije i grantove. Kroz svoju bogatu istoriju, koja traje više od 80 godina, fondacija je obezbijedila finansijsku podršku u visini od približno 460 miliona evra, od čega je samo u 2024. godini podržano oko 15 miliona eura za naučne, umjetničke i društvene inicijative.

Za mlade naučnike, fondacija predstavlja značajnu priliku jer omogućava pristup sredstvima za istraživanje kroz konkurse za grantove, kao i putem svojih posebnih aktivnosti. Jedan od ključnih aspekata fondacije je Wihuri istraživački institut, koji se fokusira na biomedicinska istraživanja, pružajući mladim istraživačima priliku da rade u inovativnim istraživačkim okruženjima. Osim toga, fondacija sponzorise umetničke stipendije i boravišne programe, koji pružaju priliku mladim umjetnicima da se razvijaju u vizuelnim umjetnostima, što takođe doprinosi široj društvenoj interakciji nauke i umjetnosti.

Podrška fondacije omogućava mladim naučnicima da realizuju ambiciozne projekte koji imaju potencijal da unaprijede društvo u mnogim aspektima, bilo da se radi o biomedicinskim istraživanjima, novim tehnologijama ili umjetničkim inovacijama. Takođe, kroz direktne nagrade i priznanja, fondacija pomaže mladim istraživačima da postanu prepoznati u međunarodnim naučnim krugovima, čime im se otvaraju vrata za dalje profesionalne i akademske mogućnosti.

Ovaj oblik podrške ne samo da omogućava napredak pojedinaca, već i doprinosi širem društvenom cilju izgradnje uslova za prosperitetnu i inovativnu budućnost. Aktivnosti fondacije snažno utiču na razvoj mladih talenata, bilo u nauci, umjetnosti ili društvenim inicijativama, pružajući im ne samo finansijsku, već i moralnu podršku.

NordForsk⁶⁷ je organizacija koja funkcioniše pod okriljem Savjeta ministara nordijskih zemalja i koja pruža finansijsku podršku i olakšava nordijsku saradnju u oblasti istraživanja i istraživačke infrastrukture. Osnovana 2005. godine, NordForsk ima ključnu ulogu u jačanju istraživanja u nordijskom regionu, okupljajući nacionalne istraživačke savjete, univerzitete i druge organizacije koje finansiraju istraživanja. Kroz zajedničke inicijative, NordForsk identifikuje prioriteta istraživačka područja i pruža sredstva za razvoj istraživačkih programa, čime se doprinosi unapređenju naučnih kvaliteta na međunarodnom nivou.

66 Jenny and Antti Wihuri Foundation, About us, dostupno na: <https://wihurinrahasto.fi/saatio/meista/>

67 NordForsk, About NordForsk, dostupno na: <https://www.nordforsk.org/about>

Za mlade naučnike i istraživače, NordForsk predstavlja ključni alat za povezivanje sa istraživačkim timovima širom nordijskih zemalja, kao i za pristup finansijskim sredstvima koja omogućavaju realizaciju ambicioznih istraživačkih projekata. Njegovi programi istraživanja omogućavaju interdisciplinarnu saradnju, čime se stvara plodno tlo za inovacije i naučne napretke. Ova saradnja pruža mladim istraživačima priliku da učestvuju u visokokvalitetnim istraživanjima koja imaju međunarodni uticaj, dok istovremeno doprinosi jačanju nordijskih kompetencija u globalnom istraživačkom okruženju.

Jedan od ciljeva NordForska je i razvoj zajedničke istraživačke infrastrukture, koja omogućava mladim istraživačima pristup naprednim tehnologijama i resursima potrebnim za sprovođenje naučnih istraživanja. Ovaj integrisani pristup saradnji među nordijskim zemljama čini istraživanje i inovacije pristupačnijim i omogućava mladim talentima da se povežu sa vodećim istraživačima i institucijama u regionu, čime im se otvaraju nove mogućnosti za profesionalni razvoj.

Kroz ovakve inicijative, NordForsk doprinosi stvaranju dinamičnog istraživačkog ekosistema koji omogućava mladim istraživačima da unaprijede svoja znanja, razmene iskustva i razvijaju nove ideje koje mogu imati dugoročan uticaj na društvo i nauku. Pored toga, saradnja sa nordijskim kolegama omogućava mladim naučnicima da postanu dio široke i podržavajuće mreže koja ima međunarodni uticaj i koja doprinosi globalnoj konkurentnosti nordijskog regiona.

