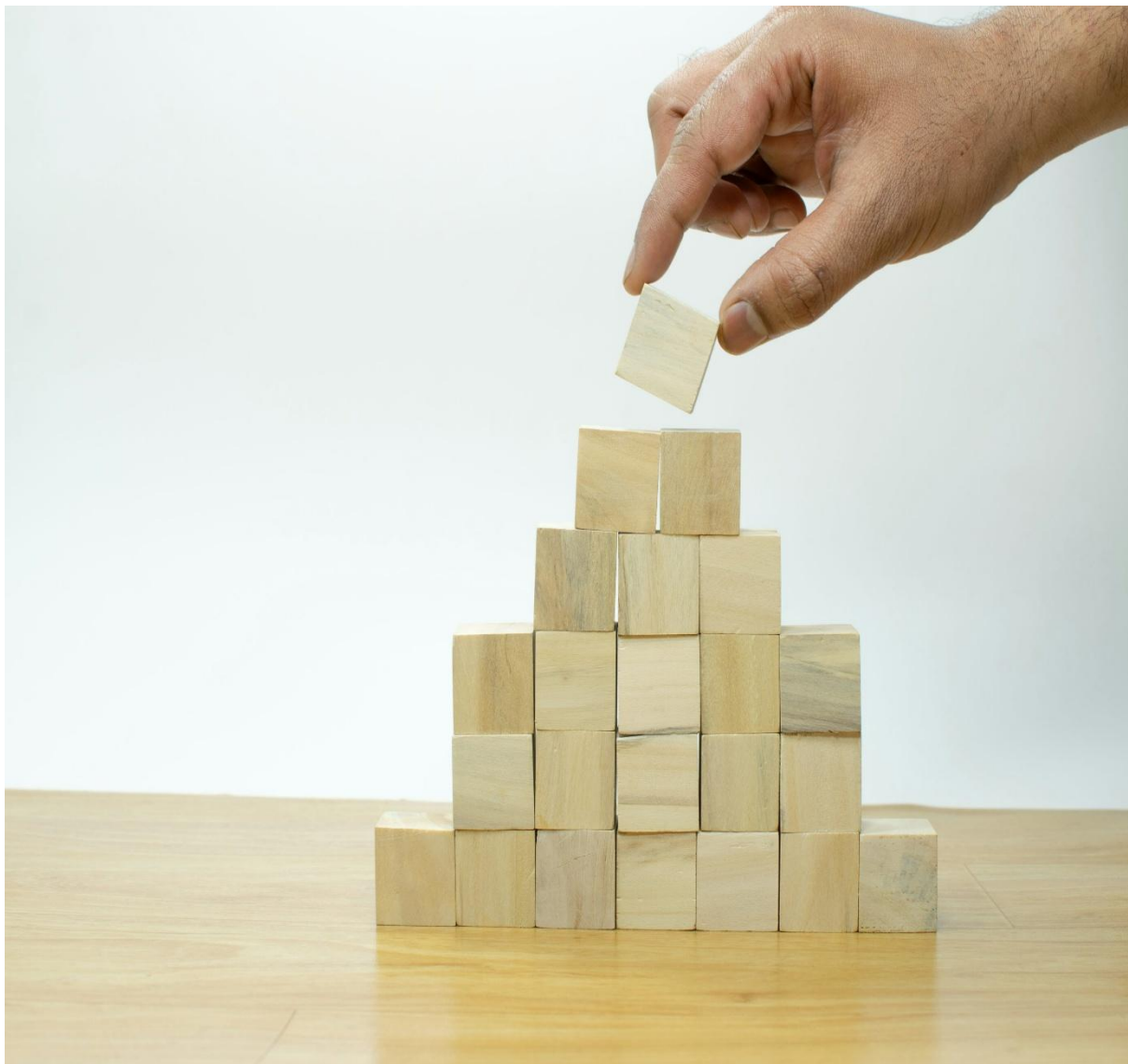


Akcioni plan strategije istraživanja i inovacija (R&I) za razvoj preduzetničkog ekosistema u Bosni i Hercegovini



WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Naziv projekta: "Up-skilling researchers for Sustainable Entrepreneurship based on Innovation Process Management - Unaprijeđenje vještina istraživača za održivo preduzetništvo na osnovu upravljanja inovacijskim procesima - USE IPM"

Poziv: HORIZON-WIDERA-2022-TALENTS-03

Tema: HORIZON-WIDERA-2022-TALENTS-03-01

Vrsta projekta: HORIZON Coordination and Support Actions

Referentni projektni broj: 101120390

Autori: Istraživački tim CPME - Centar za projektni menadžment i preduzetništvo Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci

Na osnovu člana 55. Statuta Univerziteta u Banjoj Luci i člana 20. Statuta Ekonomskog fakulteta, Naučno-nastavno vijeće Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci, na VIII sjednici održanoj 19.05.2025. godine, usvojilo je odluku broj: 13/3.576-VIII-8/25 o imenovanju članova radne grupe za izradu dokumenta „Prijedlog Strategije istraživanja i inovacija Ekonomskog fakulteta i Akcionog plana za sprovođenje strategije istraživanja i inovacija“. U sklopu WP2. *Podizanje kapaciteta za istraživanje i inovacije (R&I) akademskih institucija u zemljama proširenja T2.3. Postavljanje pravaca istraživanja i inovacija (R&I) u zemljama proširenja A2.3.1. Formulisanje strategije istraživanja i inovacija (nacrt verzija) D.2.4. – Akcioni planovi za strategiju istraživanja i inovacija, Nacrt dokumenta „Akcionog plana strategije istraživanja i inovacija (R&I) za razvoj preduzetničkog ekosistema u Bosni i Hercegovini“ izradila je radna grupa u sljedećem sastavu:*

1. Prof. dr Saša Petković, USE IPM projektni koordinator i šef Katedre za poslovnu ekonomiju, menadžment i marketing - kordinator izrade Strategije.
2. Prof. dr Milenko Krajišnik, član USE IPM projektnog tima i dekan Ekonomskog fakulteta i član Katedre za međunarodne ekonomske odnose;
3. Prof. dr Dragan Gligorić, prodekan za naučno-istraživački rad i međunarodnu saradnju i član Katedre za međunarodne ekonomske odnose;
4. Doc. dr Dalibor Tomaš, prodekan za nastavu i studentska pitanja i član Katedre za ekonomsku teoriju, analizu i politiku;
5. Prof. dr Željana Jovičić, član Katedre za računovodstvo i poslovne finansije i savjetnik u Ministarstvu za naučnotehnološki razvoj i visoko obrazovanje,
6. Prof. dr Jovo Ateljević, član Katedre za za poslovnu ekonomiju, menadžment i marketing;
7. Prof. dr Branka Topić-Pavković, član USE IPM projektnog tima i šef Katedre za ekonomsku teoriju, analizu i politiku;
8. Doc. dr Ljubiša Mičić, član USE IPM projektnog tima i član Katedre za kvantitativnu analizu i informatiku;
9. Doc. dr Jadranka Petrović, član USE IPM projektnog tima i član Katedre za za poslovnu ekonomiju, menadžment i marketing;
10. Prof. dr Mirjana Milijević, član USE IPM projektnog tima i član Katedre za metodiku i opštu matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci;
11. Dr Milica Bogdanović, član USE IPM projektnog tima i član Katedre za anglistiku Filološkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci;

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

12. Milica Marić, ma, član USE IPM projektnog tima i član Katedre za kvantitativnu analizu i informatiku;
13. Igor Mišić, ma, član USE IPM projektnog tima i student III ciklusa studija;
14. Predstavnik Unije poslodavaca Republike Srpske;
15. Predstavnik Gradske razvojne agencije Grada Banja Luka (CIDEA)

Sadržaj

Sadržaj.....	3
Izvršni sažetak	4
1. Ključni stubovi strategije istraživanja i inovacija	5
1.1. Izvrsnost u istraživanju.....	5
1.2. Transfer i eksploatacija tehnologije	5
1.3. Inovativno preduzetništvo	6
2. Strateški omogućavači i ključne inicijative.....	6
3. Uloge i odgovornosti	18
4. Vremenska linija i ključni koraci	20
4.1. Vremenski okvir implementacije	26
4.2. Ključne prekretnice za praćenje napretka	29
5. Nadgledanje i procjena.....	31
6. Menadžment rizika.....	34
Zaključci i preporuke	35
Literatura	37

Izvršni sažetak

BDP po glavi stanovnika u Bosni i Hercegovini (BiH) iznosi nešto više od jedne trećine prosjeka EU. Zemlja se i dalje suočava sa značajnim socioekonomskim izazovima, dodatno pogoršanim spoljnim šokovima kao što su rat u Ukrajini i rastuća globalna inflacija, koji su povećali troškove života i stavili dodatni pritisak na ekonomsku stabilnost (UNICEF, 2025). Učešće malih i srednjih preduzeća (MSP) u ukupnom prometu u BiH više je od prosjeka EU (17,4% naspram 12,6%), dok učešće zaposlenosti u prerađivačkoj industriji iznosi 19,5%, u poređenju sa 15,6% u EU (European Commission [EC], 2025a).

Ipak, zemlja bilježi slabije rezultate u pogledu zaposlenosti u sektorima visoke i srednje tehnologije, kao i u uslugama zasnovanim na znanju, što naglašava nisku inovacionu intenzivnost ekonomije. BiH pokazuje sličan nivo zaposlenosti u uslužnim djelatnostima i dodate vrijednosti preduzeća pod stranim vlasništvom kao prosjek EU. Ovi faktori ukazuju na privlačno ekonomsko i fiskalno okruženje koje podržava rast MSP i doprinosi unapređenju ukupne lakoće poslovanja (EC, 2025a, str.6).

Kao odgovor na stagniranje i nedovoljno brz rast ekonomije BiH, akademska zajednica preuzima odgovornost veoma značajnog aktera u preduzentičkom inovacionom ekosistemu, i nudi odgovore strateškim pristupom razvoja vlastitih naučnoistraživačkih kapaciteta. *Strategija istraživanja i inovacija (R&I) za razvoj preduzetničkog ekosistema u Bosni i Hercegovini i zemljama proširenja*, partnerima na USE IPM projektu – Srbiji, Albaniji i Sjevernoj Makedoniji – **usmjerena je na jačanje institucionalne infrastrukture, unapređenje saradnje između nauke i privrede, te stvaranje otvorenog, inkluzivnog i održivog inovacionog okruženja**. Ključna uloga u sprovođenju ove strategije u Bosni i Hercegovini (BiH) pripisana je visokoškolskim ustanovama, a posebno Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci (UNIBL) i njegovim razvojno-inovacionim centrima, kao što su *Centar za projektni menadžment i preduzetništvo (CPME)* i *eLab*. Ovi centri predstavljaju ključne mehanizme za uspostavljanje tješnje saradnje akademske zajednice sa realnim, vladinim i nevladinim sektorom, transfer znanja i jačanje sistema *otvorenih i održivih inovacija* u Bosni i Hercegovini i regiji kroz tzv. Quintuple Helix Model - model petorostruke spirale saradnje (Shkarupeta & Babkin, 2024).

Strategija je u potpunosti usklađena sa evropskim strateškim okvirima, uključujući [Horizon Europe](#), Strategiju pametne specijalizacije (S3), Evropski istraživački prostor (ERA), kao i Zeleni dogovor EU. Na nacionalnom nivou, ona se nadovezuje na postojeće razvojne dokumente i politike svake od zemalja, usmjerena na izgradnju konkurentnijeg, digitalno spremnog i inovativnog preduzetničkog sektora. Osnov za izradu Strategije je serija od četiri tematska kruga desk analize potreba, Delfi studija, fokus grupa i kvantitativnog empirijskog istraživanja na uzorku od 100 mikro, malih, srednji i velikih preduzeća, implementiranih u sklopu USE IPM projekta, kao i pet studijskih posjeta šest istraživača CPME-a u pet EU zemalja u trajanju od 3 mjeseca, u periodu od decembra 2023. godine do oktobra 2025. godine.

Strateški ciljevi Strategije uključuju:

1. **Jačanje uloge Univerziteta kao katalizatora društvenog progressa** – sa posebnim fokusom na ulogu Ekonomskog fakulteta UNIBL – kao aktivnog aktera u regionalnom inovacionom sistemu kroz funkcionalne razvojne centre i partnerstva s privredom.
2. **Podsticanje otvorenih inovacija** kroz interakciju akademske zajednice, realnog i javnog sektora, u cilju zajedničkog kreiranja održivih rješenja za društvene i tržišne izazove.
3. **Izgradnja kapaciteta za transfer znanja i tehnologija** kroz kreiranje instrumenata saradnje (inovacione laboratorije, kancelarija za transfer znanja Univerziteta, aktivna saradnja sa Naučno-tehnološkim parkom Republike Srpske).

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

4. *Razvoj ljudskog kapitala* sa naglaskom na transverzalne kompetencije, digitalne vještine i preduzetnički duh, sa fokusom osnaživanje mladih, marginalizovanih grupa i žena u inovacionom procesu.
5. *Unapređenje regionalne saradnje* u cilju kreiranja međusobno povezanog i funkcionalnog inovacionog prostora na zapadnom Balkanu.

Očekuje se da implementacija strategije doprinese stvaranju snažnijeg preduzetničkog i inovacionog ekosistema u BiH, povezanog sa evropskim istraživačkim prostorom. Kroz aktivno uključivanje institucija poput Ekonomskog fakulteta i ostalih organizacionih jedinica UNIBL, biće omogućen bolji protok znanja, razvoj novih poslovnih modela i povećanje stopa samozapošljavanja studenata i diplomaca, povećanje konkurentnosti novoformiranih startapa i malih i srednjih preduzeća (MSP) i jačanje inovacione kulture zasnovane na saradnji, održivosti i otvorenosti prema promjenama.

1. Ključni stubovi strategije istraživanja i inovacija

Strategija istraživanja i inovacija Republike Srpske i Bosne i Hercegovine treba da se temelji na tri međusobno povezana stuba: *izvrsnost u istraživanju, transfer i eksploatacija tehnologije, te inovativno preduzetništvo*. Ovi stubovi su ključni za unapređenje nacionalnog inovacionog ekosistema i integraciju BiH u Evropski istraživački prostor (ERA).

1.1. Izvrsnost u istraživanju

Cilj je podizanje kvaliteta naučnih istraživanja, razvoj ljudskog kapitala i veće uključivanje u međunarodne programe (Horizon Europe, COST, EUREKA). Trenutna izdvajanja za istraživanje i razvoj u BiH iznose ispod **0,3% BDP-a**, što je među najnižim u Evropi, uz fragmentiran zakonodavni okvir i nizak broj visoko citiranih radova i patenata.

Prioriteti:

- *Povećati javna i privatna ulaganja u R&D* putem konkurentnih fondova i grantova.
- *Uspostaviti nacionalne i univerzitetske centre izvrsnosti* sa modernom infrastrukturom i laboratorijama sufinansiranim iz EU fondova.
- *Podsticati razvoj mladih istraživača* kroz stipendije, grantove i postdoktorska usavršavanja.
- *Uspostaviti sistem zasnovan na meritornom finansiranju* naučnih projekata i reformisati doktorske studije radi kvaliteta i relevantnosti.
- *Smanjiti odliv mozgova* stvaranjem atraktivnih uslova za rad i saradnju sa dijasporom.

1.2. Transfer i eksploatacija tehnologije

Saradnja između nauke i privrede u BiH je ograničena, a ulaganja u R&D preduzeća i rizični kapital gotovo nepostojeći. Rezultati istraživanja rijetko se komercijalizuju, dok broj patenata (47 prijava u 2024, od čega 34 domaće) ostaje izuzetno nizak. Prioriteti:

- *Uspostaviti sistem transfera tehnologije* kroz razvoj kancelarija za transfer (TTO), inkubatora, akceleratora i naučno-tehnoloških parkova.
- *Podsticati patente i licence* kroz povoljnije propise o intelektualnoj svojini i programe finansiranja rane komercijalizacije (Proof of Concept).

- *Formirati inovacione fondove* po uzoru na Srbiju i Sjevernu Makedoniju radi sufinansiranja zajedničkih projekata nauke i industrije.
- *Uspostaviti pametnu specijalizaciju (S3)* i fokusirati resurse na oblasti sa komparativnim prednostima (npr. ICT, agro-tehnologija, obnovljivi izvori energije).
- *Promovisati model petostruke spirale (Quintuple Helix)* kroz redovne naučno-poslovne forume, konzorcijume i zajedničke agende istraživanja.

1.3. Inovativno preduzetništvo

BiH ima rastući broj MSP koja uvode inovacije, ali nedostaje institucionalna i finansijska podrška startupovima. Tržište rizičnog kapitala nije razvijeno, a državne mjere su ograničene. Prioriteti:

- *Stvoriti povoljan poslovni ambijent* putem poreskih olakšica za R&D, jednostavnijih procedura za osnivanje firmi i zakonskog okvira za nove izvore finansiranja (VC, crowdfunding, anđeoski investitori).
- *Osnovati nacionalni fond za inovacije* s fokusom na sjemensko finansiranje, mentorstvo i razvoj startup ekosistema.
- *Razvijati poslovne inkubatore i akcelerate* povezane sa univerzitetima i lokalnim zajednicama.
- *Uvesti preduzetničko obrazovanje* na svim nivoima obrazovanja i jačati digitalne vještine.
- *Podsticati dijasporu i privatni sektor* na investiranje i mentorstvo domaćih startupova.
- *Promovisati preduzetničku kulturu i smanjiti strah od neuspjeha* kroz kampanje i afirmaciju uspješnih domaćih preduzetnika.

Za održivi razvoj inovacionog ekosistema BiH potrebno je sinhronizovano djelovanje vlade, univerziteta i privrede u skladu s evropskim standardima. Fokus mora biti na:

1. Povećanju ulaganja u istraživanje i razvoj,
2. Jačanju transfera znanja i tehnologije,
3. Kreiranju okruženja koje podržava inovativno preduzetništvo.

Ovi prioriteti čine osnovu akcionog plana implementacije R&I strategije i predstavljaju put ka povećanju inovacionih kapaciteta, konkurentnosti i integraciji BiH u evropski istraživački prostor.

2. Strateški omogućavači i ključne inicijative

Za sprovođenje Strategije istraživanja i inovacija neophodno je definisati strateške omogućivače – oblasti intervencije koje će omogućiti ostvarenje postavljenih ciljeva. U Akcionom planu ovi omogućivači predstavljaju horizontalne komponente koje podržavaju stubove strategije. U nastavku je dat pregled osam ključnih strateških komponenti (upravljanje, strategija, univerziteti, kulturne promjene, međunarodna orijentacija, komunikacija, digitalna i zelena transformacija) uz predloge inicijativa za njihovu realizaciju. Poseban fokus posvećen je kontekstu Republike Srpske i BiH, uz oslanjanje na međunarodne izvještaje, vladine dokumente i iskustva uporednih zemalja.

2.1. Upravljanje

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Upravljanje sistemom istraživanja i inovacija podrazumijeva efikasnu koordinaciju svih nivoa vlasti i institucija, jasno definisane nadležnosti i odgovornosti, te uspostavljanje mehanizama praćenja i odgovornosti u sprovođenju politike. Trenutno je upravljanje R&I sektorom u BiH vrlo fragmentirano – nadležnosti su podijeljene između državnog nivoa (Ministarstvo civilnih poslova BiH), entiteta (ministarstva za nauku u Republici Srpskoj i Federaciji BiH) i kantona u FBiH, bez dovoljno koordinacije. Ova rascjepkanost dovodi do preklapanja aktivnosti, neujednačenih mjera i neefikasnog korištenja resursa (European Commission, 2023). Evropska komisija konstatuje da ograničena saradnja i među različitim nadležnim nivoima vlasti ozbiljno umanjuje efikasnost ukupnog sistema i onemogućava da čak i mala raspoloživa sredstva ostvare veći efekat (European Commission, 2023). S druge strane Republika Srpska čija je nadležnost nauka ima koordinisan objedinjen sistem upravljanja kroz nadležno Ministarstvo.

Kao prioritetnu inicijativu, potrebno je uspostaviti tijela za koordinaciju politika istraživanja i inovacija na različitim ovlaštenim nivoima u BiH. Ta tijela (poput nacionalnih savjeta za nauku i inovacije) trebalo bi da okupljaju predstavnike svih relevantnih ministarstava, akademske zajednice i privrede, i da služi kao forum za usaglašavanje politika i programa. Republika Srpska već ima sopstvenu koordinaciju (Ministarstvo nadležno za naučno-tehnološki razvoj), te je ključno uskladiti strategije sa drugim okvirima kroz redovne mehanizme komunikacije.

Takođe, efikasno upravljanje finansijama za R&I je dio ovog omogućivača. Trenutni sistem finansiranja je neadekvatan – ne postoji jedinstveni fond ili agencija na državnom nivou za finansiranje nauke, već se sredstva izdvajaju parcijalno po nivoima vlasti. Prema EK izvještaju, nedostatak efikasnog sistema finansiranja jedan je od faktora koji sprečavaju da inovaciona politika postigne bolje rezultate (European Commission, 2023). Stoga, inicijativa bi bila formiranje konsolidovanih fondova za istraživanje i inovacije. Ovo bi povećalo transparentnost i omogućilo finansiranje većih, zajedničkih projekata od šireg značaja, umjesto rasipanja resursa na sitne projekte po različitim konkursima.

Administrativni kapaciteti su još jedan aspekt upravljanja. Potrebno je ojačati kapacitete ministarstava i agencija koje se bave R&I politikom – obuke kadrova, uvođenje savremenih alata upravljanja projektima i praćenja indikatora. Uspjeh implementacije strategije zavisi od sposobnosti institucija da je provedu. U tom smislu, uvođenje sistema monitoringa i evaluacije (M&E) omogućiće praćenje napretka kroz ključne indikatore (npr. broj startupova, broj patenata, ulaganja u R&D itd.). M&E sistem treba da bude integrisan u upravljačku strukturu – npr. formiranjem posebne jedinice ili angažovanjem stručnih organizacija koje će periodično vrednovati ostvarenje akcionog plana.

Iskustva regiona i EU naglašavaju značaj visoke političke podrške za oblast inovacija. Zato bi jedan od zadataka u okviru upravljanja trebalo biti i podizanje svijesti donosilaca odluka o važnosti R&I za ekonomski razvoj. Redovni izveštaji o stanju inovacija, koji bi se prezentovali vladama i parlamentima, mogu pomoći da R&I dobije zaslužen mjesto u agendi. U tom kontekstu, Strategija EU za Zapadni Balkan (tzv. Innovation Agenda) koju su ministri regiona usvojili 2020. godine predviđa jačanje upravljanja inovacijama i zajedničko praćenje napretka (European Commission, 2021). BiH bi trebala aktivno učestvovati u regionalnim mehanizmima koordinacije kako bi usvojila najbolje prakse u upravljanju. Sve navedene inicijative imaju za cilj da omoguće koherentno i efikasno sprovođenje strategije. Dobro upravljanje je kičma strategije – bez njega,

ostale komponente rizikuju da ostanu nepovezane i nedovoljno djelotvorne. Zato je jačanje upravljačkih struktura i procesa prvi korak ka modernom sistemu istraživanja i inovacija.

2.2. Nacionalna strategija za istraživanje i inovacije

Postojanje jasne, usvojene strategije za istraživanje i inovacije i pratećeg akcionog plana je osnovni preduslov usmjerenog razvoja sektora. U BiH, prethodna strategija naučnog i tehnološkog razvoja važila je do 2022. godine, ali akcioni plan nakon 2017. nije bio sproveden niti je izrađen novi dokument (European Commission, 2023). To znači da je zemlja u periodu 2017–2023. praktično djelovala bez važećeg plana razvoja nauke, što je uočeno i u izvještajima EK (navode da od 2017. do 2023. nije postojao akcioni plan). Kao rezultat, politike su bile ad-hoc, fragmentirane i reaktivne umjesto proaktivne. Ovakvo stanje je doprinijelo daljem zaostajanju – inovacioni jaz između BiH i EU se povećava iz godine u godinu (European Commission, 2023).

Republika Srpska je usvojila Strategiju razvoja nauke i tehnologije, visokog obrazovanja i informacionog društva za period 2023 – 2029. godina. U Kantonu Sarajevo objavljen je prednacrt Strategije razvoja nauke 2025-2028. Inovacije i digitalizacija uvršteni su kao akcelerator broje jedan Strategije razvoja Federacije BiH 2021 – 2027. Evropska komisija preporučuje da i BiH što prije usvoji novu strategiju razvoja nauke i prateći akcioni plan (European Commission, 2023). Taj dokument treba da definiše viziju, prioritetne oblasti (po mogućnosti zasnovane na analizi pametne specijalizacije) i konkretne mjere sa nosiocima i rokovima. U procesu izrade strategije, od suštinskog je značaja uključiti sve relevantne aktere (ministarstva na nivou Republike Srpske, Federacije BiH, kantona, akademsku zajednicu, privredu i civilno društvo) kako bi strategija bila mapa puta za dalji razvoj nauke.

Takođe, treba voditi računa o usklađenosti sa EU okvirima – strategija bi trebala reflektovati ciljeve Evropskog istraživačkog prostora, Zelene agende za Zapadni Balkan i digitalne agende, čime BiH pokazuje opredijeljenost ka evropskim prioritetima (European Commission, 2021). U sklopu strategije, korisno je definisati strateške ciljeve i indikatore. Na primjer, ciljevi mogu biti: povećati ulaganja u R&D na 1% BDP-a do 2030. godine, udvostručiti broj inovativnih starta u 5 godina, povećati broj međunarodnih naučnih publikacija za određeni procenat itd. Svaki od tih ciljeva treba da ima mjerljive indikatore koje će akcioni plan pratiti. Dobre prakse sugerišu da je korisno postaviti i međufazne ciljeve (npr. do 2027. i 2029. godine) kako bi se pratio trend i po potrebi korigovale politike.

Jedan posebno važan segment – Strategija pametne specijalizacije (S3) – treba biti integrisan ili paralelan dokument nacionalne strategije. EK naglašava da je izrada S3 u BiH još u ranoj fazi i da njeno odsustvo nepovoljno utiče na aktivnosti u oblasti istraživanja i inovacija (European Commission, 2023). S3 metodologija pomaže da se identifikuju uske prioritetne oblasti na osnovu konkurentskih prednosti (npr. drvoprerađivačarstva uz primjenu novih tehnologija, IT sektor primijenjen u poljoprivredi, medicinske nauke i sl.). Republika Srpska je započela aktivnosti na S3 i identifikovala neke niše (npr. u oblasti poljoprivrede – agritech) (Ministarstvo za naučnotehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo Republike Srpske, 2019), ali je potrebno završiti ovaj proces i osigurati koordinaciju entitetskih specijalizacija. Inicijativa bi bila da se ubrza finalizacija pametne specijalizacije uz podršku JRC-a Evropske komisije i da se njeni rezultati inkorporiraju u nacionalnu strategiju.

Nakon usvajanja strategije, od kritične je važnosti njena implementacija i praćenje. Akcioni plan mora definisati nosioce svakog zadatka, rokove, indikatore uspjeha i izvore finansiranja. Primjer dobre prakse je Srbija, koja je nakon usvajanja strategije naučnog razvoja 2016–2020 imala detaljan akcioni plan i redovno pratila ostvarenje putem godišnjih izveštaja, što je dovelo do većine realizovanih mjera do 2020. godine. BiH bi trebala uvesti sličnu praksu: npr. formirati operativnu radnu grupu (ili koristiti već pomenuti Savjet za nauku) koja će se sastajati svakih 6 mjeseci da pregleda ostvarenje akcionog plana, identifikuje kašnjenja i predlaže prilagođavanja.

Konačno, strategija neće imati efekta ako ostane „mrtvo slovo na papiru“. Stoga treba obezbijediti političko usvajanje na visokom nivou i jasno se obavezati na njeno sprovođenje. Takođe, međunarodna podrška (EU delegacija, UNESCO, UNDP) može se mobilisati za podršku implementaciji kroz projekte tehničke pomoći i finansiranja određenih mjera. Strategija je fundament – omogućivač bez kojeg ostale inicijative nemaju okvir. Zato je njena izrada i implementacija suštinski prioritet među strateškim omogućivačima.

2.3. Univerziteti

Univerziteti i visokoškolske ustanove su srž istraživačko-inovacionog sistema – oni stvaraju novu znanja (kroz istraživanja) i nove kadrove (kroz obrazovanje). Univerziteti moraju preuzeti proaktivniju ulogu u sprovođenju strategije inovacija. Trenutno se suočavaju sa brojnim izazovima, kao što su nizak nivo istraživačkih aktivnosti, ograničeno finansiranje za nauku, zastarjeli studijski programi nedovoljno povezani sa potrebama tržišta, te nedostatak međunarodne prepoznatljivosti. Akreditacija i osiguranje kvaliteta su takođe problem – Evropska komisija ističe da sistem akreditacije visokoškolskih ustanova još nije u potpunosti funkcionalan na nivou BiH (European Commission, 2023), što indirektno utiče i na kvalitet naučnog rada.

Da bi univerziteti postali motori inovacija, potrebno je sprovesti reforme u visokom obrazovanju koje podstiču istraživanje i povezanost sa privredom. Prvo, treba stimulisati istraživački rad nastavnog osoblja. U sadašnjem sistemu, nastavnici su opterećeni nastavom i administracijom, a napredovanje na akademskim zvanjima nije uvijek striktno vezano za istraživačke rezultate. Inicijativa bi bila uvesti kriterijume koji vrednuju naučni učinak (publikacije, patent, vođenje projekata) pri napredovanju i obezbijediti vrijeme i resurse da se ti rezultati ostvare. Npr. uvesti pravilo “jedan dan u sedmici bez nastave” za naučnike, posvećen isključivo istraživanjima, ili obezbijediti unutrašnje grantove univerziteta za pokretanje istraživačkih projekata mladih istraživača.

Drugo, univerziteti moraju ojačati vezu sa industrijom. To podrazumijeva uspostavljanje partnerstava sa kompanijama – zajedničkih laboratorija, ugovora o istraživanjima po narudžbi privrede, učešća stručnjaka iz prakse u nastavnom procesu. Fakulteti u tehničkim i prirodnim naukama posebno treba da razvijaju tzv. Living Lab modele, gdje studenti i profesori rješavaju konkretne industrijske probleme. U Republici Srpskoj već ima primjera, npr. Tehnološki fakultet u Banjaluci sarađuje sa lokalnim preduzećima iz prehrambene industrije, ali takvu praksu treba sistematizovati i širiti na sve oblasti.

Treće, važno je aktivno podsticati preduzetnički duh na univerzitetima. To znači olakšati osnivanje spin-off kompanija od strane profesora i studenata (definisati pravila da izumi nastali na univerzitetu mogu komercijalno da se eksploatišu uz odgovarajuću podjelu prihoda između izumitelja i ustanove). Da bi to bilo moguće, neophodno je da se usvoje zakoni koji bi to omogućili

(po uzotu na primjer na zakonsku regulativu iz Italije). Takođe, svaki univerzitet bi mogao uspostaviti Centar za inovacije i preduzetništvo koji pruža savjetodavnu pomoć onima koji žele pokrenuti biznis baziran na univerzitetskom istraživanju. Na primjer, Univerzitet u Sarajevu je osnovao takav centar kroz projekat sa italijanskim univerzitetom, što je rezultiralo povećanim interesom studenata za startup aktivnosti. Na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci od 2014. godine djeluje CPME – Centar za projektni menadžment i preduzetništvo, koji je doprinio pokretanju startapa koje su osnovali studenti.

Četvrto, internacionalizacija univerziteta je ključna u procesu sticanja i difuzije znanja u sklopu Otvorenih inovacija, nove paradigme kolaboracije univerziteta, privrede, naučnoistraživačkih i razvojnih centara, institucija, građana i drugih zainteresovanih strana za inovacije i istraživanja. Učešće u međunarodnim istraživačkim projektima (kao npr. Horizon Evropa, COST akcije, Erasmus+ za razmjenu istraživača) donosi ne samo finansijska sredstva, već i znanje. BiH univerziteti su već počeli da se uključuju – npr. u okviru Horizon 2020 programa BiH je imala preko 100 ugovora o saradnji sa istraživačkim timovima iz EU (European Commission, 2023). Potrebno je povećati taj broj kroz bolju podršku pri apliciranju za projekte (npr. ponuditi treninge za pisanje projekata, formirati kancelarije za podršku projektima svakom univerzitetu, kao što je na UNIBL formiran Centar za razvoj i podršku istraživanjima). Komisija navodi ohrabrujući podatak da su bh. istraživači već u 2021. povukli ~1,65 miliona EUR iz Horizon Evropa, a 2022. oko 2,1 miliona, što pokazuje rast kapaciteta (European Commission, 2023). Ovaj trend treba nastaviti – cilj može biti da svaki fakultet do kraja perioda strategije ima bar jedan projekat finansiran iz EU programa.

Peto, univerziteti moraju igrati ulogu i u širenju naučne pismenosti i kulture inovacija u društvu. Kroz otvorene naučne događaje, saradnju sa srednjim školama (npr. programi “mladi istraživači”), te popularizaciju nauke, univerziteti doprinose kreiranju povoljnog okruženja za inovacije. U strateškom smislu, od univerziteta se očekuje podrška u implementaciji praktično svih stubova – zbog toga ih treba posmatrati kao implementacione partnere strategije, a ne samo kao subjekte politike. To znači da predstavnici univerziteta trebaju biti uključeni u sva tijela koja prate sprovođenje (kao što je ranije pomenuti Savjet za nauku i inovacije).

Na kraju, ulaganje u univerzitete je ulaganje u budućnost inovacija. Republika Srpska je to prepoznala kroz inicijative poput osnivanja novih laboratorija na Univerzitetu u Banjoj Luci, ali održivost zahtijeva sistemsku podršku. Mjere preporuke uključuju: uspostaviti namjenske fondove za univerzitetska istraživanja, reformisati finansiranje visokog obrazovanja ka modelu koji nagrađuje rezultate (tzv. performance-based funding), te povezati univerzitete unutar BiH u zajedničke projekte (smanjenje fragmentacije između entitetskih akademskih zajednica). Samo snažni i umreženi univerziteti mogu generisati kritičnu masu znanja potrebnog za inovacioni iskorak.

2.4. Kulturne promjene

Pod kulturom u kontekstu inovacija podrazumijevamo skup vrijednosti, stavova i normi koji pogoduju kreativnosti, saradnji i spremnosti na promjene. U BiH postoji značajan prostor za unapređenje inovacione kulture – tradicionalno nasljeđe birokratije i rigidnih struktura često guši preduzimljivost i slobodu istraživanja. Strateški omogućivač "kulturne promjene" stoga cilja na transformaciju načina razmišljanja u institucijama, privredi i društvu u cjelini, kako bi se podstakla inovativnost, otvorenost i prihvatanje rizika.

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Jedan aspekt je organizaciona kultura u javnim istraživačkim ustanovama. Trenutno su mnogi instituti i fakulteti hijerarhijski ustrojeni, sa nedovoljno podsticaja za mlade istraživače i interdisciplinarni rad. Inicijativa bi bila uvesti programe koji nagrađuju timski rad i rezultate – npr. godišnje nagrade za inovativne projekte, finansijske bonuse za istraživačke grupe koje ostvare patent ili primjenjivi rezultat, i slično. Takođe, potrebno je ohrabriti eksperimentisanje i toleranciju na neuspjeh. U inovacijama je normalno da mnoge ideje ne uspiju; umjesto kažnjavanja neuspjeha, institucije treba da uče na greškama i pokušavaju ponovo. Promjena ovakvog stava može se postići edukacijom menadžera institucija i uvođenjem fleksibilnijih pravila za projekte (npr. pilot-projekte finansirati iako ishod nije siguran).

Dalje, antikorupcijske mjere i meritokratija su dio kulturne promjene. Inovacije cvjetaju u okruženju gdje napreduju najbolji i najkreativniji, a ne oni s najboljim vezama. Neophodno je osigurati da se sredstva za istraživanje i inovacije dodjeljuju transparentno, na osnovu stručnih evaluacija. Time se gradi povjerenje u sistem. Napori koje vlasti ulažu u unapređenje politika i aktivnosti u oblasti inovacija počinju davati rezultate, ali i dalje je potrebna sistemska saradnja svih aktera (European Commission, 2023). Transparentnost i odgovornost (npr. javno objavljivanje rezultata projekata, utroška sredstava i efekata) treba da postanu norma – to je kulturološki pomak ka otvorenijem upravljanju.

Međusektorska i međuinstitucionalna saradnja takođe nosi kulturnu dimenziju. Trenutno su barijere između akademije i industrije djelimično i kulturološke – različiti jezici, nepovjerenje u kompetencije jedni drugih, itd. Potrebno je graditi kulturu povjerenja i partnerstva. Jedna inicijativa može biti uspostavljanje platformi za dijalog (redovni skupovi, konferencije) gdje istraživači i privrednici razmjenjuju ideje. Kroz stalnu komunikaciju rađa se razumijevanje i ruše stereotipi (npr. privreda često smatra da se univerziteti bave "teorijom", dok univerziteti smatraju da privreda ne cijeni nauku – istina je negdje na sredini i saradnja donosi korist objema stranama).

Na širem planu, društvena svijest o značaju nauke i inovacija mora rasti. Kulturna promjena je i kada šira javnost počne da doživljava naučnike i inovatore kao pokretače razvoja, te podržava ulaganja u tu sferu. Mediji mogu pomoći promovisanjem uspjeha domaćih inovatora. Takođe, u obrazovnom sistemu od najranije dobi treba podsticati kreativnost – uvesti projektno učenje, takmičenja iz robotike, kodiranja, naučne kampove za srednjoškolce. To su sve male kockice koje grade pro-inovacionu kulturu u novim generacijama.

Nezaobilazan dio kulturnih promjena je i rodna ravnopravnost i inkluzivnost u inovacijama. Potrebno je aktivno uključiti žene u STEM oblasti i pružiti jednake šanse svima nezavisno od porijekla. BiH već ima relativno visok udio žena u nauci (npr. u akademskom osoblju), ali one su često podzastupljene na rukovodećim pozicijama u istraživanju. Ciljane mjere (mentorski programi za mlade istraživačice, isticanje uspješnih naučnica kao uzora) doprinose razbijanju kulturoloških predrasuda.

Održavanje visokog etičkog standarda i odgovornog istraživanja (tzv. Responsible Research and Innovation – RRI koncept) takođe je dio kulture. Projekat WBC-RRI.NET je upravo u BiH i regionu promovisao buduće scenarije odgovornog istraživanja uključujući društvo (četvorostruki heliks) u inovacije. Kulturna promjena znači da naučnici i inovatori od početka razmišljaju o društvenim uticajima svojih aktivnosti, što vodi održivijim i prihvaćenijim inovacijama.

Za pokretanje ovih kulturnih promjena, strategija treba da uključi obrazovne i promotivne aktivnosti: seminare za lidere institucija o inovacionom menadžmentu, kampanje podizanja svijesti, kao i konkretne reforme praksi unutar organizacija (npr. univerziteti mogu izmijeniti interne pravilnike da nagrađuju kolaborativne projekte među katedrama, što trenutno nije čest slučaj). Kultura se sporo mijenja, ali je strateški važno posijati sjeme tih promjena od samog početka implementacije strategije, jer bez kulturne podrške, strukturne reforme će nailaziti na otpor ili će biti nedovoljno iskorištene.

2.5. Međunarodna orijentacija

Međunarodna orijentacija predstavlja spremnost i sposobnost domaćeg R&I ekosistema da se uključi u globalne tokove znanja, saradnje i tržišta. Za relativno malu zemlju kao što je BiH, internacionalizacija je od presudnog značaja – ona donosi pristup većim izvorima finansiranja, mogućnost učenja od najboljih praksi i integraciju u evropske mreže inovacija. Srećom, u posljednje vrijeme su ostvareni određeni pomaci: Bosna i Hercegovina je od 2021. pridružena zemlja programa Horizon Evropa, što znači da njeni istraživači i inovatori imaju pravo punog učešća u najvećem EU programu za istraživanje i inovacije (European Commission, 2023). Već su u prvoj godini ostvarili značajne rezultate – kompetitivno je povučeno 1,65 miliona EUR u 2021, a preliminarni podaci za 2022. pokazuju rast na preko 2,1 miliona EUR (European Commission, 2023). Ovi uspjesi, iako skromni u apsolutnom iznosu, dokazuju da bh. istraživači mogu konkurisati na evropskom nivou i treba ih ohrabriti da to čine još više.

Strateške inicijative u okviru međunarodne orijentacije uključuju prije svega maksimalno korištenje EU programa. Pored Horizon Evropa, tu su COST (mreže istraživača), EUREKA (primijenjeni projekti sa industrijom), Erasmus+ (mobilnost i kapaciteti u visokom obrazovanju) i drugi. BiH bi trebala uspostaviti nacionalne kontakt tačke i timove podrške za svaki od ovih programa, kako bi se povećala stopa učešća. U regionu, Srbija je dobar primjer – kao pridružena zemlja uspjela je da u periodu 2014–2020. ugovori preko 150 miliona EUR iz Horizon 2020, dok je BiH ostvarila oko 8,6 miliona EUR (European Commission, 2023). Ta razlika je djelimično rezultat postojanja bolje infrastrukture podrške i veće promocije međunarodnih prilika u Srbiji. Stoga BiH treba da sustigne susjede ulaganjem napora u informisanje i obuku istraživača za pisanje projektnih predloga.

Dalje, međunarodna orijentacija znači i regionalnu saradnju na Zapadnom Balkanu. Postoji zajednička Regionalna strategija za nauku i inovacije (usvojena 2013. godine od strane ministara regiona) koja promoviše udruživanje resursa i znanja (World Bank, 2013). BiH aktivno učestvuje u inicijativama poput Zapadnobalkanske platforme za istraživanje i inovacije i regionalnih projekata (napr. kroz RCC). Ove aktivnosti treba nastaviti i produbiti – npr. zajednički pozivi za istraživanja između BiH i susjeda, razmjene istraživača unutar regiona i sl. Regionalna saradnja je korak ka integraciji u širu evropsku zajednicu i pomaže zemljama u sličnom položaju da zajedno ojačaju svoje kapacitete.

Uključivanje dijaspore je posebna prilika koju treba iskoristiti. BiH ima značajnu naučnu i poslovnu dijasporu širom svijeta – stručnjake koji rade na vrhunskim univerzitetima i kompanijama. Inicijative poput programa "Brain Gain" ili mreža naučnika dijaspore mogu olakšati prenos znanja i partnerstva. Na primjer, Srbija ima program "Tačka povratka" koji povezuje stručnjake iz inostranstva sa domaćim institucijama; BiH bi mogla razviti sličan portal i

fond koji bi finansijski podržao projekte saradnje s dijasporom (npr. gostujuća predavanja, mentorisanje startapova, zajednički istraživački projekti).

Promocija domaćih inovacija na stranim tržištima je još jedan segment internacionalizacije. Inovativna preduzeća iz BiH moraju se takmičiti globalno da bi rasla. Država i entiteti mogu pomoći organizovanjem delegacija na međunarodne sajmove tehnologije, povezivanjem startapova sa stranim investitorima (npr. kroz događaje poput "Investors Days" gdje se pozivaju VC fondovi iz inostranstva). Takođe, učlanjenje u međunarodne mreže inovacionih habova (kao što je EIT – Evropski institut za inovacije i tehnologiju) otvara dodatne mogućnosti. U tom smislu ohrabruje vijest da je BiH od 2025. uključena u Regionalni inovacioni šematski program EIT (European Commission, 2023), što će omogućiti domaćim akterima učešće u EIT inicijativama za razvoj kapaciteta i projekata u oblastima kao što su klimatske inovacije, digitalne tehnologije, itd.

Takođe, međunarodna orijentacija se odnosi i na usklađivanje domaćih politika sa međunarodnim standardima. To znači učešće u Evropskom istraživačkom prostoru (ERA) – npr. prihvatanje principa otvorene nauke, mobilnosti istraživača (ukidanje prepreka za priznavanje diploma i iskustva stečenog u inostranstvu) i sl. Evropska komisija naglašava da integracija u novi ERA pomaže nacionalnim reformama R&I sistema (European Commission, 2021). Jedna inicijativa može biti izrada Nacionalne agende za pridruživanje ERA, koja bi identifikovala gdje BiH stoji u odnosu na glavne prioritete ERA (kao što su slobodan protok istraživača i znanja, rodna ravnopravnost u nauci, sinergija sa Evropskim strukturnim fondovima i dr.) i postavila mjere za ispunjavanje uslova.

Na koncu, međunarodna orijentacija treba da postane sastavni dio svakog segmenta – univerziteti treba da imaju internacionalne strategije, instituti da traže partnere van zemlje, firme da ciljaju EU tržište. Indikator uspjeha ovoga omogućivača biće, između ostalog, i napredak BiH na globalnim indeksima inovacija. Globalni inovacioni indeks (GII) rangirao je BiH 70-ih i 80-ih pozicija posljednjih godina (npr. 2022. bila je 70. na svijetu), ali uz pravu internacionalizaciju i investicije, moguće je napredovati – Srbija je npr. dogurala do 55. mjesta, djelom zahvaljujući jačoj međunarodnoj povezanosti. Stoga, BiH treba da cilja sličan iskorak, koristeći međunarodnu orijentaciju kao polugu za ubrzani razvoj inovacionog sistema.

2.6. Komunikacija sa zainteresovanim stranama

Komunikacija sa zainteresovanim stranama (stakeholder engagement) je horizontalni omogućivač koji obezbjeđuje da svi akteri ekosistema – istraživači, privreda, donosiocje odluka, civilno društvo i građani – budu informisani, uključeni i koordinirani u procesu sprovođenja strategije. Dobra komunikacija gradi povjerenje, omogućava dvosmjernu razmjenu informacija (odozgo prema dole i odozdo prema gore) i osigurava da politike odgovaraju stvarnim potrebama na terenu.

Jedan od prvih koraka je uspostavljanje mehanizama konsultacija i dijaloga. To znači da pri definisanju akcija i reformi koje strategija nosi, relevantne zainteresovane strane budu konsultovane. Na primjer, prije donošenja novih zakona ili programa financiranja, treba sprovesti javne rasprave ili fokus grupe sa predstavnicima univerziteta, privrednih komora, udruženja inovativnih preduzeća, pa i nevladinog sektora koji pokriva oblast tehnologije. Ovakav pristup ne samo da poboljšava kvalitet politika (jer uključuje praktične uvide), već i povećava prihvaćenost tih politika u implementaciji.

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Taj se dijalog može institucionalizovati kroz formiranje stalnih radnih grupa ili savjetodavnih tijela. Npr. Inovacioni savjet koji uključuje predstavnike akademije, industrije i civilnog društva mogao bi periodično davati preporuke vladama o sprovođenju strategije. Slično, Platforme po sektorima (digitalna, agro-inovacije, zdravstvene inovacije itd.) omogućile bi stručnjacima iz određenih oblasti da komuniciraju svoje potrebe i ideje kreatorima politike. Evropska praksa quadruple helix modela – gdje se pored vlade, akademije i biznisa uključuje i civilno društvo – pokazuje da šira participacija vodi održivijim i društveno prihvaćenijim inovacijama (Đonlagić Alibegović et al., 2022).

Poseban segment komunikacije je promocija i širenje informacija o mogućnostima koje se pružaju u okviru strategije. Često akteri nisu svjesni programa podrške, grantova ili obuka koje postoje. Stoga treba osmisliti komunikacionu kampanju koja će na razumljiv način prenijeti poruke strategije ciljnim grupama. To može uključivati: razvoj centralnog portala o inovacijama (gdje se objedinjuju sve vijesti, pozivi, događaji u R&I domenu), redovne newsletter-e za istraživače i kompanije, kao i korištenje društvenih mreža za popularizaciju uspješnih priča. Na primjer, ako neki istraživački tim dobije Horizon projekat ili neka firma razvije patent, to bi trebalo medijski ispratiti – time se šalje signal zajednici da se pozitivne stvari dešavaju i motivišu se drugi.

Komunikacija je dvosmjerna: važno je uspostaviti i kanale kojima stakeholderi mogu dati povratne informacije vlastima i implementatorima strategije. To se može riješiti kroz periodične ankete ili istraživanja zadovoljstva (npr. godišnje ispitivanje zadovoljstva privrede podrškom za inovacije – EK je primijetila da su preduzeća u BiH trenutno najmanje zadovoljna od svih na Zapadnom Balkanu stepenom digitalizacije javnih usluga (European Commission, 2023), što je važna povratna informacija za donosiocje odluka). Takođe, uspostava formalnih kanala – npr. online platforma na kojoj firme mogu prijaviti prepreke na koje nailaze (regulatorne barijere inovacijama) – omogućila bi da se problemi identificiraju i adresiraju u hodu tokom sprovođenja akcionog plana.

U Republici Srpskoj i Federaciji BiH komore i poslovna udruženja mogu odigrati ključnu ulogu u komunikaciji sa svojim članstvom. Treba ih aktivno uključiti kao partnere u promociji inovacione agende. Naprimjer, Privredna komora Republike Srpske mogla bi voditi posebnu sekciju za inovacije i digitalnu transformaciju gdje bi se okupljale firme zainteresovane za tu temu i gdje bi se prenosile informacije iz javnog sektora ka firmama i obratno.

Ne treba zanemariti ni ulogu medija i javnog diskursa. Stvaranje “pozitivne priče” o inovacijama u javnosti pomoći će da se generiše šira društvena podrška. Kroz kulturni segment već smo spomenuli važnost popularizacije nauke – to je preklap sa komunikacijom sa širom javnošću. Organizovanje manifestacija poput Festivala nauke i inovacija, TV emisija koje prikazuju nove tehnologije razvijene lokalno, kao i uključivanje poznatih ličnosti (npr. uspješnih inovatora iz BiH dijaspore) kao ambasadora inovacija, sve su to načini komunikacije koji strategiju čine “živom” i relevantnom građanima.

Na kraju, dobro osmišljena komunikacija osigurava da se svi osjećaju kao dio istog tima koji radi na transformaciji ekonomije znanja. Kada privatni sektor vidi da može doći do vlade s prijedlogom i da bude saslušan, kada naučnici osjete da se njihov glas uvažava pri kreiranju programa, a građani da inovacije donose opšte dobro, tada možemo reći da je uspostavljena zdrava klima povjerenja. U takvoj klimi, implementacija svih ostalih komponenti teče glatko jer postoji zajednička vizija i podrška – što je i krajnji cilj ovog strateškog omogućivača.

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

2.7. Digitalna transformacija

Digitalna transformacija je nezaobilazna komponenta modernog inovacionog sistema. Ona podrazumijeva usvajanje digitalnih tehnologija u svim sektorima privrede, digitalizaciju javnih usluga, razvoj digitalnih vještina i infrastrukture, te stvaranje novih digitalnih proizvoda i usluga. Za BiH je digitalna transformacija ujedno i veliki izazov i velika šansa. Izazov, jer trenutni nivo digitalizacije zaostaje za EU: poslovni sektor u anketama ističe nezadovoljstvo e-upravom i digitalnim okruženjem – čak 60% malih preduzeća nema ni vlastitu web stranicu, a samo oko 18% aktivno koristi e-trgovinu (European Commission, 2023). Takođe, implementacija e-uprave otežana je usljed političke neusklađenosti i nedostatka jedinstvenih standarda na nivou cijele države (European Commission, 2023). No šansa je u tome što digitalne tehnologije mogu preskočiti neke razvojne faze i ubrzati napredak: uz relativno mala ulaganja, digitalne platforme mogu povezati inovatora iz BiH sa globalnim tržištima.

Strateške inicijative za digitalnu transformaciju treba da djeluju na više frontova. Prvo, razvoj digitalne infrastrukture – brzi širokopojasni internet, posebno u ruralnim krajevima, data centri i slično. Bez robusne infrastrukture, digitalizacija je neodrživa. To zahtijeva ulaganja i partnerstvo javnog i privatnog sektora (npr. telekom operatori uz podršku vlada mogu proširiti mrežu). Drugo, unapređenje digitalnih vještina populacije. BiH ima manjak ICT stručnjaka, što direktno ograničava inovacije (evidentirano je da nedostatak konkurentnosti ljudskog kapitala i dostupnosti ICT kadra koči digitalne inovacije u BiH efsa). Potrebno je modernizovati obrazovne kurikulume – uvesti programiranje i digitalnu pismenost od osnovne škole, širiti STEM usmjerenja u srednjim školama i povećati upis na IT i srodne fakultete. Uz to, reskilling i obuke za odrasle (npr. prekvalifikacije u IT sektoru) mogu relativno brzo stvoriti novi talas digitalnih preduzetnika.

Treće, fokus na digitalizaciju malih i srednjih preduzeća (MSP). Većina MSP u BiH nije usvojila savremene digitalne alate – elektronsko poslovanje, cloud computing, analitiku podataka itd. (Centar za evaluaciju i istraživanja politika, 2022). Inicijativa bi bila pokretanje programa “Digitalizujmo MSP” koji bi pružao tehničku i finansijsku pomoć kompanijama da uvedu digitalna rješenja. To može uključivati vaučere za nabavku softvera, subvencionisanje troškova konsultantskih usluga za digitalnu transformaciju, ili osnivanje Digitalnih inovacionih hubova (DIH). DIH su centri gdje firme mogu isprobati tehnologije i dobiti savjet (EU koncept koji se uspješno širi i na kandidate za članstvo). BiH bi trebala uspostaviti barem jedan DIH u oba entiteta, fokusirana na ključne industrije (npr. jedan za proizvodnu industriju, jedan za IT sektor) što je već i postignuto osnivanjima pomenutih DIH-ova.

Četvrto, unapređenje e-uprave i digitalnih javnih usluga. Ovo je nadležnost vlasti, ali ima direktan uticaj na inovacioni ekosistem – efikasna e-uprava smanjuje administrativno opterećenje inovativnim firmama. Evropska komisija naglašava da je razvoj e-usluga u BiH spor zbog nedostatka harmonizacije propisa između nivoa vlasti, nepostojanja jedinstvenog okvira za e-potpis i e-identifikaciju, te slabe koordinacije (European Commission, 2023). Inicijative su jasne: usvojiti na državnom nivou zakon o elektronskoj identifikaciji i digitalnim uslugama (koji je usklađen sa EU standardima – npr. eIDAS regulativom), uspostaviti jedinstveni digitalni identitet građana koji bi vrijedio u cijeloj zemlji, te uvezati registre i baze podataka između entiteta i kantona. Projekti kao što je One-Stop-Shop za biznise (gdje preduzetnici mogu online registrirati firmu, prijaviti poreze, doprinose itd.) trebaju biti prioritet. Ovakve mjere ne samo da

poboljšavaju poslovnu klimu, već i stvaraju veliku količinu podataka koji se mogu dalje koristiti za inovacije (open data inicijative).

Peto, digitalna transformacija treba biti podržana i kroz kibernsigurnost i pravni okvir. Kako se sve više poslovanja seli online, cyber sigurnost postaje imperativ. Istraživanje je pokazalo da MSP u BiH često nisu svjesne važnosti sajber bezbjednosti i smatraju je skupom investicijom (Centar za evaluaciju i istraživanja politika, 2022). Akcioni plan treba predvidjeti edukacije o sajber higijeni, pa čak i sufinansiranje uvođenja sigurnosnih rješenja u kompanijama. Paralelno, zakoni koji regulišu digitalno poslovanje (elektronski potpis, zaštita podataka – GDPR implementacija, digitalno bankarstvo, platne usluge) moraju biti modernizovani kako bi omogućili da inovacije kao što su fintech, e-trgovina i sl. procvjetaju.

Inicijativa vrijedna razmatranja je uspostavljanje nacionalne digitalne platforme koja bi služila kao centralno mjesto za podršku digitalnoj transformaciji. Kako sugerise nedavno istraživanje, potrebno je razviti online platformu za spajanje ponude i potražnje za digitalnim rješenjima u BiH – gdje bi MSP mogle naći domaće IT firme sa odgovarajućim proizvodima/uslugama, čime bi se podstakao lokalni digitalni ekosistem (Centar za evaluaciju i istraživanja politika, 2022). Takva platforma uz to može nuditi i edukativne sadržaje, tutorijale i sl. U izvještaju Centra za evaluaciju politika (2022) predlaže se upravo niz mjera: od finansijske podrške digitalizaciji MSP, preko podizanja svijesti, do rješavanja regulatornih barijera (npr. skupi platni promet i poštarine za e-trgovinu) (Centar za evaluaciju i istraživanja politika, 2022) – sve te preporuke treba uvrstiti u akcioni plan.

Konačno, indikatori uspjeha za digitalnu transformaciju biće povećanje procenta digitalno aktivnih preduzeća, rast e-trgovine, bolje pozicije na indeksima digitalizacije (npr. DESI – indeks digitalne ekonomije i društva EU). Trenutno je BiH pri dnu Evrope po tim pokazateljima, ali sa fokusiranim naporom, do kraja sprovođenja strategije moglo bi doći do značajnog pomaka. Time bi se stvorila i podloga za učešće u Industriji 4.0 trendovima globalno – gdje digitalne tehnologije poput vještačke inteligencije, Internet of Things i big data pokreću inovacije. Ako BiH uhvati korak sa digitalnom transformacijom, njeni inovatori moći će ravnopravnije da se nadmeću i povežu sa svijetom, što uvezano sa ostalim omogućivačima vodi ka održivom inovacionom ekosistemu.

2.8. Zelena transformacija

Zelena transformacija odnosi se na prelazak ka održivoj, niskokarbonskoj i resursno efikasnoj ekonomiji, u skladu sa principima zaštite životne sredine i borbe protiv klimatskih promjena. Za Bosnu i Hercegovinu, zelena agenda je od izuzetnog značaja, s obzirom da je privreda još uvijek visoko oslonjena na ugljovodoničnu energiju (ugalj, nafta) i energetske intenzivnu industriju. Podaci pokazuju da BiH ima najveću energetske intenzivnost ekonomije u regionu – troši oko 6,7 MJ energije po dolaru BDP-a, dvostruko više od prosjeka EU (Ignjatović et al., 2024). Takođe, emisije CO₂ po jedinici BDP-a su najviše u poređenju sa susjedima (Ignjatović et al., 2024), što je posljedica oslanjanja na zastarjele termoelektrane na lignit (BiH ima 5 velikih termoelektrana ukupnog kapaciteta oko 2000 MW koje emitiraju ogromne količine CO₂ i zagađivača) (Ignjatović, i sar., 2024). Ovakav trend nije održiv – kako zbog ekoloških posljedica, tako i zbog ekonomskih: EU uvodi mehanizme poput CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) koji će oporezivati proizvode sa visokim ugljeničnim otiskom (Ignjatović et al., 2024) što će proizvode iz BiH učiniti skupljim na EU tržištu ako se ništa ne promijeni.

Zelena transformacija je stoga i obaveza i prilika. BiH se pridružila potpisivanju Sofijske deklaracije o Zelenoj agendi za Zapadni Balkan (2020), preuzevši obaveze u pet oblasti: dekarbonizacija energetike, cirkularna ekonomija, smanjenje zagađenja, održiva poljoprivreda i zaštita biodiverziteta (Balkans Fund for Strategic Research, 2021). Međutim, provođenje tih obaveza zahtijeva konkretne korake. Ključne inicijative u okviru ovog omogućivača obuhvataju:

Energetska tranzicija. Postepeno napuštanje uglja i prelazak na obnovljive izvore energije (OIE) i poboljšanje energetske efikasnosti. BiH ima zacrtan cilj da do 2030. godine 43,6% električne energije dolazi iz OIE (Ignjatović et al., 2024) (već sada je oko 37–38% zahvaljujući hidroelektranama). Potrebno je ubrzati investicije u solarne i vjetroelektrane – entiteti su počeli s aukcijama za OIE, ali procedure treba ubrzati i ukloniti birokratske prepreke. Takođe, ulaganje u energetske efikasne infrastrukture (npr. izolacija zgrada, efikasniji sistemi daljinskog grijanja) ima ogroman potencijal. EK preporučuje izradu i sprovođenje strategije obnove zgrada radi uštede energije (European Commission, 2023). Inovacije igraju ulogu ovdje kroz razvoj lokalnih rješenja: npr. pametne mreže koje integrišu OIE, sistemi skladištenja energije (baterije) i sl. BiH naučno-tehnološke institucije mogle bi se fokusirati na adaptaciju tih tehnologija (primjer: Mašinski fakultet u Sarajevu razvija prototipe solarnih kolektora prilagođenih lokalnim uslovima). Akcioni plan treba podržati takve projekte.

Cirkularna ekonomija. Prelazak sa linearnog modela (“uzmi – proizvedi – odbaci”) na kružni, gdje se otpad svodi na minimum a resursi recikliraju i ponovo koriste. Ovo je posebno relevantno za sektor otpada i upravljanja materijalima. Inicijative mogu uključiti podršku inovacijama u oblasti reciklaže, biomaterijala, energetske valorizacije otpada i sl. Prema istraživanjima, produktivnost resursa u zemljama Zapadnog Balkana je pet puta niža nego u EU (Ignjatović, i sar., 2024, što znači da se enormno rasipa materijalna vrijednost. Kroz inovacije u ambalaži, preradi industrijskog otpada u sekundarne sirovine i dr. može se i zaštititi okolina i stvoriti nova radna mjesta. Trebali bi se razviti akcioni planovi za cirkularnu ekonomiju, a inovativne kompanije (npr. one koje proizvode namještaj od recikliranog drveta ili biogoriva iz otpada) podržati finansijski i kroz promociju.

Održiva mobilnost i transport. Inovacije u elektromobilnosti, javnom prevozu na alternativna goriva, pametnim transportnim sistemima su komponenta zelene transformacije. BiH tek treba da napravi iskorake u ovom polju – npr. broj električnih vozila je zanemarljiv, ne postoje stimulansi za njihovu kupovinu niti razvijena infrastruktura punionica. Akcioni plan može predvidjeti mjere poput: olakšice za uvoz električnih vozila, pilot-projekte električnih autobusa u gradovima, razvoj domaćih kapaciteta (npr. Tehnički univerziteti bi mogli raditi na prototipovima solarnih punjača, konverziji vozila na električni pogon i sl.). Kroz Horizon Evropa moguće je finansirati tzv. Green Deal projekte – BiH treba aktivno da traži partnerstva u tim konzorcijumima.

Zelene inovacije u industriji i poljoprivredi. Tradicionalne industrije (metalurgija, hemijska industrija, drvna industrija) moraju inovirati procese da smanje emisije i potrošnju resursa. Tehnologije kao što su hvatanje i skladištenje ugljenika, zamjena fosilnih goriva vodikom u industrijskim procesima, ili u poljoprivredi precizna poljoprivreda (optimizacija upotrebe đubriva i vode) – sve su to inovacije koje treba podstaći. Instituti i firme trebaju sarađivati na demonstracionim projektima. Primjer: u Sloveniji je pilot-projekat zamjene koksa drvnim

otpadom u čeličanicama dao dobre rezultate u smanjenju CO₂; BiH bi mogla učiti iz toga i testirati slične inovacije u svojim industrijama.

Jačanje institucionalnih kapaciteta za zelenu tranziciju. Kao što naglašavaju Ignjatović i saradnici (2024), najveći izazov zelene tranzicije nije samo tehnologija već i reforma institucija i koordinacija politika (Ignjatović et al., 2024). Potrebno je bolje koordinisati energetske, industrijske, poljoprivredne i inovacione politike prema zelenim ciljevima. U praksi, to znači uključiti Ministarstva za ekologiju i energetiku u tijela za inovacije, kao i obratno – prilikom izrade energetske strategije obavezno konsultovati naučnu zajednicu i predvidjeti ulogu inovacija. EK primjećuje da nedostatak jedinstvenog regulatornog okvira za investicije u niskokarbonski energetski sektor koči napredak – npr. nema jedinstvene državne energetske regulatorne agencije koja bi privukla više OIE investicija (European Commission, 2023). To je institucionalna reforma koju treba razmotriti.

Uprkos izazovima, zelena transformacija predstavlja razvojnu šansu. Ulaganja u obnovljive izvore i zelene tehnologije stvaraju nova radna mjesta (npr. sektor OIE je radno intenzivan tokom izgradnje), povećavaju energetske nezavisnost i smanjuju troškove dugoročno. Takođe, kao dio integracije u EU, BiH će morati ispuniti određene zelene kriterijume – bolje je proaktivno se transformisati nego kasnije plaćati kazne ili trpjeti trgovinske barijere. Jedan pozitivan signal je da je Sarajevo uvršteno u evropsku Misiju za klimatski neutralne i pametne gradove do 2030. godine (European Commission, 2023), što znači da će dobiti tehničku pomoć i sredstva da ubrza zelene investicije u urbanom kontekstu. To iskustvo može poslužiti kao model i za druge sredine u BiH.

Na kraju, uspjeh zelene transformacije mjeriće se smanjenjem emisija, povećanjem udjela obnovljive energije i boljim kvalitetom okoliša (čistiji vazduh, vode, manje deponija otpada). Ali osim ovih kvantitativnih pokazatelja, važan ishod biće i promjena svijesti – da građani, privreda i vlast shvate da ekologija i ekonomija idu ruku pod ruku. Inovacije su tu da omoguće tu sinergiju, a strateškim pristupom BiH može izbjeći da bude “kočena” zelenim tranzicijama, već naprotiv – da kroz zeleno inoviranje modernizuje svoju ekonomiju i stvori kvalitetnija radna mjesta za budućnost (Ignjatović et al., 2024).

3. Uloge i odgovornosti

Efikasno sprovođenje strategije istraživanja i inovacija zahtijeva jasno definisane uloge i odgovornosti svih relevantnih aktera – od državnih institucija i akademskih zajednica, preko istraživačkih organizacija, do privatnog sektora i civilnog društva.

Strategije u ovoj oblasti postavljaju ciljeve i prioritete razvoja nauke, tehnološkog napretka i primljene inovativnih rješenja, ali njihova uspešna realizacija zavisi od koordinisanog i odgovornog delovanja svih uključenih subjekata. U tom kontekstu, razumijevanje i precizno određivanje uloga i odgovornosti predstavlja osnovu za stvaranje funkcionalnog i efektivnog sistema podrške istraživanju i inovacijama.

Tabela 1

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Mapiranje zainteresovanih strana

ZAINTERESOVANE STRANE	ULOGA	ODGOVORNOSTI U AKCIONOM PLANU
Vladine institucije (ministarstva, agencije)	Donosioci odluka i koordinatori strategije	- Postavljanje nacionalnih prioriteta- Izrada i sprovođenje zakonodavnog okvira- Obezbeđivanje javnog finansiranja- Evaluacija rezultata i politika
Kreatori politika (ekspertske grupe, savjetodavna tijela)	Oblikovanje politika na osnovu analiza i dokaza	- Analiza potreba R&I sektora- Izrada prijedloga politika- Predlaganje podsticajnih mjera- Savjetovanje vladinih institucija
Investitori (VC fondovi, poslovni anđeli)	Finansijska podrška inovacijama	- Ulaganje u startapove i tehnologije- Saradnja sa R&D sektorom- Mentorstvo i savjetovanje startapova- Kreiranje specijalizovanih fondova
Naučno-tehnološki parkovi (NTP) i inovacioni hubovi	Infrastruktura i podrška za R&D i transfer tehnologije	- Pružanje uslova za razvoj startapova- Povezivanje nauke, privrede i akademske zajednice- Organizacija programa podrške- Podsticanje transfera tehnologije
Inkubatori i akceleratori	Podrška razvoju ranih faza biznisa	- Identifikacija inovativnih timova- Obuka i mentorstvo- Umrežavanje sa investitorima- Pristup tržištu i rast kapaciteta
Univerziteti i istraživačke institucije	Nosilac istraživanja i razvoja ljudskih resursa	- Sprovođenje istraživanja- Obrazovanje stručnog kadra- Razvoj kancelarija za transfer tehnologije- Saradnja sa poslovnim sektorom i EU- Kreiranje i realizacija istraživačkih projekata-Etičke i društvene odgovornosti
Startapi i inovativna MSP	Pokretači inovacija i komercijalizacije	- Razvoj novih rješenja i proizvoda- Učešće u projektima i fondovima- Povratne informacije o potrebama i preprekama- Testiranje inovacija u praksi
Privatni sektor	Partner u primjeni rezultata istraživanja	- Saradnja sa R&D sektorom- Ulaganje u inovacije- Zapošljavanje kadrova- Definisanje tržišnih potreba
Organizacije civilnog društva (NVO, fondacije)	Povezivanje nauke i društva	- Promocija društveno odgovornih inovacija- Učešće u javnim raspravama- Monitoring uticaja inovacija- Uključivanje civilnog sektora (građana) u razvoj javnih politika u oblasti istraživanja i inovacija podsticanjem tzv. "društvenih inovacija"

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Napomene. U tabeli su predstavljene zainteresovane strane za efikasno sprovođenje strategije istraživanja i inovacija.

Uloge zainteresovanih strana se inkorporiraju u akcione planove strategije istraživanja i inovacija, organizovanim po:

- prioritnim oblastima strategije,
- vremenskom okviru realizacije,
- indikatorima učinka i
- odgovornim stranama.

Prioritetne oblasti strategije – Akcioni plan razlaže ciljeve strategije po tematskim ili sektorskim prioritetima, u okviru kojih se određuje koji akteri su ključni za implementaciju konkretnih aktivnosti.

Vremenski okvir realizacije – Za svaku aktivnost definiše se jasan vremenski horizont (kratkoročno, srednjoročno, dugoročno, ili konkretan vremenski rok), što omogućava praćenje dinamike sprovođenja i postavljanje realnih rokova za dostizanje planiranih rezultata.

Indikatori učinka (output i outcome indikatori) – Precizno definisani kvantitativni i kvalitativni indikatori omogućavaju mjerenje napretka i uspjeha implementacije (npr. broj realizovanih projekata, broj istraživača uključenih u saradnju sa privredom, broj патената, stepen angažovanosti građana itd.).

Odgovorne strane – Za svaku aktivnost određuje se konkretna odgovorna institucija ili grupa aktera, čime se obezbjeđuje odgovornost, koordinacija i praćenje realizacije.

Na ovaj način se postiže integrisan i transparentan pristup implementaciji strategije, pri čemu se svim zainteresovanim stranama omogućava da jasno razumiju svoju ulogu, obaveze i doprinos u ostvarivanju zajedničkih ciljeva. Istovremeno, ovakva struktura akcionih planova olakšava praćenje, evaluaciju i prilagođavanje mjera u skladu sa promjenama u okruženju i potrebama sistema.

Usklađenost politika razvoja Evropske unije s politikama na svim nivoima vlasti u Bosni i Hercegovini predstavlja jedan od ključnih preduslova za uspješnu integraciju zemlje u evropski razvojni okvir. S obzirom na višeslojnu administrativno-političku strukturu BiH, proces harmonizacije se suočava s brojnim izazovima koji proizlaze iz fragmentiranosti nadležnosti, nedovoljno razvijenih mehanizama koordinacije, kao i različitih institucionalnih kapaciteta na državnom, entitetskom, kantonalnom i lokalnom nivou.

Specifičnosti političkog i institucionalnog uređenja BiH zahtijevaju jedinstven pristup strategijama u oblasti istraživanja i inovacija – baziran na međuentitetskoj saradnji, usaglašavanju prioriteta i jačanju uloge svih relevantnih aktera, uključujući akademsku zajednicu, privredu i civilno društvo. Iako opterećeni brojnim preprekama, ovi procesi predstavljaju i priliku za izgradnju funkcionalnog, decentralizovanog, ali i koordinisanog sistema naučno-inovacionog razvoja koji može doprinijeti snažnijem i bržem uključivanju u Evropski istraživački prostor (ERA).

4. Vremenska linija i ključni koraci

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Predstavljeni plan se temelji na strateškim prioritetima definisanim u okviru nacionalne politike nauke, tehnološkog razvoja i inovacija, sa ciljem stvaranja konkurentnog, održivog i međunarodno umreženog istraživačkog i inovacionog ekosistema.

Gantov dijagram omogućava vizuelni prikaz dinamike implementacije strateških mjera i prioriteta u okviru Akcionog plana za istraživanje i inovacije. On pruža jasan pregled redoslijeda, trajanja i međusobne povezanosti aktivnosti tokom početnog trogodišnjeg perioda implementacije (2026 - 2028), čime se olakšava planiranje, koordinacija i praćenje napretka.

U okviru ovog plana, aktivnosti su raspoređene po fazama realizacije, koje obuhvataju puni ciklus od pripreme do evaluacije:

- **Planiranje i uspostava** – postavljanje institucionalnih i programskih temelja za sprovođenje strategije;
- **Implementacija i razvoj** – operativno sprovođenje planiranih mjera i aktivnosti;
- **Konsolidacija i evaluacija** – procjena postignutih rezultata i jačanje održivosti sistema.

Tabela 2

Hronološki prikaz implementacije reformskih inicijativa u R&I sistemu (Gantov dijagram 2026–2028)

Godina	2026.												2027.												2028.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
KLJUČNI STUB	AKTIVNOSTI																																				
Izvrsnost u istraživanju	Povećanje postojećih i formiranje novih fondova i grantova za R&D i mlade istraživača																																				
	Uspostavljanje nacionalnih i univerzitetskih centara izvrsnosti																																				
	Reforma doktorskih studija																																				
	Saradnja sa dijasporom																																				
	Razvoj TTO, inkubatora i naučno-tehnoloških parkova																																				
Transfer i eksploatacij tehnologije	Propisi o intelektualnoj svojini																																				
	Formiranje inovacionih fondova																																				

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

[illegible]

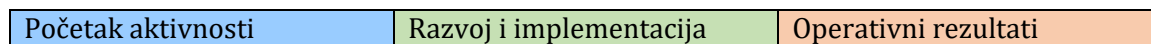
WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

[illegible]

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

**Digitalna
transformac
ija**Infrastruktura i
digitalne
vještineDigitalizacija
MSP i pravni
okvir**Zelena
transformac
ija**OIE i cirkularna
ekonomija

Legenda:



WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Objašnjenje faza sprovođenja aktivnosti:

➤ **I faza: Početak aktivnosti**

U ovoj fazi pokreću se institucionalni, planski i regulatorni procesi.

Aktivnosti uključuju:

- ✓ Izvrsnost u istraživanju – priprema i pokretanje novih fondova i grantova za R&D, izrada modela centara izvrsnosti, reforma doktorskih studija.
- ✓ Transfer tehnologije – mapiranje potencijala i planiranje razvoja TTO, analiza propisa o intelektualnoj svojini, izrada nacrt strategije pametne specijalizacije (S3).
- ✓ Inovativno preduzetništvo – izmjene poreskih propisa, formiranje nacionalnog fonda za inovacije i uspostava partnerstava s univerzitetima za inkubatore.
- ✓ Upravljanje sistemom R&I – formiranje Nacionalnog savjeta i razvoj metodologije M&E sistema.
- ✓ Digitalna i zelena transformacija – početno planiranje digitalne infrastrukture, izrada planova za OIE i cirkularnu ekonomiju.

➤ **II faza: Razvoj i puna implementacija**

To je faza u kojoj aktivnosti prelaze iz planiranja u realizaciju:

- ✓ Izvrsnost u istraživanju – dodjela grantova, otvaranje centara izvrsnosti, uvođenje reformisanih doktorskih programa i saradnja s dijasporom.
- ✓ Transfer tehnologije – osnivanje i sprovođenje TTO-a, inovacionih fondova i pilot-implementacija S3.
- ✓ Inovativno preduzetništvo – pokretanje akceleratora, implementacija preduzetničkog obrazovanja, razvoj mreže mentora iz dijaspore.
- ✓ Upravljanje sistemom – rad Savjeta, testiranje M&E sistema.
- ✓ Digitalna transformacija – sprovođenje obuka, razvoj e-usluga i digitalizacija MSP kroz program "Digitalizujmo MSP".
- ✓ Zelena transformacija – realizacija investicija u OIE i programe energetske efikasnosti.

➤ **III faza: Operativni rezultati**

Faza stabilizacije i mjerljivih rezultata:

- ✓ Izvrsnost u istraživanju – konsolidacija istraživačkih fondova, međunarodna umrežavanja centara izvrsnosti, evaluacija rezultata doktorskih reformi.
- ✓ Transfer tehnologije – stabilno funkcionisanje TTO mreže, širenje inovacionih fondova, jačanje zaštite intelektualne svojine.
- ✓ Inovativno preduzetništvo – kontinuirano finansiranje startupova, povezivanje sa investicionim fondovima i praćenje efekata.
- ✓ Upravljanje sistemom – puna implementacija M&E sistema i evaluacija rada Savjeta.
- ✓ Digitalna transformacija – širenje i optimizacija digitalnih platformi, jačanje sajber sigurnosti.
- ✓ Zelena transformacija – konsolidacija postignutih efekata, procjena uticaja i replikacija uspješnih projekata.

4.1. Vremenski okvir implementacije

Da bi se izradio vremenski okvir za implementaciju svake inicijative iz Akcionog plana R&I strategije, potrebno je povezati glavne faze i inicijative sa preciznim periodima realizacije. Na

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

osnovu podataka iz poglavlja „Strateški omogućivači i ključne inicijative“ i „Vremenska linija i ključni koraci“ predstavljena je orijentaciona vremenska linija.

Ovaj vremenski okvir omogućava postepenu, ali održivu izgradnju funkcionalnog istraživačko-inovacionog ekosistema Bosne i Hercegovine, uz jasno definisane prioritete i vremenske granice svake faze. Struktura dinamike implementacije zasniva se na principima efikasnosti i sinergije između akademskog, privatnog i javnog sektora.

Tabela 3

Vremenski okvir implementacije inicijativa (2026–2028, po mjesecima)

Inicijativa / Aktivnost	Početak	Završetak	Opis / Napomena
Povećanje postojećih i formiranje novih fondova i grantova za R&D i mlade istraživače	Februar 2026	Decembar 2026	Proširenje postojećih grant-šema, kreiranje posebnih fondova za mlade istraživače.
Uspostavljanje nacionalnih i univerzitetskih centara izvrsnosti	Jul 2026	Decembar 2027	Formiranje tematskih centara izvrsnosti pri vodećim univerzitetima i institutima.
Reforma doktorskih studija	April 2026	Jun 2027	Modernizacija kurikuluma, razvoj interdisciplinarnih i međunarodnih doktorskih programa.
Saradnja sa dijasporom	Septembar 2026	Decembar 2028	Uspostava “Brain Gain” mreže, zajednički istraživački projekti i mentorstva.
Razvoj TTO, inkubatora i naučno-tehnoloških parkova	Maj 2026	Decembar 2028	Izgradnja i jačanje kapaciteta za transfer tehnologije i podršku startapima.
Propisi o intelektualnoj svojini	Jul 2026	Mart 2027	Usklađivanje nacionalnog zakonodavstva s EU standardima, edukacija istraživača.
Formiranje inovacionih fondova	Oktobar 2026	Septembar 2027	Konsolidacija postojećih mehanizama finansiranja i osnivanje novih inovacionih fondova.
Uspostavljanje pametne specijalizacije (S3)	Mart 2026	Jun 2027	Završetak i implementacija nacionalne Strategije pametne specijalizacije (S3).
Poreske olakšice i finansiranje inovativnih preduzeća	Jul 2026	Jun 2027	Uvođenje poreskih podsticaja za R&D ulaganja i startape.

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Osnivanje nacionalnog fonda za inovacije	Oktobar 2026	Jun 2027	Kreiranje institucionalnog fonda za podršku ranim fazama inovacija.
Inkubatori i akceleratori	Januar 2027	Septembar 2028	Razvoj programa podrške za rast startapa kroz mentorstva i investicione mreže.
Preduzetničko obrazovanje i digitalne vještine	Februar 2026	Decembar 2028	Programi za razvoj digitalnih kompetencija i inovativnog preduzetništva.
Podsticanje dijaspore i privatnog sektora na ulaganje i mentorstvo startapova	Januar 2027	Decembar 2028	Umrežavanje investitora i mentora iz dijaspore sa domaćim inovatorima.
Promovisanje preduzetničke kulture	Mart 2026	Decembar 2028	Nacionalne kampanje i događaji za jačanje inovacionog duha i startup scene.
Uspostava Nacionalnog savjeta za nauku i inovacije	April 2026	Novembar 2026	Formiranje tijela za koordinaciju i strateško upravljanje R&I sistemom.
Uvođenje M&E sistema (praćenje i evaluacija)	Oktobar 2026	Decembar 2027	Uspostava indikatora i redovnog izvještavanja o napretku implementacije.
Završetak Strategije pametne specijalizacije S3 i nova strategija	Jun 2026	Jun 2027	Integracija pametne specijalizacije u nacionalni okvir inovacija.
Kampanje, mentorstva i rodna ravnopravnost (RRI)	Maj 2026	Decembar 2028	Promovisanje odgovornog istraživanja, jednakih prilika i etičkih standarda.
Povećanje korištenja EU programa (Horizon, EUREKA, COST)	April 2026	Decembar 2028	Obuke i podrška u prijavama za međunarodne programe finansiranja.
Regionalna saradnja na Zapadnom Balkanu	Jul 2026	Decembar 2028	Jačanje mreža i zajedničkih projekata u okviru WB6 inicijativa.
Promocija domaćih inovacija na stranim tržištima	Januar 2027	Decembar 2028	Učešće u međunarodnim sajmovima, misijama i promocija brenda inovativne BiH.
Forumi, portal i izvještaji	Maj 2026	Decembar 2028	Kreiranje portala, organizacija foruma i

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

(komunikacija sa stakeholderima)			godišnjih izvještaja o inovacijama.
Infrastruktura i digitalne vještine (digitalna transformacija)	Mart 2026	Decembar 2027	Razvoj digitalne infrastrukture i obuka u naprednim digitalnim alatima.
Digitalizacija MSP i pravni okvir	Jul 2026	Jun 2028	Program vaučera, savjetovanja i usklađivanja regulatornog okvira za e-poslovanje.
OIE, cirkularna ekonomija i zelene inovacije	Maj 2026	Decembar 2028	Pilot projekti i investicije u zelene tehnologije i održivu industriju.

Ovaj vremenski okvir prikazuje plan implementacije ključnih inicijativa u oblasti istraživanja, razvoja i inovacija (R&I) za period 2026–2028. godine. Aktivnosti su grupisane prema strateškim stubovima – od izvrsnosti u istraživanju, transfera tehnologije i inovativnog preduzetništva, do digitalne i zelene transformacije. Plan definiše orijentacione početne i završne mjesce realizacije svake aktivnosti, obezbjeđujući logičan slijed reformi, institucionalnog jačanja i investicija u inovacioni ekosistem. Vremenski okvir omogućava koordinisano sprovođenje mjera, praćenje napretka i transparentno izvještavanje o ostvarivanju ciljeva nacionalne politike inovacija i nauke.

4.2. Ključne prekretnice za praćenje napretka

Na osnovu sadržaja poglavlja koja se odnose na sprovođenje i indikatore napretka, definisan je okvir ključnih prekretnica (milestones) za trogodišnji period implementacije 2026–2028.

Prekretnice predstavljaju mjerljive i vremenski određene događaje ili rezultate koji omogućavaju kontinuirano praćenje napretka u sprovođenju strateških prioriteta istraživanja i inovacija. One služe kao orijentiri u realizaciji Akcionog plana, obezbjeđujući jasno praćenje postignuća, pravovremenu procjenu učinka i identifikaciju mogućih odstupanja u realizaciji.

U nastavku su prikazane detaljno definisane prekretnice po godinama i mjesecima za period 2026–2028.

Ključne prekretnice za praćenje napretka implementacije (2026–2028)

Prekretnica	Ciljni period	Opis / Pokazatelj
Formirani novi nacionalni i univerzitetski istraživački fondovi	Q4 2026	Objavljeni prvi javni pozivi za finansiranje istraživačkih projekata.
Uspostavljeni centri izvrsnosti na univerzitetima	Q4 2027	Formalno registrovani centri i pokrenuti prvi tematski istraživački programi.
Reforma doktorskih studija usvojena	Q2 2027	Novi pravilnici i kurikulumi usvojeni na većini javnih univerziteta.
Prvi zajednički istraživački projekti s dijasporom	Q2 2028	Minimum 5 projekata pokrenuto u saradnji s istraživačima iz dijaspore.
Prekretnica	Ciljni period	Opis / Pokazatelj

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Usvojeni novi propisi o intelektualnoj svojini	Q1 2027	Zakon ili pravilnik o IPR stupio na snagu.
Operativni TTO i inkubatori na univerzitetima	Q2 2027	Najmanje tri TTO u funkciji (UNIBL, UNSA).
Formiran inovacioni fond	Q3 2027	Prvi javni poziv za inovativne projekte otvoren.
Završena i usvojena Strategija pametne specijalizacije (S3)	Q2 2027	Dokument formalno usvojen i objavljen u službenim aktima.
Prekretnica	Ciljni period	Opis / Pokazatelj
Uvedene poreske olakšice za startape	Q2 2027	Donesen novi poreski pravilnik ili zakon.
Nacionalni fond za inovacije operativan	Q3 2027	Dodijeljeni prvi seed grantovi.
Prvi ciklus akceleratorskog programa pokrenut	Q2 2028	Najmanje 10 startapova uključeno.
Program preduzetničkog obrazovanja u punoj implementaciji	Q4 2028	Obuke i kursevi sprovedeni u svim većim univerzitetskim centrima.
Prekretnica	Ciljni period	Opis / Pokazatelj
Formiran Nacionalni savjet za nauku i inovacije	Q3 2026	Odluka o formiranju i imenovanje članova.
Funkcionalan sistem praćenja i evaluacije (M&E)	Q4 2027	Prvi godišnji izvještaj o implementaciji izrađen i objavljen.
Prekretnica	Ciljni period	Opis / Pokazatelj
Povećan broj prijava na EU programe (Horizon, COST, EUREKA)	Q4 2027	Najmanje 30% veći broj u odnosu na 2025.
Pokrenuti zajednički regionalni projekti na Zapadnom Balkanu	Q3 2028	Minimum tri zajednička projekta.
Domaće inovacije predstavljene na međunarodnim sajmovima	Q4 2028	Učešće na najmanje pet međunarodnih događaja.
Prekretnica	Ciljni period	Opis / Pokazatelj
Digitalna infrastruktura za istraživanja operativna	Q4 2027	Nacionalna istraživačka mreža (e-infrastruktura) aktivna.
Pokrenut program digitalizacije MSP	Q1 2027	Objavljeni prvi vaučeri i podrške MSP sektorima.
Lansirani prvi projekti u oblasti cirkularne ekonomije i OIE	Q2 2028	Finansirani najmanje tri pilot projekta.
Prekretnica	Ciljni period	Opis / Pokazatelj
Pokrenut nacionalni portal za inovacije	Q3 2027	Portal aktivan i ažuriran.
Organizovani godišnji forumi inovacija	Q4 svake godine	Najmanje jedan forum održan godišnje.
Programi mentorstva i rodne ravnopravnosti aktivni	Q2 2026	Aktivne mreže mentora i programa za žene u inovacijama.

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Sistem prekretnica je usklađen sa prioritetima i glavnim fazama implementacije Strategije, od institucionalne uspostave i razvoja programskih mehanizama, do faze konsolidacije i evaluacije rezultata. Na taj način, omogućava se strukturisano izvještavanje i transparentno upravljanje procesom implementacije R&I sistema u Bosni i Hercegovini.

5. Nadgledanje i procjena

- *Razviti ključne indikatore učinka (KPI)* za mjerenje uspješnosti strategije istraživanja i inovacija (R&I), kao što su:
 - Broj osnovanih startapa.
 - Iznos sredstava koje su startapi prikupili.
 - Broj prijavljenih патената i komercijalizovanih tehnologija.
 - Broj radnih mjesta stvorenih u inovativnim sektorima.
 - Broj partnerstava između akademskog sektora i industrije (broj potpisanih ugovora).
 - Izdvajanja za istraživanje i razvoj u odnosu na BDP, radi poboljšanja pozicije u međunarodnim inovacionim rang-listama (Srbija se trenutno nalazi na 53. mjestu prema OECD rangiranju).
 - Povećati broj komercijalno uspješnih akademskih spin-off kompanija za 20%.
 - Intenzivirati učešće u programu Horizon Europe.
 - Povećati udio diplomiranih studenata iz oblasti nauke, tehnologije, inženjerstva i matematike (STEM) za 20%, te udio žena među diplomiranim u tehničkim naukama za 5%.
 - Uspostaviti podsticaje za istraživače da se opredijele za preduzetničke karijere.
- *Uspostaviti mehanizme praćenja* na nacionalnom i regionalnom nivou.

Uspješna implementacija Strategije istraživanja i inovacija (R&I) za razvoj preduzetničkog ekosistema u zemljama proširenja zahtijeva uspostavljanje sveobuhvatnog sistema nadgledanja i procjene koji će omogućiti kontinuirano praćenje napretka, evaluaciju rezultata i pravovremeno prilagođavanje planiranih mjera. Ovakav sistem, u skladu sa najboljim praksama Evropske unije, predstavlja ključni mehanizam za osiguravanje efikasne realizacije strateških ciljeva, racionalnog korištenja resursa i povećanja uticaja inovacionih aktivnosti na društveno-ekonomski razvoj regiona.

Nadgledanje i evaluacija (M&E) nisu samo tehnički procesi prikupljanja i obrade podataka, već strateški alati koji omogućavaju donošenje odluka zasnovanih na empirijskim dokazima. S jedne strane, kontinuiranom evaluacijom se obezbjeđuje transparentnost i odgovornost svih uključenih aktera, a s druge strane, omogućava kreatorima politika i implementacionim tijelima da blagovremeno reaguju na identifikovane izazove i prilike. Glavni cilj sistema nadgledanja i evaluacije jeste da obezbijedi mehanizme za praćenje realizacije prioriternih mjera definisanih Strategijom, te da omogući procjenu njihovog uticaja na razvoj inovacionog ekosistema. M&E služi kao alat za utvrđivanje u kojoj mjeri su strateški ciljevi postignuti, da li implementirane aktivnosti proizvode očekivane rezultate, te da li su potrebne korektivne mjere.

5.1. Ključni indikatori učinka (KPI)

Procjena uspješnosti Strategije zasnivaće se na jasno definisanim, mjerljivim i provjerljivim indikatorima učinka. Ovi indikatori obuhvataju nekoliko ključnih dimenzija inovacionog razvoja, uključujući jačanje preduzetničkog kapaciteta, unapređenje tehnološkog transfera, te razvoj ljudskog kapitala.

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Mjere učinka na preduzetnički kapacitet i inovacionu djelatnost će obuhvatati sljedeće mjere:

- ✓ broj osnovanih startapa (Registar poslovnih subjekata Republike Srpske, 2025; Pravosudna komisija Brčko distrikta BiH, 2025; Federalno ministarstvo pravde, 2025)
- ✓ iznos finansiranja koji su prikupili startapi u prvih godinu dana poslovanja,
- ✓ broj novih radnih mjesta stvorenih u inovativnim sektorima: IT - distribucija i razvoj softvera; metalna industrija i elektroindustrija; drvoprerađivačka industrija (Vlada Republike Srpske, 2023), sa ciljanim povećanjem od 20%
- ✓ broj komercijalno uspješnih akademskih spin-off kompanija (cilj povećanje od 20%)
- ✓ iznos odobrenih podsticaja za pokretanje inovativnih biznisa (lokalni, regionalni i državni nivo)
- ✓ broj istraživačko-razvojnih organizacija (cilj povećanje od 20%) (Republički zavod za statistiku Republike Srpske, 2024)
- ✓ udio inovativno aktivnih preduzeća (povećati udio za 5 pp) (Republički zavod za statistiku Republike Srpske, 2024).

Napredak tehnološkog razvoja i transfera znanja će se mjeriti koristeći sljedeće pokazatelje:

- ✓ broj prijavljenih patenata i komercijalizovanih tehnologija (Institut za intelektualno vlasništvo, 2023)
- ✓ broj partnerstava između akademskog sektora i industrije (mjereno brojem potpisanih ugovora)
- ✓ broj odobrenih Horizon Europe i drugih projekata koji podržavaju tehnološki razvoj i transfer znanja, mjereno brojem projekata i ukupnim iznosom odobrenog finansiranja (European Commission, 2025c)
- ✓ procenat stanovništva koje posjeduje osnove digitalne vještine - povećati za 10 pp, mjereno publikacijom Economic Convergence Scoreboard for the Western Balkans (OECD, 2025).

Razvoj istraživačke djelatnosti i unapređenje ljudskih resursa će se nadgledati putem pokazatelja:

- ✓ izdvajanja za istraživanje i razvoj u odnosu na BDP, radi poboljšanja pozicije u međunarodnim inovacionim rang-listama (Republički zavod za statistiku Republike Srpske, 2024)
- ✓ broj zaposlenih na poslovima istraživanja i razvoja (cilj ravnomjerno ušesće muškaraca i žena, povećanje ukupnog broja za 10%) (Republički zavod za statistiku Republike Srpske, 2024)
- ✓ povećati udio upisanih i diplomiranih studenata iz oblasti nauke, tehnologije, inženjerstva i matematike (STEM) za 20%, te udio žena među diplomiranim u tehničkim naukama za 5% (Republički zavod za statistiku Republike Srpske, 2024)
- ✓ broj inovaciono-istraživačkih radova objavljenih u referentnim međunarodnim časopisima indeksiranim na WoS (Vlada Republike Srpske, 2023), cilj povećanje za 20%.

Posebna vrijednost indikatora je njihova uporedivost na regionalnom i evropskom nivou. Iako se ciljne vrijednosti razlikuju po zemljama, zajednički okvir omogućava poređenje trendova i pozicioniranje zemalja regiona u širem evropskom kontekstu. Ipak, ključne indikatore uspjeha treba prilagoditi pojedinačnoj zemlji, s obzirom da se vrijednosti pokazatelja razlikuju i samim ti ciljna vrijednost indikatora na kraju posmatranja ne može biti ista, niti se može očekivati ista procentualna promjena.

5.2. Prikupljanje, obrada podataka i izvještavanje

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Prikupljanje i obrada podataka za potrebe praćenja i evaluacije Strategije zasnivaće se na kombinaciji sekundarnih i primarnih izvora, čime će se osigurati sveobuhvatnost, relevantnost, tačnost i uporedivost informacija. Sekundarni izvori podataka obuhvatiće postojeće administrativne i statističke baze, dok će se primarni podaci prikupljati putem ciljano sprovedenih istraživanja u slučajevima kada relevantne informacije nisu javno dostupne.

U najvećoj mjeri koristiće se zvanični podaci nacionalnih statističkih institucija, uključujući Zavod za statistiku Republike Srpske, Federalni zavod za statistiku i Agenciju za statistiku BiH. Ove institucije obezbjeđuju standardizovane i međunarodno uporedive podatke o ekonomskim kretanjima, zaposlenosti, izdvajanjima za istraživanje i razvoj (R&D), broju privrednih subjekata po sektorima, te demografskim i obrazovnim pokazateljima. Dodatno, biće korišćeni podaci resornih ministarstava, prije svega Ministarstva za naučnotehnoški razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo (2025), kao i Ministarstva privrede i preduzetništva (2025). Ovi izvori pružaju informacije o budžetskim izdvajanjima, programima podrške inovacijama, obrazovnim politikama i institucionalnim kapacitetima. Za oblast zaštite intelektualne svojine, odnosno broju registrovanih патената i zaštićenih tehnologija, koristiće se podaci iz registara Instituta za intelektualno vlasništvo (2023), dok će se za praćenje poslovne dinamike oslanjati na registre poslovnih subjekata, uključujući informacije o broju registrovanih startupova, spin-off kompanija i malih i srednjih preduzeća u inovacionom sektoru. Interni podaci Fakulteta i Univerziteta će se koristiti za praćenje broja sklopljenih ugovora između akademske zajednice i privrede, kao i za praćenje broja i strukture upisanih i diplomiranih studenata.

Ukoliko podaci ne budu javno dostupni, pristupiće se prikupljanju primarnih podataka putem anketnih istraživanja, fokus grupa i intervju sa ključnim akterima, a posebno sa novoosnovanim preduzećima, startupovima, univerzitetima i organizacijama za podršku inovacijama. Ovakav pristup omogućiće prikupljanje kvalitativnih uvida o preprekama i prilikama unutar inovacionog ekosistema, čime će se dopuniti kvantitativni pokazatelji. Svi podaci će se analizirati uz primjenu metoda deskriptivne i inferencijalne statistike, kao i alata za vizualizaciju i analizu trendova. Time će se osigurati validnost i pouzdanost nalaza, kao i mogućnost praćenja napretka u odnosu na definisane ciljeve i indikatore Strategije.

5.3. Mehanizmi praćenja

Efikasno sprovođenje Strategije istraživanja i inovacija zahtijeva uspostavljanje jasnih i transparentnih mehanizama praćenja, koji će omogućiti sistematsko prikupljanje, obradu i analiziranje podataka o napretku. Ovi mehanizmi treba da obezbijede pravovremeno informisanje kreatora politika, istraživačkih institucija i poslovnog sektora o rezultatima i izazovima, te da omoguće prilagođavanje mjera i aktivnosti u skladu sa promjenama u okruženju.

Praćenje sprovođenja Strategije istraživanja i inovacija biće organizovano na više operativnih nivoa, pri čemu ključnu ulogu imaju fakulteti i istraživački tim USE IPM projekta. Na ovaj način, monitoring se približava izvoru stvaranja znanja i inovacija, čime se obezbjeđuje veća transparentnost, tačnost i mogućnost pravovremenog reagovanja na uočene izazove. Na nivou fakulteta, biće uspostavljeni posebni timovi za monitoring i evaluaciju, koje čine prodekan za naučnoistraživački rad, predstavnici katedri i koordinator projektnih aktivnosti. Ovi timovi će imati zadatak da prate realizaciju istraživačkih projekata, bilježe ostvarene indikatore učinka (broj publikacija, prijavljenih патената, učešća u međunarodnim projektima, stečena finansijska sredstva) i redovno podnose izvještaj o stanju ključnih indikatora uspjeha. Članovi projekta USE IPM će biti odgovorni za prikupljanje podataka, vođenje internih izvještaja o napretku, uključujući dinamiku sprovođenja planiranih aktivnosti, te prepreke u realizaciji. Ovi izvještaji će se dostavljati fakultetskom timu za monitoring, čime se obezbjeđuje kontinuiran tok informacija od nivoa istraživača do fakultetskog rukovodstva.

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

Dodatno, fakulteti koji učestvuju u projektu će biti obavezni da jednom godišnje organizuju forum za evaluaciju istraživačkih aktivnosti, na kojem će istraživački tim prezentovati ostvarene rezultate i diskutovati o izazovima. Ovakvi forumi će omogućiti razmjenu iskustava između fakulteta iz različitih zemalja učesnica projekata, gdje će se moći vidjeti da li je dinamika postizanja ciljeva sinhronizovana, da li se isti problemi javljaju u svim zemljama, te će dodatno omogućiti diskusiju i razmjenu ideja.

Na regionalnom nivou, biće uspostavljen mehanizam saradnje između partnerskih institucija iz zemalja učesnica (BiH, Srbija, Sjeverna Makedonija, Albanija), kroz formiranje regionalnog koordinacionog odbora, koji će činiti regionalni koordinatori projekta. Odbor će se sastajati jednom godišnje, s ciljem da izvrši komparativnu analizu rezultata, identifikuje zajedničke izazove i predloži mjere za usklađivanje politika. Na ovaj način, rezultati praćenja neće ostati izolovani unutar jedne zemlje, već će služiti kao osnova za zajedničko učenje i jačanje regionalne istraživačko-inovacione zajednice.

Na kraju perioda sprovođenja akcionog plana, svaki fakultet će sastaviti sveobuhvatnu evaluaciju sprovođenja Strategije istraživanja i inovacija (R&I), sa ciljem da ocijeni stepen realizacije planiranih aktivnosti, te da utvrdi njihov stvarni uticaj na razvoj preduzetničkog i inovacionog ekosistema. U obzir će se uzeti stanje indikatora uspjeha na početku i na kraju perioda. Evaluacija će sadržati detalje o realizovanim aktivnostima, preprekama koje su se desile tokom implementacije aktivnosti, te razlozima za potencijalno neispunjenje ciljeva. Ovi izvještaji će zatim biti korišteni za sastavljanje sintetizovanog regionalnog izvještaja, koji će prikazivati ispunjenost ključnih indikatora uspjeha u zemljama regiona.

Prilikom evaluacije rezultata aktivnosti i analize ključnih pokazatelja uspjeha, u obzir će se uzeti sljedeći kriterijumi:

- ✓ efikasnost - mjerenje odnosa između resursa utrošenih na aktivnosti (finansijskih, ljudskih, institucionalnih i vremenskih),
- ✓ efektivnost - mjerenje u kojoj mjeri su postignute ciljne vrijednosti KPI,
- ✓ uticaj - procjena dugoročnih efekata Strategije na razvoj preduzetničkog ekosistema, koji se mogu manifestovati nakon perioda implementacije Akcionog plana i
- ✓ održivost - mjerenje da li će rezultati i efekti Strategije biti trajnog karaktera i nakon njene implementacije, naročito u pogledu stabilnosti finansiranja i trajnih veza između akademskog, privatnog i javnog sektora.

Metodologija evaluacije će biti kombinovanog karaktera, te će obuhvatiti sljedeće analize:

- ✓ kvantitativna analiza - kvantifikovaće se broj i procenat ispunjenja svakog pojedinačnog KPI,
- ✓ kvalitativna analiza - sprovođenje fokus grupa, ili intervju sa ključnim akterima u implementaciji Strategije (istraživači, predstavnici privrede, startapi itd), da bi se stekli stvarni uvidi o prilikama i preprekama unutar inovacionog ekosistema,
- ✓ komparativna analiza - poređenjem rezultata i postignuća u zemljama proširivanja identifikuju se primjeri dobre prakse, te zajednički izazovi.

Na ovaj način se postiže sveobuhvati pregled ispunjenja KPI i sagledavaju zajednički i individualni izazovi. Implementacijom Strategije istraživanja i inovacija se postavlja temelj za razvoj održivog inovacionog ekosistema u zemljama proširenja, čije efekte treba u budućnosti jačati i dopunjavati.

6. Menadžment rizika

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.

U okviru sprovođenja strategije istraživanja i inovacija, krizni menadžment se razmatra kao neizostavan element otpornosti cijelog ekosistema. Najveći akcenat stavlja se na anticipativni menadžment, koji se zasniva na ranom prepoznavanju i praćenju rizika, kao i na sistematskom nadzoru ključnih indikatora koji mogu signalizirati potencijalne poremećaje. Kroz kontinuirano praćenje finansijske stabilnosti startupova, regulatornih promjena i međunarodnih trendova moguće je razvijati preventivne mjere koje smanjuju vjerovatnoću da se kriza uopšte dogodi. U tom smislu, važnu ulogu ima i scenarijsko planiranje, odnosno izrada simulacija koje omogućavaju da se uoče različiti mogući ishodi i pripreme odgovori na njih. Anticipativni pristup podrazumijeva i razvoj fleksibilnih institucionalnih kapaciteta, diversifikaciju izvora finansiranja i uspostavljanje stabilnih partnerstava sa akademskim i poslovnim sektorom, čime se ekosistem čini manje ranjivim na spoljne šokove. Kako ističu Williams i dr. (2017), povezivanje istraživanja o kriznom menadžmentu i organizacionoj otpornosti pokazuje da proaktivan pristup omogućava brže prilagođavanje i smanjenje negativnih efekata neizvjesnost

Ipak, u potpunosti izbjeći krizne situacije nije moguće, zbog čega se značaj pridaje i reaktivnom menadžmentu, koji osigurava brz i koordinisan odgovor kada kriza već nastupi. U tom kontekstu, jasno definisane uloge i formiranje operativnih kriznih timova od ključnog su značaja, jer omogućavaju da reakcija bude brza, koordinisana i efektivna. Poseban značaj ima i krizna komunikacija, koja mora biti transparentna i dosljedna prema svim akterima, jer od nje zavisi očuvanje povjerenja i legitimiteta strategije. Reaktivni menadžment obuhvata i plan kontinuiteta poslovanja, kojim se obezbjeđuje nastavak najvažnijih aktivnosti u istraživanju i inovacijama čak i u vanrednim okolnostima, te evaluaciju svake krizne situacije nakon njenog završetka. Na taj način organizacije ne samo da saniraju posljedice, već iz svake krize uče i ta iskustva pretvaraju u osnovu za jačanje budućih planova (Bundy et al, 2017).

U kombinaciji, anticipativni i reaktivni menadžment čine koherentan okvir koji omogućava da se krizne situacije predviđaju i ublažavaju kada je to moguće, a da se na njih reaguje efikasno i odlučno kada su neizbježne. Na taj način se ne samo smanjuju negativni efekti potencijalnih poremećaja, već se i razvija kultura otpornosti u istraživačko-inovacionom ekosistemu, koja dugoročno jača njegovu stabilnost, konkurentnost i održivost. Istovremeno, kombinovanje anticipativnog i reaktivnog pristupa gradi povjerenje među svim akterima, jer pokazuje da sistem posjeduje i viziju dugoročnog razvoja i kapacitet za suočavanje sa nepredviđenim izazovima.

Zaključci i preporuke

Bosna i Hercegovina ima realan potencijal da ubrza prelazak ka ekonomiji zasnovanoj na znanju, pod uslovom da visokoškolske ustanove — posebno Univerzitet u Banjoj Luci i njegov Centar za projektni menadžment i preduzetništvo (CPME) — zadrže ključnu ulogu u transferu znanja, povezivanju s privredom i razvoju otvorenih inovacija u okviru modela petostruke spirale (Quintuple Helix). Predložena R&I strategija i akcioni plan u potpunosti su usklađeni sa prioritetima Evropske komisije (Horizon Europe, S3, ERA i Zeleni dogovor), oslanjajući se na kombinaciju empirijskih metoda: desk analize, Delfi studije, fokus grupa i kvantitativnog istraživanja. Tri povezana stuba — izvrsnost u istraživanju, transfer i eksploatacija tehnologije te inovativno preduzetništvo — predstavljaju osnovu za izgradnju sistemskih kapaciteta i održivu saradnju između akademskog i poslovnog sektora.

Ključni izazovi ostaju niska inovaciona intenzivnost, slaba koordinacija politika i nedovoljna institucionalna podrška. Zbog toga Evropska komisija preporučuje hitno donošenje državnog R&I strateškog okvira sa jasno definisanim akcionim planom i indikatorima uspjeha. U tom kontekstu, preporučuje se formiranje zajedničkog tijela za koordinaciju istraživačkih i inovacionih politika koje bi uspostavilo sistem monitoringa i evaluacije, sa redovnim izvještavanjem o napretku. Drugi prioritet je izrada nacionalne R&I strategije sa S3 komponentom i postavljanjem kvantifikovanih ciljeva (povećanje izdvajanja za istraživanje na najmanje 1% BDP-a do 2030. i udvostručenje broja inovativnih startapova u pet godina).

Uloga univerziteta treba biti dodatno ojačana kroz razvoj mreže kancelarija za transfer tehnologije, uspostavljanje inovacionih laboratorija i uvođenje sistema internih grantova. Potrebno je pokrenuti inovacioni fond sa linijom za rane faze (Proof of Concept, seed capital) i razviti programe podrške za akademske spin-off kompanije i MSP. Horizontalni prioriteti treba da obuhvate digitalnu i zelenu transformaciju, kroz kreiranje digitalnih inovacionih habova i zelenih pilot-projekata usklađenih sa EU agendom. Dodatno, neophodno je jačati međunarodnu saradnju, učesće u programima Horizon Europe i COST, te aktivirati dijasporu kao partnere i mentore. Uspostavljanje stalnih platformi za dijalog s privredom i civilnim sektorom te sistemska komunikacija rezultata kroz godišnje izvještaje i R&I portal doprinijeće transparentnosti i jačanju inovacione kulture.

Predložene mjere proizlaze iz tri stuba strategije i evropskih preporuka. Njihova snaga leži u međusobnoj povezanosti, jasnoći ciljeva i mjerljivim rezultatima. Brzo formiranje koordinacionog tijela, donošenje R&I strategije sa S3 logikom i uspostavljanje fonda za rane faze razvoja predstavljaju prve korake ("quick wins") koji mogu osnažiti kredibilitet institucija i stvoriti zamajac za širu reformu istraživačkog i inovacionog sistema BiH.

Literatura

- Balkans Fund for Strategic Research. (2021). *Green Agenda for the Western Balkans*. https://www.balkanfund.org/podatci/uploads/Green_Agenda_ENG.pdf.
- Bundy, J., Pfarrer, M. D., Short, C. E., & Coombs, W. T. (2017). Crises and crisis management: *Integration, interpretation, and research development*. *Journal of Management*, 43(6), 1661–1692. <https://doi.org/10.1177/0149206316680030>.
- Centar za evaluaciju i istraživanja politika (CEEP). (2022). *Izgradnja digitalnog inovacionog ekosistema za MSP u BiH*. Ekonomski fakultet Sarajevo – Univerzitet u Sarajevu.
- Đonlagić Alibegović, S., Ajanović, V., & Martić, R. (2022). *Science and Technology Parks as Part of Innovation Ecosystem: The Case of Bosnia and Herzegovina*. In *Interdisciplinary Advances in Sustainable Development* (pp. 49-57). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17767-5_4.
- European Commission. (2021a). *Bosnia and Herzegovina 2021 Report*. Commission Staff Working Document SWD(2021) 291 final. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2021b). *The Western Balkans Agenda on Innovation, Research, Education, Culture, Youth and Sport* (Overview). https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2021-10/ec_rtd_western-balkans-agenda-overview.pdf.
- European Commission. (2023). *Bosnia and Herzegovina 2023 Report*. Commission Staff Working Document SWD(2023) 691 final. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2025a). *European Innovation Scoreboard 2025*. Luxembourg: Publications Office of the EU. DOI: 10.2777/3239776 [\[European Commission, 2025\]](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&code=sdg_8_3_10&plugin=1).
- European Commission. (2025b). *Framework programme facts and figures*. Directorate-General for Research and Innovation. Preuzeto 28. 8. 2025. sa https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/framework-programme-facts-and-figures_en.
- European Commission. (2025c). *Framework programme facts and figures*. Directorate-General for Research and Innovation. Preuzeto 28. 8. 2025. sa https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/framework-programme-facts-and-figures_en.
- Federalno ministarstvo pravde. (2025). *Registri poslovnih subjekata u Bosni i Hercegovini*. Preuzeto 28. 8. 2025. sa <https://bizreg.pravosudje.ba/pls/apex/f?p=183:20:3697970209576823>.
- Ignjatović, J., Filipović, S., & Radovanović, M. (2024). *Challenges of the green transition for the recovery of the Western Balkans*. *Energy, Sustainability and Society*, 14(2). <https://doi.org/10.1186/s13705-023-00421-4>.
- Institut za intelektualno vlasništvo Bosne i Hercegovine. (2023). *Godišnji izvještaj o radu*. Preuzeto 28. 8. 2025. sa <https://www.ipr.gov.ba/sr/institut/godisnji-izvjestaj-o-radu>.

- Ministarstvo za naučnotehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo Republike Srpske. (2019). Mapa puta istraživačkih infrastruktura u Republici Srpskoj. <https://vladars.rs/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mnk/Documents/RIRS-RoadMap-SR.PDF>.
- Ministarstvo privrede i preduzetništva Vlade Republike Srpske. (2025). *Info centar*. Preuzeto 28. 8. 2025. sa <https://vladars.rs/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mpp/Pages/default.aspx>.
- Ministarstvo za naučnotehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo Vlade Republike Srpske. (2025). *Info centar*. Preuzeto 28. 8. 2025. sa <https://vladars.rs/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mpp/Pages/default.aspx>.
- OECD. (2025). *Economic Convergence Scoreboard for the Western Balkans 2025*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/bc0babf3-en>.
- Pravosudna komisija Brčko distrikta Bosne i Hercegovine. (2025). *e-Registar poslovnih subjekata u Brčko distriktu Bosne i Hercegovine*. Preuzeto 28. 8. 2025. sa <http://bizreg.osbd.ba/>.
- Registar poslovnih subjekata Republike Srpske. (2025.). *Pretraga preduzetnika*. Pravosudni portal Bosne i Hercegovine. Preuzeto 28. 8. 2025. sa <http://bizreg.esrpska.com/Home/PretragaPreduzetnika>.
- Regional Cooperation Council (RCC). (2020). *Sofia Declaration on the Green Agenda for the Western Balkans*. Sofia, 10.11.2020. <https://www.rcc.int/docs/546/sofia-declaration-on-the-green-agenda-for-the-western-balkans-rn>.
- Republički zavod za statistiku Republike Srpske. (2024). *Statistički godišnjak Republike Srpske, 2024*. Banja Luka: Republički zavod za statistiku Republike Srpske.
- Shkarupeta, E., & Babkin, A. (2024). Eco-innovative development of industrial ecosystems based on the quintuple helix. *International Journal of Innovation Studies*, 8(3), 273–286. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2024.04.002>.
- Vlada Republike Srpske. (2023). *Strategija razvoja nauke i tehnologije, visokog obrazovanja i informacionog društva u Republici Srpskoj za period 2023–2029. godine*. Banja Luka: Ministarstvo za naučnotehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo Republike Srpske.
- Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. *Academy of Management Annals*, 11(2), 733–769. <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134>.
- World Bank. (2013). *Western Balkans Regional R&D Strategy for Innovation*. Washington, DC: World Bank Reports. <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/Western-Balkans-R%26D-Strategy-Innovation.pdf>.

WP2. Raising R&I capacities of the academic institutions in widening countries T2.3. Setting up R&I directions in widening countries, A2.3.1. Formulating R&I strategy (draft version), D.2.4. Action plan for R&I strategy implementation.