

REPUBLIKA SRPSKA

**STRATEGIJA
NAUČNOG I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRPSKE
2012–2016. GODINE**

(Strategiju je donijela Narodna skupština Republike Srpske
na svojoj 20. sjednici održanoj 17.07.2012. godine)

Banja Luka, juli 2012. godine

I UVOD

Ustavni osnov za donošenje Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. godine sadržan je u Amandmanu XXXII tačka 8. na član 68. Ustava Republike Srpske, prema kojem Republika Srpska uređuje i obezbjeđuje osnovne ciljeve i pravce naučnog i tehnološkog razvoja, kao i u članu 70. tačka 2. Ustava Republike Srpske, kojim je utvrđeno da Narodna skupština Republike Srpske donosi zakone, druge propise i opšte akte.

Naučnoistraživačka djelatnost i tehnološki razvoj u Republici Srpskoj su definisani Zakonom o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 6/12).

Za svoj materijalni i duhovni napredak i preobražaj, čovječanstvo treba da zahvali, u prvom redu, nauci, naučnom stvaralaštvu i istraživanju. Sve brži razvoj naučnih osnova tehnologije doveo je do toga da nauka ima presudnu ulogu u svim djelatnostima: od društveno-ekonomskih i industrijskih do filozofskih, etičkih, kulturnih i političkih djelatnosti. Bez razvijene nauke ne može biti ni napretka ni blagostanja jedne zemlje i njenog naroda. U svim zemljama u kojim je shvaćena uloga nauke, ona se tretira kao proizvodna snaga društva. Povezanost društvenog razvoja i znanja naročito je uočljiva u posljednjih dvadesetak godina, tako da se uspješna budućnost neke društvene zajednice danas vezuje za izgradnju tzv. **društva znanja i učenja**, odnosno društva koje obilježava fenomen kulture znanja (obrazovanost, inovativnost i saradnja) i **ekonomije znanja** (proizvodnja novog znanja i konkurenčija na globalnom tržištu znanja). Nauka, kao područje u kojem se stvara novo znanje, jest osnovni pokretač razvoja, djelatnost koja omogućava zadovoljavanje velikog broja društvenih potreba, posebno onih u području obrazovanja, privrede i opštег kvaliteta života.

Znanje i prateća tehnološka rješenja danas su fundamentalni resurs na kojem se zasniva napredak nekog društva, tj. rast njegovog bruto domaćeg proizvoda (BDP) u velikoj mjeri zavisi od uspješnosti rada istraživača koji stvaraju, primjenjuju i prenose novo znanje na buduće generacije. Brz napredak nauke i tehnologije i izazovi globalizacije čine sticanje znanja, njegovu produktivnu primjenu, neprekidno obnavljanje i povećanje, temeljnim izazovom konkurentne ekonomije i društava u cjelini.

Uzimajući u obzir procese stabilizacije i pridruživanja Evropskoj uniji Bosne i Hercegovine, a time i Republike Srpske, kao i opšte trendove globalizacijskih procesa u svijetu, pri čemu konkurentnost nacionalnih ekonomija postaje glavni faktor razvoja društva, Vlada Republike Srpske odlučna je u namjeri izgradnje Republike kao dinamične ekonomije, zasnovane na znanju, sposobne za održivi razvoj sa većim brojem kvalitetnih radnih mjesta i socijalno uravnotežene. Drugačije rečeno: osnovni cilj Vlade Republike Srpske **jeste dugoročno politički, ekonomski, fiskalno i socijalno održiva i stabilna Republika Srpska**¹. Ova vizija razvoja Republike Srpske poklapa se sa Lisabonskom agendom o Evropi budućnosti. Naime, razvoj naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne djelatnosti, te unapređenje inovacionih aktivnosti u Evropskoj uniji, smatra se ključnom osnovom strategije koju je Savjet Evrope usvojio u Lisabonu marta 2000. godine (tzv. Lisabonska strategija), a koja se nastavlja Strategijom „Evropa 2020“. Strategija „Evropa 2020“ ima za cilj da EU do 2020. godine unaprijedi svoju privedu zasnovanu na znanju i da tako postane najkonkurentnija ekonomija na svijetu. Sve evropske zemlje slijede preporuke „Evropa 2020“ i ugrađuju ih u sve svoje razvojne strategije.

¹ Ekspoze predsjednika Vlade Republike Srpske Aleksandra Džombića: „Program rada Vlade Republike Srpske za mandatni period 2011–2014“.

Društveni i ekonomski život Republike Srpske u narednom periodu odvijaće se u vremenu političke i ekonomske nestabilnosti Evrope, kad aktuelna privreda djeluje u nepredvidivim, dinamičnim i uslovima koji traže brzo prilagođavanje promjenama. Vodeći računa o prethodnom, kao i preporukama kredibilnih međunarodnih finansijskih institucija, kreiran je investicioni ambijent u kojem se šanse i mogućnosti za rast privrede u ovoj dekadi procjenjuju kroz ulaganja u nekoliko pravaca, prvenstveno u energetiku, poljoprivredu i obezbjeđenje sigurnosti hrane, nauku i infrastrukturu². U tom smislu, Republika Srpska definiše svoju sopstvenu strategiju naučnog i tehnološkog razvoja i pronalazi svoj put koji će biti konvergentan sa pozitivnim kretanjima u razvijenim evropskim državama.

Postojeći naučnoistraživački sistem u Republici Srpskoj nije razvojno usmjeren. Dostignuti nivo kompetentnosti, kreativnosti, efikasnosti, odgovornosti i savremenosti naučnog rada, uprkos znatnim ličnim dostignućima pojedinih istraživača, ne odgovara potrebama ubrzanog društvenog razvoja Republike. Bez hitnih i sveobuhvatnih promjena sadašnji nivo stvaranja, primjene i širenja novog znanja ne omogućava ostvarivanje blagostanja našeg društva ni u ekonomskom, ni u obrazovnom ni u kulturno-civilizacijskom smislu.

NAPOMENA:

- a) Sastavni dio ove strategije čini **Prilog Strategiji naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. godine** (analiza stanja naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne djelatnosti u svijetu i Republici Srpskoj).
- b) Termini koji se najčešće koriste kada se govori o naučnom i tehnološkom razvoju su „nauka i tehnološki razvoj“, ali i „naučnoistraživački i istraživačko-razvojni rad“, odnosno na bazi anglosaksonske literature „istraživanje i razvoj“ (*Research and Development – R&D*) ili samo „nauka, tehnologija i inovacije“ (*Science, Technology and Innovation – STI*). Radi izbjegavanja mogućih nejasnoća, ali i zbog potreba poređenja sa situacijom u svijetu i upotrebe uobičajene terminologije koja se koristi u različitim izvještajima UNESCO-a, OECD-a, EUROSTAT-a i drugih sličnih organizacija, smatraće se da: razvoj nauke podrazumijeva razvoj naučnoistraživačke djelatnosti; tehnološki razvoj podrazumijeva, velikim dijelom, razvoj istraživačko-razvojne djelatnosti; razvoj tehnologije, odnosno izraz „istraživanje i razvoj“ (IR) na određeni način predstavlja sinonim „naučnom i tehnološkom razvoju“ i skraćenica „IR“ odgovara skraćenici „R&D“.

Pojedini izrazi upotrijebljeni u ovoj strategiji imaju sljedeće značenje:

- **nauka** je skup sistematizovanih i argumentovanih znanja, odnosno spoznajnih činjenica, pojmova, načela, podataka, informacija, teorija, zakona i zakonitosti u određenom istorijskom razdoblju o objektivnoj stvarnosti, tj. prirodi i društvu, do kojeg se došlo primjenom objektivnih naučnih metoda, a kojima je osnovna svrha i cilj spoznaja zakona i zakonitosti o prošlosti, sadašnjosti i budućnosti prirodnih i društvenih pojava i povećanje efikasnosti rada u svim domenima ljudskih aktivnosti,
- **naučna istraživanja** su teorijski ili eksperimentalni rad koji se preduzima radi sticanja novih naučnih saznanja i povećanja sveukupnog ljudskog znanja. Naučnim istraživanjima se smatraju osnovna i primjenjena istraživanja,
- **osnovna (fundamentalna, bazična) istraživanja** obuhvataju ona istraživanja koja povećavaju opšti fond naučnih činjenica i znanja i koja određuju nova područja ljudskog znanja i spoznaja, ali koja nemaju ili ne moraju imati direktnu praktičnu primjenu dobijenih rezultata. Osnovna istraživanja otkrivaju pojave, procese, uzročno-posljedične veze i zakonitosti u prirodi, društvu i ljudskom mišljenju, i to, prije svega, radi unapređenja ljudskog znanja i stvaranja bazičnog znanja, koja dalje služe kao osnova za primjenjena i razvojna istraživanja i ona nemaju direktne komercijalne ciljeve,

² Ekonomski politika Republike Srpske za 2012. godinu.

- **primjenjena (aplikativna) istraživanja** su teorijski ili eksperimentalni rad koji se preduzima radi sticanja novih znanja, a koji je usmjeren na rješavanje nekog praktičnog zadatka, odnosno ostvarenje nekog praktičnog cilja. Primjenjena istraživanja proširuju i produbljuju postojeća znanja radi rješavanja određenih problema. Ono se preduzima ili radi ispitivanja moguće primjene rezultata fundamentalnih istraživanja ili utvrđivanja novih metoda ili postupaka za postizanje unaprijed određenog cilja. Primjenjena istraživanja su, prema tome, usmjerena na otkrivanje novih naučnih znanja, primjenu tih znanja u svrhu realizacije određenih komercijalnih ciljeva,
- **razvojna (stručna) istraživanja, odnosno eksperimentalni razvoj** je sistematski rad, utemeljen na znanjima stečenim osnovnim ili primjenjenim istraživanjima, odnosno praktičnom iskustvu, koje je, prije svega, usmjereno na uvođenje novih ili znatno poboljšanje postojećih postupaka, proizvoda i usluga. To su svi postupci koji se javljaju između izuma i proizvodnje: eksperimentisanja na crtežu i razvoj prototipova, eksperimenti, pilot-projekti, modeli, nova rješenja. Ova istraživanja imaju izrazito praktični cilj, njihovo osnovno obilježje je jasna namjena, te direktna i brzo postignuta korist u nekom uskom području. Razvojna istraživanja se još nazivaju i tehnološka usavršavanja,
- **naučnoistraživački rad** je sistematska stvaralačka aktivnost kojom se primjenom naučnih metoda stiču nove naučne spoznaje, odnosno stvaralački koristi postojeće znanje za nove primjene. To je stvaralački rad na osvajanju novih znanja, a cilj mu je podizanje opštег civilizacijskog nivoa društva i korišćenje tih znanja u svim oblastima društveno-ekonomskog razvoja. Naučnoistraživačkim radom se bave naučnici i istraživači koji su izabrani u odgovarajuća naučna, naučno-nastavna i istraživačka zvanja,
- **naučnoistraživačka organizacija** je bilo koja ustanova, organizacija, institut, zavod, organizacioni dio, udruženje ili društvo koje se u nekom obliku bave naučnoistraživačkom djelatnošću, a upisana je u Registar naučnoistraživačkih organizacija, koji se vodi u Ministarstvu nauke i tehnologije Republike Srpske,
- **naučnoistraživačka infrastruktura** je zajednički naziv za mjernu, laboratorijsku, informatičku i drugu opremu, uređaje i sisteme koji se koriste u naučnoistraživačkom radu, naučne baze podataka, naučne biblioteke i slično,
- **naučno djelo** je djelo koje je nastalo kao rezultat naučnog istraživanja primjenom naučnih metoda, koje ima karakteristiku novine i originalnosti, a koje otkriva dotad nepoznate činjenice i odnose i objašnjava zakonitosti među pojavama,
- **naučna oblast** sistematizuje naučna polja. Prema zakonskoj regulativi pojedinih zemalja razlikuje se broj i sastav naučnih oblasti kojima se sistematizuje nauka,
- **naučno polje** sistematizuje više užih naučnih oblasti (naučnih grana),
- **uža naučna oblast** sistematizuje više naučnih disciplina ili posebnih nauka,
- **naučna disciplina** je sistem znanja, postupaka i metoda kojima se određuje neko pojedinačno područje nauke u značenju organizovanog skupa provjerenih i u nekom trenutku istinitih i pouzdanih znanja. Prema ovoj definiciji, pojam naučne discipline odgovara pojmu pojedinačne nauke,
- **istraživačko-razvojni rad** je stvaralački rad, zasnovan na postojećim rezultatima naučnog i praktičnog iskustva, usmjerенog ka stvaranju novih i usavršavanju postojećih tehnologija, proizvoda ili usluga,
- **tehnologija** je primjena naučnog znanja i stečenih vještina na praktične aspekte ljudskog života, odnosno u svrhu promjena i manipulacija ljudskog okruženja, obično radi postizanja komercijalnih ili industrijskih ciljeva, tj. razvoj mašina, uređaja, metoda i postupaka kako bi se poboljšali uslovi rada i povećao radni učinak pri preradi sirovina u proizvode. Potrebno je razlikovati pojam „tehnologije“ kao naučne oblasti koja izučava mehaničke, hemijske, termičke, termohemijske, elektrohemije, biohemije i slične procese, te njihovu primjenu. Rezultati projekata tehnološkog razvoja treba da budu primjenjena tehnička rješenja, patenti, pilot-postrojenja, nove vrste inovacija, tehnološka unapređenja, kao i rezultati koji imaju neposrednu primjenu,

- **invencija** je proces stvaranja, odnosno sposobnost pronalaženja novine. U invenciji kao procesu nastaje neko novo saznanje, zamisao ili ideja kako se može na racionalniji način ovladati nekom prirodnom ili vještačkom strukturom, kao i kako se postojeće stanje može poboljšati ili prilagoditi novim zahtjevima,
- **inovacija** je koristan prijedlog, unapređenje ili nov izum koji poboljšava neki proizvod, proces ili metod rada,
- **inovativnost** je pojam koji označava način razmišljanja i ponašanja koje obilježava težnja da se ostvari napredak, odnosno da se poboljša način rada s ciljem postizanja i osiguranja prosperiteta. Inovativnost predstavlja stvaranje prilika za profitabilnu primjenu znanja, kreativnog mišljenja, sposobnosti generisanja potpuno novih ideja i rješenja, te njihovu primjenu u praksi. Ona predstavlja jednu od najznačajnijih karakteristika savremenog poslovanja na globalnom tržištu, a orijentisana je ka izgradnji znanja, korišćenju poslovnih prilika i prilagođavanju promjenama okruženja u kojem djeluje u sticanju prednosti nad konkurenčijom,
- **tehnopreduzetništvo** je djelatnost koja obuhvata znanja, vještine i sposobnosti usmjerene na pokretanje, organizovanje, razvoj i inoviranje tehnoloških procesa, sa osnovnim ciljem osvajanja novog tržišta i ostvarivanja dobiti,
- **inovator** je posebno nadarena osoba koja primjenom inventivnog pristupa rješavanju problema stvara inovaciju, u širem smislu riječi, u bilo kom području stvaranja, poslovanja, proizvodnje proizvoda ili usluga, potrošnje dobara ili resursa, očuvanja okoline, obrazovanja i slično, odnosno u bilo kom segmentu konstruktivnog ljudskog djelovanja,
- **preduzeće** je osnovni poslovni subjekt (organizacija). Ako je preduzeće osnovano radi sticanja dobiti (profita), onda je to privredno društvo, a ako cilj nije sticanje dobiti – to su onda ustanove (zdravstvene, obrazovne, sportske, kulturne i druge ustanove) ili javna preduzeća (poštanski saobraćaj, komunalne usluge, javno informisanje i druge organizacije).

Lista skraćenica i nekih pojmove koji se upotrebljavaju u ovom dokumentu data je u tabeli 1.

Tabela 1. Lista pojmove i skraćenica

POJAM ILI SKRAĆENICA	OPIS
BDP	Bruto domaći proizvod (engl. GDP – Gross Domestic Product)
NTR	Naučni i tehnološki razvoj
RS	Republika Srpska
BiH	Bosna i Hercegovina
WBC	Western Balkan Countries (zemlje Zapadnog Balkana)
WTO	World Trade Organization (Svjetska trgovinska organizacija)
CEFTA	Central European Free Trade Agreement (Ugovor o slobodnoj trgovini u Centralnoj Evropi)
MSP	Mala i srednja preduzeća
NID	Naučnoistraživačka djelatnost
IKT	Informaciono-komunikacione tehnologije
MIPD	Multi-annual Indicative Planning Document (Dokument za višegodišnje indikativno planiranje)
MCP	Ministarstvo civilnih poslova BiH
ERA	Evropski istraživački prostor
EHEA	Evropski prostor visokog obrazovanja
EU	Evropska unija
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development (Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj)

POJAM ILI SKRAĆENICA	OPIS
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organizacija Ujedinjenih nacija za obrazovanje, nauku i kulturu)
UN	Ujedinjene nacije (engl. <i>United Nations – UN</i>)
STRATEGIJA	Strategija je skup pravila, principa i zakona, koji se koriste u donošenju dugoročnih upravljačkih akcija u funkciji sistema na koji se odnosi. Takođe, označava metodiku aktivnosti pojedinca ili grupe koja treba da obezbijedi što racionalnije ostvarivanje postavljenih ciljeva ³
LISABONSKA DEKLARACIJA	Predsjednici država i vlada članica EU u martu 2000. godine u Lisabonu usvojili strateški cilj da do 2010. godine EU postane najkonkurentnija, najdinamičnija, na znanju zasnovana ekonomija, sposobna za održivi rast s više novih i boljih radnih mesta, te većom društvenom povezanošću (poznato i pod imenom Lisabonska strategija ili Lisabonska agenda).
SISTEM	SISTEM podrazumijeva skup međusobno povezanih ili interaktivnih elemenata u svrhu ostvarivanja određenog cilja.
SWOT	S – <i>Strengths</i> (snaga), W – <i>Weaknesses</i> (slabosti), O – <i>Opportunities</i> (prilike), T – <i>Threats</i> (prijetnje)
COBISS	Co-operative Online Bibliographic System and Services (Kooperativni bibliografski informacioni sistem i servisi)
NAUČNOISTRAŽIVAČKA DJELATNOST	Naučnoistraživačka djelatnost je djelatnost koja obuhvata naučna (osnovna i primjenjena) i razvojna istraživanja, uključujući i razvoj tehnologije.
SARNET	Academic and Research Network of <i>Republic of Srpska</i> (Akademska i istraživačka računarska mreža Republike Srpske)
EUROSTAT	EUROSTAT je statistički zavod Evropske unije (The Statistical Office of the European Communities), osnovan 1953. godine, sa sjedištem u Luksemburgu. Osnovni zadatak EUROSTAT-a je prikupljanje i obrađivanje komparativnih statističkih informacija iz država članica EU koje služe kao podloga za pripremu i provođenje politika Zajednice. Statistički podaci se prikupljaju u nacionalnim statističkim institucijama država članica Evropske unije. EUROSTAT ih predstavlja javnosti u svojim štampanim ili elektronskim publikacijama.
NRS	National Research Systems (nacionalni istraživački sistemi)
RARS	Republička agencija za razvoj malih i srednjih preduzeća
VŠU	Visokoškolske ustanove
NTI	Nauka, tehnologija, inovativnost
IR	Istraživanje i razvoj (R&D – Research and Development)
BRIICS	Brazil, Russia, India, Indonesia, China and South Africa (Brazil, Rusija, Indija, Indonezija, Kina i Južna Afrika)
FP	Framework Programms (Okvirni programi Evropske komisije u oblasti nauke i istraživanja)
GERD	Gross domestic expenditure on R&D (ukupni domaći troškovi za istraživanje i razvoj)
GOVERD	Government Expenditure on R&D (troškovi vladinog sektora za istraživanje i razvoj)
BERD	Business Expenditure on R&D (troškovi poslovnog sektora za

³ S. Kukoleča, Organizaciono – poslovni leksikon, Rad, Beograd, 1986.

POJAM ILI SKRAĆENICA	OPIS
	istraživanje i razvoj)
HERD	Higher education Expenditure on R&D (troškovi sektora visokog obrazovanja za istraživanje i razvoj)
MNT	Ministarstvo nauke i tehnologije
NSRS	Narodna skupština Republike Srpske
RZS	Republički zavod za statistiku (Republike Srpske)

Gramatički izrazi upotrijebljeni u Strategiji naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. godine za označavanje muškog ili ženskog pola, ako to eksplicitno ne podrazumijeva jedan od polova, podrazumijevaju oba roda.

II ZADATAK STRATEGIJE NAUČNOG I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRPSKE

Potpisivanjem Sporazuma o stabilizaciji i priključenju 2008. godine, Bosna i Hercegovina je stupila u prvi ugovorni odnos sa Evropskom unijom. Zadatak koji je BiH preuzeila potpisivanjem Sporazuma jeste da sproveđe dogovorene odredbe iz Sporazuma i da nastavi sa aktivnostima u ispunjavanju kriterijuma za punopravno članstvo. Na osnovu ovog sporazuma i strateškog dokumenta „Evropa 2020“, na koji se oslanjaju nacionalne strategije zemalja članica, Republika Srpska je odlučna u namjeri da izgrađuje naučno i tehnološki orijentisano društvo, sa dugoročnom perspektivom da to društvo preraste u društvo znanja. U tom smislu, zadatak Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. godine jeste da stvori okvir djelovanja sa prijedlogom mjera unapređenja naučnog i tehnološkog sistema Republike Srpske, u cilju sveopštег razvoja Republike, koji će postepeno, ali trajno smanjivati slabosti i uklanjati prijetnje s jedne, te razvijati prednosti i koristiti se mogućnostima, s druge strane. Pri ovome treba imati na umu da naučnoistraživačka djelatnost nije sama sebi cilj, nego je cilj da naučnoistraživačka djelatnost u Republici Srpskoj bude osnovna poluga ekonomskog i opštег društvenog razvoja i da je ova strategija dinamičan dokument podložan promjenama. S jedne strane, treba poštovati i primijeniti ono što je u Strategiji zacrtano, a s druge strane, potrebno je Strategiju, s vremena na vrijeme, korigovati i dopunjavati. Pored toga, usvajanje strategije u određenoj oblasti znači definisanje političke volje za reformom, a kriza je dobar momenat za pokretanje strateških i reformskih postupaka. Da li će strategija biti efikasna i sprovodiva, zavisi od sposobnosti odgovornih za njenu koordinaciju i provođenje, otpora ili podrške aktera kojim je namijenjena, realnosti procjene kadrovskih i finansijskih mogućnosti i spremnosti svih učesnika da istraju u promjenama. Ali, prije svega, strategije služe za preispitivanje date vizije razvoja društva.

Sagledavajući globalizacione i integracione tendencije, koje su danas prisutne u savremenom svijetu i Evropi posebno, i koje dovode do izjednačavanja razlika u načinu rada i življenja, pa tako i u okviru naučnoistraživačke djelatnosti i tehnološkog razvoja, pokazuje se kao neophodno da se Republika Srpska, kao manji i slabije razvijeni dio toga svijeta, uključi u te procese na svoju vlastitu korist. Pri tome nije preporučljivo slijepo slijediti pravce razvoja nauke i tehnologije u razvijenim zemljama prostim kopiranjem stranih rješenja, nego naš pravac razvoja treba da se traži u inoviranju postojećih rješenja i specijalizaciji na određena područja nauke i tehnologije gdje do izražaja mogu da dođu naše komparativne prednosti. Znajući taj širi društveno-ekonomski i opštetcivilizacijski okvir i postojeće stanje u naučnoistraživačkom sektoru i polju tehnologija u Republici Srpskoj, neophodno je da se naša politika naučno-tehnološkog razvoja, i razvoja društva u cjelini, zasniva na osnovnom opredjeljenju da naučnoistraživački rad treba da ima znatno veći uticaj na razvoj same nauke, obrazovanja, tehnologije, privrede i kulture da bi se na taj način doprinijelo opštem društveno-ekonomskom napretku i poboljšanju kvaliteta života građana. U tom smislu zadatak Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske je:

1. da **analizira** na bazi raspoloživih informacija, podataka, poređenja i saznanja **i da da presjek trenutnog stanja** u području naučnoistraživačkog rada i razvoja tehnologije u svijetu i Republici Srpskoj,
2. da ukaže na neophodne potrebe i mogućnosti na osnovu uvida u stanje nauke i tehnologije u pojedinim sektorima, odnosno **identifikuje prioritetna područja istraživanja i prioritetna sistematska rješenja naučnog i tehnološkog razvoja**, vodeći pri tome računa o kvalitetu i kompetenciji ljudskih resursa, naučnoistraživačkih organizacija, stanju i savremenosti istraživačke opreme i prostora, te uključenosti u svjetske naučne i tehnološke tokove,

3. da ukaže, na bazi relevantnih saznanja o stanju tehnologije i mogućnostima privrede, na načine i mogućnosti **povezivanja naučno-tehnoloških istraživanja sa zahtjevima i potrebama privrede**, s ciljem unapređenja ekonomije i ukupnog razvoja društva,
4. da, s ciljem očuvanja nacionalnih i kulturnih posebnosti društva u Republici Srpskoj, ukaže na potrebu istraživanja u oblasti društvenih i humanističkih nauka i **očuvanja nacionalne i kulturne baštine**,
5. da ukaže na **pravce razvoja i unapredjenja naučnoistraživačkog rada na visokoškolskim ustanovama**, kako u poboljšanju njegovog statusa, naučnog i obrazovnog procesa, tako i potrebe efikasnijeg i neposrednjeg uključivanja akademske zajednice u šire ekonomske i društvene tokove i
6. da **predloži**, na bazi analize ekonomskih osnova naučnoistraživačkog rada i tehnološkog razvoja, **model finansijskog ulaganja u nauku i istraživanje**.

Uloga i značaj nauke i tehnologije u razvoju savremenih društava, u njihovom ekonomsko-socijalnom napretku, blagostanju i civilizacijskom dometu, nezaobilazan je i nezamjenjiv faktor u bilo kakvom promišljanju kvalitetnog i održivog razvoja. Nauka i tehnologija su u direktnoj ili indirektnoj funkciji razvoja i napretka mnogih ljudskih težnji i djelatnosti: intelektualnih, obrazovnih, socijalnih, privrednih, kulturnih, ekoloških, zdravstvenih, demografskih, humanih i drugih djelatnosti Shodno tome, glavni cilj i svrha ove strategije jeste stvaranje naučnoistraživačkog i tehnološko-razvojnog sistema koji slijedi ciljeve i modele prihvaćene u Evropskoj uniji, ali i domaće potrebe i prioritete, i koji će u narednom periodu biti jedan od ključnih činilaca društvenog i ekonomskog razvoja Republike Srpske.

III STANJE NAUČNOG I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRPSKE

1. KRATKI PREGLED STANJA NAUKE I TEHNOLOGIJE U REPUBLICI SRPSKOJ

Prema Zakonu o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju, pod naučnoistraživačkom djelatnosti podrazumijeva se sistematski stvaralački rad koji se preduzima radi otkrivanja novih znanja, podizanja opšteg civilizacijskog nivoa društva i korišćenja tih znanja u svim oblastima društvenog razvoja. To je djelatnost koja obuhvata naučna i razvojna istraživanja, objavljivanje rezultata tih istraživanja, naučno osposobljavanje i usavršavanje, te održavanje i razvoj naučnoistraživačke infrastrukture.

Tehnološki razvoj je trajan proces unapređenja postojećih i stvaranja novih tehnologija, usavršavanje postojećih ili stvaranje novih proizvoda ili procesa, odnosno to je razvoj skupa saznanja potrebnih za izradu nekog proizvoda ili primjene procesa. Tehnološki razvoj je proces koji se u osnovi sastoji od četiri suksesivne komponente: pronalaženja (invencija), razrade (ideja), prva primjena pronalaska (inovacija) i širenje pronalaska (difuzija).

NAPOMENA: Detaljniji pregled stanja u naučnoistraživačkoj djelatnosti i oblasti tehnološkog razvoja (IR – istraživanje i razvoj) i pratećem pravno-dokumentacionom okviru koji se odnosi na oblast nauke, istraživanja i tehnologije u svijetu, Evropskoj uniji, Bosni i Hercegovini i Republici Srpskoj dat je u **Prilogu Strategiji naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. godine.**

1.1 Pravno-dokumentacioni okvir koji se odnose na istraživanje i razvoj

Ustavom Republike Srpske je definisano da sve funkcije i nadležnosti pripadaju Republici, osim onih koji su Ustavom Bosne i Hercegovine eksplicitno dodijeljene institucijama na nivou BiH. Nadležnost nad naučnoistraživačkom djelatnošću i tehnološkim razvojem pripadaju Republici, a dio koji se odnosi na međunarodne odnose i međuentitetsku koordinaciju zajedničkim službama na nivou Bosne i Hercegovine.

1.1.1 Dokumenti međunarodne zajednice od značaja za IR u EU i svijetu

Za uspješan razvoj naučnoistraživačke djelatnosti u Republici Srpskoj od izuzetnog značaja su relevantni dokumenti, preporuke i inicijative EU, OECD i UNESCO, kako bi se osigurali adekvatni unutrašnji i vanjski mehanizmi, znanje, institucije i izgradili ostali kapaciteti neophodni za jačanje programa nauke, istraživanja, razvoja tehnologije i inovativnosti u službi društveno-ekonomskog razvoja Republike, te osigurala uspostava konkurentne prednosti naše privrede, obrazovanja, znanja i kulture na regionalnoj, evropskoj i globalnoj sceni. Dokumenti međunarodne zajednice u vezi sa naučnoistraživačkom i istraživačko-razvojnom djelatnošću od posebnog značaja za Republiku Srpsku su:

- *The Lisbon European Council – An Agenda of Economic and Social Renewal for Europe, Contribution of the European Commission to the Special European Council in Lisbon, DOC/00/7, Brussels, 28 February 2000* (tzv. Lisabonska agenda ili Lisabonska deklaracija o Evropi kao najkonkurentnijoj svjetskoj ekonomiji);

- **Decision No 1608/2003/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2003 concerning the production and development of Community statistics on science and technology** (Odluka Evropskog parlamenta i Savjeta koja se odnosi na proizvodnju i razvoj statističkih podataka o nauci i tehnologiji u Evropskoj uniji);
- „**Europe 2020: a strategy for smart, sustainable and inclusive growth**”, *Conclusions of the European Council Brussels, 17 June 2010, EUCO 13/10* (Strategija razvoja Europe do 2020. godine);
- **Innovation Union - Europe 2020 Flagship Initiative**, European Commission, Brussels, 6.10.2010, COM(2010) 546 final, SEC(2010) 1161 (Inovaciona unija je jedna od sedam ključnih inicijativa Strategije „Evropa 2020“ usmjerenih ka cilju da nauka u Evropi dostigne najviši nivo, da javni i privatni sektor djeluju zajedno kroz inovaciona partnerstva, da se uklone „uska grla“ kao što su: skupo patentiranje, fragmentacija tržišta, spora primjena i stvaranje standarda, te manjak kvalifikovane radne snage, a koja trenutno sprečavaju da se ideje brzo ostvare na tržištu);
- **Millennium Declaration, Millennium Development Goals, A/55/L.2, Resolution adopted by the UN General Assembly, 8th plenary meeting 8 September 2000** (Milenijumski ciljevi UN).

1.1.2 Dokumenti međunarodne zajednice koji se direktno odnose na IR u BiH i RS

- **Guidelines for a Science and Research Policy in Bosnia and Herzegovina, UNESCO office in VENICE, 2006;**
- **Capacity building and institutional strengthening of Science and Research in Bosnia and Herzegovina, The European Union's Europe Aid programme for Bosnia and Herzegovina, Europe Aid/125962/C/SER/BA, Technopolis Consulting Group Belgium April, 2010.**
- **The Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination Against Women – CEDAW** (The CEDAW agreement was adopted in 1979 by the United Nations General Assembly and entered into force in 1981).

1.1.3 Zakonska regulativa na nivou BiH

a) Zakoni:

- 1) Okvirni zakon o osnovama naučnoistraživačke djelatnosti i koordinaciji unutrašnje i međunarodne naučnoistraživačke saradnje („Službeni glasnik BiH“, br. 43/09),
- 2) Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, br. 59/07 i 59/09),
- 3) Zakon o industrijskom vlasništvu u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, br. 3/02 i 29/02),
- 4) Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, br. 7/02, 32/02 i 76/06),
- 5) Zakon o zaštiti novih biljnih sorti („Službeni glasnik BiH“, br. 46/04),
- 6) Zakon o zaštiti oznaka geografskog porijekla („Službeni glasnik BiH“, br. 53/10),
- 7) Zakon o zaštiti topografije integriranog kola („Službeni glasnik BiH“, br. 53/10),
- 8) Zakon o industrijskom dizajnu („Službeni glasnik BiH“, br. 53/10),
- 9) Zakonu o žigu („Službeni glasnik BiH“, br. 53/10),
- 10) Zakonu o patentu („Službeni glasnik BiH“, br. 53/10),
- 11) Zakon o ravnopravnosti polova u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 32/10 – prečišćeni tekst),
- 12) Zakon o zabrani diskriminacije („Službeni glasnik BiH“, broj 59/09).

b) Strategije:

- 1) Strategija razvoja nauke u Bosni i Hercegovini (ovu strategiju je usvojio Savjet ministara BiH na 109. sjednici, održanoj 22. decembra 2009. godine).

Osnovni dokumenti koji bliže određuju oblast naučnoistraživačke djelatnosti na nivou Bosne i Hercegovine su Okvirni zakon o osnovama naučnoistraživačke djelatnosti i koordinaciji unutrašnje i međunarodne naučnoistraživačke saradnje i Strategija razvoja nauke u Bosni i Hercegovini.

1.1.4 Zakonska regulativa na nivou RS

Zakonski i podzakonski akti Republike Srpske koji su važni za razvoj nauke i tehnologije su:

a) Zakoni:

- 1) Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 6/12),
- 2) Zakon o akademiji nauka i umetnosti Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 26/93),
- 3) Zakon o visokom obrazovanju („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 73/10 i 104/11),
- 4) Zakon o bibliotečkoj djelatnosti („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 52/01, 39/03 i 112/08),
- 5) Zakon o izdavačkoj djelatnosti („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 46/204).

b) Pravilnici koji se odnose na nauku:

Zakonom o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju definisani su pravilnici o:

- 1) naučnim oblastima, poljima i užim oblastima;
- 2) mjerilima za ostvarivanje i finansiranje programa osnovnih, primijenjenih i razvojnih istraživanja;
- 3) osposobljavanju mladih za naučni i istraživački rad;
- 4) dodijeli stipendija studentima I ciklusa studija na univerzitetima u Republici Srpskoj, Bosni i Hercegovini i univerzitetima u inostranstvu;
- 5) dodijeli stipendija studentima II i III ciklusa studija na univerzitetima u Republici Srpskoj, Bosni i Hercegovini i univerzitetima u inostranstvu;
- 6) mjerilima za ostvarivanje i finansiranje programa usavršavanja naučnoistraživačkog kadra;
- 7) mjerilima za ostvarivanje i finansiranje programa nabavke naučne i stručne literature iz inostranstva i pristupa elektronskim naučnim i stručnim bazama podataka;
- 8) publikovanju naučnih publikacija;
- 9) mjerilima za ostvarivanje i finansiranje programa održavanja naučnih skupova;
- 10) mjerilima za ostvarivanje i finansiranje programa podsticaja aktivnosti naučnih i naučnostručnih društava, udruženja i drugih organizacija koji su u funkciji unapređivanja naučnoistraživačkog rada;
- 11) mjerilima za ostvarivanje i finansiranje programa promocije i popularizacije nauke i tehnologije;
- 12) mjerilima za ostvarivanje i finansiranje programa obezbjeđivanja i održavanja naučnoistraživačke opreme i prostora za naučnoistraživački rad;
- 13) mjerilima za ostvarivanje i finansiranje programa međunarodne naučnoistraživačke saradnje;
- 14) postupku i mjerilima za finansijsku podršku projektima razvoja tehnologije, nabavke opreme i učešće na stručnim skupovima o razvoju tehnologije;
- 15) postupku i mjerilima za finansijsku podršku inovatorstvu u Republici Srpskoj;
- 16) postupku i mjerilima za finansijsku podršku organizacijama za podršku razvoja tehnologija;
- 17) izboru naučnostručnih komisija;

- 18) mjerilima za dodjeljivanje, potvrđivanje i oduzimanje naziva centra izuzetnih vrijednosti;
- 19) postupku upisa u Registar naučnoistraživačkih organizacija;
- 20) kontroli kvaliteta i efikasnosti rada naučnoistraživačkih organizacija;
- 21) uslovima za sticanje naučnih zvanja;
- 22) mjerilima za sticanje naučnih i istraživačkih zvanja;
- 23) uslovima i postupku upisa lica u Registar istraživača;
- 24) postupku upisa u Registar pravnih i fizičkih lica koja se bave razvojem tehnologija;
- 25) nagradama za posebna dostignuća u razvoju nauke, tehnologije i inovatorstva.

Podzakonski akti doneseni po ranije važećem Zakonu o naučnoistraživačkoj djelatnosti primjenjivaće se do donošenja podzakonskih akata na osnovu novog zakona (do kraja 2012. godine) i to:

- a) Pravilnici koji se odnose na nauku:
 - 1) Pravilnik o kriterijumima i mjerilima za ostvarivanje i finansiranje programa („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 18/08, 7/09 i 59/10),
 - 2) Pravilnik o naučnim i umjetničkim oblastima, poljima i užim oblastima („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 22/09 i 27/10),
 - 3) Pravilnik o sufinansiranju naučnoistraživačkih projekata („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 32/09),
 - 4) Pravilnik o osposobljavanju mladih za naučni i istraživački rad („Službeni glasnik Republike Srpske“ Srpske, br. 59/10),
 - 5) Pravilnik o publikovanju naučnih publikacija („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 77/10),
 - 6) Pravilnik o kontroli kvaliteta i efikasnosti rada instituta („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 54/08),
 - 7) Pravilnik o postupku upisa u Registar evidencije naučnoistraživačkih organizacija i naučnoistraživačkih radnika („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 83/10).
- b) Kriterijumi koji se odnose na nauku:
 - 1) Kriterijumi za sticanje naučnih zvanja („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 25/04).
- v) Pravilnici koji se odnose na tehnologiju:
 - 1) Pravilnik o postupku i kriterijumima za finansijsku podršku projektima razvoja tehnologije, nabavke opreme i učešće na stručnim skupovima o razvoju tehnologije („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 45/08),
 - 2) Pravilnik o postupku i kriterijumima za finansijsku podršku inovatorstvu u Republici Srpskoj („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 122/06, 11/07 i 109/10).
- v) Strategije koje se odnose na nauku i tehnologiju:
 - 1) Strateški pravci razvoja nauke i tehnologije u Republici Srpskoj, Vlada Republike Srpske – Ministarstvo nauke i tehnologije, 2004. god.
- g) Sporazumi:
 - 1) Sporazum o specijalnim i paralelnim vezama sa Republikom Srbijom
Na osnovu člana 2. Sporazuma o uspostavljanju specijalnih paralelnih odnosa između Republike Srbije i Republike Srpske, zaključenog 26. septembra 2006. godine u Banjoj Luci, ratifikovanog u Narodnoj skupštini Republike Srpske ("Službeni glasnik Republike Srpske" broj 60/07), ratifikovanog u Narodnoj skupštini Republike Srbije ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 70/07), Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Vlade Republike

Srbije i Ministarstvo nauke i tehnologije Vlade Republike Srpske, rukovodeći se željom da jačaju prijateljske odnose i unapređuju saradnju i razmjenu u oblasti nauke i tehnologije i na taj način poboljšavaju dalji razvoj privrede, saglasile su se da potpišu Memorandum o naučno-tehnološkoj saradnji. Memorandum je potписан u Banjoj Luci 14. septembra 2010. godine. Zbog promjene naziva ministarstava u Vladi Republike Srbije 18. marta 2011. godine je u Banjoj Luci između Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije i Ministarstva nauke i tehnologije Republike Srpske potpisana Protokol o naučno-tehnološkoj saradnji.

2) Sporazum o naučno-tehničkoj saradnji sa Republikom Slovenijom

Sporazum između Savjeta ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Slovenije o saradnji u oblasti kulture, obrazovanja i nauke („Službeni glasnik BiH“, broj 1/2001). Na bazi ovog sporazuma sufinansiraju se zajednički naučnoistraživački projekti, odnosno razmjena posjeta istraživača iz ove dvije zemlje.

3) Sporazum o naučno-tehnološkoj saradnji sa Crnom Gorom

Sporazum o naučno-tehnološkoj saradnji između Vlade Crne Gore i Vijeća ministara Bosne i Hercegovine potписан 1. decembra 2008. godine omogućuje razmjenu posjeta istraživača između bosanskohercegovačkih i crnogorskih naučnoistraživačkih organizacija.

d) Ostali dokumenti:

- 1) Zbornik radova sa okruglog stola na temu "Položaj nauke u Republici Srpskoj" u organizaciji Ministarstva nauke i kulture, a na inicijativu Akademije nauka i umjetnosti Republike Srpske, Banja Luka, 2001. godine;
- 2) Zbornik radova sa naučnog skupa „Republika Srpska – petnaest godina postojanja i razvoja“ u organizaciji Akademije nauka i umjetnosti Republike Srpske, Banja Luka, 2007. godine;
- 3) Zbornik radova sa naučnog skupa „Resursi Republike Srpske“ u organizaciji Akademije nauka i umjetnosti Republike Srpske, Banja Luka, 2008. godine.

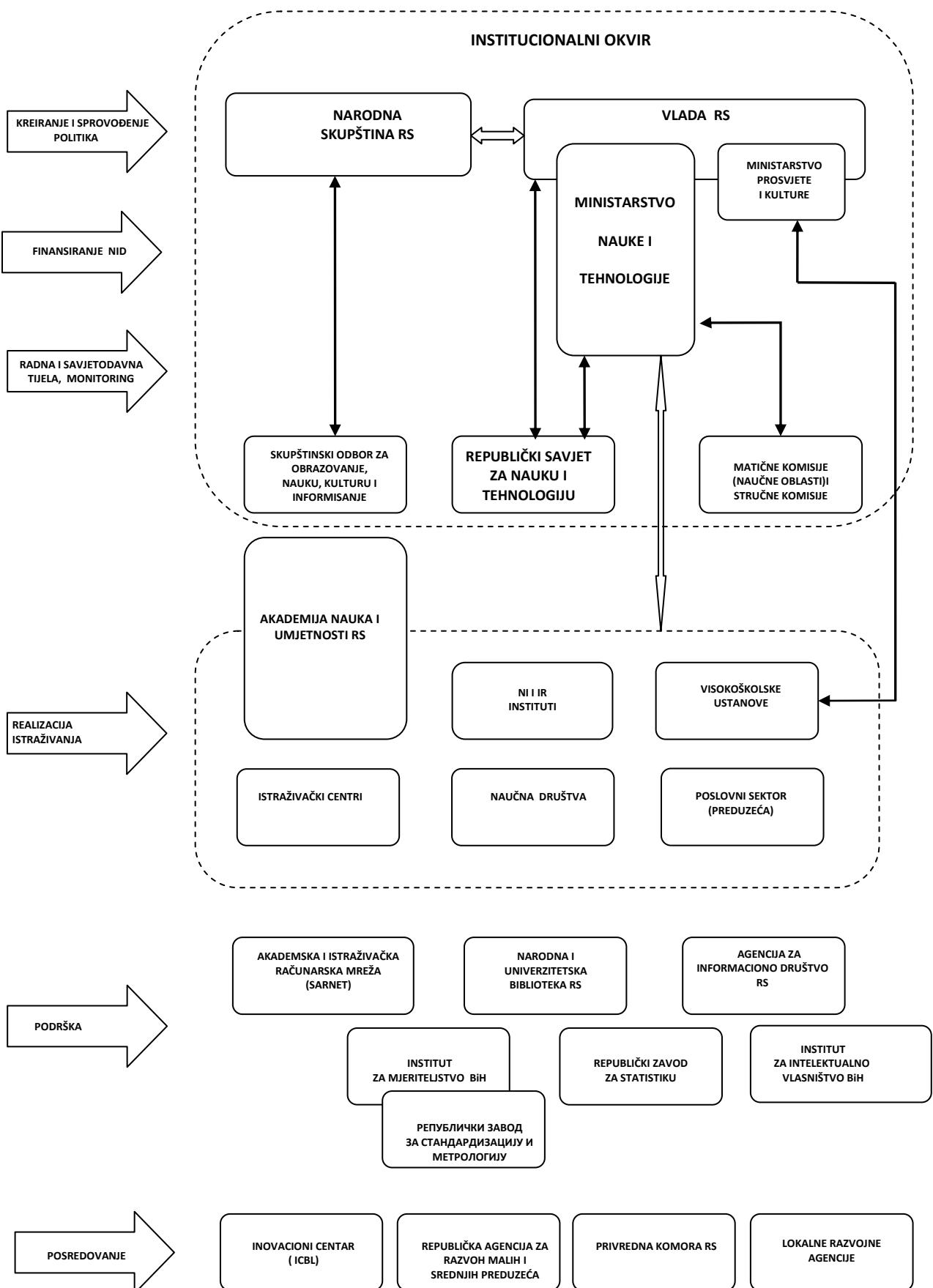
1.2 Struktura IR sistema Republike Srpske

Naučnoistraživački i tehnološko-razvojni sistem Republike Srpske (IR sistem RS) sastoji se iz više cjelina sa jasno izraženim akterima, ulogama, zaduženjima i međusobnim vezama po pitanjima od značaja za realizaciju naučnoistraživačke djelatnosti u Republici. Generalno uzevši, u IR sistemu RS se mogu identifikovati četiri cjeline, a to su:

- 1) institucionalni okvir (kreiranje i sprovođenje politike, razvoj i monitoring, te finansiranje naučnoistraživačke djelatnosti i tehnološkog razvoja);
- 2) realizacija istraživanja (naučnoistraživačke organizacije, visokoškolske ustanove, naučnoistraživački centri, naučna društva);
- 3) podrška istraživanju (biblioteke, statistika, standardi, računarske mreže);
- 4) posredovanje u istraživanju i razvoju (agencije, komore, centri).

Struktura naučnoistraživačkog sistema Republike Srpske je prikazana na sl. 1, a detaljan opis sistema dat je u Prilogu Strategiji – poglavljje 2.2.

1) Institucionalni okvir za kreiranje i sprovođenje politike, razvoja i monitoringa, te finansiranja naučnoistraživačke djelatnosti, odnosno naučno-tehnološkog razvoja Republike Srpske čine: Narodna skupština Republike Srpske, Vlada Republike Srpske, Ministarstvo nauke i tehnologije i Ministarstvo prosvjete i kulture u dijelu koji se odnosi na visoko obrazovanje. Savjetodavni dio u procesu donošenja odluka zakonodavne i izvršne vlasti pripada Skupštinskom odboru za obrazovanje, nauku i kulturu, Republičkom savjetu za nauku i tehnologiju, matičnim komisijama i svakako jednim dijelom Akademije nauka i umjetnosti Republike Srpske.



Sl 1. Struktura IR sistema u Republici Srpskoj

2) Naučnoistraživačkim radom, odnosno realizacijom istraživanja u Republici Srpskoj bave se istraživači u naučnoistraživačkim ili naučno-obrazovnim organizacijama: Akademiji nauka i umjetnosti Republike Srpske, visokoškolskim ustanovama, naučnoistraživačkim i istraživačko-razvojnim institutima, centrima, naučnima društвима i privrednim organizacijama.

3) Podršku istraživanju daju organizacije, odnosno mreža organizacija, koje pružaju logističku pomoć u prikupljanju i isporuci neophodnih informacija za istraživački rad, obezbjeđuju informaciono umrežavanje, vrše i pomažu zaštitu intelektualne svojine, obavljaju neophodna statistička istraživanja i pružanje informacija iz oblasti statistike, obezbjeđuju odgovarajuće standarde. To su: Narodna i univerzitetska biblioteka Republike Srpske, Akademska i istraživačka mreža Republike Srpske – SARNET, Agencija za informaciono društvo Republike Srpske (AIDRS), Institut za intelektualno vlasništvo BiH, Institut za mjeriteljstvo BiH, Zavod za metrologiju i standardizaciju RS i Republički zavod za statistiku.

4) Posredovanje u istraživanju u Republici Srpskoj obavljaju organizacije koje imaju „posredničku“ ulogu između naučnoistraživačko-razvojnog i proizvodnog rada. Neke od najznačajnijih posredničkih organizacija u Republici su: Republička agencija za razvoj malih i srednjih preduzeća – RARS, Inovacioni centar u Banjoj Luci – ICBL, Univerzitetski preduzetnički centar Univerziteta u Banjoj Luci – UPC, lokalne razvojne agencije. U posljednje vrijeme sve je značajnija uloga Privredne komore Republike Srpske u ovoj posredničkoj ulozi.

1.3 Analiza trenutnog stanja IR RS

Ekonomski oporavak Republike Srpske teče sporo i odvija se pod uticajem višegodišnjih prisutnih nepovoljnih privrednih i političkih prilika, te nestabilnih uslova privređivanja, problema i poteškoća prouzrokovanih globalnom ekonomskom krizom, pri čemu pad industrijske proizvodnje, visoka stopa nezaposlenosti i spoljnotrgovinski deficit predstavljaju neke od glavnih poteškoća u bržoj obnovi i razvoju. Pokazatelji stanja naučnoistraživačke djelatnosti u Republici Srpskoj u komparaciji sa drugim zemljama u svijetu mogu se indirektno izvući na osnovu podataka sa Svjetskog ekonomskog foruma 2011. godine po pitanju *GCI*⁴ (Globalni indeks konkurentnosti) za Bosnu i Hercegovinu⁵. Prema „GCI 2011–2012“ BiH je na 100. mjestu od 142 zemlje (Haiti i Čad su posljednje), što predstavlja izvjestan napredak u odnosu na 2010. godinu kada je BiH bila na 102. mjestu od 139 zemalja. Rang BiH posmatran po pojedinim stavkama od interesa za naučnoistraživačku djelatnost i tehnološki razvoj prikazan je u tabeli 2.

Premda GCI indikatori vrijede za cijelu BiH, oni se u velikoj mjeri odnose i na stanje u Republici Srpskoj, koje nije značajno različito u odnosu na situaciju u ostalom dijelu države. Indikatori, prvenstveno, ukazuju na slabu povezanost naučnoistraživačkog i privrednog sektora. Iako univerziteti po svom kvalitetu u nekim segmentima obrazovanja zauzimaju relativno dobру poziciju, njihov istraživački domet je prilično skroman. Generalno uzevši, trenutno stanje NID u Republici Srpskoj nije ni blizu zadovoljavajućeg, i na neki način predstavlja refleksiju sveukupnog socioekonomskog stanja, ali i izuzetno niske svijesti o značaju istraživanja i nauke u razvoju društva.

⁴ Global Competitiveness Index 2011–2012 rankings, World Economic Forum, Geneva, Switzerland 2011.

⁵ Globalni indeks konkurenčnosti se daje samo za zemlje u cijelini, tako da ne postoje GCI indeksi posebno za Republiku Srpsku. Premda se stanje u Federacije BiH i RS donekle razlikuje, određeni zaključci za RS se mogu izvući na osnovu GCI BiH.

Tabela 2. Pozicija BiH prema „GCI 2011–2012“

(navedene su samo stavke od interesa za naučnoistraživačku djelatnost i tehnološki razvoj)

	NAZIV	GCI POZICIJA (od 142)
a)	Tehnološka spremnost BiH	73
	raspoloživost novih tehnologija	105
	transfer tehnologija	117
	korišćenje interneta	44
	pristup širokopojasnom internetu	51
b)	Inovativnost u BiH	104
	kapacitet za inovativnost	124
	kvalitet naučnoistraživačkih institucija	98
	ulaganje preduzeća u istraživanje i razvoj	96
	saradnja univerziteta i industrije	84
	raspoloživost inženjera i istraživača	68
	iskoristivost patenata na milion stanovnika	90
v)	Visoko obrazovanje u BiH	86
	kvalitet matematičke i naučne edukacije	41
	kvalitet edukacionog sistema	73
	„odliv mozgova“ (brain drain)	126

Izvor: *Global Competitiveness Index 2011–2012 rankings, World Economic Forum, Geneva, Switzerland 2011*

1.3.1 Naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne organizacije

Naučnoistraživačkim radom u Republici Srpskoj, u smislu Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju, danas se bave istraživači u Akademiji nauka i umjetnosti Republike Srpske, visokoškolskim ustanovama, naučnoistraživačkim i istraživačko-razvojnim organizacijama (instituti i centri), privrednim organizacijama (poslovni sektor) koje u svom sastavu imaju naučnoistraživačke centre, kao i naučna udruženja. Naziv i broj naučnoistraživačkih organizacija u Republici Srpskoj dat je u tabeli 3.

Tabela 3. Naučnoistraživačke organizacije u Republici Srpskoj

R. BR.	NAUČNOISTRAŽIVAČKE ORGANIZACIJE	UKUPNO
1.	Akademija nauka i umjetnosti	1
2.	Javni univerziteti	2
	Univerzitet u Banjoj Luci	
	Fakulteti i akademije umjetnosti	15 + 1
	Studijski programi I ciklusa	54
	Studijski programi II ciklusa	35
	Studijski programi III ciklusa	1
	Univerzitet u Istočnom Sarajevu	
	Fakulteti, akademije umjetnosti, bogoslovija	14 + 2 + 1
	Studijski programi I ciklusa	50
	Studijski programi II ciklusa	34
3.	Privatni univerziteti	6
	Fakulteti i akademije	30 + 1
	Studijski programi I ciklusa	75
	Studijski programi II ciklusa	24

R. BR.	NAUČNOISTRAŽIVAČKE ORGANIZACIJE	UKUPNO
4.	Javne visoke škole	2
5.	Privatne visoke škole	11
6.	Javni naučnoistraživački instituti	2
7.	Privatni istraživačko-razvojni instituti	5
8.	NI instituti u sastavu javnih univerziteta	11
	NI instituti na univerzitskom nivou	1
	NI instituti na fakultetima	10
9.	NI instituti u sastavu privatnih univerziteta	4
10.	Virtuelni naučnoistraživački instituti	1
11.	Naučna udruženja	>20

Izvor: Ministarstvo nauke i tehnologije RS i Ministarstvo prosvjete i kulture RS

Napomena: U ranijem periodu u Registru Ministarstva nauke i tehnologije bila su evidentirana još dva NI instituta, a to su: Institut za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i balneoklimatologiju „Mlječanica“, Međivođe – Kozarska Dubica (uža djelatnost: istraživanje u oblasti medicinskih i zdravstvenih nauka, kao i multidisciplinarnim naukama, specijalizovana klinička i poliklinička djelatnost fizikalne medicine, rehabilitacije i balneoklimatologije) i Institut za zaštitu zdravlja Republike Srpske, Banja Luka, Ulica Jovana Dučića (uža djelatnost: naučnoistraživački rad u oblasti medicinskih i zdravstvenih nauka, tj. javnog zdravstva – preventivne medicine, organizacije i finansiranja zdravstvene zaštite, zdravstvene ekonomike i zdravstvenog menadžmenta) koji su, u međuvremenu, odlukom Vlade Republike Srpske, a na prijedlog Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite, preimenovane u Bolnicu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „Mlječanica“ („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 65/11) i Javnu zdravstvenu ustanovu Institut za javno zdravstvo, respektivno.

1.3.2 Institucije za podršku istraživanjima

Mreža resursa koja stoji na raspolaganju naučnoistraživačkom ili istraživačkorazvojnog sektoru, a koja je direktno u funkciji podrške istraživanju u Republici Srpskoj, može se podijeliti na institucije za podršku naučnoistraživačkom radu i infrastrukturu za podršku istraživanjima, tj. laboratorijsko-eksperimentalno-ispitnu opremu (uredaji, oprema, sistemi) i prostor za izvođenje istraživanja.

Od institucija koje su najvećim dijelom okrenute visokoškolskim i naučnoistraživačkim organizacijama posebnu važnost ima Narodna i univerzitetska biblioteka Republike Srpske i Akademski i istraživački računarska mreža Republike Srpske.

- **Narodna i univerzitetska biblioteka Republike Srpske (NUB RS)** u obavljanju matičnih poslova u bibliotečko-informacionoj djelatnosti povezuje i organizuju sve biblioteke u Republici u jedinstven bibliotečko-informacioni sistem. U okviru NUBRS je formiran Konzorcijum biblioteka Republike Srpske za objedinjenu nabavku – KoBRSON, tj. konzorcijum biblioteka iz RS zainteresovanih za objedinjenu nabavku naučnih informacija. Cilj KoBRSON-a je široka dostupnost i iskorišćenost naučnih informacija u bibliotekama naučnih, obrazovnih i kulturnih institucija. Pored respektabilnog knjižnog fonda, NUB RS je obezbijedila i pretplatu na baze digitalnih naučnih publikacija, koje služe kao servis za sve visokoškolske ustanove u Republici Srpskoj na kojima se odvija naučnoistraživački rad.

U toku je osnivanje „Virtuelne biblioteke Republike Srpske“ – VIBRS kao cjelovitog sistemskog rješenja jedinstvenog elektronski umreženog bibliotečkog sistema Republike Srpske na programsko-informatičkoj platformi „COBISS“ Instituta informacijskih nauka (znanosti) – IZUM

iz Maribora. COBISS (*Cooperative Online Bibliographic System and Services*) je kooperativni onlajn bibliografski sistem i servisi u koji je umreženo više od 600 biblioteka u regiji COBISS.RS (Kooperativni onlajn bibliografski sistem i servisi Republike Srpske) predstavlja organizacioni model povezivanja biblioteka u bibliotečko-informacioni sistem sa uzajamnom katalogizacijom, uzajamnom bibliografskom-kataloškom bazom podataka i lokalnim bazama podataka biblioteka. COBISS.RS bi bio usko povezan sa bazom podataka o istraživačima i istraživačkim organizacijama u Republici Srpskoj E-CRIS.RS.

- Javna ustanova „**Akademski i istraživačka računarska mreža Republike Srpske**“ (**SARNET**), ima zadatak da izgradi, razvija, održava i daje na upotrebu širokopojasnu informaciono-komunikacionu infrastrukturu za potrebe visokoškolskih i naučnoistraživačkih organizacija u Republici Srpskoj. Informaciono-komunikaciona infrastruktura SARNET-a omogućuje međusobno povezivanje navedenih institucija u RS, sa srodnim institucijama i računarskim mrežama u okruženju, kao i konekciju na slične evropske i globalne mreže. Do sada je u okviru SARNET-a stavljen u funkciju kompletna „kičma mreže“ (network backbone) na potezu Banja Luka–Trebinje, a Akademski i istraživačka mreža Republike Srpske je postala trajna kategorija kao bitan servis visokoobrazovne i naučnoistraživačke zajednice Republike Srpske. Cijela mreža je realizovana kao gigabitska eternet mreža: *1 Gb/s Ethernet*. Na Akademsku i istraživačku mrežu Republike Srpske priključen je Rektorat Univerziteta u Banjoj Luci, kao i organizacione jedinice Univerziteta: Elektrotehnički fakultet, Prirodno-matematički fakultet, Ekonomski fakultet, Tehnološki fakultet, Pravni fakultet, Šumarski fakultet, Arhitektonsko-građevinski fakultet, Mašinski fakultet i Akademija umjetnosti. U toku su aktivnosti na obezbjeđivanju uslova za priključenje na SARNET mrežu ostalih organizacionih jedinica Univerziteta u Banjoj Luci, kao i JU Studentskog centra „Nikola Tesla“ u Banjoj Luci. Pored Rektorata Univerziteta u Istočnom Sarajevu, na mrežu su priključene sljedeće organizacione jedinice Univerziteta: Tehnološki fakultet u Zvorniku, Medicinski fakultet u Foči, Elektrotehnički fakultet, Mašinski fakultet, Poljoprivredni fakultet i Muzička akademija u Lukavici i Fakultet za proizvodnju i menadžment u Trebinju. U toku su aktivnosti na obezbjeđivanju uslova za priključenje na SARNET mrežu Ekonomskog, Pravnog i Filozofskog fakulteta Univerziteta u Istočnom Sarajevu, dok je u narednom periodu planirano da se na mrežu priključe i ostale organizacione jedinice Univerziteta u Istočnom Sarajevu, uz prethodnu izgradnju distributivne infrastrukture u dogovoru sa Telekomom Srpske. Takođe, na Akademsku i istraživačku mrežu Republike Srpske priključeni su i Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske, Narodna i univerzitetska biblioteka Republike Srpske i Banski dvor u Banjoj Luci, kao i Centar za informacione tehnologije u Lukavici.

S ciljem ispunjavanja misije SARNET-a, neophodno je u daljem razvoju mreže preduzeti velik broj aktivnosti u pogledu obezbjeđenja dodatne pasivne infrastrukture, kao što su proširenje obima korišćenja pasivne infrastrukture Telekoma Srpske, izgradnja distributivnih mreža, te iznalaženje infrastrukture za redundantne veze unutar akademске mreže. Osim toga, od vitalnog značaja je i povezivanje SARNET-a sa srodnim mrežama u susjednim zemljama (osim postojeće veze sa AMRES-om, potrebno je obezbijediti i povezivanja sa akademskim mrežama Hrvatske i Crne Gore, kao i budućom akademskom mrežom u Federaciji BiH). Današnje funkcionalno stanje mreže je postignuto korišćenjem vrlo skromnog obima aktivne mrežne opreme. Svako povećanje broja priključenih korisnika, otvaranje nove distributivne mreže ili obogaćivanje topologije mreže na bilo koji način, mora da bude propaćeno nabavkama aktivne mrežne opreme. Značajnije povećanje obima mrežnog saobraćaja nameće, prije svega, opremanje kičme mreže adekvatnom opremom i funkcionalno odvajanje aktivne opreme kičme mreže od aktivne opreme distributivnog sloja, kao i potrebe formiranja mrežnog operativnog centra u punom kapacitetu.

- **Agencija za informaciono društvo Republike Srpske (AIDRS)** je ovlašćena i zadužena da obavlja poslove koordinacije razvoja informatike i interneta u saradnji sa drugim nadležnim

organima u javnoj upravi, školstvu i zdravstvu, te da utvrđuje tehnološke standarde i standarde procesa rada u oblasti primjene informatike i interneta i preduzima mjere za njihovo sprovođenje. Takođe, AIDRS vrši promociju primjene novih tehnologija i kreiranje novih poslova u informacionom sektorу, te inicira i koordinira stvaranje razvojnih centara, tehnoparkova i klasterske povezanosti proizvodnje u oblasti IKT. U nadležnosti AIDRS je i unapređenje dugoročnog planiranja i upravljanja informatičko-telekomunikacionom i internet infrastrukturom, implementacija i koordinacija projekata usmjerenih na umanjenje "tehnološkog raskoraka" između Republike Srpske i razvijenog svijeta, praćenje dostignuća u drugim zemljama ili asocijacijama zemalja i vršenje odgovarajuće harmonizacije, te praćenje i podsticanje razvoja industrije informacionih i komunikacionih tehnologija (softver, inženjering, hardver, konsalting), specijalno malih i srednjih preduzeća.

- **Republički zavod za statistiku** je upravna organizacija Republike Srpske. Zavod je nadležan za provođenje statističkih djelatnosti, nezavisan je u proizvodnji statistike u okviru poslova iz svog djelokruga sa osnovnim zadatkom da prikuplja, proizvodi, arhivira, štiti, analizira i isporučuje zvanične statističke podatke za sve kategorije korisnika, od Vlade i drugih organa, preko poslovnih sistema, naučnih institucija, medija, do najšire javnosti i pojedinaca. Pored toga, Republički zavod za statistiku izvršava i zadatke koji se odnose na organizaciju i vođenje statističkih istraživanja, tj. priprema prijedloga za provođenje statističkih istraživanja; priprema prijedloga za program statističkih istraživanja u saradnji sa ostalim institucijama odgovornim za rad u oblasti statistike; određivanje metodologija za provođenje statističkih istraživanja u skladu sa međunarodno prihvaćenim standardima; organizacija i obezbjeđenje davanja i razmjene statističkih podataka i informacija sa ostalim institucijama i korisnicima podataka.

Osim institucija za podršku istraživanjima za uspješnu realizaciju istraživanja u naučnoistraživačkim organizacijama i visokoškolskim ustanovama, neophodna je moderna i odgovarajuća „infrastruktura“ za podršku istraživanjima, a to su:

- a) **naučnoistraživačka oprema**, koja je neophodan „alat“ u naučnoistraživačkoj djelatnosti, jer svaki ozbiljan naučnoistraživački rad, iza kojeg treba da stoje relevantni i mjerodavni rezultati, zahtijeva vrhunsku laboratorijsko-ispitnu opremu, uređaje i odgovarajuće računarske programe. Premda se svakodnevno u Republici Srpskoj nabavlja izvjesna količina savremene istraživačke opreme, kako u visokoškolskim ustanovama, tako i u institutima, privrednim organizacijama i ispitnim laboratorijama, stanje kada je u pitanju broj, savremenosti i kvaliteta opreme, još uvijek ne zadovoljava realne potrebe. Posljedica takvog stanja je da metodologija i mogućnosti naučnog istraživanja u našim istraživačkim organizacijama, bez obzira na to koliko znanja imali, zaostaju u mnogim naučnim područjima, koja su od interesa za RS, u odnosu na relevantna istraživanja koja se obavljaju u okruženju i svijetu.

Nabavka savremene naučnoistraživačke opreme se danas obavlja poprilično nesinhronizovano i netransparentno. Naime, istraživačke organizacije, obično na ličnu inicijativu pojedinaca, pokreću nabavku opreme bilo vlastitim sredstvima, bilo putem konkursa koje raspisuje resorno ministarstvo ili putem donacija i inostranih kredita. Budući da ne postoje validna baza podataka (katalog) raspoložive opreme, često se nabavlja neadekvatna oprema, tj. dupliraju kapaciteti, upitna je kompatibilnost sa postojećom opremom i odgovarajuća funkcija, kvalitet opreme i njena cijena. Planiranje nabavke, uz potpuno sagledavanje potreba i mogućnosti određene naučnoistraživačke zajednice ne sprovodi se u cjelini.

- b) **laboratorijsko-istraživački prostor** na univerzitetima i naučnoistraživačkim institutima je nužan preduslov za istraživački rad, a, nažalost, on je kod nas često raspoređen na neodgovarajući način i gotovo uvijek ga je nedovoljno. Dešava se da je taj prostor, ponekad, gotovo sve vrijeme na raspolaganju uticajnim pojedincima ili istraživačkim grupama, a ne

cijeloj naučnoj zajednici. Stoga je potrebno periodično provoditi evaluaciju efikasnosti i efektivnosti korišćenja prostora i raspoloživi prostor preraspoređivati u skladu sa naučnom i stručnom produktivnošću, posebno na javnim univerzitetima i institutima. Ulaganje u prostor ostvaruje daleko manje stope povrata od ulaganja u ljude i opremu, te je nužno da sve institucije u naučnoistraživačkom sistemu Republike Srpske, koje su finansirane javnim sredstvima, razrade standarde za efikasno upravljanje postojećim prostorom.

1.3.3 Institucije za posredovanje u istraživanju i razvoju

Tehnološke promjene podrazumijevaju, s jedne strane, inoviranje, tj. stvaranje kroz istraživanje vlastitih novih tehnologija i njihovu komercijalizaciju, a sa druge strane, prenos tuđih tehnologija i adaptaciju za vlastite potrebe (difuziju tehnologija). Suština inovacione politike jeste ta da ona objedinjuje naučnoistraživačku i tehnološku politiku s ostalim dijelovima sistema u cilju uspješnog privrednog razvoja. Naučnoistraživačka politika se bavi isključivo naučnim istraživanjima, dakle, po definiciji, osnovnim, primjenjenim i razvojnim istraživanjima, a tehnološkoj politici je svrha podsticati preduzeća da razvijaju, komercijalizuju ili usvajaju nove tehnologije. U klasičnim sistemima te dvije politike su uglavnom međusobno izolovane i nezavisne, a u savremenim društveno-ekonomskim sistemima inovaciona politika integrše naučnoistraživačku i tehnološku politiku uz pomoć dva osnovna procesa koji prouzrokuju tehnološku promjenu: procesa podsticanja novih invencija, otkrića i inovacija i procesom njihovog širenja, odnosno difuzije tehnologija, znanja i vještina za njihovu upotrebu. U središte naučnoistraživačke i tehnološke politike dolaze inovacije (napori se usmjeravaju prema izgradnji nacionalnih inovacionih sistema) i efikasnost koja se sastoji u uspješnoj kapitalizaciji, odnosno u eksplotaciji i komercijalizaciji znanja i rezultata istraživanja u proizvodnom i u uslužnom sektoru. Nauka i visoko obrazovanje dobijaju najviše na značaju kada su u interakciji s privredom. U tom smislu, kao jedan od važnijih dijelova naučnoistraživačkog sistema u Republici Srpskoj su i organizacije koje imaju „posredničku“ ulogu između naučnoistraživačko-razvojnog i proizvodnog rada.

Neke od najznačajnijih posredničkih organizacija u Republici su:

– **Republička agencija za razvoj malih i srednjih preduzeća,**

Republička agencija za razvoj malih i srednjih preduzeća pruža podršku osnivanju i razvoju malih i srednjih preduzeća i preduzetništva u Republici Srpskoj i generator je cijelokupnog sistema podrške razvoju malih i srednjih preduzeća. Agencija djeluje kao pravno lice i neprofitna je organizacija. Osnovni ciljevi u radu Agencije jesu povećanje učešća malih i srednjih preduzeća u ukupnoj privredi Republike, promjena strukture djelatnosti kroz povećanje učešća proizvodnih djelatnosti i usluga u ukupnom društvenom proizvodu, povećanje tehnološkog razvoja, inovativnosti, konkurentnosti i otvaranje novih tržišta, povećanje broja poslovnih subjekata i uspostavljanje regionalne saradnje sa susjednim zemljama radi razmjene iskustava i ostvarivanja regionalnih komparativnih prednosti za preduzetništvo. Uspješno sprovođenje ciljeva i zadataka Agencije obezbjeđuje se kroz saradnju s Vladom Republike Srpske, lokalnim razvojnim agencijama, fondovima, komorama i poslovnim udruženjima, univerzitetima, poslovnim bankama, međunarodnim finansijskim institucijama i malim i srednjim preduzećima.

– **Inovacioni centar,**

Inovacioni centar je društvo koje se osniva radi komercijalizacije naučnoistraživačkih dostignuća, transfera tehnologije, inovacionih aktivnosti, poticanja saradnje između naučnih ustanova, univerziteta, istraživača i poslovnih subjekata, malih i srednjih preduzeća, te jačanja privrede bazirane na znanju. Pod inovacionim centrima podrazumijevaju se različiti oblici inovacionih ili preduzetničkih centara, tehnoparkova itd. Realizacijom različitih oblika preduzetničke infrastrukture, poboljšavaju se uslovi za stvaranje novih preduzeća (inkubatori), ali i razvoj i rast postojećih preduzeća.

– **Inovacioni centar Banja Luka (ICBL),**

ICBL je institucija čiji je zadatak uvezivanje naučnih, istraživačkih i razvojnih subjekata društva sa privrednim sektorom sa ciljem kreiranja novih visokotehnoloških preduzeća i novih radnih mesta – orijentisanih ka budućnosti, zasnovanih na znanju i novim tehnologijama ne samo u banjolučkoj regiji, nego svima zainteresovanim iz Republike Srpske. ICBL pruža podršku preduzetnicima u izgradnji njihovih kompanija, kroz inkubaciju, nudeći širok spektar usluga u oblasti poslovnog razvoja, kao i tržišno orijentisanih usluga savjetovanja i akreditovanih treninga.

– **Univerzitetski preduzetnički centar (UPC),**

UPC je organizaciona jedinica Univerziteta u Banjoj Luci, uspostavljena radi promovisanja inovativnog razmišljanja i razvoja preduzetničkog duha među studentima. Ciljevi UPC su da kroz stimulaciju preduzetništva, inovacija i razvoja preduzeća:

- 1) unaprijedi razumijevanje, značaj i ulogu preduzetništva u privredi i društvu;
- 2) primjeni stečeno znanje studenata u praktičnom radu i realnom okruženju;
- 3) promoviše preduzetničko obrazovanje studenata i pripremi ih za poslovanje u uslovima savremene ekonomije;
- 4) stvara nove komercijalne ili socijalne vrijednosti putem akademskih aktivnosti.

– **Privredna komora Republike Srpske,**

Privredna komora Republike Srpske je nevladina, samostalna, stručno-poslovna organizacija, nezavisna i neprofitna javno-pravna asocijacija privrednih subjekata i privrednih asocijacija sa teritorije Republike Srpske. Članovi Komore su privredna društva, banke, osiguravajuća društva i druge finansijske organizacije koje obavljaju privrednu djelatnost u Republici Srpskoj. Osim toga, članovi Komore mogu biti poslovna i stručna udruženja, interesne asocijacije, naučnoistraživačke i obrazovne institucije, savezi, fondacije, preduzetnici, zemljoradničke zadruge i drugi subjekti koji obavljaju djelatnost od značaja za privredu, ako pokažu interes za članstvo u Komori, a u skladu sa Statutom Komore.

U cilju privrednog razvoja Republike Srpske, Privredna komora Republike Srpske:

- 1) zastupa interes članica i privrede u cjelini u odnosima sa organima zakonodavne i izvršne vlasti i time stvara uslove i ambijent za unapređenje rada i poslovanja u privredi.
- 2) pruža odgovarajuće usluge svojim članicama, saglasno ovlašćenjima i programskoj orijentaciji privrednih komora.
- 3) uspostavlja i unapređuje poslovne veze i predstavlja privredu Republike Srpske u zemlji i inostranstvu.

Komorski sistem Republike Srpske se sastoji od pet regionalnih komora: Banja Luka, Bijeljina, Doboј, Istočno Sarajevo, Trebinje. Privredne komore regija podstiču razvojne procese na području regija koje pokrivaju, vodeći računa o ukupnom razvoju, zajedničkim međusobno uskladenim ciljevima i jedinstvenim interesima privrede. Regionalne privredne komore pružaju usluge iz svoje djelatnosti i privrednim subjektima sa područja regije.

– **lokalne razvojne agencije,**

Lokalne razvojne agencije predstavljaju stručne, u suštini neprofitne organizacije osnovane da pruže podršku opštem ekonomskom razvoju, privlačenju investicija, povećanju izvoza, jačanju poslovnog sektora (najčešće malih i srednjih preduzeća), ali i ukupnom društvenom razvoju jedinica lokalne samouprave. One su spona jedinica lokalne samouprave i javnih institucija i organizacija koje pružaju podršku projektima od značaja za lokalni ekonomski i društveni razvoj. Jedinstvena struktura i organizacija razvojnih agencija omogućava da one, putem svojih veza sa ekonomskim i institucionalnim akterima, stvaraju, na svim institucionalnim nivoima, horizontalne i poprečne veze. Ove veze nastaju aktivnim učešćem zainteresovanih strana u lokalnom ili regionalnom razvoju. Među zainteresovane ubrajamo: jedinice lokalne samouprave, privredne komore i udruženja poslodavaca, istraživačke i obrazovne institucije, lokalne razvojne organizacije, nevladine organizacije, konsalting organizacije, organizacije tržišta rada, sindikati i druge organizacije. U prethodnom periodu veliki broj opština je prepoznao značaj formiranja lokalnih agencija za razvoj MSP, te tako danas na području Republike Srpske postoji 18 lokalnih razvojnih agencija.

– **jedinice lokalne samouprave,**

Jedinice lokalne samouprave imaju značajnu ulogu u kreiranju povoljnog poslovnog okruženja, jačanju institucionalne podrške i stvaranju infrastrukture za upravljanje procesima razvoja, jer se procesi lokalnog ekonomskog razvoja dešavaju upravo u okviru njihovih nadležnosti. Odjeljenja za lokalni ekonomski razvoj i referati za lokalni ekonomski razvoj postoje u 31 (ili 49,18%) od ukupnog broja jedinica lokalne samouprave u Republici Srpskoj.

– **druga tijela za posredovanje,**

Druga tijela za posredovanje između istraživačkih i privrednih organizacija su različita poslovna udruženja, klasteri, organizacije za konsalting i druge organizacije.

1.3.4 Ljudski resursi

Današnja situacija u Republici Srpskoj, kada su u pitanju visokostručni ljudski resursi, nije ni malo ružičasta. Usljed ratnih dešavanja, a nakon toga tranzicije i ekomske krize, na prostoru Republike Srpske došlo je do velikog smanjenja ionako ograničenih visokoobrazovanih ljudskih resursa i, što je posebno negativno, do debalansa između proizvodnog i neproizvodnog stručnog kadra i nepostojanja kvalitetnog tržišta rada. Velika većina visokoobrazovanih radnika je napustila organizacije u kojima su obavljanja istraživanja (fakulteti, instituti, preduzeća), odnosno desila su se dva procesa koja su direktno zahvatila istraživačko-razvojni sektor: masovni i kontinuirani odliv mozgova tzv. “*brain-drain*” – čiji je rezultat bio da su brojni vrhunski istraživači emigrirali i zaposlili se u inostranstvu, i tzv. “*brain-waste*”, kada je istraživački kadar napustio svoje profesije i počeo da se bavi bolje plaćenim poslovima u privatnom i/ili javnom administrativnom sektoru.

Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju propisuje da se naučnim radom bave naučnoistraživački radnici u Akademiji nauka i umjetnosti Republike Srpske, visokoškolskim ustanovama, naučnoistraživačkim i istraživačko-razvojnim institutima, naučnoistraživačkim centrima i drugim naučnim organizacijama, kao i lica izabrana na saradnička radna mjesta u tim organizacijama, i lica koja su ispunila uslove za obavljanje naučne djelatnosti u skladu sa ovim zakonom. Pored toga, u naučnoistraživačkom radu mogu učestvovati studenti sva tri ciklusa studija i druga fizička lica u okviru naučnoistraživačkog procesa na instituciji na kojoj se studira ili realizuje naučnoistraživački proces. U zavisnosti od pokazanih rezultata u naučnoistraživačkom radu, mogu se steći istraživačka zvanja: istraživač saradnik i istraživač viši saradnik, te naučna zvanja: naučni saradnik, viši naučni saradnik i naučni savjetnik. Naučno i istraživačko zvanje može se steći u skladu sa odredbama Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju i Kriterijuma za sticanje naučnih zvanja, u institutu za naučnu oblast koja je osnovna djelatnost instituta, odnosno na fakultetu za naučnu oblast za koju fakultet daje naučni stepen magistra i doktora nauka. Naučnoistraživačke ustanove mogu, u skladu sa svojim kadrovskim potrebama, istaknutim penzionisanim naučnim savjetnicima, koji su u ovom zvanju proveli najmanje pet godina i koji su se posebno istakli svojim naučnim radom, dodijeliti počasno naučno zvanje – zaslužni naučnik.

Zvanja utvrđena Zakonom o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju odgovaraju zvanjima utvrđenim Zakonom o visokom obrazovanju, po pitanju naučnoistraživačkog rada, i to: zvanje istraživač saradnik – zvanju asistent, zvanje istraživač viši saradnik – zvanju viši asistent, zvanje naučni saradnik – zvanju docent, zvanje viši naučni saradnik – zvanju vanredni profesor, zvanje naučni savjetnik – zvanju redovni profesor, u dijelu koji se odnosi na naučnoistraživački ili istraživačko-razvojni rad.

Lica koji rade u preduzećima na poslovima istraživanja i razvoja, tj. istraživači u opštem smislu, ne moraju biti izabrani u naučnoistraživačka zvanja (izuzev ako preduzeće ima registrovan

naučnoistraživački centar), jer nisu obuhvaćeni propisima Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju.

Kritični faktori, kada je u pitanju buduće planiranje ljudskih resursa i kreiranje naučnoistraživačkog sistema u RS jeste nepostojanje kompletne baze naučnih radnika i istraživača, te nepostojanje evidencije o stvarnom broju „aktivnih“ naučnih radnika. U tom smislu je potrebno intenzivirati aktivnosti na popunjavanju E-CRIS.RS baze podataka o istraživačima u Republici Srpskoj, kao i što bržu implementaciju bibliografske baze podataka COBISS.RS.

Procjena ljudskih resursa u oblasti istraživanja i razvoja u Republici Srpskoj (vodeći računa da je zadnji popis stanovništva u BiH bio 1991. godine i da se ne raspolaže egzaktnim podacima o stanovništvu, te da se broj stanovnika i njegova struktura procjenjuje uglavnom putem određenih anketa, npr. Anketa o radnoj snazi – ARS, Anketa o potrošnji domaćinstava – APD, kao i putem odgovarajućih demografskih proračuna) izvršena je na bazi podataka dobijenih statističkim istraživanjem u vezi sa istraživanjima i razvojem u Republici Srpskoj u 2010. godini,⁶ koji su u toku 2011. godine realizovali Republički zavod za statistiku RS i Ministarstvo nauke i tehnologije. U tabeli 4. je, komparacije radi, u sažetoj formi dat komparativni pregled ljudskih resursa Republike Srpske u oblasti istraživanja i razvoja i odgovarajućih podataka za druge zemlje⁷.

Treba da se ima u vidu da su podaci u vezi sa statistikom istraživačkog i razvojnog rada u Republici Srpskoj sakupljeni i obrađivani tek u zadnje dvije godine, te da su moguća neka odstupanja od realnog stanja zbog nedovoljnog nepoznavanja predmetne materije od strane anketiranih subjekata. Međutim, kada se uporede dobijeni rezultati statističkih istraživanja sa podacima kojim raspolažu Ministarstvo nauke i tehnologije i Ministarstvo prosvjete i kulture, dobija se relativno realna slika za sektor visokog obrazovanja i dio koji se odnosi na ostale naučnoistraživačke ustanove. Poprilična nepoznanica je dio koji se odnosi na razvojne aktivnosti u privrednom sektoru i tu su jedino raspoloživi podaci dobijeni navedenim statističkim istraživanjima.

Tabela 4. Osnovni statistički podaci u vezi IR ljudskih resursa u Republici Srpskoj (2010. godina)

R. BR.	INDIKATOR	REPUBLIKA SRPSKA	DRUGE ZEMLJE
1.	Procenat visokoobrazovanih ljudi u RS (oko 72.000 radno sposobnog stanovništva) u odnosu na ukupan broj radnospособnog stanovništva (901.000)	Oko 8%	Hrvatska 18%, Slovenija 23%, Srbija 6%, Austrija 18%, Mađarska 19%, Finska 37%, Njemačka 25%, Grčka 23%, Poljska 20%, prosjek EU oko 28%, SAD 41%, Kanada 49%, Ruska Federacija 54%
2.	Ukupan broj zaposlenih na poslovima istraživanja i razvoja (svi sektori i sve aktivnosti) u odnosu na ukupnu radnu snagu	Broj zaposlenih lica na IR poslovima je 1053 U odnosu na ukupnu radnu snagu (431.000), to je oko 0,25%, odnosno 0,2% sa visokim obrazovanjem (840 lica sa fakultetskim obrazovanjem)	Hrvatska 0,55%, Srbija oko 0,6% Slovenija 1,11%, Austrija 1,35%, Norveška 1,38%, Finska 2,1%, Rumunija 0,31%,
3.	Procenat zaposlenih na poslovima istraživanja i razvoja (svi sektori i sve aktivnosti) u odnosu na ukupan broj zaposlenih	Oko 0,3% (Ukupan broj zaposlenih je 329.000)	Slovenija 1,4%, Srbija 0,7%, Hrvatska 1%, Belgija 1,9%, Bugarska 0,6%, Češka 1,4%, danska 2,4%, Njemačka 1,9%, Mađarska 1,2%, Austrija 2,2%, Japan 1,8%,

⁶ „Istraživanje i razvoj u 2010. godini“, Statistika istraživanja i razvoja, Republički zavod za statistiku RS, Godišnje saopštenje, br. 219/11.

⁷ Pogledati detalje u Prilogu strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske, poglavljia 1. i 2.

R. BR.	INDIKATOR	REPUBLIKA SRPSKA	DRUGE ZEMLJE
			Rusija 1,1%, Južna Koreja 1,8%.
4.	Procenat zaposlenih na poslovima istraživanja i razvoja (IR) u poslovnom sektoru, sektoru visokog obrazovanja i državnom sektoru.	23,60% u poslovnom sektoru, 70% u institucijama visokog obrazovanja i 6,2% u državnom sektoru.	Evropski prosjek 49% i o 36% Austrija 63% i 31%, Japan 68% i 26%, Hrvatska 14% i 55%, Srbija u poslovnom sektoru oko 7%, državnom sektoru 30% (instituti) i u visokom obrazovanju 63%,
5.	Procenat istraživača (682) u odnosu na ukupan broj zaposlenih na poslovima IR (1053).	64,8% svih zaposlenih na poslovima IR su istraživači	
6.	Procenat istraživača ženskog pola (257)	37,7% od ukupnog broja istraživača (682)	EU prosjek je oko 29% žena istraživača. Belgija 31%, Irska 30%, Italija 32%, Austrija 21%, Švedska 29%, Turska 34%, Estonija 41%, Litvanija 48%, Bugarska 48%, Rumunija 44%, Srbija 51%, Hrvatska 47%, Slovačka 41%
7.	Procenat istraživača po sektorima (ukupno 682 istraživača)	11,3% u poslovnom sektoru, 82,7% u institucijama visokog obrazovanja i 5,9% u državnom sektoru.	
8.	Procenti zaposlenih istraživača na poslovima IR u sektoru visokog obrazovanja po naučnim oblastima u odnosu na ukupan broj istraživača u tom sektoru (Broj istraživača koji su stalno zaposleni ili se povremeno bave istraživanjima u sektoru visokog obrazovanja je 564, od toga 215 su žene)	Inženjerstvo i tehnologija: 35,1%, Prirodne nauke: 13,3% Poljoprivredne nauke: 28,5% Društvene nauke: 10,5% Medicinske i zdravstvene nauke: 12,6% Humanističke nauke: statističkim istraživanjem za 2010. godinu nisu evidentirani zaposleni u ovoj oblasti ali su evidentirani na bazi angažmana po osnovu ugovora o djelu, odnosno, autorskog ugovora	
9.	Procenti zaposlenih doktora nauka po sektorima u odnosu na ukupan broj zaposlenih lica sa doktoratom na poslovima IR (ukupno 306, od toga 78 žena).	Visoko obrazovanje: 95,1% Poslovni sektor: 4,2% Državni sektor: 0,7%	
10.	Starost istraživača	Oko 68% istraživača mlađe od 50 godina (visoko obrazovanje oko 68%, poslovni sektor 72% i državni sektor oko 57%). Prosječna starost istraživača oko 44 godine.	U sektoru visokog obrazovanja u Austriji, Kipru i Finskoj je 40% istraživača mlađe od 35 godina. U Latviji je u ovom sektoru 38% istraživača starije od 55 godina, a u Italiji 36%. Prosječna starost istraživača u Srbiji je 44,3 godine
11.	Broj lica koja bi trebalo da se bave nekim vidom IR aktivnosti (lica sa završenim fakultetom, magistri i doktori nauka stalno zaposleni na univerzitetima, institutima i oni koji se bave istraživanjima u preduzećima) – potencijalni IR kadari	Oko 2700 nastavnika i saradnika u institucijama visokog obrazovanja i oko 300 u privredi i državnom, odnosno javnom sektoru. Ukupno oko 3.000 lica potencijalnih IR kadrova	
12.	IR radom u RS se stalno ili	340 istraživača sa	

R. BR.	INDIKATOR	REPUBLIKA SRPSKA	DRUGE ZEMLJE
	povremeno aktivno bavi lica sa VSS spremom:	univerzitetskim obrazovanjem bez naučnog zvanja (od toga preko 160 žena), oko 500 lica u zvanju doktora nauka ili magistara (od toga 170 su žene). To je ukupno 840 lica koja se bave IR radom ili oko 0,25% od ukupnog broja zaposlenih u RS (329.000). Preko 2000 potencijalnih IR kadrova, koji su zaposleni, ne bavi se poslovima istraživanja ili razvoja.	
13.	Broj aktivnih istraživača u visokoškolskim ustanovama u RS	Od oko 2700 nastavnika i saradnika zaposlenih na visokoškolskim ustanovama u RS poslovima IR bavi se 650 ili samo oko jedne četvrtine (25%).	
14.	Broj studenata u odnosu na broj stanovnika	oko 3% (45.966)	EU – preko 3,8%, Poljska 5,5%, Slovenija 3,5%, Austrija 3%, Finska 5,9%

Na osnovu podataka iz evidencija Ministarstva nauke i tehnologije, može se zaključiti:

- u javnim naučnoistraživačkim institutima u RS je zaposленo oko 40, a na privatnim oko 30 lica sa naučnoistraživačkim zvanjima,
- od 2008. do 2010. godine, na međunarodnim naučnim skupovima izvan Republike Srpske i Bosne i Hercegovine svoje radove je izlagalo ukupno 357 istraživača iz RS, od toga se 202 odnosi na skupove u republikama bivše SFRJ i 155 na druge inostrane zemlje. Jedan broj istraživača je više puta bio na inostranim skupovima, tako da se aproksimativno može uzeti da je oko 300 pojedinačnih istraživača iz Republike Srpske u posmatranom trogodišnjem periodu, prijavilo svoje radove na inostranim međunarodnim skupovima,
- u realizaciji naučnoistraživačkih projekata sufinsansiranih od strane Ministarstva nauke i tehnologije učestvovalo je oko 450 istraživača (ovaj broj se odnosi na pojedinačna lica, a ne na ukupan broj istraživača koji su učestvovali u realizaciji projekata od 2008. do 2010. godine, jer je jedan broj istraživača u tom trogodišnjem periodu učestvovao u realizaciji više projekata).

1.3.5 Stanje po naučnim oblastima

Aktuelno stanje naučnoistraživačke djelatnosti u Republici Srpskoj, posmatrano po naučnim oblastima, procjenjuje se, u nedostatku drugih informacija, na osnovu raspoloživih podataka Ministarstva nauke i tehnologije, kao i podataka statističkih istraživanja Zavoda za statistiku Republike Srpske od 2008. do 2010. godine. Kao osnova, za ovu procjenu, analizirani su:

- a) naučnoistraživački i razvojni projekti,
- b) naučni skupovi,
- v) odlasci na naučne skupove održane u inostranstvu,
- g) naučna publicistika,
- d) rezultati istraživačkih i razvojnih aktivnosti,
- đ) učešće u međunarodnim istraživačkim projektima.

A) Naučnoistraživački projekti

U periodu 2008-2010. godine, Ministarstvo nauke i tehnologije je sufinsansiralo 312 naučnoistraživačkih projekata (292 projekta na slobodnu i 20 projekata na zadatu temu).

Procentualno učešće organizacija u realizaciji ovih naučnoistraživačkih projekata prikazano je u tabeli 5.

Tabela 5. Učešće pojedinih NI organizacija u realizaciji sufinansiranih naučnoistraživačkih projekta od 2008 do 2010. godine

R. BR.	ORGANIZACIJA	%
1.	ANURS	5,1
2.	Univerziteti	83
3.	NI i IR instituti	5,5
4.	Naučna udruženja	6,4

Izvor: Ministarstvo nauke i tehnologije RS

S obzirom na to da projekti na zadatu temu (tematski projekti) neodražavaju stvarnu „zainteresovanost“ nosilaca naučnoistraživačkog rada u Republici za određene naučne oblasti, jer su bila „dirigovana“, a ne po slobodnoj volji istraživača, to će se za dalju analizu koristiti podaci dobijeni na osnovu tzv. projekata na slobodnu temu (tabela 6).

Tabela 6. Sufinansirani NI projekti po naučnim oblastima od 2008 do 2010. godine

R. BR.	NAUČNA OBLAST	%
1.	Prirodne nauke	13,0
2.	Inženjerstvo i tehnologija	29,5
3.	Medicinske i zdravstvene nauke	12,7
4.	Poljoprivredne nauke	15,4
5.	Društvene nauke	14,7
6.	Humanističke nauke	14,7

Izvor: Ministarstvo nauke i tehnologije RS

Najveći broj projekata na slobodnu temu je pripadao sljedećim užim naučnim oblastima:

- prirodne nauke – geonauke, geologija, klimatska istraživanja, hidrologija, vodeni resursi, nauke o životnoj sredini,
- inženjerstvo i tehnologija – elektrotehnika, elektronika, telekomunikacije, računarski hardver i sistemi, hemijske tehnologije, procesno inženjerstvo, energija i goriva, geološko inženjerstvo,
- medicinske i zdravstvene nauke – kardiološki i kardiovaskularni sistemi, endokrinologija i metabolizam, gastroenterologija, urologija i nefrologija, stomatologija, psihijatrija, onkologija, gerijatrija i gerontologija, imunologija, neurologija, farmakologija, fiziologija, patologija,
- poljoprivredne nauke – ratarstvo, hortikultura, nauka o zemljištu, ribarstvo, oplemenjivanje biljaka, zaštita zdravlja biljaka,
- društvene nauke – ekonomsko planiranje i razvoj, ekomska politika, preduzetnička ekonomija, metodika vaspitno-obrazovnog rada, defektologija, primijenjena pedagogija,
- humanističke nauke – opšte studije jezika, specifični jezici, opšte studije književnosti, specifične književnosti, istorija starog vijeka, istorija srednjeg vijeka, istorija novog vijeka, istorija savremenog doba.

B) Naučni skupovi

Prema podacima Ministarstva nauke i tehnologije od 2008 do 2010. godine održano je oko 80 naučnih skupova (u ovom trogodišnjem periodu je u Republici Srpskoj održano više naučnostručnih skupova, konferencija, savjetovanja od navedenog broja, ali oni nisu sufinansirani sredstvima

Ministarstva i o njihovom održavanju Ministarstvo nema evidencije). Organizatori naučnih skupova, u posmatranom periodu, bili su Akademija nauka i umjetnosti, pojedini fakulteti iz sastava javnih i privatnih univerziteta i udruženja koji u opisu svojih djelatnosti imaju registrovan naučnoistraživački rad. Procentualno najveći broj naučnih skupova organizuju javni univerziteti, oko 42%, a slijede ih naučna udruženja sa oko 37%. Procentualni broj, po naučnim oblastima, naučnih skupova održanih u navedenom periodu u Republici Srpskoj je prikazan u tabeli 7.

Tabela 7. Sufinansirani naučni skupovi po naučnim oblastima od 2008 do 2010. godine održani u Republici Srpskoj

R. BR.	NAUČNA OBLAST	%
1.	Prirodne nauke	7,5
2.	Inženjerstvo i tehnologija	25,0
3.	Medicinske i zdravstvene nauke	1,3
4.	Poljoprivredne nauke	5,0
5.	Društvene nauke	35,0
6.	Humanističke nauke	15,0
7.	Ostalo (multidisciplinarno)	11,2

Izvor: Ministarstvo nauke i tehnologije RS

V) Odlasci na naučne skupove izvan RS i BiH

Ministarstvo nauke i tehnologije u naučnim programskim aktivnostima podržava (sufinansira) odlazak naučnoistraživačkog kadra na naučne skupove u inostranstvo da bi tamo prezentovali rezultate svojih naučnoistraživačkih aktivnosti.

Tabela 8. Sufinansirani odlazak na naučne skupove u inostranstvo (po mjestu održavanja skupa i naučnim oblastima)

R. BR.	MJESTO ODRŽAVANJA SKUPA	%
1.	Bivše JU republike	55,6
2.	Evropa i svijet	43,4
NAUČNA OBLAST		
1.	Prirodne nauke	6,7
2.	Inženjerstvo i tehnologija	43,4
3.	Medicinske i zdravstvene nauke	26,1
4.	Poljoprivredne nauke	6,7
5.	Društvene nauke	9,5
6.	Humanističke nauke	7,6

Izvor: Ministarstvo nauke i tehnologije RS

Pod „inostranstvom“ se podrazumijevaju, s jedne strane, republike bivše SFRJ (osim BiH), a s druge strane, ostale zemlje u svijetu (inostranstvo). Ukupan broj odlazaka na naučne skupove u inostranstvo od 2008 do 2010. godine je bio 357 (bivša SFRJ 202 odlaska i inostranstvo 155 odlazaka). Ovdje je u obzir uzet samo broj prezentovanih radova, a ne broj pojedinaca koji su odlazili na skupove i koji je veći od 375, budući da je u nekim slučajevima dva ili više koautora odlazilo na skupove. U tabeli 8. dat je procentualni iznos sufinsansiranih odlazaka na skupove izvan BiH po lokaciji održavanja skupa i naučnim oblastima kojima pripadaju prezentovani radovi naučnih radnika iz Republike Srpske. Najveći broj radova prezentovanih na skupovima u republikama bivše SFRJ bilo je iz oblasti inženjerstva i tehnologije (115), a najveći broj u Evropi i svijetu iz oblasti medicine (70) – gotovo kao svi ostali zajedno.

G) Naučna publicistika

Naučne publikacije su javno objavljeni naučni radovi u štampanom ili elektronskom obliku, u kojima se, uz primjenu naučne metodologije, obrađuje neki problem ili pitanje iz određene naučne oblasti, na bazi kojih se stiče, uvećava, poboljšava i provjerava znanje. Pod nazivom „naučna publikacija“ podrazumijeva se: naučna knjiga i naučna monografija, naučni časopis, zbornik naučnih radova, naučno-leksikografska i enciklopedijska publikacija, naučna kartografska publikacija i ostale naučne publikacije (prevodi, bibliografije, kritike i sl). Od 2008 do 2010. godine, Ministarstvo nauke i tehnologije je finansijski podržalo objavljivanje 183 naučne knjige (udžbenici i zbirke zadataka se ne svrstavaju u naučne knjige). Ukupan broj objavljenih naučnih knjiga u ovom trogodišnjem periodu u Republici Srpskoj je možda i veći od 183, ali Ministarstvo nauke i tehnologije o tome nema podataka, niti je stručna komisija, koju je formiralo Ministarstvo, o tome odlučivala. U tabeli 9. dati su procentualni iznosi sufinsansiranih naučnih knjiga po naučnim oblastima (u onosu na ukupan broj od 183 knjige) u periodu 2008-2010. godina.

Tabela 9. Sufinansirano publikovanje naučnih knjiga po naučnim oblastima od 2008 do 2010. godine

R. BR.	NAUČNA OBLAST	%
1.	Prirodne nauke	11,5
2.	Inženjerstvo i tehnologija	11,5
3.	Medicinske i zdravstvene nauke	7,1
4.	Poljoprivredne nauke	11,5
5.	Društvene nauke	43,1
6.	Humanističke nauke	23,5

Izvor: Ministarstvo nauke i tehnologije RS

S ciljem uređenja oblasti publikovanja naučnih časopisa, Ministarstvo nauke i tehnologije je 2009. godine formiralo Radnu grupu za kategorizaciju naučnih časopisa u Republici Srpskoj. U toku 2009. i početkom 2010. godine, Radna grupa za kategorizaciju je sačinila preliminarnu rang-listu kategorisanih časopisa, u skladu sa zatečenim stanjem. Tom prilikom radna grupa je izvršila preliminarnu kategorizaciju ukupno 98 časopisa koji su zvanično registrovani u Narodnoj i univerzitetskoj biblioteci Republike Srpske. U međuvremenu, Ministarstvo je donijelo Pravilnik o publikovanju naučnih publikacija („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 77/10), u kojem se, između ostalog, nalaze detaljna uputstva o uređivanju i publikovanju naučnih časopisa, te kriterijumi za kategorizaciju naučnih časopisa. Na osnovu Pravilnika o publikovanju naučnih publikacija, Komisija za kategorizaciju naučnih časopisa Ministarstva za nauku i tehnologiju od kraja 2010. godine u kontinuitetu (kako pristižu zahtjevi za rekategorizacijom časopisa – časopisi koji su izvršili poboljšanja u skladu sa Pravilnikom) radi na vrednovanju naučnih časopisa. Spisak kategorisanih časopisa je objavljen na veb stranici Ministarstva, a u tabeli 10. je prikazana procentualna zastupljenost časopisa u prve tri kategorije (prvoj, drugoj i trećoj – mart 2011. godine) po naučnim oblastima.

Tabela 10. Procentualna zastupljenost časopisa u prve tri kategorije

R. BR.	NAUČNA OBLAST	%
1.	Prirodne nauke	11,4
2.	Inženjerstvo i tehnologija	11,4
3.	Medicinske i zdravstvene nauke	5,7
4.	Poljoprivredne nauke	5,7
5.	Društvene nauke	45,7
6.	Humanističke nauke	20,0

Izvor: Ministarstvo nauke i tehnologije RS

D) Učešće u međunarodnim istraživačkim projektima

Naučnoistraživačke i druge organizacije iz Republike Srpske su učestvovali i učestvuju u najznačajnijim evropskim istraživačkim programima, a to su: Okvirni programi Evropske komisije, SEE-ERA.NET i COST, kao i u okviru višegodišnjeg bilateralnog Sporazuma o naučno-tehnološkoj saradnji između Republike Slovenije i Bosne i Hercegovine.

Istraživači i organizacije iz Republike Srpske su učestvovali u 13 projekata u okviru Šestog okvirnog programa – FP 6, koji je trajao od 2002. do 2006. godina (iako su istraživanja trajala još i u 2009. godini) i u Sedmom okvirnom programu – FP 7, koji traje do 2013. godine, u devet projekata sa ukupnim budžetom od preko 750.000 evra.

U SEE-ERA.NET projektu, koji ima za cilj da izgradi i proširi ERA-u (Evropski istraživački prostor) na zemlje Zapadnog Balkana (WBC), putem koordinacije i podržavanja istraživanja i tehnološkog razvoja, do sada su iz Republike Srpske učestvovali tri institucije.

COST (engl. *European Cooperation in Science and Technology*) je međunarodni okvir za evropsku saradnju u oblasti nauke i tehnologije, koji omogućava koordinaciju državno-finansiranih istraživanja na evropskom nivou i u njemu su do sada su iz Republike Srpske učestvovali, takođe, tri institucije.

U zajedničkim projektima istraživača iz Republike Slovenije i Republike Srpske u okviru bilateralnog Sporazuma o naučno-tehnološkoj saradnji između Republike Slovenije i Bosne i Hercegovine u periodu 2008–2009. godine učestvovali su dvije institucije iz Republike Srpske, a od 2010. do 2011. godine učestvuje ih 11.

1.3.6 Finansiranje naučnoistraživačke djelatnosti

Realizacija opštih interesa i strateških ciljeva u naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju u Republici zasniva se uglavnom na finansiranju istraživačkih i razvojnih aktivnosti iz budžeta Republike Srpske, putem Ministarstva nauke i tehnologije. Finansijska podrška Ministarstva nauke i tehnologije, odnosno Vlade Republike Srpske, odnosi se na sufinansiranje programa osnovnih, primijenjenih i razvojnih istraživanja, programa ospozobljavanja i usavršavanja kadra i podsticanja mlađih obdarenih za naučnoistraživački rad, programa međunarodne saradnje, programa izdavanja naučnih publikacija i podsticaja održavanja naučnih skupova i aktivnosti naučnih i stručnih društava, kao i programa obezbjeđivanja opreme i uslova za naučnoistraživački rad. Komercijalizacija znanja, inovativnost i transfer novih tehnologija se podstiče sufinansiranjem programa razvoja tehnologije, inovatorstva i aktivnosti u vezi sa projektom inovacionih centara, čiji krajnji rezultat treba da bude pokretanje i razvoj malih i srednjih preduzeća i promocija savremenog tehnopreduzetništva.

Ostala ministarstva i republički organi mogu iz svojih dijelova budžeta da finansiraju naučnoistraživačke projekte i izradu studija za koje su posebno zainteresovani i u okviru svoje resorne nadležnosti, o čemu su dužni da informišu MNT⁸. U slučaju finansiranja projekata od strane više ministarstava, Ministarstvo nauke i tehnologije je odgovorno za koordinaciju rada na pripremi, praćenju i verifikaciji projekta. Organi na nivou gradova i opština mogu, takođe, iz svojih budžeta da sufinansiraju projekte i druge programe koji se finansiraju iz budžeta Republike, ali i da finansiraju sopstvene projekte, programe i studije.

⁸ Zaključak Vlade Republike Srpske, br. 041/1-012-1490/08, od 12.06.2008. godine

Raspoloživi podaci Ministarstva nauke i tehnologije se odnose na budžetska sredstva plasirana preko ovog ministarstva i ukazuju da se u zadnjih pet godina izdvajanja za nauku kreću u intervalu od 0,03 do 0,06% BDP, a za razvoj tehnologije od 0,004 do 0,01% BDP, odnosno u prosjeku za naučno-tehnološki razvoj oko 0,05% BDP (tabela 11). Ministarstvo nauke i tehnologije je 2010. godine⁹ za istraživanje i razvoj izdvojilo 3.930.000 KM ili 0,05% BDP.

Tabela 11. Izdvajanja za NID iz Budžeta RS u resorno nadležnom ministarstvu (MNT)

Godina	BDP u mil. KM	Resor nauke u KM		Resor tehnologije u KM		Ukupna izdvajanja za NID	
		Iznos u KM	u % od BDP	Iznos u KM	u % od BDP	Iznos u KM	u % od BDP
2006.	6.499	2.225.000	0,03	290.813	0,004	2.515.813	0,04
2007.	7.351	3.290.000	0,04	354.300	0,005	3.644.300	0,05
2008.	8.489	4.700.000	0,06	1.350.000	0,02	6.050.000	0,07
2009.	8.223	4.286.000	0,05	848.500	0,01	5.134.500	0,06
2010.	8.307	3.130.000	0,04	800.000	0,009	3.930.000	0,05
2011.	8.804	3.020.000	0,03	731.000	0,008	3.751.000	0,04
2012.	9.225	2.965.000	0,03	652.500	0,007	3.617.500	0,04

Izvor: Ekonomска политика RS 2012¹⁰ i Ministarstvo nauke i tehnologije RS

Osim direktnog ulaganja u naučnoistraživačke programe i programe razvoja tehnologije, Ministarstvo nauke i tehnologije prati i budžetska izdvajanja za institucije u svojoj nadležnosti, tj. Akademije nauka i umjetnosti Republike Srpske, Agencije za informaciono društvo i Akademske i istraživačke računarske mreže SARNET. Za navedene institucije je u 2010. godini izdvojeno:

- Akademiju nauka i umjetnosti RS (ANURS) 0,016% BDP (1.296.000 KM),
- Agenciju za informaciono društvo RS (AIDRS) 0,0048% BDP (400.000 KM),
- Akademsку i istraživačku mrežu RS (SARNET) 0,0048% BDP (400.000 KM).

Pored toga, na bazi statističkih podataka iz godišnjeg saopštenja Republičkog zavoda za statistiku „Istraživanje i razvoj u 2010. godini“ dolazi se do podatka da su druga ministarstva za istraživanje i razvoj u 2010. godini izdvojila oko 2,5 miliona KM.

Izdaci republičkog budžeta tzv. – **GBAORD**¹¹ predstavljaju sva planirana budžetska sredstva na nivou Republike, namijenjena za istraživanje i razvoj, uključujući planirana izdvajanja nižih nivoa vlasti i ovaj izvor finansiranja naučnoistraživačke djelatnosti u Republici Srpskoj u 2010. godini, na bazi prethodno iznesenog, procjenjuje se na oko 8,7 miliona KM (budžet kao izvor finansiranja IR aktivnosti). Posmatran u odnosu na BDP, GBAORD (planirana budžetska sredstva) 2010. godine je iskazan u procentu od oko 0,1%. Iako pohvalna i neophodna, inicijativa javnog sektora je nedovoljna i neefikasna za značajnije pomake u razvoju nauke i tehnologije. Budžet je ograničen

⁹ Dati su podaci za 2010. godinu zbog uporedivosti podataka dobijenih statističkim istraživanjem Republičkog zavoda za statistiku – „Istraživanje i razvoj u 2010. godini“, RZS, Godišnje saopštenje, broj 219/11. Podaci za period 2006–2012. godine mogu se naći u Prilogu Strategiji naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. godine.

¹⁰ Ekonomска politika Republike Srpske za 2012. godinu, „Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 3/12

¹¹ engl. GBAORD – *Government budget appropriations or outlays on RD*

izvor finansiranja brojnih potreba društva, a pitanje stepena efektivnosti dijela namijenjenog nauci i tehnologiji prioritetno u odnosu na visinu udjela ovih sredstava u budžetu.

Na osnovu izvještaja o radu Ministarstva nauke i tehnologije 01.01–31.12.2010. godine, moguće je dobiti sliku strukture ulaganja budžetskih sredstava u naučnoistraživačke aktivnosti (3.130.000 KM) i razvoj tehnologije (800.000 KM) prema namjeni i vrsti korisnika sredstava (2010. godina je uzeta kao reprezent ulaganja Ministarstva u naučnoistraživačke aktivnosti radi poređenja sa podacima dobijenih u godišnjem izvještaju Republičkog zavoda za statistiku „Statistika istraživanja i razvoja u 2010“).

a) Budžetska sredstva uložena u razvoj naučnoistraživačke djelatnosti:

- program osnovnih, primijenjenih i razvojnih istraživanja 34,46%,
- program ospozobljavanja i usavršavanja kadra i podsticanja mlađih obdarenih za naučnoistraživački rad 27%,
- program izdavanja naučnih publikacija i održavanja naučnih skupova 19,70%,
- preostalih 18,8% budžetskih sredstava je utrošeno na programe: obezbeđivanje opreme i uslova za naučnoistraživački rad, odlaske u inostranstvo na prezentaciju naučnih radova, međunarodnu saradnju, nabavku elektronskih naučnih baza podataka, podsticanja aktivnosti naučnih i stručnih društava itd.

b) Budžetska sredstva uložena u tehnološki razvoj:

- razvoj i uvođenje novih tehnologija 25,1%,
- Inovacioni centar Banja Luka (ICBL) 28,3%,
- podsticaji inovatorstvu 11,3%,
- nabavka opreme 25,3%,
- preostalih 10% budžetskih sredstava namijenjenih za tehnološki razvoj uloženo je u promociju inovatorstva i tehnološkog razvoja, te održavanje skupova u vezi tehnološkog razvoja.

Nezavisno od podataka Ministarstva nauke i tehnologije, statističko istraživanje vezano za naučnoistraživačke aktivnosti u Republici Srpskoj, koje je obavio Republički zavod za statistiku u toku 2011. godine za 2010. godinu¹², pokazuje optimističku sliku po pitanju izdataka za istraživanje i razvoj, specijalno poslovnog sektora. Prema dobijenim podacima, ukupni izdaci za istraživačko-razvojnu djelatnost u RS u 2010. godini (GERD¹³), koje su izdvojili poslovni, vladin sektor (javne ustanove) i sektor visokog obrazovanja, iznose 20,779 miliona KM, odnosno 0,25% u odnosu na BDP. Najveća izdvajanja je iskazao sektor visokog obrazovanja (HERD¹⁴), sa iznosom od 10,091 mil. KM ili 0,121% u odnosu na BDP, nešto manje učešće u ukupnim izdacima je imao poslovni sektor (BERD¹⁵), izdvojivši 8,52 miliona KM ili 0,103% u odnosu na BDP, dok je vladin sektor (GOVERD¹⁶) iskazao iznos od 2,019 miliona KM izdataka za istraživanje i razvoj ili 0,024% od BDP. Troškovi neprofitnog sektora za IR su iznosili 0,149 miliona KM ili 0,002% BDP.

Na slici 2. je dat pregled izdataka za istraživanje i razvoj u Republici Srpskoj za 2010. godinu.

Izvor finansijskih sredstava utrošenih na naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne aktivnosti u Republici Srpskoj u 2010. godini, prema navedenom statističkom istraživanju RZS, bila su: planirana budžetska sredstva RS namijenjena za IR u iznosu od 8.764.000 KM (Ministarstvo nauke i tehnologije – nauka i tehnologija, SARNET, AIDRS, te ANURS i druga ministarstva), što je

¹² „Istraživanje i razvoj u 2010. godini“, Republički zavod za statistiku RS, Godišnje saopštenje, br. 219/11.

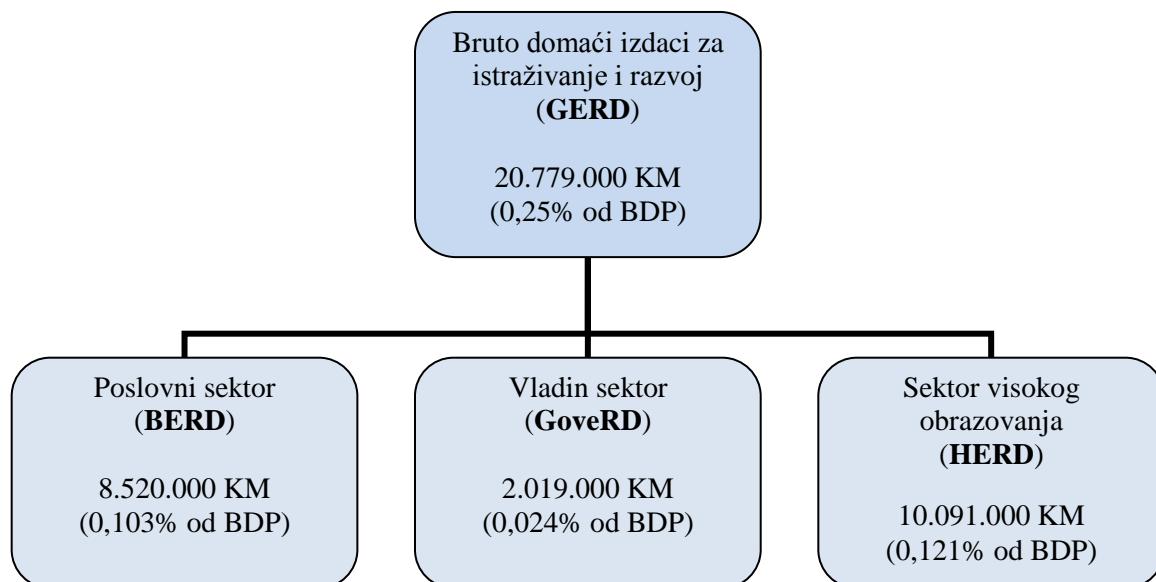
¹³ engl. GERD – Gross Domestic Expenditures on R&D

¹⁴ engl. HERD – Higher education Expenditure on R&D

¹⁵ engl. BERD – Business Expenditure on R&D

¹⁶ engl. GOVERD – Government Expenditure on R&D

42,2% od ukupnih 20.779.000 KM utrošenih u NIR djelatnost u Republici Srpskoj u 2010. godini. Sredstva različitih fondova i jedinica lokalne samouprave su iznosila oko 1,2 miliona KM (5,5%) i oko 10,4 miliona KM su sredstva poslovnih subjekata i ostala sopstvena sredstva, što predstavlja oko 50% ukupnih sredstava, a oko pola miliona KM ili oko 2,3%, ostali su izvori (sredstva zajedničkih institucija BiH, Federacije BiH i inostranstvo).



Sl 2. Pregled izdataka za istraživanje i razvoj u RS za 2010. godinu

Obavljena statistička istraživanja Republičkog zavoda za statistiku su pokazala da dominantan izvor finansiranja istraživačko-razvojne (IR) djelatnosti u 2010. godini predstavljaju finansijska sredstva iz RS (20.284.000 KM ili 97,6% od ukupnih izvora). Sredstva zajedničkih institucija BiH (63.000 KM ili 0,3%) i finansijska sredstva Federacije BiH i Distrikta Brčko (18.000 KM ili 0,1%) i finansijska sredstva iz inostranstva (414.000 KM ili 2%) čine preostalih 2,4% izvora finansiranja istraživačko-razvojne djelatnosti u RS u 2010. godini.

Komparacije radi, u odnosu na 0,25% BDP-a GERD-a u Republici Srpskoj, a prema raspoloživim podacima,¹⁷ izdaci za nauku i istraživanje u odnosu na BDP u 2009. godini, u nekim zemljama iznosilo je: Izrael 4,28%; Švedska 3,62%; Finska 3,96%; Južna Koreja 3,36%; Japan 3,33%; SAD 2,79%; prosjek OECD 2,33%; Njemačka 2,78%; prosjek EU27 1,9%; Slovenija 1,86%; Češka 1,53%; Kina 1,7%; Italija 1,27%; Rusija 1,24%; Turska 0,85% i Rumunija 0,6%. Različiti izvori podataka za isti period ukazuju da je u Hrvatskoj za istraživanje uloženo oko 1%, Srbiji oko 0,4% i Albaniji oko 0,18% BDP.

Iako trenutna ekomska situacija predstavlja rizik i neizvjesnost za istraživačke i razvojne djelatnosti, nauka, tehnologija i inovacije daju veliki doprinos uspješnom izlasku iz recesije i pružaju dugoročne perspektive rasta za sve ekonomije u svijetu. Nauka i tehnologija, takođe, stvaraju nove mogućnosti i daju nova rješenja kako bi se riješili neki od glavnih izazova današnjeg društva: demografske promjene, globalni zdravstveni problemi i klimatske promjene. Za rješavanje svih ovih problema za sve zemlje je veoma bitno da održe produktivno ulaganje u znanje, jer nauka, tehnologija i inovacije nikada ranije nisu bile važnije nego danas. U tom smislu i Lisabonska strategija u ranijem periodu i Strategija „Evropa 2020“ danas zacrtavaju evropski cilj o izdvajajući minimalno 3% BDP za istraživanje i razvoj. Mnoge ekomske analize i studije su ukazale na činjenicu da izdvajanje od 1% BDP predstavlja tzv. „prag rentabilnosti“ kada rezultati ove

¹⁷ OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011

investicije postaju prepoznatljivi, a njihov pozitivni uticaj na ekonomski rast vidljivi. Izdvajanje od 0,25% BDP (GERD) u Republici Srpskoj je još uvijek veoma daleko od ove magične granice od 1% BDP.

1.3.7 Inovativne aktivnosti preduzeća

Istraživanje o inovativnim aktivnostima preduzeća u Republici Srpskoj provedeno je prvi put 2009. godine¹⁸ od strane Republičkog zavoda za statistiku, u saradnji sa Ministarstvom nauke i tehnologije kao eksperimentalno pilot-istraživanje, na bazi uzorka od preko 500 preduzeća, u skladu sa metodološkim preporukama OECD-a i EUROSTAT-a. Kao okvir za izbor uzorka služio je statistički poslovni registar i svi rezultati koji su dobijeni ovim istraživanjem su u direktnoj vezi sa kvalitetom podataka iz registra. Svrha istraživanja bila je dobijanje podataka o inovativnim aktivnostima preduzeća u Republici Srpskoj od 2006 do 2008. godine. Ovim istraživanjem dobijeni su podaci o aktivnostima preduzeća na inovacijama proizvoda (fizičkog proizvoda ili usluge), inovacijama procesa, inovacijama u organizaciji preduzeća i inovacijama u marketingu. Većina podataka se odnosi na nove ili znatno poboljšane proizvode i usluge, primjenu novih ili znatno poboljšanih procesa, logistiku i način distribucije. U ispitivani uzorak su bile uključene sve tri veličine preduzeća, mala (10–49 zaposlenih), srednja (50–249 zaposlenih) i velika (250 i više), dok su mikro preduzeća (manje od 10 zaposlenih) isključena.

Istraživanje o inovativnim aktivnostima preduzeća u Republici Srpskoj za period 2008-2010. godinu izvršeno je na bazi uzorka od 1261 preduzeća iz kategorije malih, srednjih i velikih preduzeća¹⁹. Inovativno aktivna preduzeća su posmatrana u dvije kategorije: inovativno aktivna preduzeća sa tehnološkim inovacijama/aktivnostima i inovativno aktivna preduzeća sa netehnološkim inovacijama. Inovativno aktivna preduzeća sa tehnološkim inovacijama/aktivnostima su preduzeća koja su u posmatranom periodu uvela inovaciju proizvoda i/ili procesa ili su započela inovativnu aktivnost ili su je prekinula, dok su inovativno aktivna preduzeća sa netehnološkim inovacijama preduzeća koja su, u posmatranom periodu, uvela inovaciju u organizaciji i/ili inovaciju marketinga.

Statistička istraživanja o inovativnim aktivnostima preduzeća u Republici Srpskoj za period 2008–2010. pokazala su sljedeće:

- u posmatranom uzorku od oko 1200 preduzeća, njih 29,8% je od 2008. do 2010. godine bilo inovativno aktivno;
- inovativna aktivnost preduzeća je u direktnoj korelaciji sa veličinom preduzeća, što je i očekivano, s obzirom na raspoložive resurse tih preduzeća (finansijska sredstva, kadrovi, oprema, mašine i slučno). U grupi velikih preduzeća, njih 60,6% je bilo inovativno aktivno, u grupi srednjih inovativno aktivnih je bilo 44,4% dok je taj procenat u grupi malih preduzeća bio 25,4%;
- inovativno aktivna preduzeća su najveći promet ostvarila u Republici Srpskoj, 76,6% u odnosu na ukupan promet, dok je promet u zemljama EU iznosio 14,1% u odnosu na ukupan promet;
- gotovo 30% opreme u inovativno aktivnim preduzećima je starije od deset godina, dok je svega 4,6% opreme staro manje od godinu dana, što ukazuje na zastarjelost opreme i nedostatak resursa za inovativne aktivnosti;
- kao najznačajniji izvor informacija inovativno aktivna preduzeća su označila samo preduzeće (28,3%) i internet (27,5%), dok su instituti označeni kao izvor informacija u malom procentu (4,2%), pri čemu podaci za visokoškolske ustanove nisu navedeni;

¹⁸ Republički zavod za statistiku, Statistika inovativnih aktivnosti, Godišnje saopštenje, broj 223/09.

¹⁹ „Inovativne aktivnosti preduzeća, 2008–2010“, Republički zavod za statistiku, Godišnje saopštenje, br. 126/11).

- najveći procenat inovativnih aktivnosti u periodu 2008-2010. godine ostvaren je u oblasti finansijskog posredovanja (77,59%), zatim u ostalim uslugama 52,85% (komunalnim, ličnim i ostalim), a najmanji u oblasti poljoprivrede, lova i šumarstva, 6,51%;
- inovativno aktivna preduzeća su kao najznačajniji efekat primjene inovacija priozvoda i/ili procesa označila poboljšanje kvaliteta (40,2%), ali su značajni i efekti povećanja asortirana proizvoda ili usluga (30,5%), povećanje kapaciteta za proizvodnju proizvoda ili pružanje usluga (30,9%), kao i procenat prodora na nova tržišta (24,7%) i povećanja fleksibilnosti proizvodnje ili pružanja usluga (26,1%). Efekat smanjenja troškova materijala kao rezultat inovativnih aktivnosti označen je u najmanjem procentu, 14,4%;
- u oblasti inovacija u organizaciji preduzeća, inovativno aktivna preduzeća kao najznačajniji efekat primjene inovacija u organizaciji su označila poboljšanje kvaliteta (45,5%), ali su značajni i efekti poboljšanja komunikacije i razmjene informacija unutar preduzeća ili sa drugim preduzećima ili ustanovama (34,6%), kao i skraćivanje vremena potrebnog za reakciju na potrebe kupaca ili dobavljača (29,4%). Efekat poboljšanja sposobnosti razvoja novih proizvoda ili procesa kao rezultat inovativnih aktivnosti označen je u najmanjem procentu, 16,1%;
- u oblasti inovacija u marketingu, inovativno aktivna preduzeća kao najznačajniji efekat primjene inovacija su označila povećanje ili zadržavanje postojećeg učešća na tržištu (33,9%), ali su značajni i efekti plasiranja proizvoda novim grupama kupaca (25,6%). Efekat plasiranja proizvoda na nova geografska tržišta kao rezultat inovativnih aktivnosti označen je u najmanjem procentu, 16,6%;
- interesantno je posmatrati i faktore koji sprečavaju ili ometaju inovativne aktivnosti, a koja su preduzeća ocijenila značajnim u periodu od 2008. do 2010. godine. Preduzeća su, u najvećoj mjeri, kao faktore koji sprečavaju ili ometaju inovativne aktivnosti označili faktore troška (nedostatak finansijskih sredstava u preduzeću 38,5%, nedostatak finansijskih sredstava van preduzeća 28,3%, kao i previsoke troškove inovacija 35,9%), faktore tržišta (tržištem dominiraju renomirana preduzeća 27,3%, nesigurna potražnja za inoviranim proizvodima 25,4%) i institucionalne faktori (zakonodavstvo, propisi, standardi i porezi 32,5%). Nedostatak kvalifikovanog kadra kao faktor koji sprečava ili ometa inovativne aktivnosti označilo je 16,2% od ukupnog broja inovativno aktivnih preduzeća.

1.3.8 Zaključak o stanju naučno-tehnološkog razvoja Republike Srpske

Pokazatelji koji ukazuju na stanje u sektoru istraživanja i razvoja su, prije svega, vrsta i broj istraživačkih organizacija i institucija koje podržavaju naučnoistraživačku djelatnost i/ili tehnološki razvoj, brojnost i kvalitet ljudskih resursa, izvor i iznos finansijskih sredstava, finansijska ulaganja po sektorima i naučnim oblastima i područjima djelatnosti, rezultati naučnoistraživačkog rada i tehnološkog razvoja i slično. Iako su u Republici Srpskoj u posljednje vrijeme primjetne pozitivne promjene u oblasti istraživanja i razvoja, naročito kada je pitanju zakonska regulativa, transparentnost konkursnih procedura i relativno povećan iznos finansijske podrške u odnosu na raniji period, još uvijek je prisutno nezadovoljavajuće stanje u oblasti naučnoistraživačke djelatnosti i razvoja tehnologije.

U osnovnim crtama, karakteristika naučnoistraživačkog rada i tehnološkog razvoja u Republici Srpskoj je:

- nizak nivo osnovnih, primijenjenih i razvojnih istraživanja koji ima za posljedicu mali doprinos novih naučnih dostignuća socioekonomskom razvoju i upitan kvalitet visokoobrazovnog sistema,
- mali broj svjetski priznatih naučnika i skroman broj naučnih radova iz Republike Srpske u međunarodno priznatoj naučnoj publicistici,
- slaba povezanost naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog sektora sa proizvodnim sektorom što prouzrokuje nedovoljan razvoj vlastitih savremenih tehnoloških rješenja i

novih inovativnih proizvoda i usluga, mali broj kvalitetnih radnih mjesta, te nekonkurentnost domaće privrede na svjetskom tržištu i mali BDP,

- nedovoljna iskorištenost naučnih kapaciteta i spoznaja pri donošenju važnih odluka od javnog značaja.

Nauka, obrazovanje, moderna tehnologija i društveno-ekonomski razvoj su neraskidivo povezane komponente jednog društva. One utiču jedna na druge i u pozitivnom i u negativnom smislu, jer razvijenost jednih utiče na pozitivan razvoj drugih, i obratno. Nažalost, u Republici Srpskoj je u prisutan drugi scenario koji je uslovljen:

- nedovoljno razvijenom društvenom svijesti o značaju naučnoistraživačke djelatnosti za razvoj Republike Srpske,
- dugogodišnjom neodgovarajućom, a često i negativnom selekcijom naučnoistraživačkog kadra,
- nemotivisanošću naučnog kadra za naučnoistraživačke aktivnosti,
- malim brojem mладог naučnoistraživačkog kadra,
- psihologijom nezamjeranja i nepostojanja odgovarajućeg sistema evaluacije i ocjene naučnog rada,
- nedostatkom istraživača zainteresovanih i sposobnih za rad na IR međunarodnim projektima,
- malim stepenom iskorišćenja prilika koje nude evropski i drugi fondovi za finansiranje IR aktivnosti rada,
- nepovezanošću i nezainteresovanošću zajedničkog rada naučnoistraživačkog i privrednog sektora,
- nedostatkom savremene istraživačke opreme,
- razvojem privrede koji je baziran na jeftinoj radnoj snazi i niskim tehnologijama, a ne na naučnoistraživačkom radu i savremenim tehnologijama,
- nepostojanjem odgovarajućih baza podataka vezanih za nauku, istraživanja i tehnološki razvoj,
- neodgovarajućim statističkim praćenjem naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne djelatnosti,
- nedovoljnim finansijskim ulaganjem u nauku, istraživanje, tehnološki razvoj i inovacije i javnog i privatnog sektora.

Po broju visokoobrazovanog kadra, istraživača i naučnih radnika, Republika Srpska je na samom dnu evropske liste. Direktna posljedica malog broja zaposlenih na poslovima istraživanja i razvoja je nekonkurentnost privrede i slab rejting naših univerziteta na svjetskim rang-listama. Mi ne igramo značajnu ulogu ni u jednoj naučnoj disciplini u Evropi. Neosporivi individualni talenti ne mogu da nadomeste činjenicu da se nijedan od naših univerziteta nije našao na listi 3.000 najboljih u svijetu.

Prosječna starost stanovništva u Republici Srpskoj je procijenjena na oko 41 godinu, što nas svrstava u zemlje sa starijim stanovništvom i s tog aspekta se može reći da je starosna struktura stanovništva Republike nezadovoljavajuća. Prosječna starost istraživača u Republici je oko 44 godine (Republički zavod za statistiku, Statistika NID 2010), što je više od prosečne starosti stanovništva i ukazuje na potrebu preuzimanja aktivnosti na stvaranju naučnoistraživačkog podmlatka. Od ukupnog broja istraživača nešto preko 37% su žene, što polnu strukturu naučnika čini pozitivnom i boljom u odnosu na većinu zemalja u Evropi.

Nedovoljan broj studenata, posebno na prirodno-matematičkim i tehničko-tehnološkim fakultetima, čini veoma malu osnovu za izgradnju budućeg istraživačko-razvojnog kadra (podaci²⁰ za 2009/2010. godinu ukazuju da je to samo oko 15% od ukupnog broja studenata u RS, dok

²⁰ „Statistički godišnjak 2011“, Republički zavod za statistiku, 2011.

istovremeno na društveno-humanističkim naukama studira oko 70% studenata). Međutim, ono što stvarno zabrinjava nije toliko problem u postotku, koliko u profilu i kompetencijama diplomiranih studenata, jer je naučnoistraživački rad na univerzitetima slabo razvijen i nastavni kadar je sa relativno skromnim međunarodnim naučnim referencama. Jedna od osnovnih prepostavki kreativne ekonomije (dio ekonomije koji se zasniva na kreativnosti i intelektualnom vlasništvu i koji zavisi od znanja i vještina radne snaga) jeste visok nivo ljudskog kapitala kao nematerijalnog resursa. Dokazano je da kreativni (najčešće visokoobrazovani) dio zaposlene populacije stvara povećani prihod u regiji u kojoj se nalazi. Proces stvaranja visokoobrazovanog, a posebno naučnoistraživačkog kadra, koji će društvu biti na raspolaganju kao strateški resurs, dugotrajan je posao, ali zato rezultati tog procesa daju dugoročne pozitivne povratne efekte. Prema Strategiji „Evropa 2020“, plan je da sve zemlje članice Evropske unije do 2020. godine imaju najmanje 40% visokoobrazovanog stanovništva (danас u RS je to oko 8% radno sposobnog stanovništva).

U dosadašnjem radu, jedan broj naučnoistraživačkih i istraživačko-razvojnih instituta u Republici Srpskoj se našao u nezavidnoj poziciji po pitanju finansiranja, što je dovelo do opadanja naučnog, a porasta čisto stručnog rada, koji se tako mogao plasirati na tržištu. To je dovelo do gubitka naučnog kadrovskog potencijala i pomaka sa naučnog istraživanja na neke trgovačke ili uslužne djelatnosti. Zbog neispunjavanja uslova koje propisuje Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju po pitanju kadrovske strukture i potreba osnivača, kao i po pitanju finansiranja javnih instituta u „hladnom pogonu“, najvjerovaljnije će u narednom periodu doći do redukcije broja naučnoistraživačkih, a povećanja broja istraživačko-razvojnih instituta u RS, kao i formiranja istraživačkih centara u okviru postojećih pravnih lica.

2. SWOT ANALIZA

Na bazi podataka kojima raspolaže Ministarstvo nauke i tehnologije, statističkih istraživanja Republičkog zavoda za statistiku, diskusija i analiza na raznim naučnim skupovima, okruglim stolovima i tematskim raspravama u vezi sa stanjem u naučnoistraživačko-razvojnom sektoru, urađena je sljedeća *SWOT* analiza (*Strengths* – snaga/prednosti, *Weaknesses* – slabosti, *Opportunities* – prilike/mogućnosti, *Threats* – prijetnje/opasnosti) koja se odnosi na NID u RS. Na bazi ove analize, generisće se jedan skup ciljeva i mjera koje će istovremeno podsticati pozitivne i mijenjati negativne elemente naučnoistraživačkog sistema.

SWOT analiza – PREDNOSTI	
LJUDSKI RESURSI	<ul style="list-style-type: none"> – izvjestan broj afirmisanih naučnika i istraživača sa iskustvom i međunarodnim referencama; – nova generacija mladih naučnih radnika koje karakteriše volja i spremnost za promjene postojećeg stanja; – visokostručna i dobro pozicionirana dijaspora koja može da doprinos razvoju NID;
INSTITUCIJE	<ul style="list-style-type: none"> – Akademija nauka i umjetnosti RS; – osam univerziteta (dva javna i šest privatnih); – 24 NI i IR instituta (dva javna, pet privatnih, 16 na univerzitetima i jedan virtuelni institut); – Narodna i univerzitska biblioteka; – naučna udruženja; – Agencija za informaciono društvo AIDRS; – Republički zavod za statistiku;
INFRASTRUKTURA	<ul style="list-style-type: none"> – postojeća laboratorijska oprema i uređaji na pojedinim fakultetima i naučnoistraživačkim i istraživačko-razvojnim institutima; – ispitno-istraživačke laboratorije u jednom broju preduzeća; – dobro razvijena telekomunikaciona mreža; – relativno dobro razvijena saobraćajna mreža;

	<ul style="list-style-type: none"> - akademsko-istraživačka računarska mreža SARNET; - omogućen pristup relevantnim naučnim bazama podataka; - E-CRIS.RS (Electronic Current Research Information System of Republic of Srpska) baza podataka o istraživačima; - Inovacioni centar ICBL i Univerzitetski preduzetnički centar u okviru Univerziteta u Banjoj Luci; - izvjestan broj relativno kvalitetnih republičkih naučnostručnih časopisa;
FINANSIRANJE (izvori finansiranja NID)	<ul style="list-style-type: none"> - postojanje granta za nauku i tehnologiju u budžetu RS; - finansiranje razvojnih projekta od strane drugih ministarstava; - učešće u EU programima: IPA, FP 7, COST, EUREKA; - vlastita sredstva
OKRUŽENJE	<ul style="list-style-type: none"> - povoljan geostrateški položaj RS; - naučnotehnička saradnja sa republikama bivše SFRJ; - ekonomski povezanost sa zemljama u okruženju; - specijalne i paralelne veze sa Republikom Srbijom; - blizina i potencijalno članstvo u EU;
OPŠTI USLOVI	<ul style="list-style-type: none"> - postojanje Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju i odgovarajućih podzakonskih akata; - potpisani Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju (SSP) između BiH i EU; - BiH je članica CEFTA (<i>Central European Free Trade Agreement</i>) – Srednjoevropski ugovor o slobodnoj trgovini; - pridruženo članstvo u Sedmom okvirnom programu EU za istraživanje, tehnološki razvoj i ogledne aktivnosti (FP 7); - punopravno članstvo u programu COST-a (<i>Cooperation in Science and Technology</i>); - pridruženi status u EUREKA (<i>pan-European network for market-oriented, industrial R&D</i>) programu; - relativna unutrašnja makroekonomska stabilnost;

SWOT analiza – SLABOSTI

LJUDSKI RESURSI	<ul style="list-style-type: none"> - skromna međunarodna naučna kompetentnost (mali broj naučnih radova u priznatim međunarodnim časopisima i mala citiranost naših naučnika); - mali broj istraživača u odnosu na ukupan broj zaposlenih; - mala motivisanost za bavljenje istraživanjem, naročito za potrebe privrede; - nedovoljna zastupljenost i zainteresovanost mlađih za bavljenje naučnoistraživačkim radom; - nedovoljna osposobljenost za bavljenje naučnoistraživačkim radom; - mali nivo naučnoistraživačkog preduzetništva, liderstva i menadžmenta; - prisutan tzv. „odliv mozgova“ (brain-drain) i napuštanje istraživačkog rada (brain-waste) od strane osposobljenog visokoobrazovanog kadra; - mali broj studenata, posebno na II i III ciklusu visokog obrazovanja (posebno nepovoljno stanje u oblasti prirodnih i tehničkih nauka); - mali broj visokoobrazovanih u ukupnoj populaciji stanovnika; - relativno visoka prosječna starost naučnoistraživačkog kadra; - relativno mali broj naučno-nastavnog osoblja na univerzitetima i nedovoljno korišćenje institucije gostujućih nastavnika iz inostranstva; - prisutna kultura nezamjeranja i oportunizma koja prouzrokuje odsustvo kritičkog dijaloga i razvoj osrednjosti u naučno-akademskoj zajednici; - slabo izražena volja za saradnjom na zajedničkim projektima; - slabo poznавање stranih jezika; - nedovoljna pokretljivost istraživača i njihova potpuna koncentracija u nekoliko većih gradskih centara; - demografsko pražnjenje pojedinih dijelova RS i relativno visoka prosječna starost stanovnika RS;
INSTITUCIJE	<ul style="list-style-type: none"> - visokoškolske ustanove na dnu relevantnih rang-lista univerziteta u Evropi; - zapostavljen naučnoistraživački rad u institutima; - slaba povezanost privrede i naučnoistraživačkih institucija, nedostatak zajedničkih istraživačkih projekata; - rascjepkanost naučnoistraživačkog sektora; - nedostatak istraživačko-razvojnih kapaciteta u privredi; - prisutna nedovoljna briga za kvalitetnu reprodukciju naučnog kadra; - visoko obrazovanje, u velikoj mjeri, nije usmjereno ka povećanju konkurentnosti

	<ul style="list-style-type: none"> - privrede kako u pogledu broja studenata, tako i po pitanju profila obrazovanja kadra potrebnih tržištu radne snage; - upitna relevantnost i kvalitet nekih studijskih programa na pojedinim univerzitetima; - nepostojanje prepoznatljivih centara izuzetnih vrijednosti (centara izvrsnosti) u pojedinim naučnim područjima;
INFRASTRUKTURA	<ul style="list-style-type: none"> - nedostatak, nekompletност i zastarjelost uređaja, opreme, softvera i druge opreme za bavljenje naučnoistraživačkim radom u većem broju NI organizacija; - slaba iskorištenost postojeće istraživačko-laboratorijske opreme; - nedovoljno pouzdani i nekompletni statistički indikatori u vezi sa NID i razvojem tehnologije; - nedovoljno kompletirani i uvezani registri naučnoistraživačko-razvojnih resursa (organizacije, kadar, oprema, rezultati); - nepostojanje uvezanog naučno-bibliografskog informacionog sistema; - pojedini fakulteti nisu priključeni na akademsko-istraživačku mrežu SARNET; - nedostatak centara za transfer tehnologija, inovacionih centara, naučno-tehnoloških parkova i slično;
FINANSIRANJE (izvori finansiranja NID)	<ul style="list-style-type: none"> - izuzetno skromna finansijska ulaganja u nauku i istraživanje – ukupni izdaci za istraživanje i razvoj (GERD) su 0,25% BDP, od toga kao izvor finansijskih sredstava iz Budžeta Republike Srpske je oko 0,1% BDP, sopstveno ulaganje 0,12% BDP i ostalo 0,03% BDP u 2010. godini; - malo učešće u međunarodnim istraživačkim projektima i shodno tome mali iznos povučenih finansijskih sredstava iz inostranstva (400.000 KM u 2010. god.); - nepostojanje fonda za naučnoistraživački rad; - nepostojanje jasnih prioriteta u finansiranju istraživanja u pojedinim užim naučnim oblastima; - najveći dio dodijeljenih finansijskih sredstava za pojedine naučnoistraživačke projekte troši se na honorare istraživačkog tima, a samo manji dio na nabavku opreme i materijala; - neodgovarajuća poreska politika kada je u pitanju naučnoistraživačka djelatnost;
OKRUŽENJE	<ul style="list-style-type: none"> - slabo iskorišćeni potencijali regionalne i međudržavne naučno-tehnološke saradnje; - jači i kvalitetniji naučno-tehnološki kapaciteti u okruženju koji mogu privući veće inostrano investiranje ili odliv kadrova na štetu RS; - slaba međuentitetska naučnoistraživačka saradnja; - nekontrolisani uvoz proizvoda iz inostranstva;
OPŠTI USLOVI	<ul style="list-style-type: none"> - nezavršena privatizacija i restrukturiranje realnog sektora; - slabo razvijene privreda koja ne postavlja zahtjeve naučnoistraživačkom sektoru; - nedorađenost ili nepostojanje odgovarajuće pravne regulative; - dugogodišnji proces marginalizacije nauke i istraživanja; - nepostojanje kvalitetnog sistema vrednovanja istraživačkog rada; - nepostojanje istinski selektivnog i motivirajućeg sistema naučne evaluacije i mjerena uticaja istraživačko-razvojnog rada na povećanje bruto društvenog proizvoda; - nepostojanje izražene društvene svijesti o značaju naučnoistraživačkog rada; - nestabilna ekonomска, politička i pravna situacija u BiH onemogućuje intenzivnije investiranje stranog kapitala i uvođenje novih tehnologija; - nepostojanje republičkog inovacionog sistema koji će integrisati naučnoistraživački, razvojno-tehnološki i proizvodni sektor u jednu efikasnu cjelinu;
SWOT analiza – MOGUĆNOSTI	
LJUDSKI RESURSI	<ul style="list-style-type: none"> - veća saradnja privrednih i neprivrednih organizacija, visokoobrazovnih i naučnih institucija u razvoju i razmjeni kadra; - veće korišćenje iskustva afirmisanih naučnih radnika u svrhu jačanja potencijala mladog naučnoistraživačkog kadra; - proširenje programa obrazovanja i zapošljavanja „mladih istraživača“; - intenzivnije povezivanje sa naučnim kadrom iz dijaspore; - povećanje efikasnosti učenja stranih jezika; - veće korišćenje mogućnosti školovanja u inostranstvu, razmjena studenata i nastavnika; - šanse koje pruža transfer tehnologije u svrhu bržeg usvajanja znanja;

	<ul style="list-style-type: none"> - konkurentna cijena naučnog i istraživačkog rada u RS;
INSTITUCIJE	<ul style="list-style-type: none"> - uspostavljanje EU modela obrazovanja i istraživanja na univerzitetima i institutima; - povećanje saradnje (umrežavanje) sa visokoobrazovnim i naučnoistraživačkim institucijama u zemlji, okruženju i svijetu; - specijalizacija i realizacija centara izuzetnih vrijednosti; - bolje korišćenje naučnoistraživačkih i tehnološko-razvojnih projekata, te jače povezivanje sa privrednim sektorom; - jačanje kapaciteta Ministarstva nauke i tehnologije po pitanju kreiranja politike povezivanja nauke, istraživanja, tehnološkog razvoja i razvoja inovacionog sistema RS; - jačanje kapaciteta Republičkog zavoda za statistiku po pitanju praćenja razvoja naučnoistraživačke djelatnosti i inovativnih aktivnosti preduzeća;
INFRASTRUKTURA	<ul style="list-style-type: none"> - svrshodna nabavka nove laboratorijsko-istraživačke opreme i uređaja; - formiranje baze podataka postojeće laboratorijsko-istraživačke opreme i uređaja; - efikasnije korišćenje i međusobna razmjena laboratorijsko-istraživačke opreme i uređaja; - proširenje pretplate na naučne baze podataka; - priključenje na SARNET svih univerziteta, instituta i biblioteka; - povećanje broja centara za transfer tehnologija, inovacionih centara, naučno-tehnoloških parkova i sl; - stalno ažuriranje podataka u E-CRIS.RS (<i>Electronic Current Research Information System of Republic of Srpska</i>) bazi podataka o istraživačima; - implementacija bibliografskog informacionog sistema;
FINANSIRANJE (izvori finansiranja NID)	<ul style="list-style-type: none"> - efikasnije korišćenje EU fondova za unapređenje naučnoistraživačkog sektora i razvoja tehnologija (FP, COST, EUREKA, IPA itd.); - povećanje iznosa finansiranje NID iz budžeta Republike, budžeta jedinica lokalne samouprave, sredstava privrednih društava, udruženja i ustanova, sopstvenih sredstva naučnoistraživačkih institucija, sredstava domaćih fondacija, pravnih i fizičkih lica i donacija, sredstava inostranih fondacija, pravnih i fizičkih lica i donacija, te zajednička ulaganja (javno-privatno partnerstvo) na iznos od 0,5% BDP u kratkoročnom periodu, a na 1% BDP u dugoročnom periodu; - formiranje fonda za nauku i istraživanje; - dogradnja poreskog sistema u cilju stimulisanja naučnoistraživačke djelatnosti;
OKRUŽENJE	<ul style="list-style-type: none"> - proces pridruživanja EU povećava mogućnost saradnje i povezivanja sa naučnoistraživačkim institucijama zemljama u okruženju, EU i svijetu; - Aktivno uključenje u evropsku Inovativnu uniju (<i>Innovation Union- Europe 2020 strategy</i>); - stepen razvijenosti nauke i tehnologije u neposrednom okruženju omogućuje povezivanje i usavršavanje, izgradnju zajedničkih kapaciteta;
OPŠTI USLOVI	<ul style="list-style-type: none"> - povećana potražnja za naučnicima, istraživačima i stručnjacima u svijetu pruža mogućnost saradnje sa našim naučnim zajednicama; - upisna politika studenata sva tri ciklusa visokog obrazovanja usklađena sa potrebama tržišta radne snage, prioritetima razvoja Republike i smjernicama EU strateških dokumenata, te stimulacija upisa studenata na deficitarnim smjerovima; - širenje tržišta proizvoda i usluga koje omogućuje CEFTA ugovor o slobodnoj trgovini; - jačanje društvene svijesti o značaju nauke i istraživanja za ekonomski i društveni razvoj Republike; - porast potrebe domaćih privrednih subjekata za razvojem nauke, istraživanja i tehnologije; - nedostatak savremenih tehnologija koje je moguće obezbijediti putem brzog transfera i primjenom inovacija; - ubrzanje globalizacije koja intenzivira konkurenčiju, pružajući najveće izglede za plasman proizvoda koji se zasnivaju na znanju i naučno-tehnološkim inovacijama; - egzistencija mnogih komponenti republičkog inovacionog sistema, koje je samo potrebno međusobno uvezati.
SWOT analiza – OPASNOSTI	
LJUDSKI RESURSI	<ul style="list-style-type: none"> - bez institucionalne podrške slijedi nastavak procesa „odliva mozgova“ (<i>brain-drain</i>) i napuštanje istraživačkog rada (<i>brain-waste</i>) - neprihvatanje neophodnih promjena u NID i visokom obrazovanju od strane

	<ul style="list-style-type: none"> - akademsko-naučne zajednice bilo zbog oportunizma, zadržavanja neopravdano stečenih pozicija ili od straha od neuspjeha; - otpor zbog stereotipnog shvatanja učenja kao muke i odricanja, tj. nepostojanje kulture cjeloživotnog učenja; - nesklonost zajedničkom radu na postizanju zajedničkog cilja u grupama i organizacijama (nizak stepen Društvenog kapitala); - nemotivisanost naučne zajednice za vrhunskim naučnoistraživačkim radom.
INSTITUCIJE	<ul style="list-style-type: none"> - institucionalni otpor: mirenje sa postojećim stanjem i nepreduzimanje bilo kakvih aktivnosti da se visokoškolske ustanove pomaknu sa dna relevantnih rang-lista univerziteta; - nastavak orijentacije univerzitetskog kadra da se prvenstveno bavi nastavom na račun naučnog rada; - nastavak bavljenja pretežno stručnim poslovima u naučnoistraživačkim institutima (rutinski stručni poslovi, bavljenje trgovinom); - nezainteresovanost univerzitetskog i istraživačkog kadra za ugovaranja zajedničkih istraživačkih projekata sa privrednim subjektima; - usitnjavanje naučnoistraživačkog sektora.
INFRASTRUKTURA	<ul style="list-style-type: none"> - nabavke istraživačko-laboratorijske opreme (nabavke zastarjele opreme, dupliranje opreme, nabavke nekomplementarne opreme, nabavke nekvalitetne opreme i sl) za koju nemamo obučene kadrove; - nedovoljno institucionalno praćenje relevantnih statističkih podataka od interesa za razvoj NID; - inertnost u implementaciji bibliografskog informacionog sistema; - neadekvatna institucionalna podrška razvoju akademsko-istraživačke mreže SARNET; - teškoće u formiraju centara za transfer tehnologija, inovacionih centara, naučno-tehnoloških parkova i sl.
FINANSIRANJE (izvori finansiranja NID)	<ul style="list-style-type: none"> - nedovoljna finansijska sredstva za potrebe NID koja se obezbjeđuju u budžetu Republike Srpske; - odsustvo stimulacije za učešće u međunarodnim istraživačkim projektima koji se finansiraju iz evropskih fondova; - nezainteresovanost privrednog sektora za finansiranje istraživačkih projekata; - zadržavanje kriterijuma podjednake dodjele sredstava svima po malo, a ne kriterijuma istraživačkog kvaliteta pri raspodjeli finansijskih sredstava iz javnih sredstava za NID. - nezainteresovanost jedinica lokalne samouprave da ulaže sredstva u NID.
OKRUŽENJE	<ul style="list-style-type: none"> - slabljenje domaćeg naučnoistraživačkog potencijala (institucije, kadrovi) u poređenju sa odgovarajućim potencijalima u okruženju, što onemogućuje veće inostrano investiranje i prouzrokuje odliv kadrova; - neloyalna konkurenca nastala nekontrolisanim uvozom jeftinih i nekvalitetnih proizvoda iz inostranstva; - konkurenca kao posljedica procesa globalizacije.
OPŠTI USLOVI	<ul style="list-style-type: none"> - spora i ekonomski neracionalna organizovanost privrednog sektora; - nepostojanje društvene svijesti o značaju naučnoistraživačkog rada; - globalna kriza i nestabilna ekomska, politička i pravna situacija u BiH; - slabo zanimanje privrede za naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne projekte; - izostanak razumijevanja društvenih posljedica zbog osipanja kvalitetnog naučnoistraživačkog kadra; - dalje izbjegavanje međunarodne konkurenkcije i zatvaranje u lokalne okvire; - neadekvatno vrednovanje rezultata istraživačkog rada naučnoistraživačke zajednice; - nepostojanje kulture zajedničkog rada; - nerealna očekivanje da vlada riješi sve probleme; - ignorisanje prednosti i pozitivnih efekata koje pruža republički inovacioni sistem.

IV PRIORITY I STRATEŠKA OPREDJELJENJA

3. VIZIJA

Na putu ka „društvu znanja i učenja“, tj. društvu koje svoj cjelokupni društveni i ekonomski razvoj zasniva na znanju, a kojem danas teži gotovo svaka zemlja u svijetu, sistem obrazovanja, sistem naučnoistraživačkog rada i tehnološkog razvoja predstavljaju osnovne generatore napretka. Da bi zemlja zaista izgradila „društvo znanja“ i ekonomiju zasnovanu na znanju mora da transformiše svoje privredne djelatnosti, koje se najvećim dijelom oslanjaju na prirodne resurse i jeftinu radnu snagu, u djelatnosti koje se zasnivaju na vrhunskom znanju, pa samim tim i da izgradi odgovarajući naučnoistraživački i tehnološki sistem, zasnovan na kvalitetnim ljudskim resursima, modernoj istraživačko-razvojnoj infrastrukturi i relevantnim bazama znanja. Potrebno je stvoriti uslove da društvo bude inovaciono orijentisano, da stalno uči i bude sposobljeno za preduzetno uklapanje u eri naučno-tehnološke revolucije u kooperativne i kompetitivne strukture savremenog svijeta.

Vizija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske polazi od slike društva kakvo priželjkujemo da izgradimo – društva i ekonomije zasnovanih na znanju²¹. Imajući u vidu neraskidivu vezu između razvijenosti nauke i tehnologije i ukupnog društvenog razvoja, unapređenje naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog sistema nužan je uslov daljeg razvoja Republike, odnosno **cilj nam je izgraditi takav sistem koji će obezbijediti, mobilizovati i dugoročno podsticajno djelovati na sve naučnoistraživačke potencijale, ljudske, organizacione i materijalne, u stvaranju i primjeni novih znanja i tehnoloških rješenja, u osiguranju održivog razvoja, blagostanja, društvene i ekonomске stabilnosti i savremenog civilizacijskog razvoja Republike Srpske.**

Vizija novog naučnoistraživačko-razvojnog sistema Republike Srpske, koji je predlažen u ovoj strategiji, zasniva se na:

- društvenom i političkom konsenzusu o neophodnosti izgradnje društva i ekonomije zasnovane na znanju,
- prepoznavanju nauke i tehnološkog razvoja kao strateških vrijednosti za Republiku,
- sistemu visokog obrazovanja koji stvara sposobljene, kreativne i motivisane pojedince i koji djeluje kao generator novih naučnih saznanja,
- odgovarajućem i trajnom finansijskom ulaganju u razvoj naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog sistema,
- promociji inovativnosti koja bi bila konkurentna u regionalnim i evropskim razmjerama,
- odgovornosti naučnika i naučnoistraživačkih organizacija za ukupni društveno-ekonomski razvoj i aktivnom učestvovanju u donošenju značajnih odluka,
- zakonskom okviru i normama ponašanja u skladu sa razvojnim planovima i zahtjevima EU.

Prioriteti Republike Srpske u oblasti istraživanja i razvoja mogu se podijeliti u dvije grupe prioriteta različitih po svojoj prirodi i načinu realizacije. Prva grupa se odnosi na prioritete u određenim naučnim disciplinama, oblasti od suštinskog interesa za Republiku Srpsku koje se od 2012. do 2016. godine istražuje i razvija (**prioritetna područja istraživanja**), a druga grupa prioriteta se odnosi na strateške pravce razvoja sistema naučnoistraživačke djelatnosti i tehnološkog razvoja

²¹ Program rada Vlade Republike Srpske za mandatni period 2011–2014, ekspoze Aleksadra Džombića, decembar 2010: „Moja vizija bolje budućnosti je Republika Srpska kao dinamična ekonomija, **zasnovana na znanju**, sposobna za održivi razvoj sa većim brojem kvalitetnih radnih mjesta i socijalno uravnotežena. Ova vizija poklapa se sa Lisabonskom agendom o Evropi budućnosti i to nije slučajno, u Evropi nam je mjesto kao politički stabilnom subjektu u punom kapacitetu ustavnih nadležnosti. Ostvarenje ovog cilja, svjestan sam, traži vrijeme, posvećenost i odgovornost koja leži upravo na nama.“

(prioritetna sistemska rješenja naučnog i tehnološkog razvoja). Ove dvije grupe prioriteta su neraskidivo povezane i uslovljene jedna drugom.

4. PRIORITETNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA

Jačanje naučne baze i povezivanje s poslovnim sektorom, sposobnost da se inoviraju i generišu novi izvori ekonomskog rasta, nalaze se u fokusu naučno-tehnološko-inovacionih politika mnogih zemalja. Većina zemalja ima široko područje podudarnosti u svojim prioritetnim područjima istraživanja, ali i razlika, jer svako bira određena područja za stvaranje novih naučnih spoznaja i specijalizacija na osnovu vlastitih potreba, geografskih prilika, na osnovu određenih kulturoloških afiniteta ili stručnosti prouzrokovane od strane industrijskog interesa (poglavlje 1.3 Priloga Strategiji NTR RS). Za sve evropske zemlje, pa i za Bosnu i Hercegovinu, odnosno Republiku Srpsku od izuzetnog značaja su evropski prioriteti u oblasti nauke, istraživanja i razvoja tehnologije koji su postavljeni u cilju postizanja evropskog liderstva na globalnom nivou. Okvirni programi (FP – *Framework Programmes*) Evropske komisije su glavni instrumenti za usmjeravanje istraživanja u EU. Centralno mjesto sadašnjeg, sedmog po redu, Okvirnog programa FP 7 ima program „Saradnje“ koji je podijeljen na deset tematskih oblasti. Deset tematskih oblasti predstavljaju najznačajnija polja znanja i tehnologija u smislu unapređenja sposobnosti u rješavanju društvenih i ekonomskih problema, zdravstvene zaštite, zaštite okoline, te adekvatnog odgovora na industrijske izazove u budućnosti na nivou Evrope. Tematske oblasti FP 7 programa „Saradnje“ su:

- Zdravlje,
- Ishrana, poljoprivreda i biotehnologija,
- Informacione i komunikacione tehnologije – IKT,
- Nanotehnologije i nauka, materijali i nove proizvodne tehnologije,
- Energija,
- Zaštita okoline i klimatske promjene,
- Transport,
- Društveno-ekonomski i humanističke nauke,
- Sigurnost,
- Istraživanja svemira.

Pored evropskih istraživačkih prioritetnih tema, za Republiku Srpsku od izuzetnog značaja su i prioritetne teme istraživanja u zemljama iz okruženja, kako zbog istorijske povezanosti, jezika, bivše i sadašnje saradnje, zajedničkih interesa, tako i potpisanih dokumenata o naučnoistraživačkoj saradnji. Nacionalni prioriteti, definisani odgovarajućim dokumentima na državnom nivou Republike Srbije, Republike Slovenije, Republike Hrvatske i Republike Crne Gore u oblasti nauke, istraživanja i razvoja tehnologije su, uglavnom, podudarni sa prioritetima EU (izuzev istraživanja svemira) uz neka manja odstupanja koja u osnovi predstavljaju modifikaciju unutar deset prioriteta EU. Specifičnosti se uglavnom odnose na afirmaciju nacionalnog identiteta kao što su: jezik, kultura, istorija, prirodna baština, demografska pitanja, socijalna integracija, vaspitanje i obrazovanje i slično.

Republika Srpska treba da odabere sopstvene prioritete u skladu sa globalnim konkurentnim aspiracijama i realnostima uslovljenim domaćim potrebama i ekonomskim mogućnostima. Veliki broj preporuka, potreba, programa, mjera i konkretnih projektnih ideja je dato u usvojenim strateškim dokumentima (sektorskim strategijama) u Republici Srpskoj koji se dotiču pitanja razvoja naučnoistraživačke djelatnosti i prioritetnih područja istraživanja. Usvajanjem ovih strategija određeni su prioriteti razvoja i djelovanja, te dato odobrenje za izvođenje relevantnih razvojnih projekata koji se moraju uzeti u obzir i u Strategiji naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012 – 2016. Relevantna strateška dokumenta koja imaju refleksiju na Strategiju

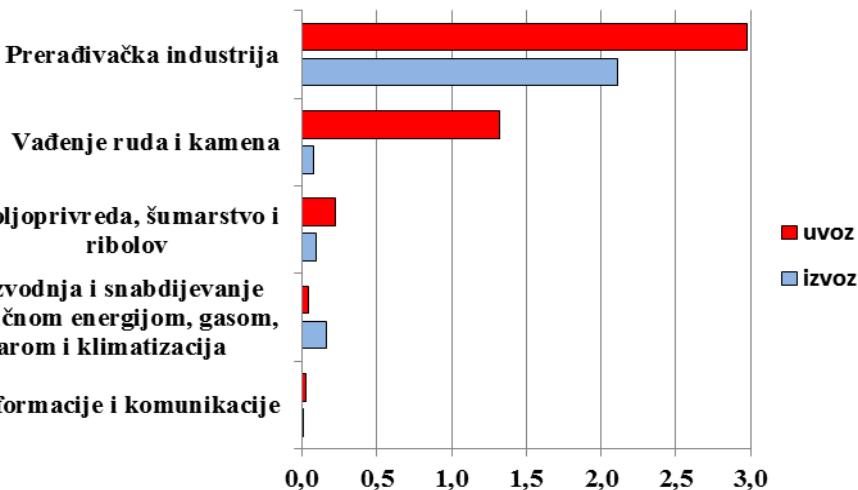
naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. godine, naročito u kontekstu integracije zajedničkih ciljeva, jesu:

- Strategija razvoja obrazovanja Republike Srpske za period 2010–2014. godine;
- Sektorska strategija razvoja industrije Republike Srpske za period 2009–2013. godine;
- Strategija razvoja energetike Republike Srpske do 2030. godine;
- Strategija razvoja malih i srednjih preduzeća u Republici Srpskoj za period 2006–2010. godine;
- Strategija razvoja malih i srednjih preduzeća i preduzetništva u Republici Srpskoj za period 2011–2013. godine;
- Strategija razvoja poljoprivrede Republike Srpske do 2015. godine;
- Strategija podsticanja i razvoja stranih ulaganja u Republiku Srpsku za period 2009–2012. godine;
- Strategija podsticanja izvoza Republike Srpske za period 2009–2012. godine;
- Strategija zaštite prirode Republike Srpske, 2008. godine;
- Republička strategija zaštite vazduha;
- Strategija razvoja kulture Republike Srpske 2010–2015. godine;
- Strateški plan ruralnog razvoja Republike Srpske za period 2009–2015. godine;
- Program zdravstvene politike i strategije za zdravlje u Republici Srpskoj do 2010. godine.

Osnovna zajednička nit svih usvojenih strategija je pitanje ekonomskog razvoja na principima održivog razvoja, oslanjanje na domaće resurse, energetika, poljoprivreda, selekcija i nove sorte, biodiverzitet, kvalitet i bezbjednost hrane, unapređenje zdravlje i prevencija, zaštita prirode i zaštita životne sredine, klimatske promjene, demografija, jer su to neka od najvažnijih pitanja stabilnosti i daljeg prosperiteta RS. Kada se u obzir uzmu nezavidna ekomska situacija u Republici Srpskoj i naše potrebe i mogućnosti, neupitno je da naglasak, kada su u pitanju istraživačke aktivnosti, treba staviti na razvojna istraživanja. Naime, dalji ekonomski rast zahtijeva povećanu fikasnost, odnosno produktivnost, kao i veći udio domaćeg znanja u izvoznim proizvodima i uslugama. Prema podacima iz Statističkog godišnjaka Republike Srpske 2011, pokrivenost uvoza izvozom (podaci se odnose na pravne subjekte sa sjedištem u Republici Srpskoj) od 2001. do 2010. kretala se manje-više uzlaznom putanjom od minimalnih 26,1% (2002. godine) do maksimalnih 55,8% (2006. godine). Pokrivenost uvoza izvozom 2010. godine iznosila je 53,7%. Naš osnovni problem je nizak nivo proizvodnje, posebno one izvozno konkurentne i loša struktura izvoza, odnosno veći izvoz sirovina i poluproizvoda, a manje gotovih – finalnih proizvoda (proizvoda sa dodatnom vrijednošću). Posmatrajući Klasifikaciju djelatnosti, samo energetski sektor (Sl. 3) ima pozitivan izvozno-uvozni bilans²².

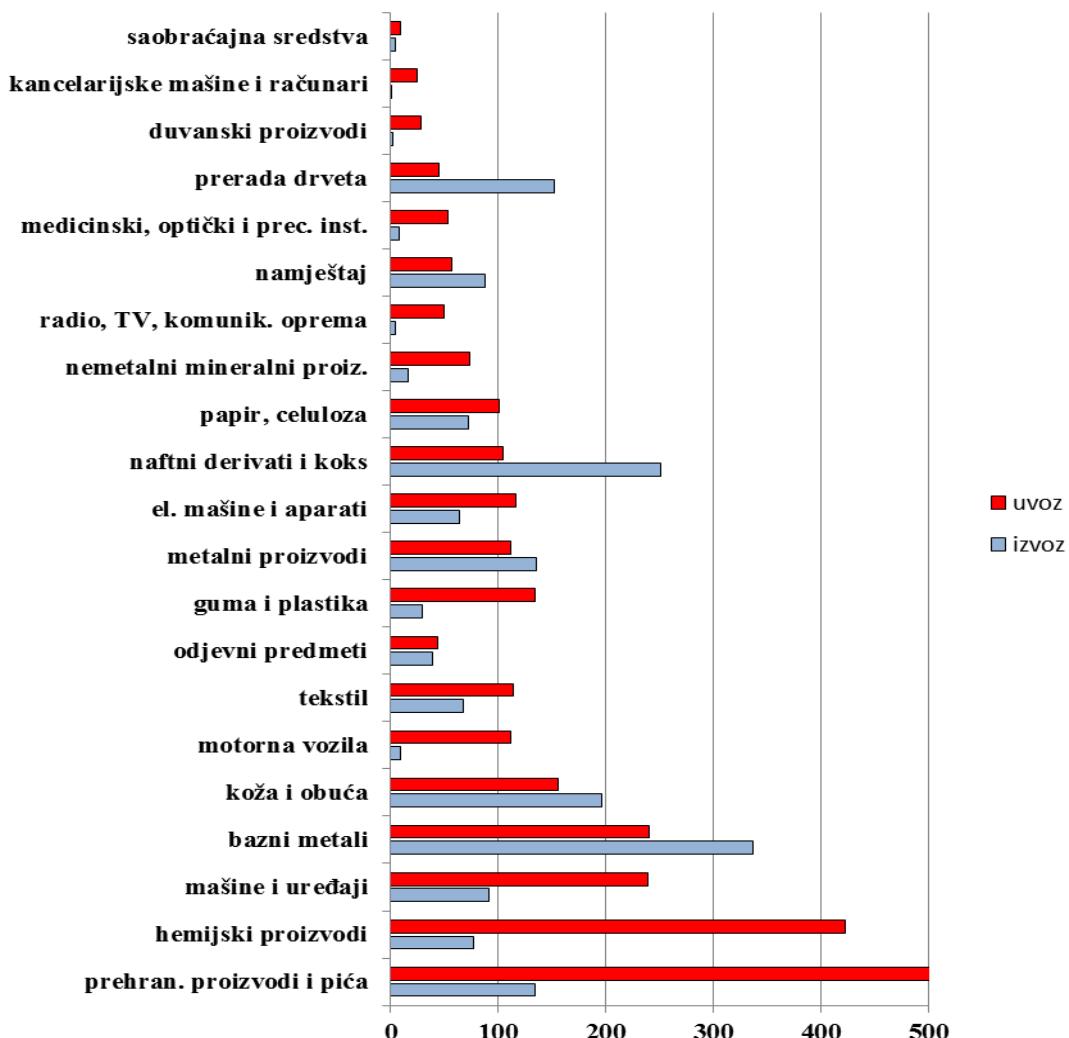
U Republici Srpskoj su prisutne velike tranzicijske strukturne promjene i znatno smanjivanje industrijskih kapaciteta i izvoza, a poznato je da se ekonomija u kojoj prevladava trgovina okreće niskotehnološkim i slabo unosnim radno intenzivnim područjima. Povezivanje industrijskog i naučnoistraživačkog sektora bi trebalo da bude uslov smanjenja uvoza i povećanja izvoza visokotehnoloških proizvoda. Ne ulazeći dublje u analizi mogućnosti supstitucije uvoza i izvoza „domaće pameti“ opredmećene u proizvodima i uslugama, već sa Sl. 4. (grafički prikaz stanja uvoza i izvoza u sektoru prerađivačke industrije u 2010. godini) može se zaključiti da poljoprivreda i prehrambena industrija još uvijek predstavljaju resurse koji nisu dovoljno iskorišćeni, kao i dio mašinske i elektro industrije po pitanju proizvodnje tehnološki naprednih proizvoda. Takođe, veliki uvoz je u području farmaceutskih, hemijskih i kozmetičkih proizvoda gdje bi domaći razvoj mogao mnogo da doprinese smanjenju uvozno-izvoznog deficitu. Svaki privredni subjekt mora uočiti svoje komparativne prednosti i potencijale, te razviti vlastitu strategiju konkurentnosti na svjetskom tržištu, što nužno znači i povećanje dodatne vrijednosti proizvoda ili usluga.

²² Statistički godišnjak Republike Srpske 2011 (poglavlje „Spoljna trgovina“)



Sl 3. Vrijednost izvoza i uvoza prema Klasifikaciji djelatnosti 2011. godine
u milijardama KM

Izvor: Statistički godišnjak Republike Srpske 2011 (Spoljna trgovina)



Sl 4. Izvoz i uvoz sektora prerađivačke industrije u 2010. godini u mil. KM
Izvor: Statistički godišnjak Republike Srpske 2011 (Spoljna trgovina)

Pri izradi ove strategije, sve navedene informacije su uzete u obzir pri određivanju **prioritetnih područja istraživanja i razvoja** u Republici Srpskoj i pri tome su definisana tri osnovna polazišta i osam kriterijuma koji su poslužili za identifikaciju sedam prioritetnih oblasti. Osnovna polazišta za definisanje prioritetnih područja istraživanja i razvoja:

- zadovoljenje i poboljšanje elementarnih potreba stanovništva: obrazovanje, zdravstvena zaštita i zaposlenje;
- najvažniji dostupni resursi u Republici Srpskoj koji nude komparativne prednosti: poljoprivreda, šumarstvo i rudarstvo;
- tehnološki razvoj u nekoliko industrijskih sektora: prehrambena, drvno-prerađivačka i farmaceutska industrija, metalno-prerađivačka industrija, proizvodnja i distribucija električne energije.

Uz navedeno, upotrijebljeni su sljedeći kriterijumi:

- usklađenost sa usvojenim strategijama u Republici Srpskoj,
- raspoloživi kadrovski potencijal,
- uspješnost dosadašnjih istraživanja,
- realno potrebna i moguća finansijska ulaganja,
- mogućnost primjene u privredi,
- trenutna i potencijalna međunarodna saradnja,
- značaj za budući socioekonomski razvoj Republike Srpske,
- očuvanje, unapređenje i afirmacija kulturne baštine (i ostalih relevantnih oblasti društvenih i humanističkih nauka).

Republički savjet za nauku na zajedničkoj sjednici sa članovima Akademije nauka i umjetnosti Republike Srpske (poslije više zajedničkih sastanaka održanih na ovu temu), u aprilu 2011. godine, na bazi osnovnih polazišta i kriterijuma, identifikovao je sedam prioritetnih područja u domenu naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske. Predložena tematska područja, premda dosta uopštena, visoko korespondiraju sa tematskim oblastima Sedmog okvirnog programa EU, sa istraživačkim ciljevima zemalja u neposrednom okruženju i sa usvojenim strategijama u prethodnom periodu u Republici.

Predložena prioritetna tematska područja su:

- 1) Poljoprivreda (uključujući istraživanja u biljnim naukama, šumarstvu, ribarstvu, stočarstvu, veterini, poljoprivrednim biotehnologijama) i hrana;
- 2) Informacione i komunikacione tehnologije (istraživanje, razvoj i primjena);
- 3) Savremeni materijali;
- 4) Medicina i zdravstvo (uključujući istraživanja u medicini, biomedicini, genetici, zdravstvenim biotehnologijama, zdravstvena zaštita, zdravstveni menadžment);
- 5) Energija i energetska efikasnost (uključujući obnovljive izvore energije);
- 6) Zaštita životne sredine i klimatske promjene;
- 7) Društveni i humanistički aspekti identiteta i razvoja Republike Srpske (afirmacija istorijske i kulturne baštine i unapređenje donošenja javnih odluka i politika).

4.1 Poljoprivreda i hrana

Republika Srpska je strateški opredijeljena za razvoj i unapređenje poljoprivrede i prehrambene industrije. Buduća istraživanja bi trebalo da se fokusiraju na sljedeće:

- bioracionalno korišćenje, povećanje plodnosti, remedijacija i zaštita zemljišta;

- podizanje produktivnosti poljoprivredne proizvodnje i prerade, vodeći računa o osiguranju kvaliteta i sigurnosti hrane u čitavom lancu: od „njive do trpeze”, odnosno razvoj koncepta održive poljoprivrede i ruralnog razvoja – sistemi integralne i organske proizvodnje;
- specifikacija, čuvanje i korišćenje gajenih, autohtonih i divljih genetičkih resursa biljnog i životinjskog svijeta;
- stvaranje novih visokorodnih i kvalitetnih sorti (hibrida) rasa, koji će poslužiti za proizvodnju kako zdravstveno bezbjedne masovne hrane, tako i posebno nutritivne i specijalne hrane;
- zarazne i parazitske bolesti među životinjama i njihova zaštita;
- razvoj novih tehnologija u poljoprivrednoj proizvodnji, novih tehnologija i proizvoda u prehrambenoj industriji i tehnologija baziranih na tradicionalnim proizvodima;
- istraživanja koja potpomažu ruralni razvoj;
- istraživanja koja potpomažu inovativnost u poljoprivredi i ostvarenju dopunskog prihoda na farmama i u ruralnim zajednicama (korišćenje otpada iz poljoprivrede – obnovljiva energija, novi izolacioni materijali, kompost i drugo);
- unapređenje i održavanje stepena šumovitosti i uvećanje proizvodnog potencijala šuma (viši nivo produkcije) i šumskog zemljišta;
- unapređenja znanja iz oblasti održivog upravljanja, upravljanja politikama, evaluacija postignutog razvoja i konkurentnosti, razvoj institucija (registar, savjetodavne službe, nova radna legislativa).

4.2 Informacione i komunikacione tehnologije

Informacione i komunikacione tehnologije (IKT) su visokotehnološka oblast koja se najbrže razvija i od velikog su značaja za društveno-ekonomsko napredovanje svakog društva. Intenzivni razvoj i upotreba IKT je jedan od glavnih faktora u izgradnji informacionog društva (i društva znanja).

Primjena IKT omogućuje razvoj inovativnosti, te povećanje konkurentnosti i transparentnosti. IKT je nezaobilazni dio strateških planova u oblasti obrazovanja, zdravlja, energetike, hrane, zaštite životne sredine, pristupa kulturnim resursima itd.

Prioritetna istraživanja iz područja informaciono-komunikacionih tehnologija:

- upravljanje i kontrola u proizvodnji i distribuciji energije, upravljanje saobraćajem, komunalnim službama, nadzor životne sredine i slične aktivnosti;
- istraživanje i razvoj softvera za obrazovanje, poljoprivrednu, energetiku, zdravstvo i druge oblasti;
- digitalizacija arhiva, knjiga, muzejskih zbirki, prezentacije u digitalnom obliku kulturnih i prirodnih bogatstava;
- nadzor i zaštita u digitalnom prenosu podataka i bezbjednosti informacija;
- sistemi za osmatranje i javljanje (senzorske mreže u poljoprivredi, zemljotresnom monitoringu, industrijskim postrojenjima, hidrocentralama i termocentralama, šumskim gazdinstvima i slično);
- istraživanje i razvoj ekspertskega sistema.

4.3 Savremeni materijali

Korišćenje savremenih (novih) materijala i postupaka njihove proizvodnje od velike su važnosti za dalji privredni razvoj na globalnom nivou, jer su mnoge prirodne sirovine neobnovljive i u prirodi prisutne u ograničenim količinama. Osim toga, razvoj savremenih materijala posljedica je i dramatičnog porasta cijena energije, pa prednost imaju oni materijali i tehnologije koje zahtijevaju nižu potrošnju energije. Intenzivan tehnološki razvoj novih materijala obuhvata, praktično, sve vrste

industrijskih materijala, i u pogledu promjene njihove strukture i građe, i u pogledu procesa i postupaka njihova dobivanja. Nanomaterijali, biomaterijali, eko-materijali, materijali za informacione tehnologije, materijali za upotrebu u alternativnim izvorima energije, novi građevinski materijali i drugi slični materijali prepoznati su kao nosioci daljeg privrednog razvoja od strane Evropske unije, SAD, Japana, Rusije, Kine, Južne Koreje, Indije i svih većih privreda svijeta. Istraživanje i razvoj savremenih materijala zahtjeva multidisciplinarni pristup iz oblasti fizike, hemije, biologije, matematike i inženjerstva.

Savremeni materijali koji su od posebnog interesa i najvećeg potencijala su sljedeći:

- metalni materijali i intermetalna jedinjenja,
- kompoziti, hibridi dva ili više materijala,
- keramički materijali,
- polimeri,
- biomaterijali i biomolekularni materijali,
- eko-materijali,
- ugljenične nanostrukture i nanokapsule,
- materijali za nove i obnovljive izvore energije,
- elektronski materijali,
- magnetni materijali,
- optički i foto-senzitivni materijali.

Osnovni pravci istraživanja i razvoja savremenih materijala od interesa za RS su:

- inovativna primjena postojećih i novih materijala u industriji, medicini, poljoprivredi, zaštiti životne sredine;
- razvoj čistih tehnologija koje smanjuju zagađenje, toksičnost i druge rizike po životnu sredinu;
- istraživanje novih funkcionalnih materijala i materijala boljih karakteristika u odnosu na tradicionalne materijale;
- unapređenje bazičnih znanja u vezi svojstava materijala i pratećih fenomena (teorijska istraživanja u prirodnim naukama, multidisciplinarno);
- istraživanja u području nanonauka i nanotehnologija.

Intenziviranje istraživanja i razvoja savremenih materijala i pratećih nauka u Republici Srpskoj ima za cilj unapređenje znanja i naučnoistraživačkih resursa koji će rezultirati novim proizvodima i savremenim tehnologijama i uključenje u svjetske tokove u ovoj oblasti. Istraživanja u oblasti savremenih materijala potrebno je, koliko je to god moguće, bazirati na domaćim sirovinskim resursima (metali, nemetali, materijali biološkog prijekla).

4.4 Medicina i zdravstvo

Živimo u dobu u kojem se javlja sve veći broj multifaktorskih bolesti, čija je patogeneza veoma kompleksna. Istraživanja u okviru ove teme imaju za cilj poboljšanje opšteg zdravstvenog stanja građana RS, prevenciju i kontrolu zaraznih i nezaraznih bolesti, praćenje i redukciju rizičnih faktora životne i radne sredine i povećanje efikasnosti i kvaliteta rada zdravstvenih ustanova.

S obzirom na postojeće kadrovske, materijalne i ukupne infrastrukturne kapacitete, naučna istraživanja u oblasti medicine i zdravstva treba da su fokusirana na:

- istraživanja faktora rizika po zdravlje i masovnih bolesti populacije (kardiovaskularne, reumatske, endokrinološke bolesti i bolesti metabolizma, uključujući dijabetes i ostale

hormonalne poremećaje, karijes), zatim malignih oboljenja i epidemiološki značajnih oboljenja;

- proučavanje mehanizama koji dovode do narušavanja homeostaze ćelija, tkiva i organizma u cjelini pod dejstvom neuroendokrinih, oksidativnih, hemijskih, fizičkih, psihosocijalnih i drugih stresogenih faktora;
- razvijanje i primjena predikcionih metoda i preventivnih pristupa u preventivnoj medicini;
- uvođenje individualnih terapijskih protokola u kliničku praksu;
- istraživanja i sinteze novih farmaceutski aktivnih supstanci i istraživanja prirodnih bioaktivnih i ljekovitih proizvoda;
- multidisciplinarni pristup koji uključuje fundamentalna istraživanja u prirodnim naukama, usmjerenim integrisanim istraživanjima sa biotehnološkim i inženjerskim naukama;
- razvijati i uvoditi nove efikasnije dijagnostičke, terapijske, informacione i monitoring metode i tehnologije;
- proučavanje epidemiološke slike bolesti izazvanih ishranom i uticajem različitih alergena i hemijskih kontaminenata na zdravlje ljudi;
- istraživanja koja se odnose na socio-biomedicinske aspekte, uključujući natalitet, planiranje porodice, populacionu politiku, seksualno zdravlje, psihoonkologiju i slične oblasti.

4.5 Energetika i energetska efikasnost

Energetika je strateška infrastruktura svake zemlje, neophodna za njen razvoj i sigurnost. Republika Srpska raspolaže značajnim resursima za proizvodnju električne energije (rijeke, ugalj), ali ne i sa ostalim strateškim energentima, prije svega naftom i plinom. Dio energetskog potencijala Republike nalazi se u obnovljivim izvorima energije: biomasa (prije svega otpadna biomasa šumarske i poljoprivredne proizvodnje i drvne industrije), energija vjetra, geotermalna energija, energija sunca i komunalnog otpada. Iskorišćavanje ovih alternativnih izvora energije predstavlja izazov za nauku i tehnološki razvoj i mogućnost stvaranja nove proizvodnje.

Sadašnji stepen razvijenosti energetike bi se mogao okarakterisati relativno zadovoljavajućim, ali ne i kultura energetske efikasnosti. Razlog za ovo posljednje najvećim dijelom treba da se traži u neadekvatnom tržišnom vrednovanju proizvedene električne energije, što prouzrokuje neracionalno i energetska neefikasno gazdovanje energijom. Zbog toga za sada i ne postoji interes za istraživanja novijih tehnologija proizvodnje energije i iz obnovljivih izvora. Istraživanja u području energetskog sektora su izazovna sa naučnog i tehnološkog aspekta, a sa ekonomskog sigurno profitabilna. Zbog toga i u strategiji razvoja ovog sektora treba da se nađu mnogi projekti i mnoge aktivnosti koje će promovisati proizvodnju i ekonomisanje energijom, te energetsku efikasnost.

Ostvarivanje strateškog cilja povećanja korišćenja obnovljivih izvora energije, kako električne, tako i toplotne, mora se oslanjati na energetske izvore sa najvećim potencijalom, a to su veliki i mali vodotokovi i biomasa, a u manjem iznosu iz ostalih izvora.

Buduća istraživanja u energetici i energetskoj efikasnosti treba da su fokusirana na:

- program revitalizacije i modernizacije postojećih energetskih kapaciteta i prenosno-distributivnih sistema;
- razvoj novih tehnologija korišćenja obnovljivih izvora energije i čistih tehnologija sa nultom emisijom;
- povećanje energetske efikasnosti proizvodnje, distribucije i korišćenja energije, odnosno:
 - a) smanjenje potrošnje energije po jedinici proizvoda;
 - b) štednja energije i povećanje njene efikasnosti upotrebe, uz posebnu pažnju povećane energetske efikasnosti u graditeljstvu;
 - v) racionalizacija potrošnje energije u proizvodnji, saobraćaju, uslužnim djelatnostima i domaćinstvima;

- g) savremene mjerne tehnike utroška energije, monitoring i optimalno automatsko upravljanje;
- d) direktno i indirektno upravljanje potrošnjom energije s ciljem dnevnog i sezonskog izravnavanja dijagrama opterećenja;
- proračun i procjena energetskih potencijala naše zemlje i prognoza njenih budućih potreba za energijom.

4.6 Zaštita životne sredine i klimatske promjene

Zaštita životne sredine je kompleksan problem i on treba da se rješava i kvalitativno i kvantitativno, i lokalno i globalno na raznim nivoima organizacije društva, imajući u vidu neophodnost industrijskog društvenog razvoja i sve veće potrebe za energijom i drugim činiocima progresa koji upravo i doprinose često nekontrolisanom korišćenju prirodnih resursa i zagađenju životne sredine. Očuvanje zdrave životne sredine postalo je univerzalno planetarno pitanje koje se mora rješavati udruženim naporima većine zemalja. O tome svjedoči veliki broj međunarodnih konvencija, protokola i ugovora koji se odnose na zaštitu životne sredine, a kojima je i Bosna i Hercegovina pristupila ili je izvršila njihovu ratifikaciju.

Ustav i zakoni u našoj zemlji, kao i u mnogim drugim zemljama, dali su pravo građanima da žive u zdravoj životnoj sredini. To pravo se ostvaruje putem planskog korišćenja prirodnih resursa, normiranjem kvaliteta životne sredine, obezbjeđenjem kontrolnih funkcija uz primjenu kaznenih mjera prema odgovornim subjektima koji narušavaju pravila koja obezbjeđuju zdravu životnu sredinu. No, pri svemu ovome, treba da se ima u vidu da se javljaju složeni problemi koji imaju socijalno-istorijske, ekonomsko-tehničke i etičke korijene i, uz sve to, nepoštovanje donesenih zakona i nedostatka dugoročnih strategija iz pojedinih oblasti zaštite prirodnih resursa. Vrlo dugo prirodni resursi su smatrani darom prirode, a stanovništvo nije bilo ni dovoljno edukovano ni svjesno potrebe da aktivno učestvuje u njihovoј zaštiti. Čak i da pozitivne tendencije postanu dominantne, međusobna povezanost živih bića i hemijskih i fizičkih procesa je veoma složena i u mnogim aspektima nepoznata, zbog čega je učešće nauke u rješavanju nepoznanica nezaobilazno. Buduća istraživanja u zaštiti životne sredine i klimatskih promjena bi trebalo da obuhvate sljedeće tematske okvire:

- integrisano upravljanje u oblasti zaštite životne sredine (kvalitet vode, vazduha, zemljišta),
- primjena postojećih i razvoj novih tehnologija zaštite životne sredine,
- monitoring ekosistema i zaštita biodiverziteta,
- održivo upravljanje prirodnim resursima,
- uticaj globalnih promjena na sadašnje i buduće stanje životne sredine,
- opasnosti po životnu sredinu i ekosistemski rizici.

4.7 Društveni i humanistički aspekti identiteta i razvoja Republike Srpske

Društvene i humanističke nauke igraju višestruku ulogu u razvoju privrede i društva iako nisu neposredno u vezi sa ekonomskom konkurentnošću, ali su važni u uslovima brzih promjena u međunarodnom okruženju, globalizaciji i perspektivi priključenja EU. One su, s jedne strane, važan element kontinuiteta jedne zajednice, očuvanja identiteta i prepoznatljivosti, tradicija i kulturne baštine, a s druge strane, neizostavni su oslonac svih reformskih i razvojnih poduhvata u društvu. Ove nauke imaju ključnu ulogu u definisanju strategija javnih politika, identifikaciji mogućih opcija, optimizaciji funkcionisanja institucija, unapređenju ljudskih resursa i sistema upravljanja, donošenja odluka i postizanja odabranih ciljeva, poređenju sa međunarodnim iskustvima i dostignućima, uvođenju sistema praćenja postignutih rezultata, kao i korektivnih mjera. Osnovne prioritetne teme istraživanja u oblasti društvenih i humanističkih nauka su:

- najvažnija kretanja u društvu i njihovi uticaji, kao što su demografske promjene, zdravlje i kvalitet života, porodica, posao, mlađi, starenje društva, diskriminacija, ravnopravnost;
- razvoj demokratije, učešće u političkim događajima, državljanstvo i pravo, odgovornost, mediji, kulturne razlike i kulturno nasljeđe, religije, stavovi i sistemi vrijednosti;
- razvoj razumijevanja humanosti, nacionalnog identiteta i prepoznatljivosti, očuvanje bogatstva prirodne, kulturne i istorijske baštine, istraživanje jezika;
- socijalna integracija, odgoj i obrazovanje, cjeloživotno obrazovanje;
- razumijevanje i usmjeravanje društvenih procesa i minimizacija rizika koje donose nove tehnologije;
- razvoj, vrijednosti i upotreba indikatora u kreiranju politike na mikroplanu i makroplanu.

Kada se govori o društvenim i humanističkim aspektima identiteta i razvoja Republike Srpske, potrebno je imati na umu da je nauka, takođe, dio kulture jednog naroda, kao umjetnost, istorijsko ili pravno nasljeđe. Naučnik, kao pojedinac, ustupa svoje znanje i iskustvo u nasljeđe cijelom svijetu i na taj način povećava civilizacijski (kulturni) fond ne samo svoje zajednice, nego i ukupnog čovječanstva.

NAPOMENA: Identifikacija, odnosno preporuka za prioritetnim temama istraživanja ne znači da i ostala područja istraživanja neće imati podršku u Republici Srpskoj. Podršku treba da imaju i sva ostala područja za koja postoji iskazano zanimanje poslovnog ili nekog drugog sektora i njihova spremnost na ulaganje u okviru određenih naučnih ili istraživačko-razvojnih projekata. Osim toga, mora se obezbijediti sloboda i kreativnost naučnika da usmjeravaju sopstvena istraživanja ka naučnim područjima od njihovog interesa. Ovo je posebno važno za ustanove visokog obrazovanja koje uživaju autonomiju u svom radu i gdje je teorijski rad više zastupljen nego na drugim mjestima. Očuvanje jedinstva naučnoistraživačkog sistema Republike Srpske u svim segmentima naučnoistraživačke djelatnosti je veoma bitno u narednom periodu i naučnoistraživačka ili istraživačkorazvojna zajednica ne treba da se dijeli na onu koja se bavi prioritetnim oblastima i onu koja se ne bavi prioritetnim oblastima istraživanja.

5. PRIORITETNA SISTEMSKA RJEŠENJA NAUČNOG I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA

Područja istraživanja i razvoja koja su od posebnog interesa za Republiku Srpsku jesu ona koja omogućavaju produbljivanje znanja, naučnu propulzivnost, kvalitet života i zdravlja stanovnika i koja podstiču brzi razvoj vodećih privrednih grana, odnosno ekonomski razvoj baziran na vrijednostima humanog društva, kao i ona koja su podudarna sa evropskim istraživačko-razvojnim prioritetima.

Prioritetna sistemska rješenja naučnog i tehnološkog razvoja postavljaju visoke ciljeve, od kojih su neki na granici održivosti. Ovo je težak zadatak, ali ako ga ne ispunimo Republika Srpska je onda osuđena na prosječnost, stagnaciju ili nazadovanje. Ispunjeno ili neispunjeno ovih ciljeva mogu odlučiti o tome koliko će biti razvijena, bogata i humana Republika Srpska sutra, a pogotovo za pet, deset ili više godina.

Prioritetna sistemska rješenja naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske se baziraju na šest opštih ciljeva (OC) i 24 posebna cilja (PC) sa odgovarajućim mjerama usmjerenim ka smanjenju raskoraka između savremenog shvatanja važnosti i uloge nauke i tehnološkog razvoja u razvijenim zemljama svijeta i kod nas, i čija realizacija predstavlja priliku i izazov da znanje i kreativnost budu glavni pokretači duhovne, intelektualne, ekonomske, socijalne, zdravstvene i ekološke dimenzije razvoja Republike kao savremenog i humanog društva, ali i uslov njenog trajnog i održivog razvoja.

Opšti ciljevi prioritetnog naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske do 2016. godine:

- 1) **Jačanje društvene svijesti** o značaju i ulozi nauke i tehnologije u društvenom i ekonomskom razvoju kao ključnih investicija za socijalni, ekonomski, duhovni i kulturni napredak i postepenu izgradnju društva znanja u Republici Srpskoj.
- 2) **Razvoj povoljnog okruženja** za istraživanje i razvoj prema međunarodno priznatim standardima.
- 3) **Razvoj ljudskih resursa** kao glavnog kapitala za istraživačko-razvojnu i inovativnu djelatnost, odnosno uslova za ubrzanje napretka i povećanja konkurentnosti Republike Srpske.
- 4) **Jačanje saradnje i prenosa rezultata istraživanja** iz naučnoistraživačkog u privredni sektor, kao i podrška transferu tehnologija i jačanju inovacionih kapaciteta preduzeća.
- 5) **Redefinisanje uloge i zadataka svih subjekata u istraživačkom i razvojnom sistemu Republike**, tj. univerziteta, naučnoistraživačkih i istraživačko-razvojnih instituta, posrednika, privrednih organizacija i javne uprave u pravcu izgradnje **inovacionog sistema Republike Srpske**.
- 6) **Povećanje finansijskog ulaganja** u istraživanje i razvoj prema potrebama i realnim mogućnostima, kao i u skladu s usvojenim evropskim strateškim dokumentima (deklaracije iz Lisabona i Barselone, strategija „Evropa 2020“).

Da bi bilo moguće ostvariti navedene ciljeve, potrebni je poštovati sljedeće principe:

a) Autonomija i odgovornost

Sporo ispunjavanje demokratskih političkih načela i slabo razvijen osjećaj za autonomiju veoma je čest slučaj tokom tranzicionih procesa u mnogim zemljama. Autonomija i odgovornost su posebno važni za društva koji se nastoje integrisati u EU, jer moraju poštovati smjernice koje slijede pravila evropske profesionalne etike. U području naučnoistraživačke djelatnosti potrebno je obezbijediti nezavisan i slobodan naučni rad i akademski nastavni proces. Autonomija univerziteta i naučnog rada su nerazdvojni i usko povezani sa njihovom društvenom odgovornošću i djelovanjem u korist društva. Iz toga slijedi važnost javnosti i šire društvene kontrole nad radom svih institucija koje se finansiraju iz javnih sredstava (univerziteti, naučnoistraživački instituti, agencije i druge institucije).

b) Javnost rada

Djelovanje sistema istraživanja i razvoja u dijelu koji se finansira iz javnih sredstava mora biti javan. Razdvajanja javnih sredstava i sredstava prikupljenih komercijalizacijom rezultata rada mora biti jasno i transparentno. Rezultati istraživanja koji se finansiraju iz javnih sredstava treba da budu dostupni svim zainteresovanim stranama.

v) Konkurenčnost i kooperativnost

Mehanizmi stimulisanja istraživača, istraživačkih timova i istraživačkih institucija treba da podržavaju zdravu konkurenčiju i saradnju, a budu protiv izolacije i fragmentacije istraživačkih resursa. Potrebno je podstaknuti interakcije i mobilnost naučnika i istraživača i istraživačkih grupa, a posebno je važno obezbijediti protok visokokvalitetnog istraživačkog kadra sa univerziteta i instituta u poslovni sektor i obratno. Za protok u suprotnom smjeru treba da se preduzmu razne mјere kako bi se omogućilo da stručnjaci iz poslovnog sektora steknu nova znanja na univerzitetima i institutima (koncept cjeloživotnog učenja).

g) Kvalitet i objektivnost

Vrhunski naučni kvalitet po međunarodno prihvaćenim kriterijumima vrednovanja, koji pridonosi društveno-ekonomskom razvoju ili društveno-humanističkom identitetu Republike, treba da bude maksimalno i prioritetno podržan. Pri ovome je potrebna sveobuhvatna objektivnost u postupcima

procjene, koristeći odgovarajuće kvantitativne i kvalitativne procjene i recenzije, te upotreba principa lične odgovornosti. Ovo podrazumijeva osiguranje anonimnost ocjenjivača i recenzenata, kao i nepristranost, eliminaciju sukoba interesa u postupcima vrednovanja naučnih rezultata, kao i obezbjeđenje integracije stranih stručnjaka da zajedno rade sa domaćim ocjenjivačima i recenzentima.

d) Etičnost

Etičnost u odvijanju bilo koje djelatnosti je neophodna, ali etičnost u istraživanju u svim naučnim oblastima je od najvećeg značaja, jer je to danas, između ostalog, i pitanje ljudskog opstanka, a ne uskog komercijalnog interesa ili puke radoznalosti. Etika se zalaže za poštovanje vrijednosti ljudskog društva, transparentnosti i odgovornosti istraživačkog rada, kao i za posljedice tog rada. Ovo, uključuje zabrinutosti da naučno istraživanje ne nanosi štetu, ne samo sadašnjim, nego i budućim generacijama, i to ne samo ljudima, već i drugim živim bićima i prirodi u cjelini. Posebna etička osjetljivost je potrebna u novim područjima savremenih naučnih istraživanja (biotehnologiji, nanotehnologiji, informacionim i komunikacionim tehnologijama, bioinformatici), a osnovne etičke vrijednosti u istraživačkom radu u tim oblastima sadržane su u različitim direktivama i preporukama Evropske unije. Etičnost istraživanja koja se finansiraju javnim sredstvima, uključuje odgovornosti za novac, njegovo racionalno korišćenje i sprečavanje izvršenja negativnih ličnih ili parcijalnih interesa.

d) Partnerstvo javnog i privatnog sektora

Interes Republike je da podrži ona istraživanja koja razvijaju određena područja i koja pokazuju najveći potencijal za postizanje međunarodne naučne kompetentnosti, povećanje privredne konkurentnosti ili doprinose društveno-humanističkom identitetu Republike Srpske. Ovakva istraživanja podrazumijevaju sinergiju inicijativa, potencijala i resursa i javnog i privatnog sektora i u tom smislu neophodno je ostvariti partnerstva između javnog i privatnog sektora.

e) Jednake mogućnosti

U sektoru istraživanja i razvoja moraju se primjenjivati i pružati jednake mogućnosti u pristupu obrazovanju, usavršavanju, obuci, zapošljavanju i izgradnji profesionalne karijere u aktivnostima istraživanja i razvoja, bez obzira na nacionalnost, rasu, pol, jezik, vjeru, političko ili drugo uvjerenje, materijalno stanje, rođenje, društveni položaj, invalidnost ili bilo koje druge lične okolnosti. Naročito, u skladu s lisabonskim i ciljevima iz Barselone, potrebna je veće mobilizacija žena u sektoru istraživanja i razvoja, kao nerazdvojni dio politike ravnopravnosti polova.

ž) Preduzetništvo

Da bi se omogućilo otvaranje kvalitetnih radnih mjesta, postizanje visoke dodatne vrijednosti i veće konkurentnosti proizvoda na svjetskom tržištu, neophodno je razvijati preduzetništvo u Republici Srpskoj. Ovo posebno vrijedi za preduzeća u području visokih tehnologija, tzv. „high-tech“ preduzeća, koja su po prirodi stvari vezana za kvalitetni naučnoistraživački rad i inovativnost. Ako se zaista želi da Republika Srpska postane ekonomski i socijalno razvijeno društvo, moraju se stvoriti uslovi da se što više ljudi, posebno onih sa znanjem i naučnoistraživačkom kreativnošću, odluči za preduzetništvo. Različitim mehanizmima je potrebno omogućiti, ohrabrvati i stimulisati da što više naučnika i istraživača na univerzitetima i naučnoistraživačkim organizacijama razviju preduzetnički duh, a rezultate svog naučnoistraživačkog rada komercijalizuju i ponude tržištu nove proizvode i usluge. Ovi mehanizmi podrazumijevaju odgovarajuća finansijska, zakonska i infrastrukturna rješenja.

5.1 Opšti i posebni ciljevi

Opšti (OC) i posebni ciljevi (PC) sa odgovarajućim mjerama kao osnova prioritetnog sistemskog rješenja naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske do 2016. godine su:

OPŠTI CILJ 1: JAČANJE DRUŠTVENE SVIESTI O ZNAČAJU I ULOZI NAUKE I TEHNOLOGIJE

Postojanje društvene svijesti o značaju i ulozi znanja, nauke, tehnologije, inovativnosti i preduzetništva u društvenom i ekonomskom razvoju, kao ključnih faktora za društveni i ekonomski napredak i postepenu izgradnju društva znanja u Republici Srpskoj, uslov je bez kojeg se ne mogu angažovati svi potrebni potencijali za takav jedan poduhvat. Danas, javnost u Republici Srpskoj još ne prepoznaje i ne priznaje ulogu i mogućnosti nauke i tehnologije u stvaranju novih vrijednosti i ekonomskog blagostanja. Kako rezultati istraživačkog rada svoju konkretnu primjenu najčešće pronalaze tek nakon većeg broja godina, to se ulaganje u nauku i istraživanje, ne samo kod nas, često smatra luksuzom koji sebi mogu priuštiti samo bogate zemlje ili kompanije, dok to za nerazvijene ili siromašne predstavlja trošak, a ne ulaganje u razvoj i budućnost. Zbog toga postoji urgentna i jaka potreba da se probudi svijest o korisnosti razvoja nauke i tehnologije, te promijeni slika naučnoistraživačkog rada koja postoji u javnosti Republike Srpske, putem realizacije sljedećih posebnih ciljeva (PC):

PC 1.1 - Postizanje društvenog i političkog konsenzusa o značaju i ulozi nauke i istraživačkog rada u razvoju Republike

Mjere za postizanje posebnog cilja 1.1:

- Narodna skupština Republike Srpske usvajanjem ove strategije obezbjeđuje društveni i politički konsenzus za određivanje naučnog i tehnološkog razvoja kao jednog od prioriteta u razvoju Republike u narednom periodu;
- prihvatanje i usvajanje politike nauke i tehnološkog razvoja od svih zainteresovanih strana: Vlade Republike Srpske, naučnoistraživačkih organizacija, univerziteta, poslovnog sektora, nevladinog sektora, istraživača, zaposlenih u obrazovanju, zaposlenih u privredi, studenata i ostalih građana.

PC 1.2 - Osiguranje uticaja nauke na proces donošenja važnih odluka

Mjere za postizanje posebnog cilja 1.2:

- prethodno pribavljanje mišljenja relevantnih naučnih institucija i eksperata (koji će svoje stavove bazirati na naučnim analizama raspoloživih informacija i podataka, te predviđanja posljedica) prije donošenja važnih odluka za Republiku ili jedinice lokalne samouprave (apriori naučnostručno mišljenje).
- naučna potvrda rezultata i efekta donesenih važnih odluka u smislu da su bili optimalno rješenje za interes Republike ili jedinica lokalne samouprave (aposteriori naučnostručno mišljenje).

PC 1.3 - Kontinuirana promocija kulture znanja i nauke u obrazovnom sistemu Republike Srpske.

Mjere za postizanje posebnog cilja 1.3:

- promocija nauke i naučnoistraživačkog rada u nastavnim sadržajima na svim nivoima obrazovanja, a posebno u visokom obrazovanju;
- organizovanje prezentacija i izložbi na temu nauke i tehnologije, naučnoistraživačkih radionica za mlade, „otvoreni dani“ na univerzitetima i institutima;
- formiranje centara za popularizaciju nauke i tehnologije u svim većim školskim centrima.

PC 1.4 - Javna i medijska promocija nauke, istraživanja i tehnološkog razvoja

Mjere za postizanje posebnog cilja 1.4:

- saradnja naučnoistraživačkih organizacija, visokoškolskih ustanova i relevantnih ministarstava s medijima, u okviru obrazovnih programa, radio i TV informativnih emisija, emisija o popularnoj nauci, izdavanja naučno-popularnih knjiga i časopisa;
- objavljivanje rezultata istraživanja, finansijskih i ostalih relevantnih podataka o domaćoj nauci i tehnologiji u dnevnim novinama i/ili poslovnim časopisima;
- javna prezentacija najznačajnijih naučnih i tehnoloških dostignuća;
- medijska popularizacija studiranja na fakultetima koji su orijentisani ka proizvodnim zanimanjima.

Rizici u vezi sa realizacijom OC 1:

- Formalno i deklarativno prihvatanje važnosti nauke i tehnološkog razvoja bez suštinskih promjena u praksi i ponašanju odgovornih za realizaciju jačanja društvene svijesti o značaju i ulozi znanja, nauke, istraživanja i tehnološkog razvoja;
- Istraživači i naučnici su često okrenuti samo sebi i svojim istraživanjima i ne ulažu dovoljno truda kako bi značaj rezultata svog rada prikazali javnosti i na svima razumljiv način. Posljedica takve situacije je sve manji interes mlađih za dugogodišnje ulaganje u vlastitu edukaciju i bavljenje naučnoistraživačkim radom.

Postizanjem opšteg cilja 1 očekuje se jačanje javne svijesti o značaju naučno-tehnološkog razvoja, porast interesa za nauku i tehnologiju generalno, te promjenu sadašnjeg stanovišta u vezi sa svršishodnošću ulaganja u nauku i tehnologiju. Potpuni učinak će se postići samo u kombinaciji s ostalim mjerama navedenim u ovoj strategiji, kojima je cilj stvaranje boljih uslova za istraživačke i razvojne aktivnosti.

OPŠTI CILJ 2: RAZVOJ POVOLJNOG OKRUŽENJA ZA NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD I RAZVOJ TEHNOLOGIJA

Razvoj povoljnog okruženja za naučnoistraživački rad i razvoj tehnologija, u skladu sa međunarodno priznatim standardima, uslov je kvalitetnog, savremenog, racionalnog i efikasnog naučnoistraživačkog i istraživačko-razvojnog rada, koji će pozitivno doprinijeti razvoju visokog obrazovanja, privrednim aktivnostima, zdravstvenoj zaštiti, zaštiti okoline i socio-humanističkim vrijednostima u Republici Srpskoj. Istovremeno, to će omogućiti povećanje učešća istraživača i naučnika, naučnoistraživačkih i privrednih organizacija iz Republike Srpske u međunarodnim

istraživačkim programima, ubrzanom integracijom u evropske prostore nauke i visokog obrazovanja, kao i veću konkurentnost naših proizvoda na svjetskom tržištu. Pored uvođenja savremenog sistema vrednovanja naučnoistraživačkog rada, neophodno je obezbijediti i kvalitetne uslove za taj rad – što podrazumijeva nabavku neophodne opreme, mogućnosti stručnog usavršavanja i napredovanja, te obezbijedenu egzistenciju.

PC 2.1 – Reforma sistema ocjenjivanja naučnoistraživačkog rada

Mjere za postizanje posebnog cilja 2.1:

- uvođenje obavezne evaluacije i recenzije naučnoistraživačkog rada i rezultata tog rada po međunarodno priznatim standardima i uz učešće međunarodnih stručnjaka;
- definisanje sistema internog i eksternog vrednovanja naučnoistraživačkog rada na univerzitetima i naučnoistraživačkim organizacijama;
- razvoj ekspertskega²³ sistema za ocjenjivanje istraživačkih projekata u konkursnoj proceduri;
- realizacija baze evaluatora i baze recenzentata;
- kategorizacija naučnih časopisa, skupova, zbornika i drugih publikacija;
- razvoj i uvođenje jedinstvenih (osnovnih) kriterijuma i procedura za izbor u naučna i naučno-nastavna zvanja.

PC 2.2 – Obezbeđenje savremene naučnoistraživačke i tehnološke infrastrukture

Mjere za postizanje posebnog cilja 2.2:

- izrada i održavanje baze podataka o naučnoistraživačkoj opremi, uređajima, instrumentima i sistemima u javnim naučnoistraživačkim organizacijama i univerzitetima;
- integriranje (ugovorno zajedničko korišćenje) istraživačkih infrastrukturnih kapaciteta na univerzitetima, istraživačkim ustanovama i privredi, u svrhu efikasnijeg korišćenja raspoložive opreme i laboratorija;
- modernizacija i nabavka istraživačke opreme; posebnim programom obezbijediti nabavku sofisticirane opreme višeg nivoa u prioritetnim područjima, a nabavku opreme nižeg i srednjeg nivoa finansirati isključivo putem dobijenih istraživačkih projekta; pored javnih sredstava, neophodno je obezbijediti i vlastita sredstva za sufinansiranje nabavke, kako bi se obezbijedilo više novca za realizaciju istraživačkih i razvojnih projekata;
- izrada i održavanje baze podataka o savremenim visokovrijednim tehnološkim potencijalima u Republici Srpskoj (organizacije, procesi, znanje, oprema);
- povećanje broja konekcija na akademsku i istraživačku računarsku mrežu – SARNET, realizacija mrežnog operativnog centra (NOC) i povećanje broja digitalnih sadržaja u okviru mreže;
- povećanje dostupnosti elektronskih naučnih baza, naučne publicistike, informacija sa naučnih skupova;
- implementacija savremenog onlajn bibliografskog informacionog sistema (COBISS) i njegovo integriranje sa E-CRIS bazom podataka o istraživačima i istraživačkim organizacijama.

PC 2.3 -Stimulacija naučnoistraživačkog rada

Mjere za postizanje posebnog cilja 2.3:

²³ Ekspertske sistemi (takođe, ekspertni sistemi) su inteligentni računarski programi kojima se emulira rešavanje problema na način na koji to čine eksperti.

- uspostavljanje republičkih nagrada za najbolje naučnike, istraživače i naučnoistraživačke institucije za postignute rezultate na godišnjem nivou;
- dodatna finansijska stimulacija za istaknute naučnike i istraživače sa međunarodno priznatim rezultatima;
- obezbjedenje povoljnih uslova za rješavanje stabenog pitanja vrhunskih naučnih radnika i perspektivnog mladog naučnoistraživačkog kadra, putem povoljnih stambenih kredita i sl..

PC 2.4 - Praćenje statističkih podataka vezanih za naučnoistraživačke i inovativne djelatnosti u skladu sa međunarodnim standardima

Mjere za postizanje posebnog cilja 2.4:

- statističko praćenje iz oblasti istraživanja i razvoja;
- statističko praćenje inovacionih aktivnosti;
- statističko praćenje patentnih aktivnosti;
- statističko praćenje karijera i mobilnosti doktora nauka;
- statističko praćenje sadržaja i izdataka za istraživanje i razvoj iz republičkog budžeta (GBOARD²⁴).

Rizici u vezi sa realizacijom OC 2:

- Zbog konformizma, linije nezamjeranja, čuvanja nezasluženo stecenih pozicija, straha od promjena i zadržavanja postojećeg stanja, pojedinci u akademskoj i naučnoj zajednici mogu pružiti određene otpore reformi sistema ocjenjivanja naučnoistraživačkog rada.
- Materijalna oskudica, nepostojanje vizije i plana razvoja, neshvatanje uloge i značaja investiranja u nauku i istraživanje mogu značajno usporiti razvoj povoljnog okruženja za obavljanje naučnoistraživačke djelatnosti i time onemogućiti naučni i tehnološki razvoj u Republici Srpskoj.

Postizanjem opštег cilja 2 obezbijedili bi se kvalitetni uslovi rada, stručnog napredovanja i života naučnoistraživačkog kadra približno onima koje bi imali u inostranstvu. S jedne strane obezbijedili bismo da deficitarni visokostručni kadar ne odlazi iz zemlje (brain-drain) ili na bolje plaćene poslove u neproizvodni sektor ili javnu upravu (brain-waste), povećali bi broj stranih naučnika i stručnjaka u okviru zajedničkih naučnih, istraživačkih ili obrazovnih projekata, pružili mladima perspektivu da se bave naukom i istraživanjem, obezbijedili pošteno i nepristrasno ocjenjivanje rezultata naučnoistraživačkog rada, a s druge strane dobili bismo više kvalitetnih naučnih rezultata, novih inovativnih procesa, proizvoda i usluga, podigli rejting naših univerziteta i drugih naučnoistraživačkih institucija, te postali konkurentniji na međunarodnom tržištu.

Autonomija univerziteta podrazumijeva da svaki univerzitet svojim aktom propisuje bliže uslove za izbor i napredovanje u naučno-nastavna zvanja, dok su minimalni uslovi propisani Zakonom o visokom obrazovanju. Na ovaj način su sami univerziteti odgovorni za svoj rejting i kompetentnost svog obrazovnog kadra. Bolji kriterijumi – kompetentniji nastavni kadar (i obratno), što za posljedicu ima kvalitetnije, odnosno bolje ili lošije kotiranje svršenih studenata na tržištu rada. Ovo vrijedi u zemljama gdje je dobro razvijeno tržište radne snage i gdje je visok postotak visokoobrazovnog kadra. Međutim, u zemljama poput naše, gdje je izuzetno važan kvalitet gotovo svake osobe sa diplomom fakulteta (pogotovo drugog i trećeg ciklusa visokog obrazovanja), zbog relativno malog broja visokoobrazovanih kadrova i gdje je tržište rada slabo razvijeno, veoma je značajno da se striktno poštaju osnovni zajednički uslovi ocjene kvaliteta rada i napredovanja univerzitetskih nastavnika u naučno-nastavna zvanja. Negativna selekcija nastavnika ostavlja teške,

²⁴ engl. Government Budget Appropriations or Outlays on R&D – GBOARD.

dobro poznate negativne posljedice u dugom periodu. Izbor u naučna zvanja (izbori u zvanja koja se provode u naučnoistraživačkim institutima) definisan je u Zakonu o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju i njih izvodi jedinstvena Republička komisija za sticanje naučnog zvanja, sastavljena od kompetentnih naučnih radnika sa univerziteta i naučnoistraživačkih instituta (Komisiju imenuje ministar nauke i tehnologije na period od četiri godine), prema jedinstvenim kriterijumima.

Kako bi se razvila kvalitetna naučno-tehnološko-inovaciona (NTI) statistika u Republici Srpskoj, potrebno je da Republički zavod za statistiku izvrši harmonizaciju indikatora za NTI, koji će se primjenjivati za statistička istraživanja, u odnosu na prihvocene međunarodne standarde, prije svega u skladu sa EUROSTAT-om (Statistička agencija Evropske zajednice), takođe, potrebno je uspostaviti kontinuirano provođenje statističkog istraživanja u Republici, putem provođenja odgovarajućih anketa.

S ciljem poštovanja ravnopravnosti polova, obaveza je da svi statistički podaci i informacije koji se prikupljaju, evidentiraju i obrađuju u naučnoistraživačkoj djelatnosti i naučnim oblastima budu prikazani po polu, te da budu sastavni dio statističke evidencije i statističke baze podataka i kao takvi dostupni javnosti.

OPŠTI CILJ 3: RAZVOJ LJUDSKIH RESURSA

Ubrzan i trajan društveno-ekonomski razvoj zahtjeva snažnu i kompetentnu istraživačku bazu i dovoljan broj kvalitetnih ljudi, sposobljenih za samostalno istraživanje. S ciljem razvoja naučnoistraživačkih ljudskih resursa (ljudski kapital), neophodno je jačanje mehanizma podrške profesionalne edukacije i usavršavanja talentovanih ljudi u duhu slobodne i otvorene kreativnosti, znatiželje i svijesti o važnosti znanja, podsticanje povećanja udjela istraživačkog kadra u privredi, podsticanje međunarodne i međusektorske mobilnosti i integriranje naučnoistraživačkog potencijala ljudi čije je porijeklo sa ovog geografskog područja i koji su se dokazali svojim naučnim ili edukativnim radom širom svijeta.

PC 3.1 – Obezbjedenje uslova za naučnu karijeru, profesionalni razvoj, osposobljavanje i specijalizaciju istraživača

Mjere za postizanje posebnog cilja 3.1:

- jačanje finansijske i institucionalne podrške za postdoktorsko usavršavanje;
- povećanje broja naučnoistraživačkog usavršavanja u inostranstvu;
- uspostavljanje saradnje naučnoistraživačkog i poslovнog sektora u definisanju politike supervizije (mentorstva) za istraživače u privredi;
- prihvatanje inicijative evropske komisije izražene u dokumentima Evropska povelja za istraživače (*The European Charter for Researchers*) i Kodeks o zapošljavanju istraživača (*The Code of Conduct for the Recruitment of Researchers*) skup su opštih principa i zahtjeva koji određuju uloge, odgovornosti i prava istraživača, kao i poslodavaca i/ili finansiranja istraživača.

PC 3.2 – Naučnoistraživačka saradnja i mobilnost

Mjere za postizanje posebnog cilja 3.2:

- jačanje saradnje u okviru naučnoistraživačkih i istraživačkorazvojnih programa EU;
- saradnja sa naučnicima i istraživačima u dijaspori;

- saradnja sa naučnoistraživačkim kadrom i organizacijama u Republici u okviru multidisciplinarnih istraživanja;
- povećanje broja gostujućih naučnika i profesora iz inostranstva;
- povećanje broja studenata iz Republike Srpske na prestižnim svjetskim univerzitetima (plaćanje školovanja).

PC 3.3 - Unapredjenje doktorskih studija (studija III ciklusa visokog obrazovanja)

Mjere za postizanje posebnog cilja 3.3:

- razvoj zajedničkih kriterijuma i standarda kvaliteta;
- uspostava više doktorskih studija unutar jednog ili više naučnih područja, otvoreni, povezani i umreženi studiji;
- organizovanje zajedničkih i udruženih studija, dvojni doktorati;
- istraživanje i učenje u punom radnom vremenu (istraživački bazirane, a ne nastavno bazirane studije; interdisciplinarna i transdisciplinarna istraživanja);
- povećanje kompetencija mentora.

PC 3.4 - Uključivanje studenata u naučnoistraživački rad

Mjere za postizanje posebnog cilja 3.4:

- studentski naučnoistraživački projekti pod vođstvom iskusnog mentora i uključenje studenata u istraživačke timove na značajnijim naučnim i istraživačkim projektima;
- organizovanje studentskih naučnih skupova;
- organizovanje studentske prakse u naučnoistraživačkim organizacijama;
- integracija istraživačkih aktivnosti u sistem formalnog obrazovanja za sticanje ECTS bodova;
- podrška izradi magistarskih i doktorskih radova;
- povećanje broja studenata u programu „mladi istraživači“ (za studente II i III ciklusa visokog obrazovanja).

PC 3.5 - Formiranje mlade talentovane naučnoistraživačke baze

Mjere za postizanje posebnog cilja 3.4:

- osnivanje istraživačkih centra za mlade;
- vannastavni istraživački projekti za talentovane učenike;
- ljetne i zimske škole u saradnji sa naučnoistraživačkim institucijama;
- naučnoistraživačka domaća i međunarodna takmičenja i smotre za učenike;
- nagrade za naučnoistraživački rad najuspješnijih učenika i njihovih i mentora.

Rizici u vezi sa realizacijom OC 3:

- Prostor i opremu srazmjerno je jednostavno obezbijediti, izgraditi ili kupiti, ali stvaranje jedne kritične mase kvalitetnih istraživača složen je zadatak koji zahtijeva dugotrajna ulaganja i sistematsku politiku razvoja ljudskih potencijala od najranije mladosti do zrelog radno-aktivnog doba. Svaka greška u tom poslu ima dugotrajne negativne i teško popravljive posljedice, prvo – u smislu smanjenja pozitivne regenerativne sposobnosti

sektora visokog obrazovanja i naučnoistraživačkog sektora, a drugo – neizostavno dovodi do zaostajanja privrednog razvoja i socioekonomskog propadanja društva.

- Razdoblje prelaza iz faze istraživača u kojoj uči (mladi istraživač i postdoktorand) u fazu samostalnog istraživača, kritično je razdoblje za naučnostručno napredovanje istraživača i iskorišćavanja njegovog potencijala i kreativne energije. Nedostatak znanja i volje, odgovarajućih sredstava i institucijskog okruženja koji omogućuju osamostaljivanje, najčešće dovodi do gubitka vremena i trajnoga gubitka intelektualnog kapitala, neophodnog za trajan intenzivan razvoj.

Za Republiku Srpsku je danas od posebnog značaja pitanje obrazovanja mladog naučnoistraživačkog kadra, naročito doktora nauka. Reforma doktorskih studija je kompleksan proces koji je započeo u svim zemljama EU, uz snažnu političku podršku. Ova reforma obuhvata ne samo promjenu strukture studija i uklapanje u okvire bolonjskog procesa, već i promjenu unutar visokoškolskih institucija i njihovih istraživačkih i obrazovnih politika, kao i obrazovanje zasnovano na kompetencijama (rezultatima učenja) za potrebe tržišta rada, saradnju univerziteta s javnim i privatnim sektorom, te sistematsko razvijanje istraživačkog kadra, ne samo za potrebe akademskog tržišta, već i za potrebe ostalih sektora i tržišta radne snage (industrije, preduzetništva, trgovine, javnih ustanova i organizacija, istraživačkih organizacija i drugih organizacija).

Od Berlinske konferencije,²⁵ doktorski programi su studiji trećeg ciklusa koji uključuju originalno istraživanje za sticanje akademskog (naučnog) zvanja doktora nauka. Doktorski programi ključni su za razvitak EHEA i ERA i praktično predstavljaju vezu između ta dva procesa. Preporuke Doktorskog projekta EUA (European University Association) i zaključci iz Maastrichta razrađeni su na konferenciji u Salzburgu²⁶ 2005. godine. Zaključcima iz Salzburga uspostavlja se okvir za razvoj doktorskih studija i istraživačkih karijera u EU, a osnovni principi organizacije doktorskih studija su bitni i za koncepciju trećeg ciklusa visokog obrazovanja u Republici Srpskoj. Osnovni principi organizacije doktorskih studija su:

- doktorski studij treba da se baziraju na sticanje znanja putem originalnog naučnog istraživanja;*
- supervizija i procjenjivanje kandidata za doktorski studij treba da bude transparentno i zasnovano na jasno definisanim pravima i odgovornosti;*
- osposobljavanje doktoranada trebalo bi da traje, po pravilu, tri do četiri godine u punom radnom vremenu;*
- inovativnu strukturu studijskog programa i razvoj opštih kompetencija treba da se ostvari putem interdisciplinarnosti istraživanja;*
- doktorski programi treba da teže ka stvaranju kritične mase naučne ekspertize, kroz stvaranje centara izvrsnosti;*
- potrebno je osigurati odgovarajuće finansiranje i sistem za osiguranje kvaliteta doktorskih programa;*
- doktorandi treba da se smatraju istraživačima u ranoj fazi profesionalne istraživačke karijere, i u vezi s tim, treba da im se obezbijede odgovarajući uslovi i prava.*

²⁵ "Realizacija Evropskog prostora visokog obrazovanja", Konferencija ministara visokoškolskog obrazovanja u Berlinu septembra 2003. godine.

²⁶ http://www.eua.be/eua/en/Salzburg_Seminar.jspx

**OPŠTI CILJ 4: JAČANJE SARADNJE I PRENOŠA REZULTATA ISTRAŽIVANJA
IZ
NAUČNOISTRAŽIVAČKOG U PRIVREDNI SEKTOR**

Privredni sektor, pogotovo mala i srednja preduzeća, nemaju dovoljan upravljački, stručni i finansijski kapacitet za vlastiti razvoj ili kupovinu tehnologija koje su im neophodne za razvoj proizvoda, usluga i cjelokupnog poslovanja. Potrebno je povećati uticaj naučnoistraživačkog rada i prenos rezultata tog rada u domaće poslovno okruženje, posebno podsticanjem većeg obima kooperativnih aktivnosti između poslovnog sektora, univerziteta i naučnoistraživačkih organizacija, jačanje posrednika za prenos novih tehnologija i inovacija u preduzeća, savjetovanje i pružanje podrške u pitanjima intelektualnog vlasništva i transfera tehnologija, pružanje podrške i promocija učestvovanja u evropskim projektima istraživanja i razvoja, te promocija tehnoloških i istraživačkorazvojnih potencijala i dostignuća u Republici Srpskoj.

PC 4.1 - Jačanje komunikacije i saradnje naučnoistraživačkog i privrednog sektora

Mjere za postizanje posebnog cilja 4.1:

- informisanje i edukacija vlasnika, rukovodećih kadrova i zaposlenih u poslovnom sektoru, posebno malih i srednjih preduzeća, o značaju i mogućnostima saradnje sa naučnoistraživačkim sektorom (modaliteti i konkretna korist od saradnje);
- praćenje i predviđanje svjetskih tehnoloških kretanja (*technology foresight*), razvoj usluge ranog sagledavanja vrijednosti dolazećih tehnologija za privredu Republike i usmjeravanje razvojno-tehnoloških istraživanja;
- podrška kooperativnim istraživačkorazvojnim projektima naučnoistraživačkih organizacija i privrednih subjekata;
- usmjeravanje naučnoistraživačkih institucija da dodatnih finansiranja svojih aktivnosti obezbijede razvojem proizvoda i usluga namijenjenih tržištu;
- stručne i specijalističke dopunske obuke za jačanje kompetencija stručnjaka iz poslovnog sektora na univerzitetima i drugim naučnoistraživačkim organizacijama;
- razvojna istraživanja koja generiše i realizuje naučnoistraživački sektor fokusirati prema konkretnim problemima u privredi i društvu;
- jačanje kapaciteta udruženja inovatora RS i promocije inovatorstva u preduzećima, školama, fakultetima.

PC 4.2 – Izgradnja posredničke infrastrukture

Mjere za postizanje posebnog cilja 4.2:

- podrška osnivanju i radu tehnoloških centara, savjetovališta, inkubatora, parkova i drugih organizacionih oblika za povezivanje istraživačkih i privrednih subjekata i komercijalizaciju naučnih i tehnoloških istraživanja na svim nivoima;
- jačanje i osavremenjavanje laboratorijskih instalacija na prirodnim, tehničkim, tehnološkim i poljoprivrednim fakultetima i naučnoistraživačkim i istraživačkim institutima koji će biti sposobni da pružaju usluge privrednom sektoru;
- realizacija i održavanje javno dostupne baze podataka o razvojno-tehnološkim potencijalima i baze podataka o visokotehnološkim i srednjotehnološkim preduzećima u Republici Srpskoj;
- realizacija i održavanje javno dostupne baze podataka o budućim i realizovanim naučnoistraživačkim projektima koji su privredno orijentisani.

PC 4.3 – Investiranje u razvojno-tehnološka istraživanja

Mjere za postizanje posebnog cilja 4.3:

- obezbjeđenje sredstava posebnih namjena za podršku razvojnim istraživanjima, tehnološkom razvoju i podršku izgradnji posredničke infrastrukture za prioritetne proizvodne djelatnosti;
- stimulisanje povećanja broja istraživačkog i razvojnog kadra u privredi.
- podrška učešća istraživačkih i privrednih organizacija u okvirnim programima EU, COST, EUREKA i drugim sličnim programima;
- podrška komercijalizaciji akademskog istraživanja;
- podrška nabavci moderne tehnološke opreme;
- podrška transferu savremenih tehnologija;
- podrška zaštiti intelektualnog vlasništva.

Rizici u vezi sa realizacijom OC 4:

- vrednovanje istraživanja isključivo prema akademsko-teoretskim kriterijumima, a ne i prema stepenu primjene u praksi;
- potenciranje istraživanja za privredu smatrati ograničenjem naučnih sloboda;
- prevelika zauzetost univerzitetskih istraživača nastavnim i administrativnim obavezama;
- strah od preuzimanja rizika u pokušaju komercijalizacije istraživačkih rezultata;
- nedovoljan kapacitet preduzeća za usvajanjem savremenih znanja i tehnologija;
- prihvatanje i priznavanje u preduzećima samo interno generisanih inovacija;
- nezainteresovanost za uspostavljanje kanala razmjene znanja (obuka, kooperacija, transfer) između naučnoistraživačkog i poslovnog sektora;
- nepoznavanje vlastitih resursa u privredi, neinformisanost o tome šta nauka može pružiti privredi;
- nezainteresovanost poslodavaca ili rukovodećih organa za obuku i usavršavanje svojih zaposlenika;
- nedostatak finansijskih sredstava za podršku razvojnim istraživanjima, tehnološko opremanje, transfer tehnologija, komercijalizaciju rezultata istraživanja, izgradnju neophodnih kapaciteta posredničke infrastrukture i sl;
- nezainteresovanost za učešće u međunarodnim programima i projektima.

Rast svake, pa tako i privrede Republike Srpske, zavisi od uspješne transformacije istraživačkih rezultata i znanja u komercijalno iskoristive proizvode i tehnologije. Uspješno osvajanje novih tržišta stoga zahtijeva što brži prelazak na tzv. ekonomiju znanja (ekonomiju baziranu na znanju), tržište u kome su nauka, tehnologija i inovativno preduzetništvo međusobno povezani više nego ikada ranije. Današnju praksu da preduzeća ne vide u univerzitetima ili nekim drugim naučnoistraživačkim institucijama odgovarajuće partnere za svoj tehnološki razvoj, niti su ti drugi zainteresovani za tu vrstu istraživanja i ponude ih preduzećima, potrebno je da se istrajno i svakodnevno mijenjaju svi relevantni akteri u Republici.

Inovativnost preduzeća je danas praktično jedini garant njihove konkurentnosti u uslovima globalizovanog tržišta. Inovativnost je veoma važna, kako za razvoj proizvoda i usluga, tako i za unapređivanje tehnologija proizvodnje, prodaje i upravljanja. Ali ona nije plod slučajnog otkrivanja i improvizacije, već specifičnost koja se sistemski stvara, razvija i održava. Preduzeća u Republici Srpskoj, u velikoj mjeri, a posebno mala i srednja preduzeća, nisu u mogućnosti da sama razviju svoj inovativni potencijala, te im je u tome potrebna podrška naučnoistraživačkog sektora,

ali isto tako finansijska i pravna pomoć, kako sa lokalnog, tako i sa republičkog nivoa. Daleko veće uvođenje inovacija nije samo nužna potreba preduzeća u Republici Srpskoj, nego je i vrhunski prioritet evropskih politika razvoja, što je posebno istaknuto kao glavna misao vodilja u Lisabonskoj agendi i Strategiji „Evropa 2020“.

Za stvaranje i usvajanje zajedničkih tehnoloških platformi značajnijih industrijskih grana, uslužnih djelatnosti i istraživačkih ustanova za pripremu dugoročne politike i strateških istraživačkih programa, veoma je važno koristiti rezultate tehnoloških predviđanja (engl. technology foresight). Rezultati tehnoloških predviđanja, koji su generisali specijalistički timovi, treba da budu javno dostupni i, takođe, trebalo bi da posluže kao neformalni, ali profesionalno-relevantni dodatni kriterijumi za usmjeravanje finansijskih sredstava za istraživanje i razvoj.

OPŠTI CILJ 5: PREISPITIVANJE I REDEFINISANJE ULOGE I ZADATAKA GLAVNIH NOSILACA NAUČNOG I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA

Preispitivanje i redefinisanje uloge i zadataka glavnih nosilaca naučnog i tehnološkog razvoja: univerziteta, naučnoistraživačkih i istraživačkorazvojnih instituta, razvojnih centara u preduzećima i javnoj upravi na svim nivoima je jedan od glavnih zadataka koji se mora uraditi u provođenju politike razvoja nauke i tehnologije u Republici Srpskoj u narednom periodu.

PC 5.1 – Jačanje uloge univerziteta u stvaranju, širenju i komercijalizaciji znanja i postizanje međunarodne konkurentnosti kroz naučnoistraživački rad

Mjere za postizanje posebnog cilja 5.1:

- povezivanje sa univerzitetima u inostranstvu i razmjena naučno-nastavnog kadra;
- definisanje zajedničkih kriterijuma i primjena međunarodnih standarda za napredovanje u naučno-nastavnim zvanjima, razvoj sistema kontrole;
- mentorski rad po međunarodnim standardima (osposobljavanje za mentorski rad, kriterijumi, vrednovanje);
- osavremenjivanje naučnoistraživačke opreme;
- istraživačke aktivnosti studenata uključene u sistem formalnog obrazovanja (ECTS bodovi za istraživački rad studenata);
- doktorski studij projektno orijentisan prema realnim potrebama razvoja Republike;
- podrška (finansijska, pravna, organizaciona) saradnji za potrebe privrede i društva u cjelini;
- promocija i vrednovanje istraživačkog rada za potrebe privrede (kriterijumi napredovanja u naučno-nastavnim zvanjima);
- promocija preuzetništva među studentima i nastavnim osobljem;
- obuka i usavršavanje za kadar iz privrede (model doživotnog učenja i usavršavanja).

PC 5.2 - Jačanje javnih naučnoistraživačkih organizacija (ANURS, NI instituti)

Mjere za postizanje posebnog cilja 5.2:

- definisanje oblasti od interesa za dalji razvoj Republike za koje bi trebalo u narednom periodu da se formiraju javni naučnoistraživački instituti;
- definisanje misije javnog naučnoistraživačkog instituta u ostvarenju javne koristi i većeg dijela njegovog rada na neprofitnoj bazi i osnivanje NI instituta;

- jačanje učešća javnih naučnoistraživačkih organizacija u donošenju važnijih društveno-ekonomskih odluka;;
- povezivanje sa univerzitetima u istraživačkim i nastavnim procesima;
- finansiranje rada javnih naučnoistraživačkih organizacija iz republičkog budžeta na osnovu usvojenog godišnjeg plana rada (resorno ministarstvo i ministarstvo zaduženo sa resor nauke) manji dio sredstava se ostvaruje na tržištu;
- striktna i neprekidna kontrola rezultata naučnoistraživačkog rada NI organizacija i utroška dodijeljenih javnih finansijskih sredstava;;
- ostvarivanje međunarodne saradnje i učešće u međunarodnim naučnoistraživačkim programima i projektima.

PC 5.3 – Jačanje istraživačko-razvojnog rada u poslovnom sektoru

Mjere za postizanje posebnog cilja 5.3:

- podrška izgradnji istraživačko-razvojnih kapaciteta u preduzećima;
- podrška saradnji preduzeća, univerziteta i naučnoistraživačkih instituta u zajedničkim istraživačkim i razvojnim projektima;
- podrška transferu znanja i tehnologija iz naučnoistraživačkog sektora u privredu.
- pomoć u kadrovskom jačanju preduzeća (obuka, zapošljavanje i razmjena stručnjaka i istraživača);
- podrška u razvoju, osvajanju i transferu novih tehnologija;
- osnaživanje inovatorstva u preduzećima;
- podrška istraživačko-razvojnim centrima u preduzećima.

PC 5.4 – Jačanje uloge posredničko-operativnih institucija u protoku znanja između univerziteta, instituta i preduzeća

Mjere za postizanje posebnog cilja 5.4:

- analiza postojećih posredničko-operativnih institucija (POI) i potencijalnih novih POI u odnosu na lokalno okruženje, potrebe i uslove;
- jasno definisanje misije i profila, te organizacione strukture postojećih i budućih POI;
- informisanje potencijalnih učesnika i korisnika usluga POI o značaju (mogućnosti, uslovi i rizici) posredničko-operativnih institucija za naučni, tehnološki i ekonomski razvoj Republike;
- obuka budućeg rukovodnog kadra u POI u saradnji sa sličnim uspješnim institucijama iz inostranstva;
- podrška u nabavci neophodne opreme za rad POI i učešće u finansiranju operativnih troškova.

PC 5.5 – Jačanje kapaciteta i uloge javne uprave u vezi sa sprovođenjem Strategije naučno-tehnološkog razvoja Republike Srpske

Mjere za postizanje posebnog cilja 5.5:

- jačanje horizontalnog povezivanja relevantnih ministarstava na sprovođenju predloženih mjer za realizaciju postavljenih ciljeva Strategije (formiranje zajedničkog koordinacionog tijela), kao i vertikalno rukovođenje u svrhu osiguranja koherentnosti u realizaciji javnih politika i usvojenih sektorskih strategija;
- formiranje fonda za nauku i tehnološki razvoj Republike Srpske;

- uključenje jedinica lokalne samouprave, u djelokrugu njihove nadležnosti, u razvoj nauke i tehnologije;
- jačanje saradnje između javne uprave, akademске i naučne zajednice, te poslovnog sektora u naučno-tehnološkom razvoju Republike;
- sinhronizacija aktivnosti u skladu sa evropskim integracionim procesima, zakonodavstvom EU i strateškim dokumentima (Evropa 2020, Inovaciona unija, Milenijumski ciljevi) i uključenje naučnoistraživačkog sistema Republike Srpske u Evropski istraživački prostor (ERA).

Rizici u vezi sa realizacijom OC 5:

- mala svjesnost o važnosti naučno-tehnološkog razvoja kod pojedinaca koji provode određene relevantne aktivnosti ili donose odgovarajuće važne odluke;
- nedostatak informacija ili volje za sprovođenje evropskih inicijativa i smjernica;
- uticaj ostatka razmišljanja iz prethodnog sistema da uvijek neko drugi treba donositi odluke i realizovati usvojene planove;
- pogrešan pristup koji nije uzeo u obzir smisao i cilj stvaranja posredničko institucija.
- inertnost i nezainteresovanost naučnoistraživačkih institucija i univerziteta, odnosno naučnoistraživačkog kadra za naučnoistraživački rad, a posebno za razvojna istraživanja i praktičnu korist rezultata istraživanja;
- neinformisanost i nezainteresovanost privrednog sektora za saradnju i iskoristivost naučnoistraživačkih potencijala u Republici;
- pokušaj da pojedinci iz domena sive ekonomije ili oni koji iz nekih drugih društveno neprihvatljivih pobuda, pronađu interes i infiltriraju se u područje rada i aktivnosti posredničko-operativnih institucija.

Univerziteti su nosioci visokog obrazovanja, tj. stručnog i naučnog obrazovanja i nosioci naučnoistraživačke djelatnosti. Univerziteti uživaju autonomiju u svom djelovanju, ali se rukovode i zajedničkim ciljevima razvoja društva. Kada je u pitanju nauka, univerziteti treba da razvijaju one naučne discipline za koje su sami zainteresovani i koje će im omogućiti međunarodnu kompetenciju, pri tome ne gubeći iz vida i zadovoljenje potreba zajednice u kojoj djeluju. Univerziteti treba da postignu konkurentnost i kvalitet istraživačkog rada koji će podstići obrazovanje i osposobljavanje vrhunskog stručnog i naučnog kadra, ali i pružiti nova rješenja i podršku realnom sektoru. Da bi to postigli, univerziteti moraju učestvovati u međunarodnim istraživačkim projektima i programima, razmjenjivati studenate i nastavno osoblje, tijesno povezivati naučnoistraživački i obrazovni rad, standardizovati kriterijume za izbor u naučno-nastavna zvanja, poboljšati mentorski rad, uspostaviti međusobnu pozitivnu konkurenčiju i tražiti i imati partnere u privrednim organizacijama.

Osnivanje javnih naučnoistraživačkih instituta je povezano sa istraživačkom djelatnošću (koja je ujedno i njihova osnovna djelatnost) u određenim naučnim područjima za koje je Republika izrazila strateški interes (usvojene sektorske strategije i dugoročni planovi). Privatni istraživački instituti se osnivaju uglavnom zbog potreba privatnih pravnih subjekata, ali je moguće i da putem javno-privatnog partnerstva obavljuju istraživanja od javnog interesa za Republiku.

Poslovni sektor obavlja ili ulaže u naučna i razvojna istraživanja, što obično tretira kao zasebni segment svoje djelatnosti. Prema su istraživanja poslovnog sektora rukovođena vlastitim interesom, interes društva (zaposlenje, porezi, BDP, uticaj na razvoj lokalne i šire zajednice, itd.) ukazuje na potrebu materijalne i svake druge podrške javne uprave istraživanjima u poslovnom sektoru, bez obzira na to da li je u državnom ili privatnom vlasništvu.

Posredničko-operativne organizacione forme predstavljaju naučno-tehnološko i poslovno okruženje (tehnološka posrednička infrastruktura) koje motivišu i podstiču razvoj nauke, inovativnosti,

kreativnosti i preduzetničkog duha kroz pružanje odgovarajuće infrastrukture, stručnih servisa, savjetovanja i pristupa strateškom povezivanju. Javljuju se u različitim oblicima i pod različitim imenima, kao na primjer: naučno-tehnološki park, naučni park, inkubatori tehnoloških kompanija, centri za transfer tehnologije, centri izvrsnosti-ekspertni centri, impulsni centri, poslovno-inovacijski centri, tehničko-informacijski centri i sl. Ono što im je zajedničko jeste da okupljaju učesnike u inovativnom procesu i omogućavaju najjednostavniji transfer znanja i tehnologija iz istraživačkih ustanova u proizvodni proces privrednih subjekata, uglavnom mala i srednja preduzeća. Svrha osnivanja posredničko-oprativnih institucija (POI) je transformacija istraživačko-razvojnog kompleksa, specijalno univerziteta i javnih naučnoistraživačkih instituta, podsticanje transfera tehnologije, podizanje tehnološke osnove Republike, stvaranje kritične mase dobro obučenih i preduzetnički orientisanih ljudi koji bi mogli da zasnuju novu tehnološki naprednu industriju, baziranu na konkurenциji i preduzetništvu. Pri formiranju POI moraju se u obzir uzeti lokalni uslovi, kao što je postojanje univerzitetskog centra, NI instituta, razvijenost privrede, kadar, mentalitet ljudi, raspoloživi kapital, povezanost sa okruženjem, pravni sistem i veličina regionala kojem pripada i sl.

Promišljati budućnost jedne društveno-političke zajednice kao što je Republika Srpska, jeste kompleksan zadatak, jer se radi o društvu razapetom između prošlosti i sadašnjosti, između želja i mogućnosti, nezainteresovanosti i ambicija, između želje da se postane socioekonomski razvijena zajednica i veoma malih raspoloživih resursa. To je zadatak koji zahtijeva promjenu razvojne paradigme, odnosno većine pretpostavki na kojima se dosadašnji razvoj zasnivao. U prvom redu, to zahtijeva preispitivanje uloge Vlade Republike Srpske i njene povezanosti s bezbrojnim aspektima društveno-ekonomskog razvoja, u ovom slučaju s naukom i obrazovanjem, tehnologijom i privredom, što uključuje krupne promjene određenih struktura, stavova i institucija, te zahtijeva širok opseg djelovanja svih relevantnih faktora. Bez obzira na eventualnu pomoć sa strane, inostrane primjere dobre prakse, strateške planove EU, Republika Srpska se mora pouzdati i osloniti prvenstveno sama na sebe i svoje raspoložive i potencijalne resurse. Ovaj koncept podrazumijeva razvoj kao zajednički „posao“ javnih i privatnih subjekata, republičke uprave i jedinica lokalne samouprave, jedan partnerski odnos u zajedničkoj realizaciji zacrtanih ciljeva. To je dugotrajan proces koji zahtijeva velika finansijska ulaganja koja ne donose odmah vidljive rezultate, ali koji je neophodan da bi se izgradilo bolje sutra.

U okviru ministarstva resorno nadležnog za naučni i tehnološki razvoj potrebno je formirati fond za finansiranje naučnoistraživačke djelatnosti. U slučaju potrebe i opravdanosti u budućnosti, operacionalizacija finansijskih sredstava može se obavljati i preko posebnog fonda (agencije) za nauku i tehnološki razvoj (kao što je to urađeno u nekim zemljama u regionu i EU), koja bi preuzeila odgovornost vezanu za razvijanje sistema za evaluaciju po osnovu konkurisanja za budžetska sredstva, procesiranje i praćenje svih podataka vezanih za finansiranje naučnoistraživačkog rada, akreditovanje naučnoistraživačkih ustanova i nadzor nad njihovim radom u dijelu koji je finansiran sredstvima iz republičkog budžeta. Osim toga, neophodno je ojačati ulogu Republičkog savjeta za nauku i tehnologiju. Uloga Savjeta treba da bude isključivo strateška i savjetodavna sa zadatkom jačanja cjelokupnog segmenta nauke (nova saznanja, uloga u obrazovanju, kulturi i primjeni istraživanja u socioekonomskom razvoju Republike), te praćenja i usmjeravanja tehnološkog razvoja u Republici Srpskoj. Da bi se osiguralo horizontalno povezivanje ministarstava na provođenju javnih politika (usvojenih sektorskih strategija) u dijelu koji se odnosi na naučni i tehnološki razvoj, potrebno je formirati međuresorno koordinaciono tijelo, u koje treba uključiti predstavnike relevantnih ministarstava (visoki državni službenici) kako bi se sinhronizovano djelovalo u pravcu sveobuhvatnog razvoja Republike Srpske.

OPŠTI CILJ 6: POVEĆANJE FINANSIJSKIH ULAGANJA U ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

U skladu sa potrebama razvoja nauke i tehnologije u Republici Srpskoj, kao i u skladu sa deklaracijama iz Lisabona i Barselone, posebno strateškim ciljevima projekta „Evropa 2020“, neophodno je povećanje ukupnih ulaganja (GERD) na minimalno 0,5% BDP-a do 2016. godine na republičkom nivou. Pri tome, izvori sredstava iz poslovnog sektora trebalo bi da iznose 0,3% BDP, a javnih sredstava 0,2% BDP. S obzirom na realne potrebe, povećanje obima ulaganja u istraživanje i razvoj obezbeđivalo bi se kontinuirano u višegodišnjem periodu, sa manje ili više intenziteta, ali sa jasnim ciljem da se do 2020. godine dostigne tzv. „magična“ granica od 1% BDP. Povećanje ulaganja finansijskih sredstava u nauku, istraživanje i razvoj je izuzetno važno jer bez toga nije moguća realizacija prethodna četiri cilja.

PC 6.1: Jačanje direktnog i indirektnog finansiranja naučnoistraživačke djelatnosti i tehnološkog razvoja

Mjere za postizanje posebnog cilja 6.1:

- učešće grada, opštine, Republike, kao i privatnog sektora industrije i usluga u finansiranju istraživačko–razvojnih aktivnosti;
- uvesti obavezu namjenskog izdvajanja sredstava za istraživanje od posebnog sektorskog interesa putem resornih ministarstava;
- uvesti poreske podsticaje i olakšice kao sistemske mjere u svrhu poboljšanja položaja naučnoistraživačke djelatnosti i povećanja investiranja u nova znanja.

PC 6.2: Uvođenje institucionalnog finansiranja naučnoistraživačke djelatnosti u javnim naučnoistraživačkim institutima i univerzitetima

Mjere za postizanje posebnog cilja 6.2:

- finansiranje, na bazi usvojenih i odobrenih planova naučnog i tehnološkog razvoja (naučno vijeće u instituciji, resorno ministarstvo, Vlada RS) iz republičkih budžetskih sredstava na godišnjem nivou, istraživačkih aktivnosti javnih naučnoistraživačkih institucija i univerziteta; svake godine vršiti pravdanje utrošenih sredstava (rezultati, dokazi o opravdanosti utroška, knjiženja);
- finansijska ulaganja u kapitalnu istraživačku opremu za potrebe javnih univerziteta i naučnoistraživačkih instituta bazirati na ažuriranoj bazi podataka o takvoj opremi i usvojenim višegodišnjim planovima opremanja (komplementarnost, ne duplirati kapacitete, izgradnja povezanih sistema, rad više institucija i istraživača na istoj opremi);
- unaprijediti zakonsku regulativu u vezi sa institucionalnim finansiranjem naučnoistraživačke djelatnosti.

PC 6.3: Unapređenje sistema finansiranja naučnoistraživačke djelatnosti i tehnološkog razvoja

Mjere za postizanje posebnog cilja 6.3:

- uvesti koncept finansiranja strateških naučnoistraživačkih projekta na bazi tzv. „*lump-sum*“ modela financiranja (model finansiranje gdje se ugovara cijelokupan iznos, a ne nekoliko malih iznosa ili rata, u dužem roku, tj. tri do četirigodine);
- uspostaviti transparentan i stimulativan sistem finansijske podrške istraživanju i razvoju, koji podrazumijeva jasna pravila i kriterijume dodjele i odobravanja podrške, bilo na republičkom, bilo na lokalnom nivou;
- jačati horizontalnu saradnju između ministarstava po pitanju istraživanja i razvoja;
- ukoliko u okviru svoje resorne nadležnosti pojedina ministarstva izdvoje određena finansijska sredstva za finansiranje istraživanja i razvoja, u cilju evidentiranja i praćenja, obavezno o tome informisati Ministarstvo nauke i tehnologije.

Rizici u vezi sa realizacijom OC 6:

- Akcije koje su usmjerene na zadržavanje postojećeg statusa u finansiranju nauke i razvoja, korak su unazad u odnosu na viziju i želju da se izgradi naučni i tehnološki sistem u Republici Srpskoj koji će dati značajan i potreban doprinos društveno-ekonomskom razvoju Republike Srpske.
- Neshvatanje da je izgradnja boljeg sistema visokog obrazovanja i nauke naša dužnost i obaveza prema budućim generacijama koje će živjeti, raditi i dalje razvijati i unapređivati ekonomiju i uslove života u Republici, i da je upravo sistem i visina finansiranja nauke i tehnologije onaj krucijalni faktor koji može pokrenuti točak napretka u pozitivnom smjeru (ali i onemogućiti ga).
- Zbog stalne fiskalne napetosti u uslovima visokog deficit-a i pritisaka na rast republičkih izdataka, prostor za smanjenje poreznih stopa nije velik. Snižavanje određenih poreskih stopa ili pružanja izvjesnih poreskih olakšica moguće je samo na osnovu ekonomskog rasta.
- Nezainteresovanost ili neshvatanje potrebe da se na univerzitetima jasno definišu i dodjele finansijska sredstva za naučnoistraživačke aktivnosti iz dijela budžeta koji je namijenjen institucionalnom finansiranju visokog obrazovanja.
- Dodjela sredstava na osnovu konkurentnog finansiranja (po raspisanom javnom konkursu) na principu „svima po malo“, a ne na osnovu usvojenog strateškog opredjeljenja i kvaliteta naučnoistraživačkih ili istraživačko-razvojnih projekata.

Finansiranje naučnoistraživačkih i istraživačko-razvojnih aktivnosti bazira se na tri principa: direktno finansiranje (budžet, fondovi, međunarodni programi), indirektno finansiranje (poreske olakšice i podsticaji) i samofinansiranje (vlastita sredstva, krediti).

Direktno finansiranje iz budžeta (Republike ili jedinica lokalne samouprave) može biti institucionalno i kompetitivno (konkurentno). Institucionalno finansiranje naučnoistraživačke djelatnosti se odnosi na finansiranje istraživačkog rada javnih naučnoistraživačkih organizacija i javnih univerziteta (program pomoći organizacijama i institucijama od nacionalnog značaja). Kompetitivno finansiranje je finansiranje naučnoistraživačke djelatnosti putem javno objavljenih konkursa. Kompetitivno finansiranje naučnoistraživačke djelatnosti u Republici Srpskoj je u prethodnom periodu relativno dobro funkcionalo (transparentnost, zakonska regulativa, komisijsko vrednovanje), premda je bilo relativno skromno po obimu. Međutim, princip institucionalnog finansiranja naučnoistraživačke djelatnosti u najvećem broju slučajeva nije ni primjenjivan. Premda Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti i tehnološkom razvoju definiše da osnivač (u ovom slučaju Republika) obezbjeđuje sredstva za osnivanje i rad javnih naučnoistraživačkih instituta (barem tzv. „hladni pogon“), to do sada, zbog malih budžetskih sredstava za grant nauke, nije bio slučaj. S druge strane, naučnoistraživački rad na javnim univerzitetima (koji se gotovo 100% finansiraju iz sredstava republičkog budžeta) nije uopšte finansiran iz tih sredstava, a ako je i bilo finansiranja, iznosi su bili zanemarivi. Finansiranje naučnoistraživačkih aktivnosti je bilo na osnovu prijava na konkurse Ministarstva nauke i tehnologije (i to ne u traženom potrebnom iznosu, nego u skladu sa mogućnostima godišnjeg

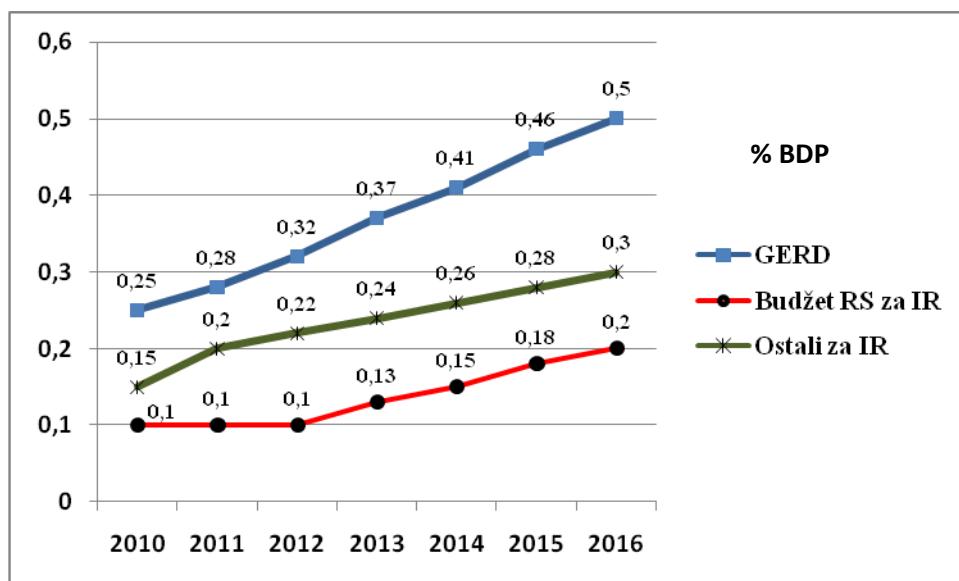
finansijskog plana Ministarstva) ili iz drugih izvora (međunarodna sradnja, saradnja sa privredom i slično). Za razliku od javnih univerziteta, neki privatni univerziteti, pored sredstva koja dobiju na konkursima Ministarstva nauke i tehnologije, ulazu i vlastita sredstava u svoje naučnoistraživačke projekte i nabavku neophodne naučnoistraživačke opreme. Ovakva dosadašnja praksa je imala veoma negativne posljedice za rad javnih naučnoistraživačkih instituta i univerziteta i nju treba u narednom periodu promijeniti u cilju jačanja visokog obrazovanja, nauke i tehnologije u Republici i postizanju međunarodne konkurentnosti navedenih institucija.

Mogući direktni izvori finansiranja naučnoistraživačke djelatnosti u Republici Srpskoj su:

- budžet Republike,
- budžeti jedinica lokalne samouprave,
- sredstva privrednih društava, udruženja i ustanova,
- sopstvena sredstva naučnoistraživačkih institucija,
- sredstva domaćih fondacija, pravnih i fizičkih lica i donacija,
- sredstva inostranih fondacija, pravnih i fizičkih lica i donacija,
- zajednička ulaganja (javno-privatno partnerstvo).

Smjer i intenzitet kretanja BDP i budžeta ne smiju da budu razlozi za stagnaciju ili smanjenje izdvajanja u NID. Racionalnijim usmjeravanjem sredstava, korišćenjem više izvora finansiranja, kao i podsticajnom fiskalnom politikom moguće je ne samo održati, nego i značajnije povećati obim sredstava namijenjenih nauci i tehnologiji, kao i njihovu efikasniju i efektivniju upotrebu.

Na slici 5. je dat grafički prikaz plana ulaganja u istraživanje i razvoj (IR) od 2012. do 2016. godine. Izvor sredstava u 2012. godini iz budžetskih sredstava RS u iznosu 0,1% BDP je na nivou prethodne dvije godine i u fazi je realizacije. Ova sredstva se odnose na sva sredstva namijenjena za istraživanje i razvoj u svim ministarstvima u Vladi RS i obuhvaćena su usvojenim budžetom za 2012. godinu. Procjena ulaganja svih subjekata (budžet, poslovni sektor, jedinice lokalne samouprave, strana sredstva) dati su na bazi statističkih podataka za 2010. godinu²⁷. Planirano ukupno ulaganje u IR (GERD) u 2016. godini je 0,5% BDP (budžetska sredstva RS 0,2% BDP i ostali 0,3% BDP).



Sl 5. Plan ulaganja u IR kao % BDP po godinama

²⁷ „Istraživanje i razvoj u 2010. godini“, Republički zavod za statistiku, godišnje saopštenje br 219/11

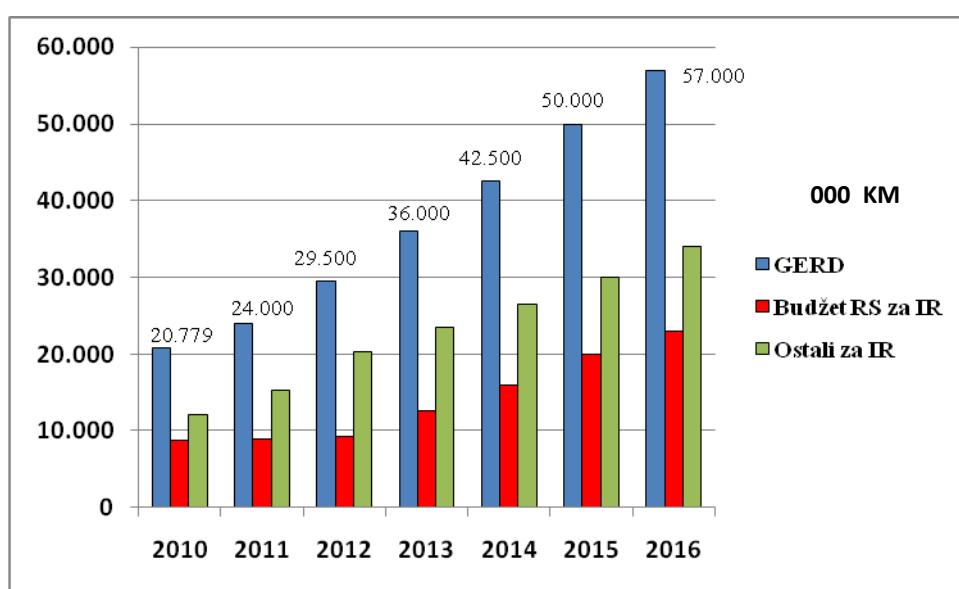
Iznos bruto domaćeg proizvoda BDP na bazi podataka Republičkog zavoda za statistiku u 2010. godini je bio oko 8,307 milijardi KM, a procijenjeni iznosi BDP za period od 2011. do 2014. godine su uzeti iz Ekonomске politike Republike Srpske za 2012. godinu (projekcija Ministarstva finansija Republike Srpske). Uzimajući u obzir ostvarene rezultate u posljednjih pet godina, neiskorišćene rezerve u raspoloživim kapacitetima i resursima, realna je procjena da Republika Srpska u 2015. i 2016. godini mora i može da ostvari dinamiku rasta BDP od najmanje 5% (nominalno), a takva dinamika rasta neće biti moguća bez većeg učešća znanja u svim oblastima, pogotovo u realnom sektoru, koji mora biti neuporedivo konkurentniji nego danas (procjena Radne grupe za izradu Strategije naučnog i tehnološkog razvoja) – tabela 12.

Na bazi plana ulaganja u istraživanje i razvoj (sl. 5 - % BDP) i procjene iznosa BDP, u tabeli 12. je dat plan izvora sredstava i ulaganja u istraživanje i razvoj (tehnološki razvoj) u Republici Srpskoj do 2016. godine, a na slici 6. je dat grafički prikaz visine finansijskih sredstava u hiljadama KM.

Tabela 12. Plan ulaganja u IR 2012–2016. godine u hiljadama KM

		2010.*	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
	БДП у мил. КМ	8.307	8.804	9.225	9.742	10.367	10.885	11.430
УЛАГАЊЕ	ГЕРД (у 000 КМ)	20.779	24.000	29.500	36.000	42.500	50.000	57.000
	ГЕРД (%БДП)	0,25	0,27	0,32	0,37	0,41	0,46	0,5
ИЗВОР СРЕДСТАВА	Буџет РС за ИР (у 000 КМ)	8.764	8.800	9.100	12.500	15.400	19.500	22.300
	Буџет РС за ИР (%БДП)	0,1	0,1	0,1	0,13	0,15	0,18	0,2
	Остали за ИР (у 000 КМ)	12.015	15.200	20.400	23.500	27.100	30.500	34.700
	Остали за ИР (%БДП)	0,15	0,17	0,22	0,24	0,26	0,28	0,3

*Napomena: Podaci za 2010. godinu su dati na bazi podataka Republičkog zavoda za statistiku, a za ostale godine na bazi procjene Ministarsva nauke i tehnologije i Ministarstva finansija za BDP.



Sl 6. Projekcija ulaganja u IR u 000 KM po godinama

Pored direktnih finansijskih podsticaja koji predstavljaju budžetsko izdvajanje namjenskih sredstava za nauku i istraživanje (ukupna budžetska sredstva ministarstava), značajnu ulogu u povećanju obima sredstava za ove namjene imaju indirektni fiskalni, odnosno poreski podsticaji. Poreski podsticaji i olakšice, kao sistemske mjere koje bi poboljšale položaj ukupne naučnoistraživačke djelatnosti i investiranja u nova znanja, još uvijek nemaju svoje mjesto u vremenu poteškoća u održavanju budžetske stabilnosti poreske zajednice. Međutim, pozitivni efekti koji bi se tim proizveli u relativno kratkom roku bi nadomjestili „izgubljene“ javne prihode. Posebno ulaganje u znanje kroz odricanje dijela javnih prihoda i stavljanje novih ideja i rezultata istraživanja u funkciju privrednog rasta je jedan od bitnih faktora za izlazak iz ekonomске krize i početak novog privrednog ciklusa. Poreski podsticaji za izgradnju konkurenčnosti uglavnom se prepoznaju kao podsticaji za privlačenje investicija, inovacija i izvoza (tzv. tri „i“). Evropska unija, takođe, podstiče zemlje članice da unaprijede i međusobno koordiniraju primjenu poreskih podsticaja za istraživanje, prepoznajući značaj poreskog tretmana ove djelatnosti i ušteda koje se na taj način mogu produktivno iskoristiti od strane naučnoistraživačke zajednice. Pri kreiranju fiskalnih mjera, naglasak treba da bude na njihovoj stalnosti, a nena privremenosti, selektivnosti i uopštavanju, sa što više podsticaja koji se automatski aktiviraju ako su zadovoljeni kriterijumi za njihovo korišćenje.

U svijetu se koriste mnogobrojne vrste poreskih podsticaja za naučnoistraživačke, istraživačko-razvojne i inovativne aktivnosti. One se mogu grupisati u sljedeće osnovne kategorije:

- poreska odlaganja i poreski praznici,
- umanjenja poreske osnovice,
- oslobođanje od poreza,
- ubrzana amortizacija i ostale mjere.

Prilikom uvođenja određenih poreskih podsticaja potrebno je sagledati koji se ciljevi žele postići. Naime, da bi bili efikasni, poreski podsticaji treba da se kreiraju u skladu sa ciljevima koji se žele ostvariti u oblasti naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne djelatnosti. Takođe, potrebno je sagledati da li je uvođenje određenih poreskih podsticaja isplativo. Uvođenjem poreskog podsticaja dolazi do gubitka poreskih prihoda, pa je nužno sagledavanje troškova i koristi prije donošenja konačne odluke o uvođenju podsticaja.²⁸

NAPOMENA:

Pri realizaciji opštih i posebnih ciljevi sa odgovarajućim mjerama koji služe kao osnova prioritetskog sistemskog rješenja naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske do 2016. godine neophodno je voditi računa o poštovanju: Zakona o ravnopravnosti polova u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“ broj 32/10 – prečišćeni tekst), Zakona o zabrani diskriminacije („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“ broj 59/09) i Konvencije o ukidanju svih oblika diskriminacije žena – CEDAW (*The Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination Against Women*), tj. potrebno je da jedan od polova bude zastupljen sa najmanje 40% u Republičkom savjetu za nauku i tehnologiju, radnim grupama, naučnostručnim komisijama, organima upravljanja naučnoistraživačkim organizacijama i institucijama, javnim i privatnim ustanovama. Takođe, potrebno je obezbijediti i promovisati ravnopravnu zastupljenost polova prilikom učestvovanja na skupovima, u izradi naučnih publikacija i naučnoistraživačkih radova, učestvovanja u međunarodnim istraživačkim projektima, kao i u upravljanju, procesu odlučivanja i predstavljanju.

²⁸ Opširnije: „Računovodstveni i poreski tretman NID u RS“, Ministarstvo nauke i tehnologije RS, 2010.

V ZAKLJUČAK

Važnost, kompleksnost i višedimenzijalnost problema naučnoistraživačkog i tehnološkog razvoja zahtijeva potpunu sinergiju mnogih relevantnih aktera na kreiranju odgovarajućih rješenja. Mnoštvo prijedloga, programa i mjera je dato u usvojenim strateškim dokumentima (sektorskim strategijama) u Republici Srpskoj koji, na neki način, dotiču i pitanje razvoja naučnoistraživačko-razvojne djelatnosti. Usvajanjem ovih strategija određeni su prioriteti razvoja i djelovanja, te dato odobrenje za izvođenje relevantnih razvojnih projekata, čije sprovođenje zahtijeva i ostvarenje sistemskih rješenja naučnog i tehnološkog razvoja Republike zacrtanih u ovoj strategiji.

Povezanost razvoja nauke sa razvojem drugih sektora može se posmatrati u svjetlu četiri osnovne vrijednosti naučnoistraživačke djelatnosti (NID):

- 1) NID je izvor znanja;
- 2) NID je sastavni dio obrazovnog sistema;
- 3) NID je preduслов samoodrživog društveno-ekonomskog razvoja;
- 4) NID je dio civilizacijskog razvoja (kulture) društva.

Razvoj sektora nauke i tehnologije ima višesmjerne, veoma jake interakcije sa svim ostalim sektorima i sistemima u Republici Srpskoj. Te interakcije naučnoistraživačko-razvojne djelatnosti sa ostalim sektorima su veoma povezane i međusobno uslovljene, tako da se može generalizovati da se napredak ili zaostajanje nauke i tehnologije najneposrednije odražava na stanje i uslove razvoja drugih sektora, naročito obrazovnog i sektora privrede.

Na kraju se može slobodno reći da Strategija naučnog i tehnološkog razvoja ima samo jedan glavni cilja, to je da na putu izgradnje društva znanja Republika Srpska prvo treba da postane **inovativno društvo**, u kojoj nauka i istraživanje dostižu evropske standarde, doprinose ukupnom nivou znanja društva i unapređuju tehnološki razvoj privrede. U smislu savremenih ekonomskih kretanja, znanje se pojavljuje kao glavna ekomska kategorija, bilo kao tržišna roba sama po sebi, bilo transformisana u inovativne proizvode i ljudske resurse ili kao ulaganje u nematerijalna dobra, prvenstveno u razvoj, istraživanje i obrazovanje kao generatore tehnoloških promjena. U ovom slučaju se radi o sprovođenju tzv. **inovacione politike**, čija je osnovna karakteristika da objedinjuje (integriše i usmjerava) naučnoistraživačku i tehnološku politiku s ostalim dijelovima sistema u cilju uspješnog ekonomskog razvoja. Naučnoistraživačka politika se bavi isključivo naučnim istraživanjima, dakle, po definiciji osnovnim, primijenjenim i razvojnim istraživanjima, a u tehnološkoj politici je svrha podsticati preduzeća da razvijaju, komercijalizuju ili usvajaju nove tehnologije. U klasičnim sistemima te dvije politike su uglavnom međusobno odvojene i nezavisne, a u savremenim društveno-ekonomskim sistemima inovacijska politika integriše naučnoistraživačku i tehnološku politiku uz pomoć dva osnovna procesa koji uzrokuju tehnološku promjenu: procesa podsticanja novih inventivnih formi, otkrića i inovacija i procesa njihovog širenja, odnosno difuzije tehnologija, znanja i vještina za njihovu upotrebu.

Inovacione politike se realizuju u inovacionim sistemima, odnosno pošto se radi o sistemu koji obuhvata cijelu zemlju (državu) u nacionalnim inovacionim sistemima, a u slučaju Republike Srpske u republičkom inovacionom sistemu, odnosno **inovacionom sistemu Republike Srpske**.

Osnovna poruka koju Republika Srpska može izvući iz dokumenta programa „**Evropa 2020**“ (Strategija Evropa 2020 iznosi viziju evropske socijalne tržišne ekonomije) jeste da se gotovo u svakom segmentu ekonomsko-društvenog života moraju provesti mnoge reforme, a po pitanju naučnoistraživačke djelatnosti neophodno je aktivno prisustvo u Evropskom istraživačkom

prostoru, razvoj republičkog inovacionog sistema, povećanje izdvajanja za istraživanje i razvoj, ubrzani razvoj istraživačkih resursa, kako se ne bi nepovratno zaostalo za razvijenim svjetom. Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. upravo treba da posluži kao polazna osnova za definisanje inovacione politike i izgradnje inovacionog sistema Republike.

Opšti i posebni ciljevi koji su predloženi u ovoj strategiji, prvenstveno idu za suštinskim mijenjanjem odnosa nauke i privrede, ali i nauke i visokog obrazovanja. Inovativne istraživačke aktivnosti, sistem generisanja i komercijalizacije rezultata istraživanja, te razvoj preduzetništva neophodne su, ali ne i dovoljne, prepostavke za oporavak ekonomije. Uspjeh predloženih promjena počiva, kako na promjeni načina na koji društvo doživljava i prihvata nauku, tako i na promjeni načina na koji naučnici i istraživači vide svoju ulogu i odgovornost u društvenoj zajednici. Podsticanje naučne vrijednosti takmičenjem, sistematskom evaluacijom i visokim kriterijumima, trajnim obrazovanjem i usavršavanjem i primjerenim ulaganjima, osnovni je preduslov razvoja Republike u narednom periodu. Ovaj dokument razvoja nauke i tehnologije Republike Srpske je strateški važan instrument u redefinisanju, razvoju i modernizaciji naučnoistraživačke djelatnosti i tehnološkog razvoja Republike. Strategija treba da posluži kao osnovni dokument na osnovu koje bi trebalo da se izrade pojedinačni planovi i pokrenu inicijative i organizuju aktivnosti u domenu istraživanja, nauke i tehnologije u svim relevantnim sektorima, organizacijama i institucijama u narednom periodu. Pri tome treba da se ima u vidu da brzina promjena u realnom okruženju zahtijeva stalno praćenje primjene Strategije i njeno neprekidno poboljšavanje i usklađivanje.

Koordinacioni tim:

Vlada Republike Srpske je imenovala Radnu grupu za koordinaciju izrade Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. godine (Rješenje br. 04/1-012-2-53/09), u sastavu:

1. prof. dr Gordana Đurić – predsjednica,
2. prof. dr Vaskrsija Janjić, akademik – član,
3. prof. dr Živojin Erić – član,
4. prof. dr Nenad Suzić – član,
5. prof. dr Stevan Trbojević – član,
6. dr Duško Jakšić – član,
7. mr Željana Jovičić – član.

U izradi Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2012–2016. godine kao predstavnici Ministarstva nauke i tehnologije učestvovali su:

- mr Vinko Bogdan, pomoćnik ministra za nauku,
- mr Biljana Vojvodić, pomoćnik ministra za tehnologiju.

Predлагаč:

Ministarstvo nauke i tehnologije

SADRŽAJ

I	UVOD	1
II	ZADATAK STRATEGIJE NAUČNOG I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRPSKE	7
III	STANJE NAUČNOG I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRPSKE	9
1.	KRATKI PREGLED STANJA NAUKE I TEHNOLOGIJE U REPUBLICI SRPSKOJ	9
1.1	Pravno-dokumentacioni okvir koji se odnose na istraživanje i razvoj	9
1.1.1	Dokumenti međunarodne zajednice od značaja za IR u EU i svijetu	9
1.1.2	Dokumenti međunarodne zajednice koji se direktno odnose na IR u BiH i RS	10
1.1.3	Zakonska regulativa na nivou BiH	10
1.1.4	Zakonska regulativa na nivou RS	11
1.2	Struktura IR sistema Republike Srpske	13
1.3	Analiza trenutnog stanja IR RS	15
1.3.1	Naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne organizacije	16
1.3.2	Institucije za podršku istraživanjima	17
1.3.3	Institucije za posredovanje u istraživanju i razvoju	20
1.3.4	Ljudski resursi	22
1.3.5	Stanje po naučnim oblastima	25
1.3.6	Finansiranje naučnoistraživačke djelatnosti	29
1.3.7	Inovativne aktivnosti preduzeća	33
1.3.8	Zaključak o stanju naučno-tehnološkog razvoja Republike Srpske	34
2.	SWOT ANALIZA	36
IV	PRIORITETI I STRATEŠKA OPREDJELJENJA	41
3.	VIZIJA	41
4.	PRIORITETNA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA	42
4.1	Poljoprivreda i hrana	45
4.2	Informacione i komunikacione tehnologije	46
4.3	Savremeni materijali	46
4.4	Medicina i zdravstvo	47
4.5	Energetika i energetska efikasnost	48
4.6	Zaštita životne sredine i klimatske promjene	49
4.7	Društveni i humanistički aspekti identiteta i razvoja Republike Srpske	49
5.	PRIORITETNA SISTEMSKA RJEŠENJA NAUČNOG I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA	50
5.1	Opšti i posebni ciljevi	53
V	ZAKLJUČAK	71

TABELE

Tabela 1. Lista pojmoveva i skraćenica	4
Tabela 2. Pozicija BiH prema „GCI 2011–2012“	16
Tabela 3. Naučnoistraživačke organizacije u Republici Srpskoj	16
Tabela 4. Osnovni statistički podaci u vezi IR ljudskih resursa u Republici Srpskoj	23
Tabela 5. Učešće pojedinih NI organizacija u realizaciji	26
Tabela 6. Sufinansirani NI projekti po naučnim oblastima	26
Tabela 7. Sufinansirani naučni skupovi po naučnim oblastima	27
Tabela 8. Sufinansirani odlazak na naučne skupove u inostranstvo	27
Tabela 9. Sufinansirano publikovanje naučnih knjiga po naučnim oblastima	28
Tabela 10. Procentualna zastupljenost časopisa u prve tri kategorije	28
Tabela 11. Izdvajanja za NID iz Budžeta RS u resorno nadležnom ministarstvu (MNT)	30
Tabela 12. Plan ulaganja u IR 2012–2016. godine u hiljadama KM	69

SLIKE

Sl 1. Struktura IR sistema u Republici Srpskoj	14
Sl 2. Pregled izdataka za istraživanje i razvoj u RS za 2010. godinu	32
Sl 3. Vrijednost izvoza i uvoza prema Klasifikaciji djelatnosti 2011. godine	44
Sl 4. Izvoz i uvoz sektora prerađivačke industrije u 2010. godini u mil. KM	44
Sl 5. Plan ulaganja u IR kao % BDP po godinama	68
Sl 6. Projekcija ulaganja u IR u 000 KM po godinama	69