

BOSNA I HERCEGOVINA  
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE  
FEDERALNO MINISTARSTVO OBRAZOVANJA I NAUKE

**STRATEGIJA RAZVOJA  
NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG I ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNOG  
RADA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE  
ZA PERIOD 2012 - 2022. GODINA**

DECEMBAR/PROSINAC 2011.

**FEDERALNO MINISTARSTVO OBRAZOVANJA I NAUKE**

**STRATEGIJA RAZVOJA  
NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG I ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNOG  
RADA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE  
ZA PERIOD 2012 – 2022. GODINA**

**DECEMBAR/PROSINAC 2011.**

# UVOD

Zabrinjavajuće stanje u oblasti nauke i istraživanja i istraživačkog ko-razvojnog rada (NI-IR) u Federaciji Bosne i Hercegovine i veliko zaostajanje za Evropskom unijom u toj oblasti sve se više reflektuje na slabljenje konkurentnosti i produktivnosti privrede u Bosni i Hercegovini, te njenu poziciju na globalnom i regionalnom tržištu.

Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke je u saradnji sa eminentnim naučnim radnicima<sup>1</sup> pripremio Strategiju razvoja NI-IR u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 2012-2022. godina, čija implementacija implicira podršku kako institucija vlasti, tako i šire društvene zajednice. Strategija odražava višegodišnja nastojanja akademske zajednice i poslovnog sektora da se nauka u našem društvu posveti veći pažnja.

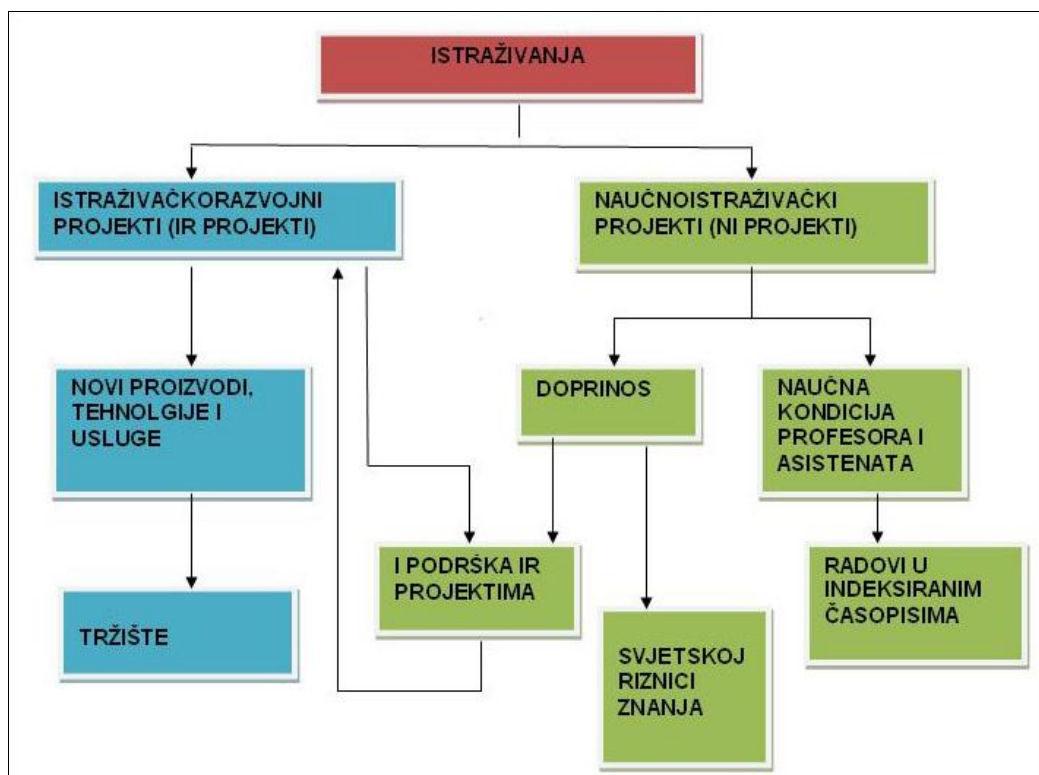
Predložena strategija temelji se na istraživanju svih ključnih faktora razvoja NI-IR u jednom društvu i daje okvirno rješenje finansiranja NI-IR rada, usklađeno sa politikom Evropske unije. Plan aktivnosti za realizaciju Strategije obuhvata sva pitanja bitna za razvoj NI-IR i implementaciju rješenja koja treba da promijene stanje u ovoj oblasti u srednjoročnom vremenskom okviru. Standardni oblik kreiranja strategije kao dugoročnog planskog dokumenta nije primijenjen u ovom slučaju zbog činjenice da je struktura i metodologija rada na ovom dokumentu određena pristupom Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke, utemeljenom na ograničenim finansijskim i vremenskim resursima. Ipak, ovaj dokument treba doprinijeti mobiliziranju društvene svijesti i materijalnih resursa za potpuno sistematskog i odgovornog pristupa razvoju NI-IR u Federaciji BiH.

Tokom javne rasprave o ponudnom Nacrtu strategije koja je obavljena u akademskoj javnosti, poslovnom i nevladinom sektoru iznesene su mnoge korisne sugestije koje su doprinijele tome da finalni dokument Strategije inkorporira sve segmente bitne za NI-IR razvoj. U svakoj sredini na svakom stadiju razvoja kakav je u Federaciji BiH, prvo pitanje vezano za razvoj NI-IR odnosi se na njegovog finansiranja. Time se određuje položaj nauke u društvu te na način na koje se upravlja naukom i grade nauku ni potencijali na univerzitetima i istraživačkim ko-razvojnim centrima, posebno u preduzećima i NI-IR projektima. Finansiranjem se, također, definiše saradnja u okviru Evropskog istraživačkog prostora, kao i saradnja nauke i privrede, što određuje prostor za implementaciju rezultata NI-IR u preduzećima, privredi i društvu. Zbog toga fokus Strategije predstavlja formiranje radne grupe za implementaciju Strategije i uspostavljanje održivog finansiranja NI-IR.

---

<sup>1</sup> U pripremi dokumenta učestvovali su: akademik prof. dr. Vlatko Dolek, prof. dr. Sabahudin Ekinović, Mahir Hadžiahmetović, dr. Hazim Hrvatović, akademik prof. dr. Mirsada Hukić, prof. dr. Izudin Kešetović, prof. dr. Ante Mišković, prof. dr. Darko Petković, prof. dr. Mirko Puljić, akademik prof. dr. Boris Tihi i akademik prof. dr. Miloš Trifković, te akademik prof. dr. Božidar Matić i prof. dr. Ante Domazet, koji su ujedno bili i koordinatori tima.

## HEMA ISTRAŽIVA KOG SEKTORA, NAU NO- ISTRAŽIVA KI I ISTRAŽIVA KO-RAZVOJNI LINKOVI



- Nau no-istraživa ki sektor (U EU: nacionalne nau ne politike i tri multinacionalna projekta: CERN\*, Fuzija – ITER\* i Svemirska agencija).



- Istraživa ko-razvojni sektor (U EU: FP7, COST, EUREKA)\*\*.

\*\* CERN – The European Organization for Nuclear Research

\*\* ITER – The International Thermonuclear Experimental Reactor

## SADRŽAJ

<b>1. POLAZIŠTE STRATEGIJE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. SITUACIONA ANALIZA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Izvozna nesposobnost – glavni indikator deficita znanja u zemlji .....	4
2.2. Dvodecenijska kadrovska i institucionalna zapuštenost istraživa kog sektora .....	7
<b>3. UTJECAJI UNUTARNJE I VANJSKE OKOLINE .....</b>	<b>14</b>
3.1. Podizanje kvaliteta u visokom obrazovanju kao nezaobilazni uvjet za po etak puta prema društvu znanja.....	14
3.2. EU pristup u istraživa kom sektoru .....	18
3.3. SWOT analiza za sektor NI-IR u Federaciji Bosne i Hercegovine .....	23
<b>4. STRATEŠKI PRAVCI RAZVOJA NI-IR RADA I NA IN FINANSIRANJA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE .....</b>	<b>26</b>
4.1. Identificiranje strateških pravaca razvoja nauke i tehnologije u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 2012 – 2022. godina .....	26
4.2. Okvir finansijske podrške države razvoju istraživa kog sektora .....	29
4.3. Finansiranje nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada – na in osiguranja i korištenja sredstava .....	41
<b>5. PRAVNI OKVIR I NA IN PRA ENJA PROVO ENJA STRATEGIJE.....</b>	<b>46</b>
5.1. Pravni okvir za dostizanje željenog stanja i ustavno-pravni osnov za zakonsko ure ivanje.....	46
5.2. Zna aj statistike za istraživa ki sektor .....	52
<b>6. PLAN AKTIVNOSTI ZA REALIZACIJU STRATEGIJE RAZVOJA NAU NO-ISTRAŽIVA KOG I ISTRAŽIVA KO-RAZVOJNOG RADA U FEDERACIJI BiH .....</b>	<b>56</b>

### NAPOMENA 1:

U ovom dokumentu se koristi više sinonima koje treba smatrati identitnim:

ITR – istraživanje i tehnološki razvoj;

NI i IR – nau no-istraživa ki i istraživa ko-razvojni;

RTD – research and technological development (istraživanje i tehnološki razvoj);

RD – research and development (istraživanje i razvoj) itd.

Razlog je što su pojedine dijelove uredili razli iti autori. Koordinacija se nije bavila ujedna avanjem izraza i jezika.

### NAPOMENA 2:

U tekstu Nacrta Strategije razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 2012 – 2022. godina, esto se poziva na priloge, a isti su dostupni na oficijelnoj web stranici Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke [www.fmon.gov.ba](http://www.fmon.gov.ba).

## 1. POLAZIŠTE STRATEGIJE

Izradi Strategije razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji BiH prethodilo je Savjetovanje pod nazivom Stanje i perspektive razvoja nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti u Federaciji BiH održano 23. septembra/rujna 2010. godine u organizaciji Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke i Akademije nauka i umjetnosti BiH. Tada su jednoglasno usvojeni sljede i

### ZAKLJU CI

1. U 2009. godini EU je u oblast nauke i tehnološkog razvoja uložila cca 2% svoga GDP.  
U 2009. godini Bosna i Hercegovina je u oblasti nauke i tehnološkog razvoja uložila ukupno (država, entiteti, kantoni) 0,08 % GDP.  
Akademska zajednica to ocjenjuje neprihvatljivim zanemarivanjem nauke i tehnološkog razvoja na nivou države, entiteta i kantona.
2. Akademska zajednica zahtijeva od svih državnih organa da preuzmu svoju odgovornost u financiranju nauke i tehnološkog razvoja u skladu sa normama EU i u roku sljede e 4 godine dostignu (u zbiru) 2% GDP u toj djelatnosti. Participacija pojedinih nivoa državnih vlasti treba biti po klju u koji proizilazi iz PRAVA NA POTROŠNjU JAVNIH PRIHODA.
3. U tom smislu potrebno je donijeti:
  - statusne zakone o nau no istraživa koj i istraživa ko razvojnoj djelatnosti na nivou države, entiteta i kantona;
  - zakone o formiranju Fondova (kao pravnih lica) za nau no istraživa ke i istraživa ko razvojne djelatnosti na nivou države, entiteta i kantona, usaglašene sa praksom EU. Fondovima trebaju upravljati Savjeti sa ve inskim lanstvom istraživa a i sa punim pravom odlu ivanja. O svojim aktivnostima Savjeti trebaju izvještavati vlade koje osiguravaju fondove.
4. U cilju mjerenja i pra enja efekata ulaganja, Federalni zavod za statistiku treba pratiti nau no-istraživa ku i istraživa ko-razvojnu djelatnost u skladu sa standardima EUSTAT-a i OECD-a.
5. Znanstvene i tehnološke rezultate u privredi, Zavod treba pratiti na osnovu broja patenata, komercijalizacija izvozno sposobnih proizvoda, usluga i tehnologija, nastalih na vlastitom *know how*, te na osnovu broja prodatih licenci.

6. Potrebno je osnovati Centar za sciencimetriju BiH (npr. u okviru Nacionalne i univerzitetske biblioteke Bosne i Hercegovine), koji će pratiti znanstvene i tehnološke rezultate na univerzitetima.
7. Potrebno je izvršiti klasifikaciju naučnih i istraživačkih institucija u skladu sa pozitivnom praksom EU, te uvesti kategoriju „izvrsnosti“; ove institucije trebaju imati povoljnije uslove finansiranja.
8. Neophodno je zakonski regulirati i obezbijediti sistemsko dugoročno osigurati obrazovanje naučnog podmlatka i investicije u institucije kako bi se osposobile za istraživačke projekte.
9. Poželjna je izmjena Zakona o Vladi FBiH i formiranje Ministarstva za visoko obrazovanje, nauku i tehnologiju.

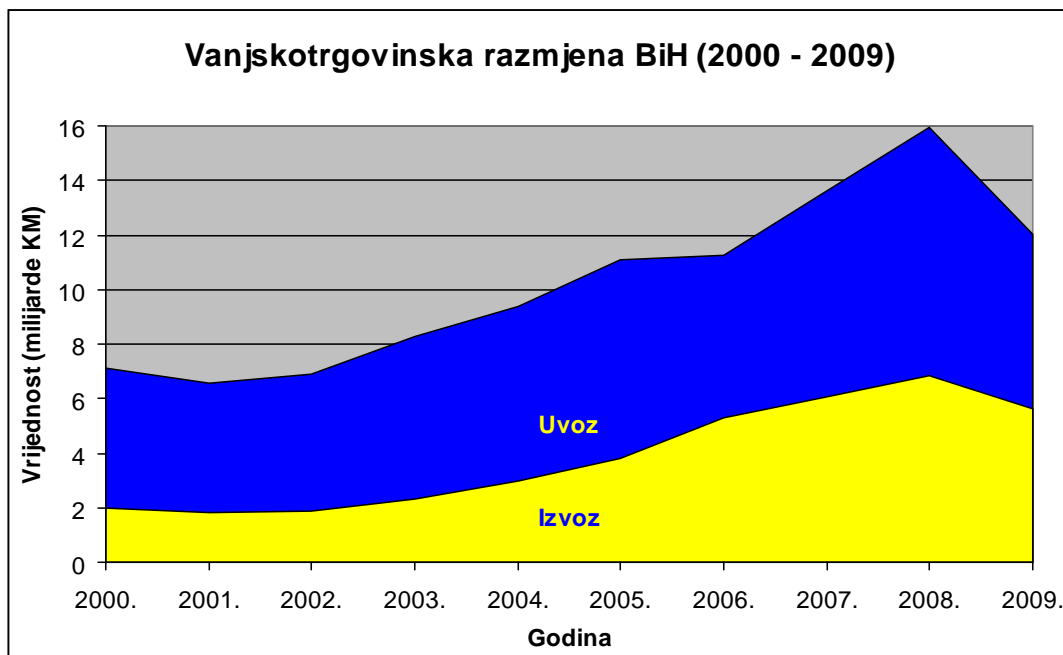
**Navedeni zaključci objavljeni su u Zborniku Savjetovanja  
(ANUBiH, posebna izdanja, knjiga 130, Centar za sistemska istraživanja; knjiga 2,  
ISBN 978-9958-501-49-4, COBISS.BH-ID 18368518)**

## 2. SITUACIONA ANALIZA

### 2.1. Izvozna nesposobnost – glavni indikator deficita znanja u zemlji

Konkurentnost je osnovni uvjet izvozne sposobnosti. Determinante koje grade konkurentnu sposobnost su danas sasvim jasno definirane i prihvaćene kao osnov politika koje moraju voditi vlade i privredni subjekti. Sveukupnost tih politika stvara prednosti pred konkurencijom što se pozitivno reflektuje na platni bilans države. Stećene prednosti kojima se objašnjava izvozna moć najrazvijenijih zemalja svijeta imaju mnogo veći i utjecaj na konkurentnu sposobnost od prirodnih potencijala. Zemlje koje su danas vodeći izvoznici zasnivaju izvoz na prirodnim bogatstvima nafte i plina. Te se zemlje ne pouzdaju u navedenu prednost na dugi rok, te ubrzano rade na razvoju svojih znanja koja će im biti potrebna u vremenu poslije nestanka tih resursa.

Relativno dobro su poznati i kvantitativno određeni potencijali prirodnih prednosti BiH i Federacije BiH u oblasti energetike, čiste vode i zdrave hrane. Navedene oblasti prepoznaju autori priloga 1. Istina je da EU prepoznaje malo širu listu područja u kojima BiH ima šanse da razvije izvozne potencijale: metali i komponente, energija, procesiranje i pakovanje hrane, procesiranje drveta, građevinarstvo i relevantne usluge te turizam. Ni ta proširena lista nije u stanju popraviti zastrašujuću sliku vanjskotrgovske bilance (izvoz pokriva uvoz sa jedva 50%).



Slika 1. Vanjskotrgovinska razmjena Bosne i Hercegovine (2000 – 2009)



Treba napomenuti da su prirodne prednosti BiH i Federacije BiH relativno ograničene nizom faktora (mali BDP i stoga nemo u investiranju, mala vlastita potrošnja, maleno vlastito tržište, malena teritorija, nerazvijenost industrije koja valorizira mineralne sirovine i sl.). O igledno je da e se rješenja za konkurentnost BiH i Federacije tražiti u oblasti ste enih prednosti, a koje se mogu razviti vlastitim naporom i gdje veli ina resursa nije odlu uju i ograni avaju i faktor.

Ste ene prednosti su: ljudski resursi visoko razvijenih vještina i kvalitetne radne etike, resursi znanja održavani permanentnim treningom u obimu i do 10% radnog vremena, istraživa ko-razvojni centri u poduze ima (i sve druge forme za ostvarenje funkcije istraživa ko-razvojnog rada kao npr. inkubacioni centri, tehnološki parkovi i sl.) koji razvijaju nove proizvode, tehnologije i servise i ostvaruju saradnju sa fakultetima, resurs kapitala u svim oblicima (krediti sa kolateralom, krediti bez kolaterala, kapitalni ulog, visoko rizi ne visoko prinosne obveznice itd.), infrastruktura transportna i telekomunikaciona, sofisticirani i visokozahtjevni doma i kupci isporukama kojima doma a poduze a bruse svoju spremnost za izvoz i to u uvjetima oštrog me usobnog rivaliteta, javna poduze a koja znatno ranije prije objave svojih tendera za nabavke najave doma im isporu iocima robe i usluga te tendere i njihove karakteristike i time im daju šansu da se pripreme i pobijede inostrane ponu a e, ali se na taj na in pripreme i za izvoz, doma i isporu ioci specijaliziranih komponenata, opreme i servisa koji konkuriraju za svoje isporuke finalistima sa kojima su ne kooperacionim ugovorom nego zajedni kim istraživa ko-razvojnim projektom postali dobavlja i (klaster), decentralizirana organizacija vo ena prepoznatim *core businessom* i upotrebom vanjskih (*out source*) servisa.

Navedene ste ene prednosti su samo selektirana lista, ali obim ovoga teksta ne dopušta dalje nabranjanje i komentiranje.

Uloga države u poticanju konkurentske sposobnosti poduze a ocjenjuje se na razli ite na ine. Mišljenja su podijeljena, od onog da se država uop e ne miješa u problem, do drugog, sasvim suprotnog, da država treba upravljati svim segmentima toga procesa. Ni jedno ni drugo mišljenje nije ispravno. Postoji jasan kriterij koji lu i ono što država treba initi od onoga što država nikako ne smije initi radi pomaganja procesa postizanja konkurentne sposobnosti poduze a koja posluju unutar njezinog pravnog sistema. Taj kriterij se može iskazati definicijom da država mora poticati razvoj ste enih prednosti, a posebno: inovacije i poboljšanja; rivalitet poduze a, liderstvo i strateško pozicioniranje; sofisticiranu i poštenu potražnju robe i usluga u okviru javnih nabavki, uskla enu sa zahtjevima koji prevazilaze uobi ajene standarde; grupiranje kooperantskih poduze a (klasterizaciju); podršku istraživa ko-razvojnim i edukacionim institucijama u stvaranju liderskih konkurentno sposobnih poduze a, te sve drugo što proizvodi pritisak na poduze a da inoviraju i poboljšavaju svoj rad. Logi no proizlazi da država ne smije initi ništa što slabi navedene odrednice, npr. dotiranje izvoznika nerealno visokim ili dvojnim te ajem doma e valute i njezinom devalvacijom, jer to stvara lažni osje aj konkurentne sposobnosti, što s druge strane odstranjuje pritisak na poduze a da se inoviraju i poboljšavaju. Isto tako, zaštitne carinske i porezne mjere usmjerene na zaštitu doma e proizvodnje izoliraju poduze a od inostrane konkurencije, ime se umanjuje ili potpuno eliminira pritisak na poduze a da se inoviraju i

poboljšavaju, što ima dugoročno negativan utjecaj na postizanje stvarne konkurentne sposobnosti poduzeća. Takve mjere na koje se vlade često odlučuju imaju zajedničku osobinu da njihovi efekti ubrzo nestaju i proizvode nove zahtjeve za novom istom takvom „pomoć”, a o čemu je vidljivo da su nesaglasne sa zahtjevima za razvojne prednosti.

Zajedničke osobine svih pozitivnih mjera koje trebaju generirati vlade su da imaju efekte na dugi rok, da su posredne, odnosno zasnovane na poticaju, a ne na neposrednoj intervenciji. Ove mjere imaju za cilj:

- poticati investicije „strpljivog” kapitala,

- izgraditi i financirati institute za fundamentalna istraživanja, a male zemlje koje to ne mogu, moraju participirati u tome sa drugima,

- poboljšavati kvalitetu domaće potražnje i stimulirati inovacije djelujući kao zahtjevan, sofisticiran i krajnje pošten kupac kada su u pitanju javne nabavke,

- nametnuti stroge standarde koje zadovoljavanje vrši pritisak na poduzeća da se inoviraju i poboljšavaju i time stiču konkurentnu prednost,

- spremiti monopolska ponašanja i integracije radi podrške postojanju jakog rivaliteta na domaćem tržištu, te stvaranju pritiska na poduzeća da se inoviraju i poboljšavaju,

- stimulirati javnu promociju i nagrađivanje uspješnih poduzeća u oblasti sistema osiguranja kvaliteta,

- poticati otvorenu trgovinu i ohrabrivati poduzeća da se penetriraju na inostrana tržišta.

Sve navedeno je u ingerenciji viših nivoa državne vlasti. Ali, ostaje dovoljno prostora za djelovanje lokalnih (regionalnih) vlasti, koje trebaju:

- poticati sva postojeća i pojavu novih lokalnih grupiranja (klastera),

- razviti jak i kvalitetan sistem osnovnog obrazovanja,

- ohrabrivati škole i univerzitete da služe potrebama specijaliziranih grupiranja,

- podržati razvoj grupiranja kroz investicije koje kreiraju specijalizirane faktore, npr. tehničke i biotehničke institute, centre za profesionalnu obuku, banke podataka i specijaliziranu infrastrukturu, a sve za potrebe grupiranih poduzeća sa svoje teritorije,

- poticati istraživanje i razvoj u malim poduzećima gradnjom tehnoloških parkova, poticati formiranje istraživačkih i razvojnih centara u većim poduzećima.

činjenica je da država ne može stvoriti konkurentnu sposobnost poduzeća, budući da se ona gradi u samom poduzeću u povećanju produktivnosti i strateškim pozicioniranjem na tržištu. Država može te napore pomoći ili, sasvim suprotno, neprimjerenom ekonomskom politikom zaustaviti i onemogućiti.

Ukupni rezultat stanja je na najbolji na in prikazan u Godišnjem globalnom izvještaju Svjetskog ekonomskog foruma iz Davosa za 2009/2010. gdje po konkurentnosti BiH zauzima 101. mjesto me u 139 zemalja. Ova pozicija predstavlja degradaciju Bosne i Hercegovine koja je prije agresije, u 1990. godini, imala suficit vanjskotrgova ke bilance od 0.5 milijardi USD ili 5% tadašnjeg BDP-a. Taj suficit su stvorila poduze a koja su svoju konkurentnost stvarala u vlastitim institutima i istraživa ko-razvojnim centrima koji su kreirali robu, tehnologije i usluge za me unarodnu utakmicu. Sadašnje stanje je prije svega rezultat rata koji je razorio liderska poduze a, ali i injenice da je u poslijeratnom periodu potpuno izostala obnova istraživa kog sektora, na na in kako su obnovljene druge društvene djelatnosti, osobito zdravstvo i obrazovanje.

Aktiviranje i razvoj prirodnih, te razvoj ste enih prednosti je u organizaciji svake države predmet posebnih studija i strategija. Jedna od njih je ova Strategija razvoja nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti koja apostrofira sljede e segmente: istraživa ki kadrovi, istraživa ke institucije, finansiranje istraživanja, kvalitet visokog obrazovanja, EU kao uzor za istraživa ku djelatnost, izbor istraživa kih prioriteta, pravni okvir za razvoj istraživa ke djelatnosti te informacioni sistem za pra enje razvoja istraživa ke djelatnosti.

Relevantne kvantitativne pokazatelje pokazuje PRILOG 1. U prilogu su korišteni pokazatelji za BiH ukoliko se nisu mogli na i pokazatelji za Federaciju BiH.

## **2.2. Dvodecenijska kadrovska i institucionalna zapuštenost istraživa kog sektora**

Stanje istraživa kog sektora odre uje se stanjem kadrova (ljudskih resursa), istraživa kih institucija, institucija infrastrukture te stanjem zakonskog okvira koji regulira ovu oblast.

Istraživa ki kadrovi imaju isklju ivo porijeklo iz visokog obrazovanja. Brojnost i kvalitet ljudskih resursa temeljni su pokazatelji potencijala, koji tokom njihove karijere, u radu na istraživa kim projektima, formiraju kadrovsku strukturu istraživa kih institucija.

Brojnost je element upisne politike na tercijarno obrazovanje (obrazovanje poslije srednje škole). Ovo je jedan od najtežih problema koji je pred BiH i Federacijom BiH. Samo 36,9% relevantne generacije (uzrasta 18-24 godine) je upisano na stepene obrazovanja poslije srednje škole (tertiary education), dok je taj pokazatelj za Slova ku 50.8%, ešku 54,8%, Norvešku 76,2%, Finsku 93,8%... Dakle, ocjene da Federacija BiH ima preveliki broj studenata nemaju osnova. U prvu godinu studija upisano je njih 27.095 (2008/2009.), od ega 20.695 redovnih studenata (76,4%).

Kvalitet visokog obrazovanja može se ocijeniti kroz dva pokazatelja, Prihod univerziteta po studentu je cca 500 – 1.000 Eura godišnje, dok je u EU taj prosjek 8.000 Eura. ak i ako se uvaži korekcija koja se može u initi na ra un manjih pla a univerzitetskih nastavnika u Federaciji BiH, teško je pretpostaviti da su iznosi ukupnih sredstava po studentu dovoljni za investiranje u nastavne

laboratorije na fakultetima od kojih ovisi proizvodnja i doprinos BDP-u (tehni ki i biotehni ki fakulteti). Nau na kondicija nastavnika definira se preko ispunjenja OECD standarda, prema kome je svaki univerzitetski nastavnik sa polovinom ukupnog radnog vremena (0,5 FTE) edukator, a drugom polovinom istraživa . U BiH je ova norma ispunjena sa svega 3% jer ne postoje istraživa ki fondovi koji moraju finansirati ovu djelatnost. Predratnu dostignutu normu za nau na i razvojna istraživanja od 1,5% BDP niti jedan državni nivo nije obnovio. U 2008. godini za RTD svi nivoi državne vlasti su u zbiru uložili svega 0,13% BDP-a (iako postoji ocjena o 0,06%). Statistika ne prati ovu oblast, a podatak je dobiven sabiranjem relevantnih stavki u svim ministarstvima koji u svome nazivu imaju odrednicu „nauka“. Nepostojanje vlastitih istraživanja onemogu ava istraživa e iz BiH da u estvuju u FP7 programu EU. EU je ve dostigla 1,9% BDP-a u RTD (Istraživanje i tehnološki razvoj) s planom od 3% u 2010. godini. BiH je jedina sa teritorije *ex Jugoslavije* koja je tek 2008. godine postala lanicom COST (Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research) programa EU. Kona ni indikator stvarnog stanja u BiH je stanje istraživa ke produkcije koja se mjeri brojem objavljenih radova u referentnim asopisima na 100.000 stanovnika. BiH je u 2000. godini bila 3,2 puta slabija od svoga rezultata u 1990. godini, a 5,6 puta od Crne Gore, 8,6 puta od Makedonije, 18,5 puta od Srbije, 42,6 puta od Hrvatske i 125,9 puta od Slovenije. Iako je ovaj podatak iz 2000. godine, situacija nije ništa bolja ni u 2009. godini jer u me uvremenu nisu kreirani fondovi za podršku nau no-istraživa kom i istraživa ko-razvojnog radu.

U prve tri godine realizacije ove Strategije Federacija BiH bi trebala dosti i Republiku Makedoniju po *Current Contents* i SCI pokazateljima. To bi bila osnova i za konkuriranje fakultetskih nau nih institucija te samostalnih IRC i instituta za status „izvrsnosti“, a potom i uvo enje finansijskih preferencijala za te institucije.

Istraživa ke institucije nisu predmet pra enja Federalnog zavoda za statistiku, tako da se podaci mogu na i samo za fakultete, ali ne i za samostalne institute kao i one organizacione jedinice koje nose naziv „institut“, a samo su dio fakulteta ili drugih pravnih lica. Tako er, nema podataka za istraživa ko-razvojne centre (IRC) u poduze ima. Takav informacioni deficit rezultat je injenice da ne postoji federalni zakon o istraživa koj djelatnosti koji bi propisao kriterije i obavezu registracije. Legislativa u prošlom sistemu propisivala je minimum od 5 doktora nauka i 10 magistara sa punim radnim vremenom za registraciju nau no-istraživa kog instituta. Sli an kriterij je postojao i za registraciju IRC-a. Sada to nije regulirano tako da sam naziv „institut“ ne može poslužiti za ocjenjivanje ak i njegovog minimalnog kadrovsog kapaciteta i istraživa ke sposobnosti.

Stvaranje novog proizvoda, tehnologije i usluge u poduze ima obavlja se u vlastitim IRC-u (ve a poduze a) ili u ambijentu tehnološkog parka (mala i srednja poduze a) kao istraživa ko-razvojni projekat. Kada u tom razvojnog procesu nai u na problem koji traži nau no istraživanje, samostalni nau no-istraživa ki institut ili fakultet provodi to istraživanje. To je najefikasniji put za saradnju poduze a i nau nih institucija.

Stvaranje nau ne kondicije nastavnika i/ili nau no-istraživa kih usluga IRC-u fakulteti izvode nau no-istraživa kim projektom. Fakulteti naj eš e ne raspoložu

infrastrukturu (laboratorije za testiranje, prototipne radionice, biroi za izradu dokumentacije i sl.). Stoga ne mogu preuzimati istraživa ko-razvojne projekte kao uslugu poduze ima, ukoliko poduze e nema svoj IRC ili njegovu funkciju u okviru tehnološkog parka.

Brojnost institucija bez uvida u njihovu kadrovsku i infrastrukturnu sposobnost daje Registar koji su zajedno razvili resorno kantonalno i Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke, a iji je operator Narodna i univerzitetska biblioteka BiH (NUB). Kao nau no-istraživa ke institucije registrirani su:

1. **Federalni agromediteranski zavod, Mostar**
2. **Institut za hrvatski jezik, književnost i povijest Sveu ilišta u Mostaru**
3. **Javna ustanova Muzej Hercegovine, Mostar**
4. **Zavod za ispitivanje materijala i konstrukcija Gra evinskog fakulteta Univerziteta „Džemal Bijedi “ u Mostaru sa potpunom odgovornoš u**
5. **Gauss d.o.o. Tuzla**
6. **„Rudarski institut“ d.d. Tuzla**
7. **Institut Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Biha u**
8. **Poljoprivredni Zavod Unsko-Sanskog kantona**
9. **Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine**
10. **Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine**
11. **ENERGOINVEST – Centar za razvoj i tehnologije u automatici, termotehnici i mjerenjima, d.o.o. Sarajevo**
12. **ENERGOINVEST – Institut za materijale i kvalitet, d.o.o. Sarajevo**
13. **Ekonomski institut Sarajevo**
14. **Institut za forenzi ku medicinu i forenzi ku toksikologiju Medicinskog fakulteta u Sarajevu**
15. **Institut za geodeziju i geoinformatiku Gra evinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu**
16. **Privredno društvo Institut za hidrotehniku, Sarajevo**
17. **Javna nau na ustanova Institut za geneti ko inženjerstvo i biotehnologiju, Sarajevo**
18. **Poljoprivredni institut Sarajevo**
19. **Javna nau na ustanova Institut za istoriju u Sarajevu**
20. **Javna nau na ustanova Institut za jezik, Sarajevo**
21. **Institut za istraživanje zlo ina protiv ovje nosti i me unarodnog prava, Sarajevo**
22. **IPSA Institut d.o.o., Sarajevo**
23. **LOK Institut za organizaciju i ekonomiku d.o.o., Sarajevo**
24. **Prism Research, Agencija za marketinška, medijska i društvena istraživanja, Sarajevo**

Postoje i Zakon o nau no-istraživa koj djelatnosti Kantona Sarajevo postavio je normu od 20% doktora nauka u ukupnom broju zaposlenih. Mnoge institucije koje imaju veliki broj pomo nog osoblja neophodno za njihovo funkcioniranje tu normu ne mogu ispuniti. Stoga je potrebno precizirati da se ta norma odnosi na istraživa ki dio institucije, a ne na ukupni broj zaposlenih.

U Federaciji Bosne i Hercegovine su koncem 2010. godine postojala 93 fakulteta, od kojih je na Univerzitetu Sarajevo bilo 23, na Univerzitetu u Tuzli 13, na Sveu ilištu Mostar 9, na Univerzitetu Mostar 8, na Univerzitetu Zenica 7, na Univerzitetu Biha 7. Istovremeno, postojala su 3 vjerska fakulteta, dok su njih 23 bila u privatnom vlasništvu.

### Broj i struktura nastavnika u Federaciji BiH prikazani su u narednoj tabeli.

Tabela 1. Nastavnici u visokoškolskim ustanovama u školskoj 2008/2009. godini

	Svega	Žene	Nastavnici prema nau nom naslovu			
			Doktori nauka		Magistri i specijalisti	
			Ukupno	Žene	Ukupno	Žene
<b>FEDERACIJA BiH</b>	1268	395	1175	360	65	23
<b>SARAJEVO</b>	723	247	643	216	56	21
<b>Univerzitet Sarajevo</b>	665	237	597	212	44	15
<b>Privatne VŠ ustanove</b>	27	10	20	4	7	6
<b>Vjerski fakulteti</b>	31	-	26	-	5	-
<b>ZENICA</b>	70	17	65	16	5	1
<b>Univerzitet Zenica</b>	70	17	65	16	5	1
<b>TRAVNIK</b>	56	6	56	6	-	-
<b>Privatni univerziteti</b>	56	6	56	6	-	-
<b>BIHA</b>	37	6	37	6	-	-
<b>Univerzitet Biha</b>	37	6	37	6	-	-
<b>TUZLA</b>	284	87	280	85	-	-
<b>Univerzitet Tuzla</b>	274	86	270	84	-	-
<b>Privatni univerzitet</b>	10	1	10	1	-	-
<b>MOSTAR</b>	98	32	94		4	1
<b>Univerzitet Mostar</b>	52	16	50	16	2	-
<b>Sveu ilište Mostar</b>	46	16	44	15	2	1

Izvor: Saop enje Federalnog zavoda za statistiku, Sarajevo, 6. 2. 2010. broj 12.3 (vezano za izradu Prostornog plana Federacije BiH za period 2008 - 2028. godina)

## Struktura nastavnog osoblja uklju uju i i vanjske saradnike prikazana je u tabeli 2.

Tabela 2. Saradnici i vanjski saradnici u nastavi po visokoškolskim ustanovama u školskoj godini 2008/2009. godini.

	Svega	Žene	Nastavnici prema nau nom naslovu			
			Doktori nauka		Magistri i specijalisti	
			Ukupno	Žene	Ukupno	Žene
<b>FEDERACIJA BiH</b>	3718	1490	1320	712	2398	778
<b>SARAJEVO</b>	1754	767	774	420	980	347
<b>Univerzitet Sarajevo</b>	1570	706	722	385	848	321
<b>Privatne VŠ ustanove</b>	128	56	39	32	89	24
<b>Vjerski fakulteti</b>	56	5	13	3	43	2
<b>ZENICA</b>	308	122	63	28	245	94
<b>Univerzitet Zenica</b>	308	122	63	28	245	94
<b>TRAVNIK</b>	216	42	19	4	197	38
<b>Privatni univerziteti</b>	216	42	19	4	197	38
<b>BIHA</b>	355	96	82	39	273	57
<b>Univerzitet Biha</b>	355	96	82	39	273	57
<b>TUZLA</b>	574	290	228	134	346	156
<b>Univerzitet Tuzla</b>	562	287	224	132	338	155
<b>Privatni univerzitet</b>	12	3	4	2	8	1
<b>MOSTAR</b>	511	173	154	87	357	86
<b>Univerzitet Mostar</b>	327	114	105	61	222	53
<b>Sveu ilište Mostar</b>	184	59	49	26	135	33

Izvor: Saop enje Federalnog zavoda za statistiku, Sarajevo, 6. 2. 2010. broj 12.3 (vezano za izradu Prostornog plana Federacije BiH za period 2008 – 2028. godina)

### NAPOMENA:

Ukupni broj doktora nauka u zbiru gornje dvije tabele je 2.495. Kada bi se svima dali istraživa ki projekti sa 0,5 FTE (pola radnog vremena) kapacitet od 1.247 FTE istraživa a bi bio ono što Federacija BiH može iskazati kao svoj nau no-istraživa ki i istraživa ko-razvojni potencijal (naravno, ova pretpostavka bi na inila zna ajan deficit kadrova za univerzitetsku nastavu). Mora se napomenuti da je broj doktora nauka u drugoj tabeli nepouzdan jer su u tom broju mnogi koji su u punom radnom odnosu sa svojim mati nim fakultetima, a na drugim se pojavljuju kao vanjski saradnici, tako da je broj 1.247 sigurno precijenjen. Samo radi

pore enja treba ukazati na stanje u Sloveniji: 15 nacionalnih istraživa kih instituta, 600 istraživa ko-razvojnih centara u poduze ima, 3.100 FTE istraživa a u istraživa ko-razvojnim centrima poduze a, 2.100 FTE istraživa a u državnom sektoru, 1.750 FTE istraživa a u visokoškolskim institucijama (ukupno 6.950 FTE istraživa a) i na koncu 184 miliona Eura u sektoru istraživanja u 2009. godini.

## **Nau na infrastruktura tako er obuhva a elemente koji se daju u nastavku.**

**1. Biblioteke:** Nacionalna i univerzitetska biblioteka BiH u Sarajevu (NUB) i pored ratnih ošte enja svoga fonda i svoje funkcije predstavlja respektabilnu i nezamjenjivu instituciju u Federaciji BiH. Osim što je najve a nau na biblioteka, razvila je i održava nekoliko važnih informacionih funkcija u okviru svoga referalnog centra: COBISS – Kooperativni bibliote ki informacioni sistem i servisi, EBSCO – 13 specijaliziranih baza podataka, Science Direct – pristup u 1200 asopisa (u punom tekstu NUB ima pristup u 50 asopisa), Web of Science objedinjuje citatne baze, Current Contents baza objavljenih radova u indeksiranim asopisima, Registar nau nika, nau nih institucija, nau nih projekata i kapitalne opreme u Federaciji BiH. Mora se ista i injenica da FMON u posljednjih nekoliko godina sa 254.000 KM / godišnje finansira pristup navedenim bazama, što je osnova za stvaranje budu eg sciencimetrijskog centra. Problem NUB-a je što nije formalno uklju en u budžet na nivou BiH. Svake godine od razli itih institucija dobije cca 53% potrebnih sredstava neophodnih za funkcioniranje. Nedostaju a sredstva rezultiraju redukcijom funkcija i pozicija NUB-a. U pore enju sa sli nim evropskim institucijama nisko je pozicioniran. U Federaciji BiH tako er postoje nau ne biblioteke pri drugim univerzitetima: Sveu ilišna knjižnica Mostar, Narodna biblioteka Mostar, Narodna i univerzitetska biblioteka „Derviš Suši “ Tuzla, Kantonalna i univerzitetska biblioteka u Zenici, Kantonalna i univerzitetska biblioteka Biha . Osim toga, stariji fakulteti imaju vlastite biblioteke, kao npr. Ekonomski, Filozofski i PMF u Sarajevu, Metalurški u Zenici, te Rudarski i Tehnološki u Tuzli.

**2. Informacioni sistemi:** BIHARNET je osnovan 1999. godine kao pomo Slovenije sa ulogom da predstavlja Akademsku mrežu BiH, ali je prestao sa radom 2001. godine jer se nije mogla prona i državna institucija koja bi preuzela ulogu osniva a. To je rezultiralo da BiH nema konekciju sa GEANT - evropskom nau nom mrežom, što u RS kompenziraju preko veze sa akademskom mrežom Srbije, a Sveu ilište u Mostaru sa akademskom mrežom Hrvatske. Bez konekcije su ostali univerziteti u Sarajevu, Tuzli, Zenici, Biha u i Mostaru. Univerzitet u Sarajevu ima lokalnu mrežu UTIC, preko koje svi sarajevski fakulteti mogu imati konekciju sa NUB-om i njenim servisima. Akademski istraživa ka mreža BAIHARNET treba biti dugoro ni državni cilj. U me uvremenu, moglo bi se raditi na formiranju Federalne akademske istraživa ke mreže (Federal Academic Research Network) – FARNET. Formiranje FARNET-a se može predložiti kao jedan od istraživa kih projekata (navedeno planom za realizaciju aktivnosti Strategije). Održavanje FARNET-a bi tako er je predloženo planom za realizaciju aktivnosti Strategije. Na isti na in se može riješiti i pitanje Agencije za informati ko društvo Federacije Bosne i Hercegovine.



**3. Izdavaštvo nau nih asopisa** u Federaciji BiH bazirano je uglavnom na aktivnom pristupu samih izdava a. Bosanskohercegova ki nau ni i nau no-stru ni asopisi u najve o j mjeri nisu indeksirani u relevantnim bazama podataka, osim nekoliko izuzetaka koje ovdje treba ista i: *Medicinski arhiv* (izdava : Društvo ljekara Bosne i Hercegovine) i *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences* (izdava : Udruženje bazi nih medicinskih znanosti Federacije BiH) koji su indeksirani u MEDLINE-u. *Veterinaria* (Veterinarski fakultet u Sarajevu) i *Herbologia* indeksirani su u CAB International (izdava ANUBiH i Herbološko društvo agronomskog fakulteta), *Pismo* (Bosansko filološko društvo) u MLA International Bibliography, *Sarajevo Journal of Mathematics* – raniji Radovi matemati ki (izdava : Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine) u Zentralblatt MATH, *Medicinski glasnik* (izdava : Lije ni ka komora zeni ko-dobojskog kantona) u EMBASE, Scopus, SCIE te asopis *Acta Medica Academica* (izdava : Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine) u EBSCOhost i IndexCopernicus. Pored toga, tu su *Prilozi* (izdava : Institut za istoriju u Sarajevu) i *Prilozi za orijentalnu filologiju* (izdava a: Orijentalni institut u Sarajevu), koji su referirani u Central and Eastern European Online Library, Journal of economics in SEE (Ekonomski fakultet Sarajevo).

Pojedini asopisi nalaze se trenutno u procesu uklju ivanja u relevantne nau ne baze podataka. Ovaj broj indeksiranih asopisa je nekoliko puta manji nego što ih imaju npr. Hrvatska ili Srbija, te i to ukazuje na male mogu nosti doma ih autora da se pojave u indeksiranim asopisima, pa ak i u doma im. Kako je vidljivo iz pregleda indeksiranih asopisa u BiH, najve i broj je u oblasti bio-medicinskih nauka, pa ne treba da udi podatak da je daleko broj radova autora iz BiH, koje prepoznaju me unarodne baze, upravo iz ove oblasti (procjene 40% i više od ukupnog broja radova). No, svakako, treba naglasiti da kvalitetni radova ovise o kvalitetnim projektima, a oni nau nim radnicima u BiH u ovom momentu najviše nedostaju.

**4. Patenti** se u Institutu za intelektualno vlasništvo statisti ki vode za nivo BiH, te se samo informativno prikazuje sljede a tabela 3:

Tabela 3. Broj podnesenih i prihva enih patentnih zahtjeva u BiH

Elementi	2005.	2006.	2007.
Broj patentnih zahtjeva	372	217	92
Broj prihva enih doma ih patenata	55	76	70

**5. Tehnološki parkovi i inkubacioni centri** su institucije koje formiraju privredne komore i državni organi svih nivoa (države, regije, gradovi) te konzorciji poduze a kao visoko dotirane institucije koje stvaraju istraživa ki ambijent za mala i srednja poduze a koja nemaju mogu nost da osnuju svoje IR centre, a žele stvoriti novi proizvod, tehnologiju ili uslugu, svojim kadrovima uz pomo personala koji je zaposlen u tehnološkom parku. Do sada je u Federaciji BiH osnovan BIT Park (Business innovation and technology park), Tehnološki park u Mostaru (TPM), Centar za inovativnost i preduzetništvo (CIP UNZE) i BSC u Zenici.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Više i detaljnije o sadržaju ovog poglavlja, sa naznakom izvora podataka vidjeti u PRILOZIMA 1 i 2.

### **3. UTJECAJI UNUTARNJE I VANJSKE OKOLINE**

#### **3.1. Podizanje kvaliteta u visokom obrazovanju kao nezaobilazni uvjet za po etak puta prema društvu znanja**

Nastankom nove ekonomije bazirane na znanju u globalizacijskim procesima, jedina dugoro no održiva prednost država i njenih institucija i aktivnosti na svim nivoima su znanja koja posjeduju ljudski resursi. Znanja se sti u obrazovanjem i istraživanjem. Zbog toga je osnovni problem sa kojim e se suo iti Federacija Bosne i Hercegovine kako dosti i nivo kvaliteta obrazovanja i istraživanja koji može biti adekvatna podrška postavljenim dugoro nim ciljevima njenog ekonomskog i humanog razvoja. Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini, koji su usvojila oba doma Parlamenta BiH, ustanovio je osnovne principe i standarde za stjecanje diploma na tri nivoa.

Prvi ciklus koji vodi do akademskog zvanja završenog dodiplomskog studija daje pravo na diplomu akademskog zvanja pod nazivom „Bachelor“. Ovo zvanje se sti e nakon najmanje tri, a najviše etiri godine studija i vrednuje sa najmanje 180, a najviše 240 ECTS bodova. Treba naglasiti da se ECTS bodovi dodjeljuju pojedinim predmetima zavisno od optere enja studenata izraženog u satima rada u nastavi, vježbama, u enju i ostalim aktivnostima, a ne od zna aja samog predmeta.

Nedostatak odre enih pravnih propisa koji su trebali biti izvedeni iz Okvirnog zakona na nižim nivoima izazvao je velike nesporazume i stvorio dileme da li su trogodišnji i etverogodišnji studij, odnosno prvi ciklus po „bolonjskom studiju“ i „stari studij“, potpuno ravnopravni u pogledu ste ene diplome? Ova dilema je posebno prisutna u Federaciji Bosne i Hercegovine, zbog injenice da svaki od deset kantona može imati svoj zakon o visokom obrazovanju. Uvidom u neke kantonalne zakone može se lako zaklju iti da postoje zna ajne razlike u odre enim bitnim kriterijima i standardima na kojima se bazira visoko obrazovanje. To u suštini dovodi do razlika u nivou kvaliteta visokog obrazovanja u Federaciji Bosne i Hercegovine. Problem razli itih kantonalnih zakona o visokom obrazovanju i razlika u nivou kvaliteta može se prevazi i rješenjima koja nudi „Strategija razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji BiH“, odnosno pripremom prijedloga zakona kojim bi se na odgovaraju i na in uskladili kriteriji za stjecanje akademskih zvanja.

Drugi ciklus vodi do akademskog zvanja magistra ili ekvivalenta, ste enog nakon završenog dodiplomskog studija. On traje jednu ili dvije godine, a vrednuje se sa 60, odnosno 120 ECTS bodova tako da u zbiru s prvim ciklusom nosi 300 ECTS bodova. Treba konstatovati da u Okvirnom zakonu o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini nije eksplicitno objašnjeno za koje oblasti se mogu davati akademske titule i zvanja magistara, kao ni razlika izme u nau nih i stru nih zvanja. Smatramo da bi u pogledu odre ivanja oblasti za magistarske studije

trebao biti veoma fleksibilan, pošto i teorija i praksa u savremenim uvjetima veoma brzo otkrivaju nove mogu nosti i uvjete za inovacije na ovim studijima. Zbog toga bi bilo dobro da se u Federaciji Bosne i Hercegovine prepusti univerzitetima da predlažu nove interdisciplinarnе magistarske studije, kojih je sve više u razvijenim zemljama sa velikom akademskom tradicijom i referencama.

Tre i ciklus vodi do akademskog zvanja doktora ili ekvivalenta, traje tri godine i vrednuje se sa 180 ECTS bodova. Posebno je značajno, a na tom stanovištu je i „Strategija razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji Bosne i Hercegovine“, da doktorski studij treba obavezno biti meunarodni i u saradnji sa bar jednim univerzitetom iz Evropske unije, te da ga ti univerziteti priznaju što je od izuzetnog značaja za podizanje nivoa kvaliteta budu ih doktora nauka u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Pored formalnog visokog obrazovanja na tri nivoa, koja završavaju stjecanjem akademske diplome „Bachelor“, magistar i doktor nauka, cjeloživotno učenje je imperativ u savremenom okruženju. Zbog toga i Strategija razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji Bosne i Hercegovine ne bi bila kompletna bez ovog vida obrazovanja, bez obzira na prethodno završeni stepen formalnog visokog obrazovanja. Oblici organizovanja cjeloživotnog obrazovanja mogu biti različiti, a najčešće se svode na različite vrste seminara, okrugle stolove, gostujuća predavanja eksperata iz akademskog svijeta, istraživačkih institucija ili prakse. Zbog toga je neophodno da se u okviru rada Vlade Federacije Bosne i Hercegovine i nadležnih ministarstava osmisli neka vrsta eksterne kontrole kvaliteta i ustanovi politika uskraćivanja licence za cjeloživotno obrazovanje onim institucijama koje ne rade na odgovarajućem kvalitativnom nivou. Kada je riječ o asistentskim zvanjima, potrebno je uvesti sistematsko praćenje najboljih studenata već od prve godine prvog stepena studija i provođenje neophodnih aktivnosti za njihovim dodatnim educiranjem i motiviranjem. Na osnovu tih rezultata, koji su sumirani u bazama podataka o dekanatskim i rektorskim listama, treba sačinjavati rang listu i izvršiti izbor najboljih.

Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u članu 28, kao minimalan uvjet za izbor asistenta zahtjeva odgovarajući i univerzitetski stepen sa najmanje 240 ECTS bodova i najnižom prosječnom ocjenom 8 ili 3,5. Zahtjev za najmanje 240 ECTS bodova znači da je kandidat za asistenta već uspješno završio tri godine prvog stepena i prvu godinu drugog stepena ili četverogodišnji studij po starom sistemu. Ovo je sasvim sigurno dobro rješenje, pošto se povećati kvalitet odabranih kandidata za asistente. Bilo bi korisno da angažirani asistenti u određenom roku obavezno polože ispite iz predmeta pedagogija i psihologija na nekom od filozofskih ili srodnih fakulteta, ukoliko to nisu položili na prethodnom studiju. Ovo je neophodno ako se ima u vidu zahtjev za intenzivni rad sa manjim grupama studenata prema bolonjskom konceptu, za što su potrebna određena znanja iz pedagogije i psihologije. Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u članu 28. predviđa kao minimalni uvjet za izbor višeg asistenta uspješno završen drugi stepen studija, odnosno magisterij.

Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u članu 28. navodi minimalne uvjete za izbor u akademsko zvanje docenta. Ti uvjeti su nau ni stepen doktora u datoj oblasti, najmanje tri nau na rada objavljena u priznatim publikacijama i pokazane nastavni ke sposobnosti. Prijelaz iz zvanja višeg asistenta u zvanje docenta je sa aspekta osiguranja kvaliteta u visokom obrazovanju kriti na faza i treba joj posvetiti maksimalnu pažnju. Strateški je opravdano dati punu slobodu visokoškolskoj ustanovi koja je raspisala javni konkurs za izbor u akademsko zvanje docent, da ocijeni kredibilitnost doktorske disertacije svakog kandidata. Samo na takav na in je mogu e sa uvati željeni nivo kvaliteta na svakom fakultetu. Provjera kvaliteta doktorata i magistarskog rada zahtjeva i provjeru kredibiliteta komisije i mentora. Ovo je neophodno uraditi pošto postoje slu ajevi plagijata i korupcije. Dok kvalitetan mentor i komisija mogu dokazati djelimi ni ili potpuni plagijat, znatno je teže dokazati korupciju.

Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u članu 28. kao i Zakon o visokom obrazovanju u Kantonu Sarajevo u članu 96. odredili su minimalne uvjete za izbor u akademsko zvanje vanrednog profesora. Ti uvjeti podrazumijevaju da je kandidat proveo najmanje jedan izborni period u zvanju docenta, te da ima najmanje pet nau nih radova objavljenih u priznatim publikacijama, objavljenu knjigu i originalni stru ni uspjeh kao što je projekt, patent ili originalna metoda, sve nakon izbora u zvanje docenta, te mentorstvo najmanje jednog kandidata za stepen drugog ciklusa studija. Objavljena knjiga kao uvjet je prihvatljivo rješenje, ali i tu treba biti precizniji, pošto savremene informati ke tehnologije danas omogu avaju da svako može sam štampati i objaviti knjigu iz bilo koje oblasti. Zbog toga je potrebno ovaj zahtjev precizirati dopunom da je potrebna recenzija dva ugledna eksperta za odgovaraju u oblast i izdava sa referencama iz te oblasti.

Okvirni zakon o visokom obrazovanju u članu 28. kao minimalne uvjete za izbor u akademsko zvanje redovnog profesora zahtjeva proveden najmanje jedan izborni period u zvanju vanrednog profesora, najmanje dvije objavljene knjige, najmanje osam nau nih radova objavljenih u priznatim publikacijama, sve nakon stjecanja zvanja vanrednog profesora, te uspješno mentorstvo kandidata za stepen drugog i tre eg ciklusa. Mogu e je staviti ozbiljnu primjedbu na član 33. Okvirnog zakona o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini i član 95. Zakona o visokom obrazovanju u Kantonu Sarajevo. Oba zakona odre uju period na koji se biraju asistenti, te nastavnici, sa izuzetkom redovnih profesora koji se biraju u trajno akademsko zvanje. Bilo bi opravdano da se zakonom predvidi i verifikacija ste enog zvanja izabranog redovnog profesora barem svakih 6 godina.

Nau no-istraživa ka djelatnost zajedno sa visokim obrazovanjem treba da postane jedan od osnovnih nosilaca ekonomskog i humanog razvoja Federacije Bosne i Hercegovine.

Kao osnovnu dokumentaciju za dijagnosticiranje postoje eg stanja koristili smo Zakon o nau no-istraživa koj djelatnosti Kantona Sarajevo. Razlog za ovo je injenica da u Kantonu Sarajevo imamo najve u koncentraciju nau nika i istraživa a, institucija koje se bave nau no-istraživa kim radom i visokoobrazovnih

ustanova koje educiraju ljudske resurse za ove djelatnosti. Ve u lanu 1. ovog zakona je naglašeno da nau no-istraživa ka djelatnost zajedno sa visokim obrazovanjem treba postati jedan od glavnih nosilaca ukupnog privrednog i društvenog razvoja. Razlikovanje nau no-istraživa kog od istraživa ko-razvojnog rada je bitna osnova za izbore u nau na i istraživa ka zvanja. To je bitna izmjena u Zakonu u odnosu na stanje prije 2004. godine koja predstavlja značajno poboljšanje u pravcu podizanja nivoa kvaliteta kriterija za izbore u odgovarajuća zvanja. U lanu 9. ovog Zakona se konstatuje da se nau no-istraživa ka djelatnost bazira na principu povezanosti sa sistemom visokog obrazovanja.

To u potpunosti opravdava i izradu Strategije razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji Bosne i Hercegovine, koja osmišljava i usklađivanje kriterija za stjecanje akademskih i naučnih zvanja u ovom entitetu. Program nau no-istraživa ke djelatnosti u Kantonu Sarajevo, kao izuzetno važan dokument i osnov za sve operativne aktivnosti, donosi Savjet za nauku. Pošto Savjet za nauku postoji i na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, bilo bi korisno ova dva Savjeta putem saradnje postanu neka vrsta „Benchmarka“ (repera) za ostale kantone i na taj način kontinuirano poboljšavati nivo kvaliteta nauke u entitetu. Nosioci nau no-istraživa ke djelatnosti su, prema lanu 24. ovog zakona, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, univerziteti, fakulteti, nau no-istraživa ki instituti i druga pravna lica koja su registrovana za ovu djelatnost.

Veoma značajnu novinu u odnosu na stanje prije 2004. godine donosi član 31. ovog Zakona. Prema ovom članu, „nau no-istraživa ki odnosno istraživa ko-razvojni rad obavljaju naučnici izabrani u nau no-nastavna zvanja na univerzitetima (redovni profesori, vanredni profesori i docenti), članovi ANUBiH i drugi naučnici izabrani u naučna zvanja, istraživa i izabrani u istraživa ka zvanja, saradnici izabrani na univerzitetima u zvanje višeg asistenta i asistenta i drugi istraživa i izabrani u istraživa ka zvanja“. Na ovaj način je izvršeno usklađivanje akademskih i nau no-istraživa kih zvanja, što smatramo velikim napretkom u odnosu na prethodno stanje. Zvanje naučnog saradnika se priznaje docentima na univerzitetima, višeg naučnog saradnika vanrednim profesorima, a naučnog savjetnika redovnim profesorima. Ovakvo rješenje je sasvim logično, ali pod pretpostavkom da svi univerzitetski nastavnici imaju mogućnost da 50% svoga radnog vremena posvete nau no-istraživa kom radu. Za to su potrebna određena sredstva, koja se mogu osigurati iz budžeta za javne univerzitete, a iz školarina za privatne. Istraživa ka zvanja, prema ovom Zakonu, su stručni saradnik, viši stručni saradnik i stručni savjetnik. I kod istraživa kih zvanja je, isto kao i kod naučnih, izvršeno usklađivanje sa akademskim zvanjima. Tako asistenti na univerzitetima mogu biti izabrani u zvanje stručnog saradnika, a viši asistenti u zvanje višeg stručnog saradnika. Dobro je rješenje da viši asistenti, kada doktoriraju i ispune dodatne uvjete, navedene u članu 36. Zakona, mogu biti izabrani i za stručnog savjetnika, što je najviše stručno zvanje.

Zbog toga se u Strategiji razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji Bosne i Hercegovine prihvataju ovakva rješenja, te ujedno sugeriše svim kantonima da postupe na isti način. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine (ANUBiH), kao vrhunska naučna institucija u državi, svakako

treba biti nosilac nau no-istraživa ke djelatnosti i u Federaciji Bosne i Hercegovine.<sup>3</sup>

### 3.2. EU pristup u istraživa kom sektoru

Nauka, istraživanje i tehnološki razvoj su prioriteta politika i aktivnosti Evropske unije (EU). Cilj je jačanje nau nih i tehnoloških osnova industrije EU kako bi postala konkurentnija u svjetskim razmjerima. U tom smislu EU podstie univerzitete, nau no-istraživa ke institute i poduze a u njihovim visokokvalitetnim istraživa kim i tehnološko razvojnim djelatnostima, te podupire napore koje ulažu u me usobnu saradnju.

Temeljni instrument EU za poticanje istraživanja i tehnološkog razvoja, te pove anje konkurentnosti u svjetskim razmjerima je **Sedmi okvirni program (Seventh Framework Programme) – FP7**, program Evropske zajednice za istraživanje i tehnološki razvoj. Osim Sedmog okvirnog programa, programi iz podru ja nauke i tehnologije u kojima mogu u estvovati institucije iz BiH su COST i EUREKA.

**COST** je najstariji okvir nau ne saradnje evropskih zemalja i uspostavljen je 1971. godine. U eš e u projektima regulirano je potpisivanjem Memoranduma o saglasnosti (*Memorandum of Understanding*), koji nema snagu me udravnog ugovora pa ga ne moraju verificirati parlamenti zemalja lanica. Finansiranje projekata je na nacionalnom nivou, a rezultati istraživanja zajedni ki su svim u esnicima u projektu. U pravilu se radi o projektima koji su od zajedni kog interesa više zemalja ili pak od op eg interesa (npr. okoliš, oceanografija, meteorologija), odnosno od zna aja za stvaranje zajedni kih standarda za cijelu Evropu. Prednost saradnje u okvirima COST-a je i u injenici da se ravnopravnom saradnjom na projektima stvaraju uvjeti za sve ostale oblike me unarodne saradnje, a nacionalni se program dovodi u relaciju s istraživanjima u Evropi i svijetu.

COST program se od svojih po etaka drži etiri temeljna na ela:

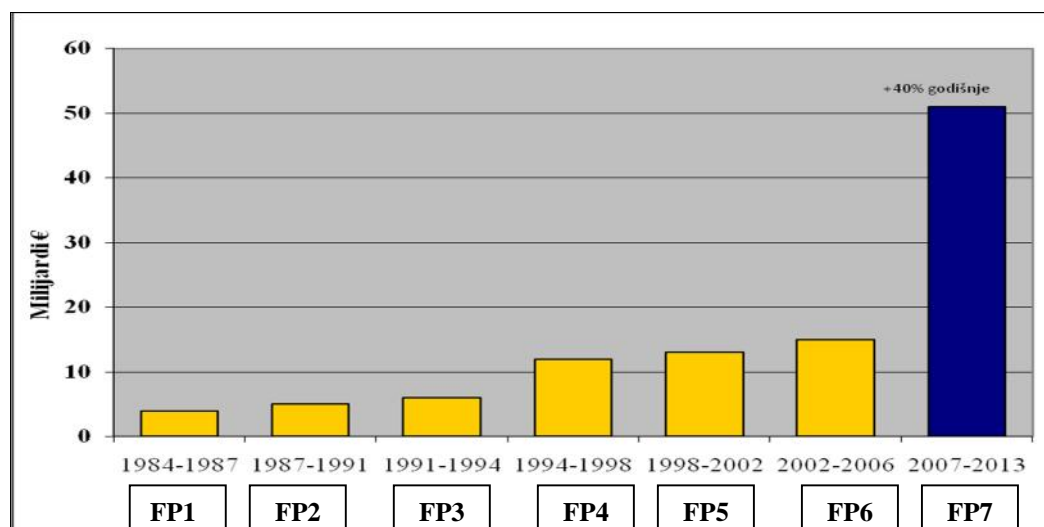
1. *Otvorenost*: sve COST zemlje, bez obzira na to jesu li lanice EU-a ili ne, mogu predlagati istraživa ke akcije.
2. *Sloboda izbora*: u eš e u akcijama slobodno je za sve COST zemlje ovisno o njihovim nacionalnim prioritetima i interesima.
3. *Decentralizirano finansiranje*: istraživanja se finansiraju na nacionalnom nivou.
4. *Zajedni ke akcije*: istraživa ke aktivnosti na nacionalnim nivoima koordinira središnji Upravni odbor (*Management Committee*).

---

<sup>3</sup> Više i detaljnije o sadržaju ovog poglavlja, sa naznakom izvora podataka vidjeti u PRILOGU 3

**EUREKA** je evropska mreža za istraživanje i razvoj orijentiran prema tržištu, osnovana 1985. godine. EUREKA okuplja i povezuje tvrtke i istraživa ke institucije iz 34 evropske zemlje. EUREKA pomaže izgradnji partnerstva kroz zajedni ke multilateralne projekte, u cilju ja anja evropske konkurentnosti. Rezultat projekata su novi proizvodi ili usluge koji promoviraju napredne tehnologije i imaju svoje mjesto na tržištu.

U daljem tekstu daje se poseban osvrt na sadržaj i projekte u okviru FP7. Sedmi okvirni program za istraživanje i razvoj je glavni finansijski instrument za potporu istraživanju i razvoju u EU, koji pokriva gotovo sve nau ne discipline. Okvirni programi se implementiraju od 1984. godine, pokrivaju razdoblje od tri do pet godina i do sada ih je bilo šest. Na slici 2 dat je prikaz sredstava koja su od 1984. godine do sada uložena ili e biti uložena u ove projekte. Iz ovog prikaza je vidljivo da su sredstva predvi ena za FP7 mnogo ve a od prethodnih.



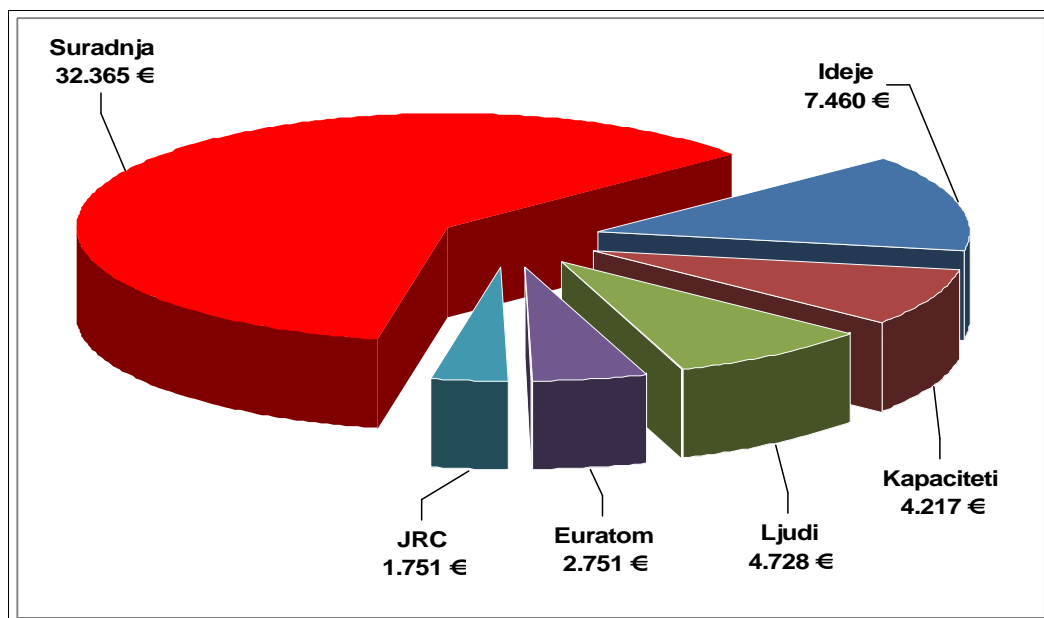
Sl.2. Finansijska sredstva pojedinih okvirnih programa – izvor lit. [8].

Ciljevi FP7 ponajprije se odnose na poticanje istraživanja i održavanje konkurentnosti evropske industrije, podržavanje nau ne i tehnološke izvrsnosti, te ja anje liderske uloge Evrope u globalnoj ekonomiji znanja. Namjena prethodnih šest, pa i FP7 programa je pomo u ostvarivanju ambiciozno postavljenih ciljeva formuliranih u *Lisabonskoj agendi*, posebno cilja da EU do 2010. godine postane najkonkurentnije i najdinami nije svjetsko gospodarstvo utemeljeno na znanju. FP7 se proteže na razdoblje od sedam godina, tj. od 2007. do 2013. i ima budžet od 53 milijarde EUR, te je najve i civilni program za finansiranje istraživanja i razvoja u svijetu.

FP7 se sastoji od etiri specifi na programa:

- A. Saradnja** – podrška me unarodnoj saradnji u istraživanjima, kojima je cilj ja anje konkurentnosti evropske proizvodnje;
- B. Ideje** – podrška pionirskim istraživanjima u obliku finansiranja višedisciplinarnih istraživa kih projekata pojedina nih timova;
- C. Ljudi** – podrška daljnem školovanju, mobilnosti i profesionalnom razvoju istraživa a;
- D. Kapaciteti** – podrška ja anju i optimalnom korištenju istraživa kih inovacijskih kapaciteta širom Evrope.

Osim te etiri kategorije, odre ena se sredstva dodjeljuju i za nuklearna istraživanja i edukaciju (EURATOM).



Sl.3. Sredstva FP7 za razli ite oblasti – izvor Cordis

Više od polovine ukupnih sredstava budžeta FP7, kako je prikazano na sl. 3, namijenjeno je finansiranju deset tematskih podru ja u sklopu specifi nog programa *Saradnja*. To su: zdrastvo, hrana, informacijske i telekomunikacijske tehnologije, nanonauka, energija, okoliš, transport, društveno-ekonomske i humanisti ke nauke, sigurnost te svemir i prostor.

Na konkurse FP7 mogu se javiti odgovaraju e institucije poput univerziteta /sveu ilišta, istraživa kih centara, trgova kih društava – posebno mala i srednja poduze a ili samostalni istraživa i. U eš e je otvoreno subjektima iz svih zemalja, a one su razvrstane u nekoliko kategorija: države lanice EU-27, pridružene zemlje (Island, Lihtenštajn, Norveška, Švicarska, Izrael, Turska, Hrvatska, Makedonija, Srbija, Bosna i Hercegovina).

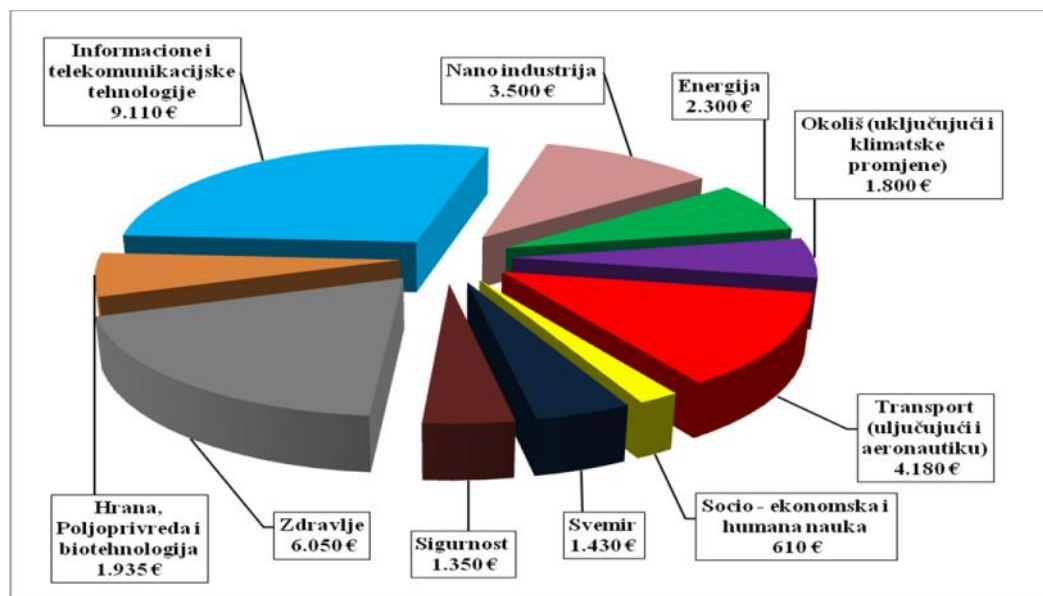
### A. Saradnja



Specifi ni program *Saradnja (Cooperation)* je najopsežnija komponenta cijelog Sedmog okvirnog programa, s budžetom od 32,413 milijarde eura. Program podrazumijeva me unarodnu saradnju, te obuhva a sve oblike istraživa kih aktivnosti koje provode razli ita istraživa ka tijela, istraživa ki centri, fakulteti, industrija i javna tijela uprave unutar EU i šire, radi ja anja vode e uloge u klju nim nau nim i tehnološkim podru jima. Specifi ni program *Saradnja (Cooperation)* podijeljen je u deset razli itih tema. Teme se provode neovisno, ali tako er su uskla ene s cijelim specifi nim programom, dozvoljavaju i i popre ne aktivnosti me u razli itim temama, npr. kroz zajedni ke pozive na konkurs.

U okviru svih tema izlaze pozivi na konkurse u obliku Radnih programa s popisom usko fokusiranih tema koje e EU finansirati:

1. Zdravlje;
2. Hrana, poljoprivreda, ribarstvo i biotehnologija;
3. Informacijske i komunikacijske tehnologije;
4. Nanotehnologije, nanonauke, materijali i nove tehnologije proizvodnje;
5. Energija;
6. Okoliš (uklju uju i i klimatske promjene);
7. Transport (uklju uju i aeronautiku);
8. Društveno-ekonomske i humanisti ke nauke;
9. Sigurnost;
10. Svemir i prostor.



Sl.4. Raspored sredstava FP7 po pojedinim programima iz oblasti *Saradnja* - izvor Cordis

## B. Ideje

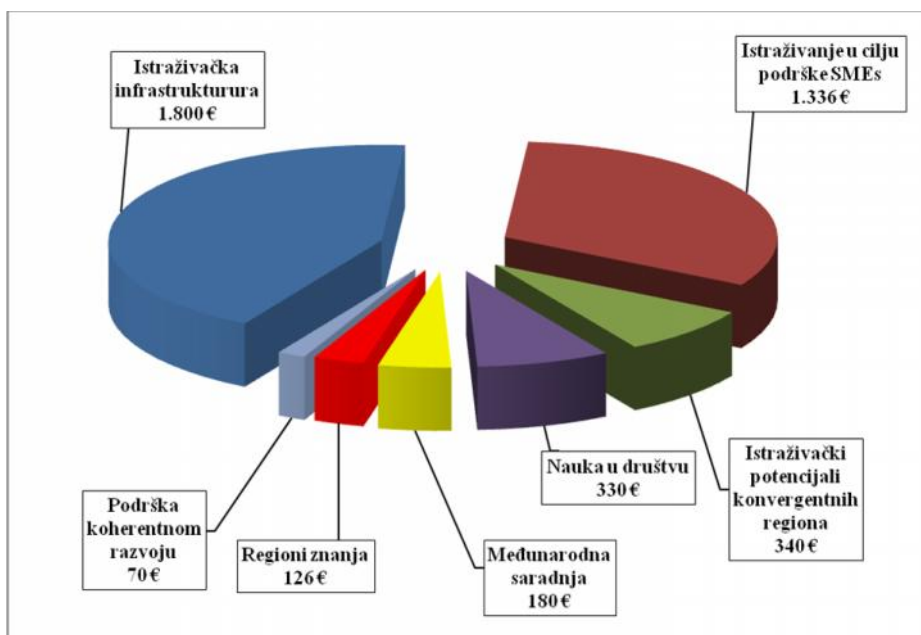
Cilj specifi nog programa *Ideje* je pove anje dinami nosti, kreativnosti i izvrsnosti evropskog istraživanja u grani nim podru jima nauke. „Frontier Research“ su istraživanja koja su na samoj granici novih spoznaja, odnosno interdisciplinarna istraživanja koja prelaze granice dosadašnjih znanja. Tradicionalna terminologija („temeljna/primijenjena“ istraživanja; nauka/tehnologija) i tradicionalne discipline nisu više prikladne: glavno obilježje istraživanja na granicama nauke je odsutnost granica izme u nau nih disciplina.

### C. Ljudi

Iskusni istraživa i u timovima sa mladim talentiranim novacima i istraživa ima su neophodni za unapre ivanje nauke i poticanje inovacija, kako bi se osiguralo održivo ulaganje u istraživanje iz javnog i privatnog sektora. Sa rastu om konkurencijom na globalnom nivou, klju ne i presudne komponente evropskog istraživa kog prostora su razvoj otvorenog evropskog tržišta rada za istraživa e, diversifikacija njihovih znanja i vještina, stvaranje uvjeta za unapre enje nau ne karijere, te transnacionalna i me usektorska mobilnost.

### D. Kapaciteti

Pod kapacitetima se podrazumijeva potpora ja anju i optimalnom korištenju istraživa kih i inovacijskih kapaciteta diljem Evrope. Sredstva predvi ena za ove namjene prikazana su na sl. 5.



Sl. 5. Raspored sredstava FP7 po pojedinim programima iz oblasti *Kapaciteti* u milionima eura – izvor Cordis

Specifi ni program *Kapaciteti* oblikovan je da pomogne ja anju i poboljšavanju kapaciteta znanja koja su potrebna Evropi ukoliko želi posti i uspješno

gospodarstvo, utemeljeno na znanju, te da pomogne pove anju istraživa kih i inovacijskih potencijala Evrope, kao i osiguranju njihove optimalne upotrebe. Ja anjem istraživa kih mogu nosti, inovativnih kapaciteta i evropske konkurentnosti, ovaj program poti e puni istraživa ki potencijal Evrope i njezinih izvora znanja.<sup>4</sup>

Za aktivno priklju enje programu EU neophodno je imati vlastita po etna sredstva kada se radi o „našim” interesima. Kada se radi o „njihovim” interesima, priklju enje je mogu e i bez naših sredstava.

### **3.3. SWOT analiza za sektor NI-IR u Federaciji Bosne i Hercegovine**

SWOT<sup>5</sup> analiza je korisno sredstvo strateške analize kojom se, u konkretnom slu aju, istražuju stanje i odnosi vanjske i interne okoline u vezi sa mogu im odlukama o upravljanju NI-IR-om u Federaciji BiH. Za pristup SWOT analizi potrebno je definirati nekoliko bitnih elemenata ove analize: 1) za koju svrhu se radi SWOT analiza, 2) na koga se odnosi, odnosno ko je subjekt SWOT analize, 3) kako se definira i što predstavlja vanjsku okolinu u SWOT analizi i 4) kako se definira i što predstavlja internu okolinu u SWOT analizi.

SWOT analiza se radi u cilju identifikacije i ocijena mogu ih utjecaja prilika i prijetnji vanjskog okruženja i snaga i slabosti u unutaršnjem okruženju u budu em razvoju podru ja NI-IR-a u Federaciji BiH. Ta analiza se poduzima sa svrhom da se njeni rezultati iskoriste za strategijsko upravljanje podru jem NIR-a u Federaciji BiH koje e NI-IR aktivnosti afirmirati kao najproduktivniju snagu društva u njegovom budu em razvoju (kreiranje ciljeva, pozicioniranje i dinami ko prilago avanje, alokacija resursa, operativno odlu ivanje, monitoring i kontrola, te poduzimanje korektivnih mjera u podru ju NI-IR-a za ostvarenje postavljenih ciljeva).

Subjekt SWOT analize je sektor NI-IR-a u koji su uklju eni oni dijelovi Vlade koji se bave regulacijom i organizacijom NI-IR sektora (u prvom redu Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke), univerziteti i nau no-istraživa ke i razvojno-istraživa ke institucije i organizacije, poslovni sektor kao partner u istraživa ko-razvojnog radu i implementaciji rezultata tih istraživanja, te razvojne agencije i nevladine organizacije koje promoviraju NI i IR.

Vanjsku okolinu ini okolina koju ne može kontrolirati NI-IR sektora. U njoj djeluju faktori globalnog, evropskog, regionalnog, državnog i lokalnog okruženja, faktori federalne i kantonalnih vlada, koje kreiraju regulatorni i ekonomski okvir za funkcioniranje NI-IR sektora, faktori tržišta i faktori konkurencije. U prethodno definiranom vanjskom okruženju nalaze se prilike ali i prijetnje koje utje u na

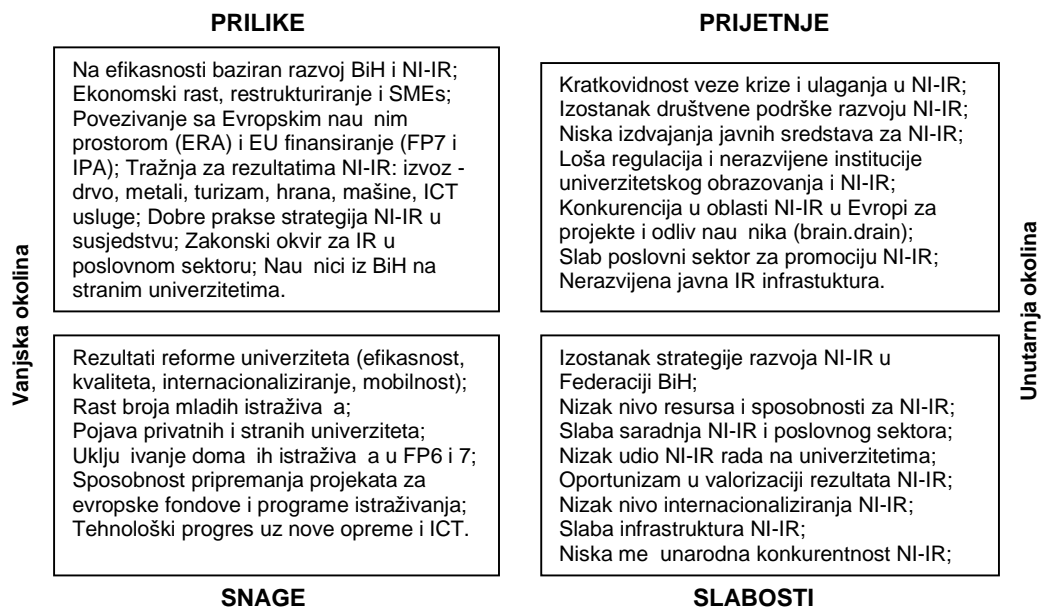
---

<sup>4</sup> Više i detaljnije o sadržaju ovog poglavlja, sa naznakom izvora podataka vidjeti u PRILOGU 4.

<sup>5</sup> SWOT je akronim engleskih rije i Strengths (snage), Weaknesses (slabosti), Opportunities (prilike) i Threats (prijetnje). SWOT analiza je alat za stratešku procjenu situacije u vezi sa mogu nostima i izgledima za odre ene strateške opcije u budu nosti.

razvoj NI-IR sektora. Suština strategije razvoja NI-IR je maksimalno iskoristiti prilike za poticanje razvoja i maksimalno spre avati prijetnje koje ugrožavaju dalji razvoj NI-IR sektora.

Unutarnju okolinu u SWOT analizi ini okolina koju ne može kontrolirati sektor NI-IR. U njoj djeluju akteri koji ine NI-IR sektor iji se angažman reflektira na efikasnost univerzitetskog obrazovanja u sva tri stepena studija, te utje e na uspješnost programiranja i ostvarenja nau no-istraživa kog i istraživa kog-razvojnog rada, kao i na uspostavljanje organizacije i integralnih veza izme u institucija IR i poslovnog sektora i drugih oblika djelovanja sektora NI-IR. Unutarnja okolina se iskazuje u sposobnosti sektora da planira i ostvaruje svoju ulogu u društvu sukladno evropskim standardima i specifi nim potrebama i uvjetima funkcioniranja. U okviru unutarnje okoline iskazuju se snage kao sposobnost NI-IR sektora da efikasno obavlja svoju ulogu i funkcije. Istovremeno, iskazuju se i slabosti kao pokazatelji nesposobnosti sektora da ostvaruje svoju svrhu i funkcije u društvu. Suština strategije razvoja NI-IR je maksimalno razviti snage za uspješan razvoj i otkloniti slabosti koje onemogu avaju razvoj sektora. Rezime SWOT analize sektora NI-IR u Federaciji BiH dat je u SWOT matrici na slici 6.



Slika 6. Rezultati SWOT analize sektora NI-IR u Federaciji BiH

Iz rezimea SWOT analize može se zaklju iti da u vanjskoj okolini sektora NI-IR u Federaciji BiH dominiraju prijetnje, a da je utjecaj prilika, iako one objektivno postoje, blokiran. Najve u prijetnju ini nepovezanost izme u ekonomskog stanja krize ili sporog oporavka i potrebe za ulaganjima u NI-IR. Naime, kriza utje e na smanjenje ukupnih javnih sredstava sa prijetnjom deficita u javnoj potrošnji, što izaziva mjere vlada za smanjenje javne potrošnje, pri emu se ulaganja u

obrazovanje i razvoj nalaze na udaru u jednakom redu prioriteta, kao i administracija i drugi izdaci. Me utim, upravo su ulaganja i NI-IR na in da se kroz njihovo kratkoro no i srednjoro no efektuiranje ubrza izlazak iz krize. Zato se na svemu može štedjeti, osim na ulaganju u NI-IR, kao što je to i ideja vodilja u EU u vrijeme krize. U domenu prilika treba ista i da zemlja u stadiju razvoja koji je vo en efikasnoš u i investicijama ima priliku da postigne visoku efikasnost ulaganja u NI-IR, jer ona mogu donositi visoke marginalne prinose. To je objektivno velika prilika koja se mora odraziti na ulaganja u NI-IR sektor.

Unutarnja okolina je dominatno ispunjena slabostima, mada se uo ava pozitivni razvoj u mnogim oblastima koje ukazuju na mogu nosti kreiranja snaga. Glavne slabosti su izostanak razvojne strategije i njene implementacije na ijim osnovama bi se mogla kreirati strategija razvoja NI i IR. One su pra ene niskim nivoom izdvajanja za NI-IR, a posebno je zabrinjavaju i pad izdvajanja za visoko školstvo i neriješen na in finansiranja drugog stepena studija. Isto važi i za tre i stepen, ali zbog manjeg broja studenata to još nije postao veliki problem. Iz takvog okvira javlja se itav niz slabosti koje se odnose na nizak udio nau nih i razvojnih istraživanja u kapacitetima univerzitetskog kadra, koji se dominantno orijentiraju na edukaciju. Potom slijedi niska konkurentnost, oportunitizam u valorizaciji rezultata nau nih radnika i nizak nivo internacionaliziranja NI i IR. Profiliranje novih snaga temelji se na po etnim rezultatima u podizanju kvalitete nastave i efikasnosti studija, kako na prvom, tako i na drugom i tre em stepenu integrirane edukacije. Ohrabruje i sve ve i rast kapaciteta za kreiranje programa nau nih istraživanja u partnerstvu sa evropskim univerzitetima i istraživa kim institucijama i broj projekata u okviru IPA i FP7, a ranije i FP6, u kojima u estvuju istraživa i i istraživa ke institucije iz Federaciji BiH.

	<b>Prilike</b>	<b>Prijetnje</b>
<b>Snage</b>	<b>Prilike/snage</b> Ja ati snage kako bi se što potpunije iskoristile prilike u vanjskoj okolini (iskoristiti kapacitete za generiranje programa za korištenje sredstava IPA programa i FP7 programa)	<b>Prijetnje/snage</b> Poja ati snage kako bi se prije ile prijetnje iz vanjske okoline (sprije iti otpor pove anju sredstava za NI-IR kako bi se ubrzao tehnološki progres na bazi kvalitetnih programa NI-IR)
<b>Slabosti</b>	<b>Prilike/slabosti</b> Otklanjati slabosti kako bi se iskoristile prilike iz vanjske okoline (poja ati saradnju univerziteta i privrede kako bi se iskoristile prilike u potrebi za podizanjem izvozne konkurentnosti)	<b>Prijetnje/slabosti</b> Otklanjati slabosti kako bi se prije ilo djelovanje prijetnji razvoju NI-IR (pove ati izdvajanja u NI-IR, posebno na javnim univerzitetima za spre avanje odljeva mozgova iz Federacije BiH u inostranstvo)

Tabela 4. Strateške alternative koje nudi SWOT analiza za NI-IR sektor Federacije BiH

Rezultati SWOT analize ukazuju na strateške alternative u profiliranju strategije NI-IR u Federaciji BiH. One su prikazane u tabeli 4.

Strateška alternativa prilike/snage trebalo bi da predstavlja oslonac budu e strategije. U toj strateškoj alternativi kriju se mogu nosti za postizanje najve ih rezultata u primjeni strategije i to bi trebalo da bude podru je po etne afirmacije Strategije. Strateška alternativa prilike/slabosti ukazuje na potrebu da se slabosti otklanjaju kako bi se iskoristile prilike. To podrazumijeva zna ajna ulaganja resursa koji se bez strategije ne e mo i osigurati. Zato aktiviranje ove alternative zahtjeva stanje pune implementacije Strategije. Strateška alternativa snage/prijetnje zahtjeva da se snagama sprije e negativni utjecaji prijetnji, što bi trebalo dovesti do pozitivnih promjena u vanjskoj okolini sektora NI-IR jer sam sektor ne e mo i aktivirati potencijale ove strateške alternative. I najzad, strateška alternativa slabosti/prijetnje je najve i izazov jer treba i ja ati snage i pokušati ostvariti utjecaje na promjene u vanjskoj okolini.

U zaklju ku SWOT analize može se ista i da njeni rezultati ukazuju na postojanje realnih prilika i snaga da se Strategija kreira i da zapo ne njena efikasna implementacija. Pri izradi Strategije potrebno je voditi ra una da se strateške alternative adekvatno evaluiraju i da na ini njihovog aktiviranja na u mjesto i u ciljevima i akcionom programu za realizaciju Strategije.

## **4. STRATEŠKI PRAVCI RAZVOJA NI-IR RADA I NA IN FINANSIRANJA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE**

### **4.1. Identificiranje strateških pravaca razvoja nauke i tehnologije u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 2012 – 2022. godina**

U identificiranju strateških pravaca razvoja nauke i tehnologije u Federaciji BiH je potrebno postiti i optimum izme u zahtjeva za racionalizacijom u korištenju ograni enih resursa razvoja i koncentracijom na manji broj odabranih strateških pravaca, s jedne, i potrebe da se razvojem obuhvate klju ne oblasti razvoja nauke i tehnologije koje osiguravaju nau no-tehnološki napredak, s druge strane. Okvir za identificiranje strateških pravaca je globalizacija ekonomije i društva i samog procesa stvaranja znanja i inovacija. U tome BiH i Federacija BiH moraju tragati za mjestom aktivnog aktera radi poboljšanja svoje pozicije u kreiranju, prihvatanju i implementaciji znanja i inovacija. Pri tome evropska vizija BiH i proces pridruživanja Evropskoj uniji imaju veoma važnu ulogu u smislu mogu nosti uklju enja BiH u Evropskom prostoru inovacija, istraživanja i razvoja (European Area for Innovation, Research and Development).

Strateški pravci razvoja temelje se na postoje oj ekonomskoj strukturi i potrebi osiguranja ekonomskog rasta i kvalitetnih radnih mjesta u Federaciji BiH. Ciljevi ekonomskog razvoja do 2020. godine trebaju u ve oj mjeri uklju iti znanje kao faktor rasta i promjene ekonomske strukture i omogu iti transformaciju ekonomije zemlje iz faze razvoja utemeljene na resursima u fazu razvoja utemeljenu na efikasnosti. Jaz izme u sadašnjeg stanja ekonomskog i socijalnog razvoja i projektiranog stanja do 2020. godine mora se u ve oj mjeri popuniti doprinosom

znanja i njegovom implementacijom kroz forme inovacija. To ni u kom slučaju ne znači zanemarivanje utjecaja drugih faktora razvoja, kao što su prirodni resursi, fizički i finansijski kapital i rad, nego potrebu da znanje i inovacije u kombinaciji sa ostalim faktorima razvoja u većoj mjeri pokreću ekonomski razvoj, podižu konkurentnost i produktivnost i kroz transformaciju u inovativno i poduzetničko društvo doprinose porastu blagostanja u Federaciji BiH.

Ta transformacija utemeljena na znanju treba poivati na tri poluge nau no-tehnološkog razvoja: 1) generiranju i implementaciji inovacija koje pokreću diverzifikaciju ekonomske strukture sa porastom udjela novih ekonomskih djelatnosti, novih industrija i proizvoda i usluga sa visokom dodanom vrijednošću, koji osiguravaju konkurentnost na izvoznom i domaćem tržištu, 2) generiranju i implementaciji unaprije enih tehnoloških procesa, optimizaciji alokacije resursa razvoja i unapre enju procesa organiziranja ekonomskih i društvenih aktivnosti i 3) širenju i podizanju najšire baze znanja u društvu koju ine sistem visokog obrazovanja, sistem kreiranja nau nih ljudskih potencijala, kreiranje društvene infrastrukture za razvoj nau no-tehnološkog razvoja i široka primjena novih tehnologija i upravljanje njihovih konceptata u poduzetničkoj osnovi i društvenoj nadgradnji društva (primjena informacionokomunikacionih tehnologija, koncepcije održivog razvoja, jačanje socijalne kohezije i slično).

Strateški pravci razvoja nauke i tehnologije u ovoj strategiji se identificiraju kao: 1) opći pravci, 2) funkcionalni pravci i 3) sektorski pravci razvoja nauke i tehnologije.

**Opći pravci** odnose se na one aktivnosti koje su bitan uvjet za kreiranje i razvoj sistema nau no-tehnoloških istraživanja. Opći pravci razvoja nauke i tehnologije u Federaciji BiH treba da obuhvate: a) razvoj sistema visokog obrazovanja po najboljoj evropskoj i svjetskoj praksi (povećanje stope upisa na univerzitete, efikasnost studiranja, internacionaliziranje studija, usvajanje znanja neophodnih za lakše uključivanje na tržište rada), b) unapređenje sistema promocije nauke na univerzitetima, sa posebnim fokusom na promociju mladih i vrhunskih istraživača i c) stvaranje infrastrukture za razvoj nau no-istraživačkog rada koju ini Fond NIR-a, mreža univerziteta, instituta i istraživačkih ko-razvojnih centara na univerzitetima, naučnim ustanovama, te u privredi, tehnološki parkovi i inkubacioni centri za kreiranje i implementaciju inovacija i centri promocije javno-privatnog partnerstva u nau no-tehnološkim istraživanjima.

**Funkcionalni pravci** se odnose na obuhvat funkcionalnih oblasti istraživanja, iji su rezultati primjenjivi u većini ili svim sektorima koji determiniraju ekonomsku i društvenu strukturu. Funkcionalni pravci razvoja nauke i tehnologije u Federaciji BiH obuhvataju: a) održiv razvoj sa efikasnijom upotrebom ograničenih resursa, smanjenjem štetnih emisija, efikasnim upravljanjem otpadom, većim korištenjem obnovljivih izvora rasta i uravnoteženim okolinskim razvojem, b) masovniju i efikasniju primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija u ekonomiji i društvu, c) podizanje energetske efikasnosti, d) transformiranje nau no-istraživačkog rada u inovaciju u oblike intelektualnog vlasništva (patenti, izumi, *branding*), e) nauka na razvojna istraživanja u sferi ekonomskih, razvojnih i socijalnih politika (makroekonomske politike, politike razvoja konkurentnosti, industrijske, trgovinske

i regionalne politike, politike privatizacije i javno-privatnog partnerstva, politike za stvaranje novih radnih mjesta, politike unapređenja javnih servisa u socijalnom, penzijskom, zdravstvenom i obrazovnom sektoru i sektoru javne administracije, politike socijalne kohezije i redukcije siromaštva i druge politike).

**Sektorski pravci** odnose se na oblasti u ekonomskoj strukturi zemlje koje nude različite mogućnosti kreiranja znanja i njihovog pretvaranja u inovacije i izvore ekonomskog rasta. Sektorski pravci se određuju na osnovu mogućeg doprinosa pojedinih oblasti istraživanja ostvarenju ciljeva dugoročnog razvoja Federacije BiH, kao i potencijala razvoja samog sektora. Ti potencijali su određeni aktuelnim tehnološkim nivoom, raspoloživošću u naprednih ljudskih i istraživačkih resursa, njihovom tržišnom orijentacijom, u kojoj se posebno potiče izvozna orijentacija, te povezanošću sa relevantnim akterima biznisa i istraživanja u regionalnim i globalnim razmjerima. Među sektorskim prioritetima razvoja nauke i tehnologije u Federaciji BiH važno mjesto imaju: a) kompleks automobilske industrije koji se naziva i klasterom automobilske industrije, b) metalni kompleks koji uključuje proizvodnju gvožđa, čelika i aluminija, njihovu preradu i djelatnosti mašingradnje i elektromašingradnje, c) djelatnosti hrane i pića, d) djelatnosti prerade drveta i namještaja, e) djelatnosti turizma. Navedeni sektori nisu ekskluzivni pravci, jer osnovni cilj sektorske podrške tehnološkom razvoju treba da bude sposobnost stvaranja proizvoda visoke dodane vrijednosti, koji uz razvijanje poduzetničkih kapaciteta mogu da se razvijaju u skoro svakoj grani industrije u Federaciji BiH. S obzirom na to da je za Federaciju BiH od ključnog značaja provedba ekonomskog koncepta rasta zasnovanog na izvozu, prioriteti NI-IR u sektorima u esencijalnim i meunarodno razmjene (tradable sectors) trebaju se temeljiti na izvoznoj konkurentnosti u smislu sposobnosti sektora i kompanija da ostvaruju napredak u tržišnom pozicioniranju, kapacitetu stvaranja dohotka i uvezivanja u regionalne i globalne poslovne i istraživačke mreže. U sektorima koji nisu izloženi meunarodnoj razmjeni (non-tradable sectors) prioriteti ulaganja u NI-IR temeljit će se na sposobnostima stvaranja i primjene inovacija u samom sektoru i na doprinosima stvaranju pozitivnih eksternalija u tehnološkom razvoju društva i ekonomije.

U usmjeravanju podrške fondova za razvoj nauke i tehnologije mora se osigurati praćenje svjetskih trendova tehnološkog i naučnog razvoja, ravnopravnost i komplementarnost proizvodnih i servisnih djelatnosti. Servisne djelatnosti nalaze se u ekspanziji u globalnim razmjerima i sve više doprinose stvaranju GDP, zaposlenosti i blagostanju. Primjena inovacija u servisnim djelatnostima omogućava da se u privredi Federacije BiH generira novi segment ekonomije, te da postojeće tvrtke u većoj mjeri vrše restrukturiranje na osnovama njenih načela i dostignuća.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Više i detaljnije o sadržaju ovog poglavlja, sa naznakom izvora podataka vidjeti u PRILOGU 7.



## 4.2. Okvir finansijske podrške države razvoju istraživa kog sektora

BiH je 1990. godine imala ulaganje u ITR sektor od 1.5% tadašnjeg BDP (0.5% Savezni fond za nauku i tehnološki razvoj, 0,5% Republi ki fond za nauku te 0,5% privredna poduze a). Kona ni bilans konkurentnosti privrede BiH iskazan je podatkom da je u toj godini vanjskotrgovinski suficit bio 5% BDP-a i iznosio je 0,5 mlrd. USD.

Finansijsko ulaganje države u sektor istraživanja i tehnološkog razvoja (ITR) u Federaciji BiH nije prepoznato kao razvojna potreba, dok je EU svojim planom da dostigne ulaganje u ITR u iznosu od 3% BDP do 2010. godine definirala mjeru koju e poštovati lanice.

Svoje opredjeljenje od 3% BDP-a Evropska unija je 2000. godine definirala Lisabonskom deklaracijom, sa ciljem njegovog dostizanja do konca 2010. godine. U augustu 2010. godine UNESCO-ov Institut za statistiku objavio je rezultate porazne po Bosnu i Hercegovinu o ulaganju u nau na i razvojna istraživanja kako slijedi:

Tabela 5.

ZEMLJA	Ulaganje u istraživanje (nauka i razvoj) US \$ ppp per capita	Iskazano u % BDP-a
Slovenija	464.5	<b>1.9</b>
Gr ka	162.1	
Hrvatska	159.1	
Crna Gora	129.6	
Rumunija	80.1	
Bugarska	52.8	
Srbija	33.3	
Makedonija	16.1	
Moldavija	14.8	
BiH	1.9	<b>0.06</b>

Gornji podaci se daju u cilju uporedbe opredjeljenja Evropske unije i prakse u Bosni i Hercegovini.

Poslije 1995. godine ITR sektor izuzet je iz bilo kakve obnove. Dejtonski sporazum je definirao nadležnosti svih nivoa vlasti u BiH, ali rije i nauka, istraživanje, tehnološki razvoj i sl. nisu spomenuta niti jednom pri definiranju odgovornosti nivoa vlasti. Zbog toga ak i danas na prigovore da se te oblasti zanemaruju pojedini dužnosnici svih nivoa vlasti odgovaraju da to nije njihova odgovornost. Nestao je Republi ki fond za nauku, kantonalni fondovi nisu formirani, univerziteti su izgubili istraživa ku komponentu i pretvorili se u visoke škole (koledže) koji vrše visokoškolsko obrazovanje, ali bez istraživa ke djelatnosti nastavnika. injenica je da nau no-istraživa ki projekti nisu adekvatno podržani u finansijskom smislu, što izme u ostalog za posljedicu ima da mali broj nastavnika objavljuje radove u

indeksiranim asopisima ime se obara rejting naših univerziteta. Sciencimetrija kao djelatnost na BiH univerzitetima ne postoji, svakodnevno se gube šanse za usporedivost sa univerzitetima ne samo u Evropi nego i u okruženju. Kako su u BiH budžeti cca 1/3 BDP-a, trenutna norma od 2/3 evropske norme, tj. od 2% BDP-a, istovremeno je cca 6% budžeta.

S obzirom na to da u BiH tri nivoa državne vlasti imaju prava prikupljanja i potrošnje javnih prihoda, logi no je (a to predlaže i UNESCO) da svaki nivo u estvuje u finansiranju STR sektora u skladu sa vlastitim kapacitetom javnog finansiranja.

Slijede a tabela daje pokazatelje koji su bazirani na ovom modelu ulaganja:

Tabela 6. 2009. god.

Kapaciteti javnog finansiranja	Vlada BiH	Vlada FBiH i vlade svih kantona	Vlada RS	Vlada Br ko Distrikta	BiH
Kapacitet javnog finansiranja aprox. %	13,90	61,10	22,10	2,90	100
Budžet mil. KM	977,60	4.295,50	1.556,10	203,40	7.032,50
Poželjnih 2% BDP za ITR mil. KM pri odnosu 3/1 Država/privreda	49,00	215,40	77,90	10,20	352,50
Ostvareno u 2009. godini za RTD mil. KM	0,15	7,34	5,22	0,75	13,46
% ostvarenja	0,30 Podba aj 333 puta	<b>2,32</b> <b>Podba aj</b> <b>43 puta</b>	6,70 Podba aj 15 puta	3,43 Podba aj 29 puta	<b>3,81</b> <b>Podba aj</b> <b>26 puta</b>

Naravno da tako oskudno finansiranje ITR sektora ne pruža mogu nost da se uspostavi sistem podrške poduze ima (a što je slu aj u svim razvijenim zemljama) putem poticaja za ulaganje u istraživa ko-razvojne projekte za razvoj novih proizvoda i novih tehnologija te za investicije poduze a u kapacitete istraživa ko-razvojnih centara.

Global Competitiveness Report WEF-a za 2007/2008. godinu dao je, u kontekstu 131 zemlje, koje predstavljaju 98% svjetskog GDP-a, o pitanju ITR sektora sljede e rangove za BiH:

- **Upotreba najnovijih tehnologija** 121
- **Apsorpcija tehnologija u firmama** 127
- **Zakonodavstvo relevantno ICT** 116
- **FDI i transfer tehnologija** 127
- **Pretplatnici mobilne telefonije** 75
- **Korisnici Interneta** 52

• <b>Personalni radnici</b>	<b>71</b>
• <b>Širokopolasni Internet pretplatnici</b>	<b>73</b>
• <b>Inovativni kapacitet</b>	<b>110</b>
• <b>Kvalitet nau no-istraživa kih institucija</b>	<b>117</b>
• <b>Ulaganja poduzeća u istraživanje i tehnološki razvoj</b>	<b>97</b>
• <b>Istraživa ka saradnja univerziteti/firme</b>	<b>107</b>
• <b>Državne nabavke proizvoda naprednih tehnologija</b>	<b>122</b>
• <b>Raspoloživost nau nika i inženjera</b>	<b>108</b>
• <b>Korištenje patenata</b>	<b>89</b>
• <b>Zaštita intelektualne svojine</b>	<b>119</b>
• <b>Upis na tercijarnu edukaciju</b>	<b>67</b>
• <b>Kvalitet edukacionog sistema</b>	<b>85</b>
• <b>Kvalitet edukacije matematike i prirodnih nauka</b>	<b>54</b>
• <b>Internet u školama</b>	<b>88</b>
• <b>Brain drain</b>	<b>113</b>
• <b>Stanje razvoja klastera</b>	<b>128</b>

Na osnovu gornjih agregata, zbirni rangovi za tipove ekonomije zastupljene u BiH su:

• <b>Faktorski koeficijent ekonomija (institucije, infrastruktura, makroekonomska stabilnost, zdravstvo i osnovno školstvo)</b>	<b>104</b>
• <b>Efikasnost uvozna ekonomija (visoko obrazovanje i trening uz rad, efikasnost robnog tržišta, efikasnost tržišta rada, sofistikacija finansijskog tržišta, tehnološka spremnost, veličina tržišta)</b>	<b>95</b>
• <b>Inovativnost uvozna ekonomija (sofistikacija poslovanja, inovativnost)</b>	<b>123</b>

**Od 131 posmatrane zemlje BiH u konačnom zbirnom ranguzauzima 106. poziciju.**

Za finansiranje istraživa kog sektora polazna osnova mora biti postojea fiskalna struktura, što ima direktne refleksije na projektiranje finansijskog sistema održivog finansiranja sektora nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne (ITR) djelatnosti. Prihodna i rashodna strana fiskalnog sistema strukturno se značajno razlikuju, ali za potrebe ovog razmatranja bitna je rashodna strana – pravo na potrošnju javnih prihoda u okviru budžeta kojima raspolažuvlade na svim nivoima.

Sistem finansiranja ITR sektora mora uvažiti visokodecentralizirani sistem vlasti i odbojnost prema centralizaciji makar i dijelave decentraliziranih sredstava. Srećom, to i nije prepreka u stvaranju sistema održivog finansiranja ITR sektora jer unutar svakog subjekta (svi nivoi izvršne vlasti) postoje i mogu se identificirati potrebe i interesi prema ITR sektoru te lokalno finansirati. Sistemom poticaja

mogu se autonomno artikulirati potrebni oblici saradnje koje prevazilaze lokalni nivo.

### **Država BiH bi trebala osigurati finansiranje:**

- Doma eg udjela u projektima me unarodne saradnje nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog karaktera;
- lanarine u me unarodnim nau nim i nau no relevantnim asocijacijama u kojima je BiH lanica (UNESCO, ISO, IEC, COST, FP7, IMA, CIGRE, itd);
- Nau no-istraživa kih projekata koje zajedni ki rade fakulteti i/ili instituti iz razli itih entiteta, uklju uju i i Distrikt Br ko;
- Poticaja istraživa ko-razvojnim projektima koji su predmet saradnje poduze a iz razli itih entiteta, uklju uju i i Distrikt Br ko;
- Državnih nagrada za rezultate u oblasti nauke, istraživanja i inovacija;
- Funkcioniranje i razvoj akademske mreže (domen.edu);
- Kooperativnog bibliote ko informacionog sistema i servisa - COBISS;
- Pristupa nau no-istraživa kim bazama podataka (EBSCO, Current Contents, Science Citation Index, WEB of Science itd.);
- Pristupa elektronskim nau nim asopisima (Science Direct itd.);
- Izdavanja asopisa koja me unarodne referentne baze prihvate kao indeksirane;
- Državne statistike relevantne nauci i tehnologiji po standardima OECD-a i EUROSTAT-a.

### **Federacija BiH bi trebala osigurati finansiranje:**

- Programa stvaranja nau nih saradnika, odnosno jednu polovinu od 4.400 doktora nauka na 2,85 miliona stanovnika Federacije BiH u periodu od 10 godina. Ovu aktivnost, koja je u funkciji podrške nau no-tehnološkom razvoju, mogu e je realizirati putem nau no-istraživa kih projekta koji rezultiraju doktoratom. Drugu polovinu trebaju osigurati kantoni za potrebe nastavne i nau no-istraživa ke funkcije svojih univerziteta. Ovi brojevi su u skladu sa EU planom (700.000 doktora nauka na 450 miliona stanovnika u 10 godina);
- Održavanja i razvoja Registra istraživa a, istraživa kih institucija, istraživa kih projekata, infrastrukturnih ulaganja i kapitalne istraživa ke opreme;
- Izdavaštva nau ne literature;
- Nau no-istraživa kih projektata koji rezultiraju lancima u referentnim asopisima;
- Poticaja istraživa ko-razvojnim projektima sa izvoznom aspiracijom, 1:1 sa relevantnim poduze ima ve sufinansiranim od svojih kantona.
- Formiranja (nezavisno od univerziteta) nau nih instituta za nekoliko fundamentalnih oblasti koje su primjerene prirodnim karakteristikama Federacije BiH (npr. Institut za mediteranske poljoprivredne i šumske

kulture u Hercegovini, Šumarski institut u Srednjoj Bosni i Bosanskoj Krajini, Institut za kraška područja u Hercegovini, Rudarski institut u Tuzli, Metalurški institut u Srednjoj Bosni, Institut za međunarodne odnose sa sjedištem u Sarajevu i odjelom u Mostaru, Energetski institut sa više odjela na različitim lokacijama i sl.). Upravljanje tim, od strane Federacije BiH formiranim, institutima organizovane se po principu FFRDC u SAD (Federally Funded Research and Development Centers). Ovo podrazumijeva da Vlada Federacije BiH na osnovu *feasibility studije* osniva i investira, a potom na upravljanje predaje naučne institute konzorciju zainteresiranih privatnih i državnih poduzeća te univerziteta. Na taj način Vlada Federacije BiH, bez obzira na činjenicu da u potpunosti finansira osnivanje instituta, preuzima ulogu manjinskog partnera u konzorciju, time se izbjegava utjecaj državne birokracije u realizaciji istraživačkih ciljeva. Federacija BiH će finansirati i sufinansirati naučno-istraživačke projekte koje provode instituti osnovani po naprijed navedenom modelu, a koji su od interesa za Federaciju BiH.

Federacija BiH će donijeti svoj Zakon o sistemu i politici razvoja naučno-istraživačke i istraživačko-razvojne djelatnosti te Zakon o Fondu za naučno-istraživačku i istraživačko-razvojnu djelatnost. Federacija BiH će svojim zakonom urediti poziciju kantona u istraživačkom sistemu vodeći se Ustavnim rješenjima i principom da su kantoni prevashodno okrenuti prema naučnom potencijalu univerziteta koje finansiraju, te prema poduzećima koja svoj istraživačko-razvojni rad usmjeravaju stvaranju novih proizvoda, tehnologija i usluga okrenutih izvozu.

**Obim finansiranja:** EU je dostigla 1,9% BDP-a u finansiranju istraživačke djelatnosti. Pošto su utvrdili cilj od 3% u 2010. godini, postavili su i poželjnu strukturu finansiranja privreda: država kao 2:1, time se ugledaju na SAD koja je 1970. godine imala omjer 1:2, a sada je dostigla 2:1, pri ulaganju od 2,86% BDP.

Male zemlje, koje u razvoju istraživačkih djelatnosti vide put svoga napretka su: Švedska koja ulaže 3.59% svog BDP-a, Švicarska 2,74%, Finska 2,73%, Izrael 2,20%, Danska 2,06%, Norveška 1,56%, Island 1,55% itd. Površni «poznavaoци» istraživačke djelatnosti ovu spremnost za ulaganje objašnjavaju bogatstvom ovih zemalja i njihovim visokim BDP per capita. To je klasična zamjena teza! Ove zemlje su bogate i imaju visoki BDP per capita zato jer ulažu u istraživački sektor!

BiH je 1990. godine dostigla 1,5% svoga tadašnjeg BDP, od čega je državni dio bio 1% (Federacija i Republika po 0,5%), a privreda je ulagala 0,5%.

Misija UNESCO je 2005. godine posjetila BiH u tri navrata i dala preporuku da BiH, s obzirom na svoje ciljeve priključenja EU, mora obnoviti svoj istraživački sektor i to po etički sa ciljnim iznosom 2% BDP (po etički sa 1%, povećavati i u petoj godini dostići i 2%), a da se participacija pojedinih nivoa vlasti odredi u skladu sa njihovim pravima na potrošnju javnih prihoda.

BDP u 2009. godini je utvrđen u iznosu 23,5 milijardi KM.

Budžeti u BiH za 2009. godinu su dati u sljede oj tabeli:

Tabela 7. Budžeti u milionima KM u 2009. god.

BiH	Vlada BiH	FBiH ukupno	RS	D. Br ko
7.032,5	977,6	4.295,4	1.556,1	203,4

Na osnovu tih podataka kapacitet javnog finansiranja pojedinih nivoa vlasti u BiH dat je u sljede oj tabeli.

Tabela 8. Budžeti u procentima %

BiH	Vije e ministara BiH	FBiH ukupno	RS	D. Br ko
100 %	13,9	61,1	22,1	2,9

Odnos država - privreda bi trebao ostati najmanje na prijeratnom nivou 2:1 ili ak na odnosu 3:1. To se može argumentirati sljede im:

- Rat je u potpunosti uništio predratnu strukturu privrede BiH, nestala su velika poduze a koja su bila nosioci izvoza i koja su svoju konkurentnu sposobnost gradila na proizvodima i tehnologijama stvorenim u vlastitim IRC i institutima. Nova privredna struktura tek nastaje, a njene tehnološke i izvozne aspiracije su još uvijek niske, kao spremnost da ulažu u istraživanja. Stoga se s njihove strane ne mogu o ekivati ve a ulaganja u istraživa ko-razvojne projekte, pa je za njihovu realizaciju potrebno osigurati zna ajnije budžetske poticaje.
- Izuzetno je veliki deficit doktora nauka koji bi preuzeli nastavu na univerzitetima BiH. Sada se taj deficit kompenzira preoptere enjem postoje ih nastavnika – doktora koji cijeli svoj raspoloživi vremenski resurs troše u nastavi, ne bave se istraživanjima, gostuju na više univerziteta van mat i nog i time «krpe» deficit. Veliki je obim gostovanja nastavnika iz Hrvatske, te Srbije i Crne Gore, koji esto samo nominalno pokrivaju predmet, a stvarnu nastavu izvode asistenti, što je protuzakonito i ima negativan utjecaj na kvalitet nastave. Stoga postoji velika potreba da se finansiraju nau no-istraživa ki projekti koji rezultiraju doktoratom. Bolonjski principi predvi aju doktorat isklju ivo kao rezultat nau no-istraživa kog projekta. A ti projekti su odgovornost kantonalnih i entitetskih nivoa vlasti.
- Poticanje me unarodne saradnje, kao dijela integracionih procesa prema EU, je tako er odgovornost države.

Navedeni razlozi opravdavaju razmatranje odnosa ulaganje države i privrede u omjeru 3:1 ravnopravno sa omjerom 2:1. Odnos 3:1 bi morao trajati barem 5 godina (prosje no trajanje stvaranja i sazrijevanja jednog doktora nauka).

Kada se ciljni procenat od 2% primjeni na iznos BDP BiH od 23,5 milijardi KM, slijedi da bi za ITR u BiH bio potreban iznos od 470 miliona KM. U skladu sa tim, svi nivoi državne vlasti i privreda bi trebali taj iznos osigurati kako slijedi u tabeli 9.

Tabela 9. Potrebno u eš e države i privrede u finansiranju ITR u milionima KM

Država/privreda	Država	Privreda
<b>2/1</b>	<b>314</b>	<b>156</b>
<b>3/1</b>	<b>352,5</b>	<b>117,5</b>

Primjenjuju i pravilo da se finansiranje realizira u skladu sa pravom na potrošnju javnih prihoda, razli iti nivoi vlasti u BiH bi trebali osigurati ITR finansiranje na na in kako to pokazuje slijede a tabela:

Tabela 10. Potrebno u eš e razli itih nivoa državne vlasti u finansiranju ITR u mil. KM

Država/privreda	BiH	Vlada BiH	FBiH	RS	D.Br ko
<b>2/1</b>	<b>314</b>	<b>43,67</b>	<b>191,90</b>	<b>69,30</b>	<b>9,13</b>
<b>3/1</b>	<b>352,5</b>	<b>49,00</b>	<b>215,40</b>	<b>77,90</b>	<b>10,20</b>

Pokazatelji izloženi u gornjoj tabeli dati su za cijelu BiH kako bi se mogla uo iti uloga Federacije BiH u kontekstu cijele države. Me utim, fokus Strategije je na Federaciji BiH unutar koje se fiskalna snaga dijeli izme u Vlade Federacije BiH i vlada svih kantona. Odnos Vlade Federacije BiH i svih kantona zajedno u tom kontekstu dat je u slijede oj tabeli:

Tabela 11. Potrebno u eš e države u % i milionima KM

Država/privreda	FBiH	Vlada FBiH	Kantoni
	<b>100%</b>	<b>49,7%</b>	<b>50,3%</b>
<b>2/1</b>	<b>191,90</b>	<b>95,40</b>	<b>96,50</b>
<b>3/1</b>	<b>215,40</b>	<b>107,05</b>	<b>108,35</b>

Osiguravanje sistemskog pristupa u finansiranju ITR u Federaciji iziskuje uklju ivanje kantona u punom kapacitetu. Zadatak Vlade F BiH u tom kontekstu je da u saradnji sa kantonalnim vladama definira okvire za ulaganje u ITR u Federaciji BiH, kako je to predstavljeno u narednoj tabeli.

Tabela 12. Potrebna izdvajanja za ITR kantonalnih vlada, milioni KM, 2009. god.

FBiH Ukupno	Svi kantoni	Kanton 1 Unsko-sanski	Kanton 2 Posavski	Kanton 3 Tuzlanski	Kanton 4 Zeni ko-dobojski	Kanton 5 Bosansko-podrinjski	Kanton 6 Srednjobosanski	Kanton 7 Hercegova ko- neretvanski	Kanton 8 Zapadnohercegova ki	Kanton 9 Sarajevo	Kanton 10 Livanjski
100%, kjf*	50,3	5,1	0,9	9,5	7,2	1,0	4,4	3,8	2,0	14,6	1,8
191,90	96,50	9,79	1,73	18,23	13,82	1,92	8,44	7,29	3,84	28,02	3,45
215,40	108,35	10,98	1,94	20,46	15,51	2,15	9,48	8,18	4,30	31,45	3,87

\*kjf – kapacitet javnog finansiranja

Kantoni bez univerziteta bi svoje izdvajanje usmjerili univerzitetima - javnim ustanovama, gdje studiraju njihovi gra ani. Naravno, ovaj pregled za kantone se prezentira samo informativno i nije predmet federalnog reguliranja, ali može biti predmet ure ivanja *Zakona o sistemu i politici razvoja nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti*, te paralelno donesenih zakona u kantonima.

Prethodno su nazna ene tematske oblasti koje bi se finansirale iz Državnog fonda za ITR BiH i iz Federalnog zavoda za ITR. S obzirom na to da kantonima u Federaciji BiH pripada više od pola kapaciteta finansiranja javne potrošnje, a bez njih nije mogu e realizirati cjelovite ciljeve, slijedi naznaka aktivnosti koje bi oni trebali pokrenuti.

#### Kantoni bi iz svojih fondova i/ili budžetskih stavki za ITR trebali finansirati:

- Drugu polovinu programa stvaranja 4.400 doktora u periodu od 10 godina, a za potrebe nastavnih i nau no-istraživa kih djelatnosti univerziteta iji rad finansiraju;
- Nau no-istraživa ke projekte koji rezultiraju tim doktoratima, kao i one koji rezultiraju objavljivanjem radova u indeksiranim asopisima;
- Investiranje u istraživa ke laboratorije na univerzitetima;
- Srazmjerno ulaganje u istraživa ko-razvojne centre (IRC) i istraživa ko-razvojne grupe (IRG) u poduze ima koji stvaraju izvozno konkurentnu robu, usluge ili tehnologije i to barem sa 50%. Sa tako stvorenom investicionom osnovicom konkurira se za poticaj kod Federalnog fonda;
- Podršku projekatima koje rade IRC i IRG u poduze ima, namijenjenim stvaranju izvozno konkurentno sposobne robe, usluga i tehnologija i to u prvih 5 godina sa 75%, a kasnije sa 50%.

S obzirom na ograni enje rasta budžeta, dostizanje obima finansiranja predstavljenog u prethodnim tabelama mogu e je posti i preraspodjelom potrošnje unutar budžeta. Usmjeravanje ovih iznosa u istraživa ke djelatnosti može se ostvariti smanjivanjem drugih rashoda kako bi se postigao odnos koji je



sada narušen jer sredstva koja bi trebala biti odvojena za istraživanja troše druge djelatnosti. Sa gledišta potreba za razvoj istraživanja i tehnološkog razvoja, zemlje koje su bile u situaciji u kakvoj je BiH sada, rješavale su ovaj problem smanjivanjem izdvajanja za vojsku, revizijom socijalnih davanja i smanjivanjem obima ukupne administracije koja tereti budžet, te redukcijom i drugih troškova.

Na in finansiranja i odlu ivanja pokazuje da su mogu a dva rješenja:

- Budžetska stavka u ministarstvu o kojoj odlu uje Savjet za istraživa ke djelatnosti ministarstva ili
- Fond za nau no-istraživa ku i istraživa ko-razvojnu djelatnost kao pravno lice kome je osniva ministarstvo i koje kao vrhovno tijelo odlu ivanja ima Savjet fonda (predratno rješenje koje je pokazalo izuzetno dobre rezultate u BiH, ali i u drugim ex Yu republikama, a koristi se u svim EU zemljama kao i SAD).

**Prvo rješenje** je prihvatljivije birokratskim strukturama u ministarstvima, ali se njime znatno produžava vrijeme odlu ivanja. Tako er, stalno je u konfliktu sa drugim podresorima u „kombiniranom“ ministarstvu (npr. nauka i obrazovanje u istom ministarstvu). Odre eno poboljšanje modela može se u initi ako je Savjet za istraživa ke djelatnosti neovisan, sastavljen od vrhunskih istraživa a i privrednika iz poduze a koja imaju visoke tehnološke aspiracije te u kome je i ministar lan, nikako i predsjednik. Odluke takvog savjeta trebaju biti izvršne, tj. ne idu na Vladu na potvr ivanje. Vlada ostvaruje svoj utjecaj preko godišnjeg izvještaja o radu Savjeta.

**Drugo rješenje** nema slabosti prvog, a Vlada i ministarstvo odgovorno za nau no-istraživa ku i istraživa ko-razvojnu djelatnost ostvaruju svoj utjecaj putem godišnjeg izvještaja Fonda.

Argumenti koji se esto iznose da je Fond kao pravno lice skuplje rješenje od budžetske stavke, zbog vlastite potrošnje administracije Fonda, nemaju svoju utemeljenost. Vlastita potrošnja svakog Fonda može se ograni iti u razmjeri njegove potrošnje za osnovnu namjenu.

**Zaklju ak:**

**Država mora ulagati u istraživa ki sektor, odlu ivanje mora biti minimalno birokratizirano. Fond za ITR je preferirano rješenje, kako za državni nivo vlasti, tako i za entitetske niveoe, ali i kantone koji imaju univerzitete. Budžetska stavka u odgovaraju em ministarstvu je prihvatljivo rješenje za kantone koji nemaju univerzitet. Obim sredstava treba biti u skladu sa kapacitetom javnog finansiranja osniva a.**

**Na temelju podataka o GDP-u, budžetima i kapacitetu javnog finansiranja u 2009. godini usvajanjem predloženog na ina i obima finansiranja, Federacija BiH je u 2010. godini trebala imati sljede a ulaganja:**

Tabela 13. milioni KM

Vlada/Privreda	FBiH ukupno	Vlada FBiH	Svi kantoni	Privreda
2/1	287,17	95,14	96,29	95,72
3/1	287,17	107,04	108,33	71,79

**NAPOMENA:**

Svi iznosi u prethodno datoj tabeli trebaju se tretirati kao ciljevi koji pomažu da se dijelovi BiH pripreme za vrijeme kada će BiH postati kandidat za EU i kada će se od BiH tražiti da pokrene ITR sa 2% BDP-a, a kasnije i 3% BDP-a. Pošto taj put prema ureenom upravljanju u segmentu ITR ovisi od poštovanja navedenih iznosa od četiri nivoa subjekata (kantoni, entiteti, država i privreda), ni u kom slučaju se ne smije zaostajanje jednog subjekta koristiti da se opravdava vlastito. Svaki subjekat neovisno od drugih treba ispunjavati svoju normu, a dogovaranjem i lobiranjem vršiti pritisak na one koji zaostaju u njenom dostizanju.

Kada se bilo koji nivo državne vlasti pojavljuje kao osniva nau no-istraživa kog instituta, u procesu osnivanja imenuje i konzorcijski odbor za upravljanje institutom. Odbor ima veliku zastupljenost univerziteta i privrednih poduzeća, a ministarstvo ima svoje predstavnike. Ministarstvo u potpunosti financira, a kasnije sufinansira institut u skladu sa osnivačkim aktom.

**Uloga države i privrede u finansiranju ITR**

U opisanim modelima finansiranja ITR od privrede se očekuje ulaganje od 33%, odnosno 25% što nije malo ako se u obzir uzmu slijedeće činjenice:

- nestala je struktura velikih poduzeća koja su prije 1992. godine svojom meunarodnu konkurentnu sposobnost gradila u vlastitim institutima i istraživa ko-razvojnim centrima;
- novonastala privredna struktura počinje se razvijati na trgovini zasnovanoj na uvozu. Njene tehnološke aspiracije su još i danas izuzetno niske (osim rijetkih izuzetaka), nemaju meunarodnu zaposlenim one koji imaju veću iskustvo u poslovima istraživanja, vlasnici i direktori tih poduzeća nikada nisu ni posjetili neki IRC i nisu u svoje prioritete investiranja stavili intelektualnu snagu poduzeća.

Kako se privatnim poduzećima ne može nametati njihova interna struktura, jedini put da pokrenu ITR unutar sebe je značajno stimuliranje finansiranjem, sufinansiranjem, direktnim poticajima te poreskim olakšicama. To rade sve razvijene zemlje bez izuzetka, uključujući i SAD.

**Pitanje poreskog tretmana** NI-IR djelatnosti je aktuelno zato što tržište ne može da generira poželjan nivo nau no-istraživačkih aktivnosti koji bi odgovarao društvenim zahtjevima. Naime, poticaji tržišta ne mogu generirati NI-IR aktivnost na onom nivou koji odgovara interesima privatnih investitora u NI-IR. Tako se

pojavljuje jaz koji vlade pokušavaju da pokrivaju raznim politikama i instrumentima (Hall, Reenen, 2000). Troškovi NI-IR su u velikoj mjeri vezani za op e politike oporezivanja, koje se najviše izražavaju u visini carina i uvoznih dažbina (1) poreza i doprinosa na pla e (2), visini poreza na dodanu vrijednost (3) i visini poreza na dobit (4). U svim ovim elementima, osim poreza na pla e BiH je kroz horizontalne politike omogu ila da se poreski i tarifni utjecaji na troškove NI-IR svedu u prihvatljive okvire. Naime, carine su u visokoj mjeri potpuno ukinute za uvoz opreme iz EU i drugih evropskih zemalja, stopa PDV je jedna od najnižih sa 17% i porez na dobit je me u najnižim u svijetu sa 10%. Posebno treba ista i da je u važe em Zakonu o porezu na dobit Federacije BiH (Službene novine Federacije BiH 97/07) u lanu 13. predvi eno da se na teret rashoda u poreznoj bilanci priznaju svi troškovi koji se odnose na istraživanje i razvoj.

U zemljama koje su razvijale sistem poticaja razvoju NI-IR izdvajaju se veoma razli iti finansijski instrumenti poticaja, koji uklju uju grantove korporacijama iz javnih izvora, poreski kredit kao formu u kojoj se pla eni porezi za opremu za NI-IR odbijaju od ukupnih poreskih obaveza firme, mogu nost ubrzane amortizacije zgrada i opreme za NI-IR, kao i osloba anje od poreza vezanih uz nabavnu cijenu opreme i drugih komponenti za NIR (primjer nekih saveznih država u SAD). Interesantno je da sistem poticaja ima zna ajnu evoluciju i da je on tim sofisticiraniji što se više razvija društveni sistem NI-IR. U prvi plan tako er izbijaju i pitanja efikasnosti NI-IR, jer vlade žele da vide rezultate svojih napora da umanjnjem poreskih prihoda za poticaj NIR-a, te da ostvaruju ve e prihode na indirektan na in, kroz ve u zaposlenost, ve i izvoz i prihode po osnovu PDV.

Za fazu razvoja NI-IR u koju treba da u e Federacija BiH veoma je zna ajno da se ostvari sistem finansiranja NI-IR koji ova Strategija predlaže. To ve samo po sebi zna i zna ajnu redistribuciju javnih prihoda. Zato ne bi bilo oportuno razvijati poseban sistem poreskih poticaja, barem ne dok se ne uvede sistem finansiranja NIR-a na bazi Fonda za NI-IR u Federaciji BiH i na nivou kantona. Jedino se ini neizostavno potrebna intervencija u poreski sistem Federacije BiH koja bi u Zakonu o porezu na dobit omogu ila osloba anja poreza za one tvrtke koje investiraju u nabavku opreme, tehnologija i informacijsko komunikacionih tehnologija. Naime, instrumenti osloba anja od pla anja poreza na dobit predvi eni lanom 32. Zakona o porezu na dobit u Federaciji BiH nisu prihvatljivi u kontekstu predložene strategije NIR-a u Federaciji. Tim je lanom predvi eno osloba anje od obaveze poreza na dobit za kompanije koje u pet godina investiraju u proizvodnu djelatnost najmanje 20 miliona KM, od ega obavezno 4 miliona KM u prvoj godini. Ovakvo rješenje ima ozbiljne nedostatke: 1) ono stimulira velike, a isklju uje male i srednje firme, što je neprihvatljivo i sa stajališta usvojenih politika o razvoju poduzetništva i sa stajališta Strategije razvoja NI-IR u Federaciji, iji snažan oslonac su i mala i srednja poduze a kao nosioci inovacija i implementatori tehnološkog progresa, 2) ovakvim rješenjima se ne stimulira unapre enje tehnologija i produktivnosti, pa investitori ak i kada ulažu u gradnju zgrada i drugih nekretnina mogu da koriste beneficije u osloba anju od poreza na dobit i 3) velike investicije na koje se ciljalo ovim rješenjima trebalo bi stimulirati drugim mjerama, u ovisnosti od njihovog o ekivanog doprinosa razvoju, a ne stvarati situaciju u kojoj se stimuliranjem velikih potpuno zanemaruju najkvalitetnije

investicije u malim i srednjim poduze ima, koja dominiraju u ekonomskoj strukturi zemlje.

Trajna medijska kampanja o putevima dostizanja konkurentne sposobnosti tako er je potrebna. Državni udjel u razvoj ITR mora imati vode u ulogu, dok sredstva privrede trebaju imati prate u ulogu. Obrnuti odnos bi doveo do nekorištenosti državnog novca i degradirao bi se cijeli napor intenziviranja ITR. U programskom smislu odnos mora biti obrnut, htijenja privrede moraju biti primarna.<sup>7</sup>

**Zna ajnije uklju ivanje dijaspore** u istraživa ki sektor Bosne i Hercegovine bit e mogu kada se uspostave federalni i kantonalni fondovi, koji e omogu iti definiranje projekata koji rješavaju klju ne probleme NI-IR djelatnosti. Kada se definiraju ti projekti, u drugoj godini njihove realizacije potrebno je sazvati kongres na kojem e projekti biti predstavljeni, a bosanskohercegova ki nau nici koji rade u inostranstvu (nau na dijaspora) trebali bi prepoznati dijelove tih projekata u kojima mogu dati doprinos efikasnije nego što to mogu u initi nau nici koji rade u Bosni i Hercegovini.

Nau nici iz dijaspore mogu dati svoj doprinos radom, nakon povratka u zemlju ili *par distance*, ovisno o specifi nosti projekata. Svoj odnos prema nau noj dijaspori zna ajno su aktivirale Poljska i Hrvatska ali intenzivnijeg povratka u zemlju nije bilo, iako su tim nau nicima, koji bi se vratili u zemlju, bile ponu ene zna ajne pogodnosti.

Drugi vid pomo i nau ne dijaspore bio bi u omogu avanju našim mladim nau nicima da se usavršavaju u njihovim istraživa kim sredinama ili participiraju u njihovim projektima, što bi mogao biti izvor kvalitetnih magistratura i doktorata.

Me utim, za intenzivnije korištenje ove pogodnosti potrebno je uspostaviti mehanizam kakav je postojao u okviru Fulbrightovih stipendija (nakon postizanja akademskog stepena magistra i doktora nauka, tipom vize osiguravalo se da se u sljede ih 10 godina korisnik stipendije ne može zaposliti u SAD, ime bi se osigurao povratak u domovinu).

Pri svemu ovome mora se voditi ra una da projekti sa niskim nau nim aspiracijama ne e privu i naše nau nike.

Prilikom raspisivanja konkursa za projekte koje e finansirati fondovi, potrebno je stimulisati uklju ivanje bosanskohercegova kih nau nika i stru njaka iz dijaspore. Tako er kod raspisivanja konkursa za pomo magistrantima i doktorantima, treba

---

<sup>7</sup> Više i detaljnije o sadržaju ovog poglavlja, sa naznakom izvora podataka vidjeti u PRILOGU 5.

1. Hall, B., Reenen, J.V. How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence, *Research Policy* 29 (2000) 449–469

2. Zakon o porezu na dobit (Službene novine Federacije BiH 97/07), <http://www.pufbih.ba/ba/zakon-o-porezu-na-dobit>, (ulazak 26.3.2011.)

iskazati mogu nost finansijske podrške onima koji bi bili spremni raditi u istraživa koj sredini u kojoj rade pripadnici nau ne dijaspore.

#### **4.3. Finansiranje nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada – na in osiguranja i korištenja sredstava**

Cjelovito sistemsko rješenje finansiranja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada ini nekoliko bitnih elemenata:

1. Osnova izdvajanja sredstava:  
Kao osnova se uzima bruto doma i proizvod (BDP) zemlje;
2. Mehanizam izdvajanja sredstava:  
Radi se o odgovaraju oj stopi izdvajanja sredstava za ovu namjenu;
3. Kontinuitet, odnosno vremenski period finansiranja nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti:  
Rješenje finansiranja bi trebalo da bude sistemsko i trajno;
4. Model raspodjele, odnosno usmjeravanja sredstava prema nau nim oblastima.

##### Bruto doma i proizvod

Name e se potreba definiranja BDP-a (Gross Domestic Product - GDP) kao osnovice za obra un i izdvajanje sredstava za finansiranje nau no-istraživa kog rada. Agencija za statistiku BiH koristi proizvodni pristup procjene BDP-a i podaci dobijeni na takav na in smatraju se zvani nim.<sup>8</sup>

Procjene i simulacije u našem osvrtu emo bazirati na vrijednosti BDP-a BiH u iznosu od 23.9 milijardi KM za 2009. godinu. U tom smislu e se pojaviti razlike u odnosu na procjenjivane veli ine sredstava za ove potrebe u drugim priložima pripremljenim za ovu Strategiju razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada.

##### **Stopa izdvajanja BDP-a za nau no-istraživa ku i istraživa ko-razvojnu djelatnost**

Za razliku od BDP-a koji je zadata veli ina, drugi klju ni element modela finansiranja nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti je stopa izdvajanja sredstava za ove djelatnosti. Ovaj dokument bi trebao rezultirati sistemskim rješenjem koje bi bilo prihvatljivo sektoru nau no-istraživa ke i istraživa ko- razvojne djelatnosti i podnošljivo institucijama države. Visina stope je

---

<sup>8</sup> On je uskla en sa metodologijom sistema nacionalnih ra una UN-a (SNA 93) i Evropskog sistema nacionalnih ra una - ESA 95. Zbog nedostatka osnovnih statisti kih podataka primjena pomenute metodologije kod nas je vrlo reducirana.

stvar dogovora koji bi trebao uzeti u obzir potrebe nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti, s jedne i mogu nosti izdvajanja sredstava s druge strane.

Pri projiciranju visine stope kod nas trebalo bi uzeti u obzir sljede e faktore:

- stopu izdvajanja za ovu namjenu u BiH 1990. godine,
- preporuku misije UNESCO-a iz 2005. godine,
- situaciju u drugim zemljama i
- odnos država-privreda u finansiranju.

Izdvajanje za nau no-istraživa ki i istraživa ko-razvojni rad u BiH 1990. godine bilo je 1.5% BDP-a. Misija UNESCO-a je preporu ila ciljnu stopu od 2% BDP-a u 2005. godine. U sadašnjim okolnostima optimalna stopa izdvajanja u BiH bi bila 1% BDP-a sa primjenom od 2013. godine i ciljem dostizanja 2% 2017. godine. Odnos država-privreda trebao bi biti postavljen tako da država osigurava tri a privreda jedan dio projicirane stope.

### **Kontinuitet finansiranja nau no-istraživa ke djelatnosti**

Ukoliko bi se realizirao koncept sadržan u ovom dokumentu Strategija razvoja NI-IR rada koji predlažu vrhunske nau ne institucije kao što je Akademija nauka BiH i istaknuti nau ni radnici, osigurao bi se kontinuitet finansiranja ovog izuzetno zna ajnog segmenta društveno-ekonomskog razvoja zemlje.

To zna i, da bi Vlada Federacije BiH u 2013. godini za finansiranje nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti trebala osigurati 107,5 miliona KM (u okviru 1% BDP-a).

Raspodjela sredstava na nau ne oblasti i nau no-istraživa ke organizacije je kompleksno pitanje. Pristup bi mogao biti vezan za normiranje sata rada projiciranog prosje nog istraživa a sa stanovišta njegovog akademskog zvanja i nau nog angažmana. Norma sat kao jedinicu mjere za raspodjelu sredstava treba konstruirati sa kluju nim elementima mjerenja kako bi bio jednostavan i prakti an za primjenu. On bi se odnosio na zaposlene na univerzitetima odnosno fakultetima i na one zaposlene u institutima kao samostalnim nau no-istraživa kim organizacijama te istraživa ko-razvojnim centrima. U obzir bi se svakako uzeo standard vremena radnog angažmana istraživa a - u slu aju univerziteta pola, a u slu aju samostalnih instituta i istraživa ko-razvojnih centara puno radno vrijeme.<sup>9</sup>

Kao nosilac osnovnih aktivnosti u podru ju istraživa kog rada smatra se istraživa sa odgovaraju om akademskom titulom angažiran na realizaciji istraživa kih projekata. Procijenjena vrijednosti sata rada istraživa a kao proizvodnog radnika bi podrazumijevala i pripadaju i dio vrijednosti rada pomo nog osoblja, materijalne

---

<sup>9</sup> Radi se o normi Me unarodne organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD) da svaki nastavnik zaposlen na univerzitetu ili fakultetu pola radnog vremena mora posvetiti nastavi odnosno obrazovanju studenata, a drugu polovinu nau nim istraživanjima. Ta norma je poznata pod nazivom Full Time Equivalent (FTE).

troškove kao i razumne iznose sredstava amortizacije, dobiti i razvoja istraživa kih organizacija.

Na elno bi standardna struktura sata rada istraživa a kao osnovne polazne jedinice mogla biti postavljena na sljede i na in:

- rad (pla a, doprinosi i druge naknade),
- troškovi pomo nog osoblja,
- materijalni troškovi,
- režija,
- amortizacija,
- razumna dobit,
- razvojna komponenta.

Prosje na mjese na pla a istraživa a:<sup>10</sup> zvanje nau ni saradnik na institutu i vanredni profesor na fakultetu, bi trebala, u neto iznosu, biti 3.000 KM. Bruto iznos te pla e bi bio oko 5.100 KM mjese no.<sup>11</sup>

Prosje na neto pla a zaposlenih na obavljanju pomo nih poslova bi mogla iznositi 1.500 KM. Pretpostavimo da je odnos neposrednih istraživa a (direktnih proizvo a a) i pomo nog osoblja 40 : 60%. U tom slu aju e norma sat istraživa a biti optere ena sa dodatnih 50% pla e po jedinici pomo nog osoblja što e sa doprinosima iznositi oko 3.800 KM (1.500x1.5x1.7).

Slijede procijenjeni kalkulativni iznosi drugih elemenata strukture cijene norma sata istraživa a na mjese nom nivou: materijalni troškovi 100 KM, režijski troškovi 400 KM, amortizacija 200 KM, dobit 200 KM i razvojna komponenta 300 KM po istraživa u. Prema navedenim pretpostavkama prosje ni istraživa zaposlen u nau nom institutu košta oko 10.100 KM mjese no. Uz izvjesne korekcije na niže ova bi se cijena mogla kao osnova uzeti i za izra un norma sata istraživa a zaposlenog na fakultetu. Prema ovoj projekciji to bi iznosilo 5.050 KM. Smanjenje norma sata zasniva se na mogu nosti racionalnijeg korištenja administracije koja je u funkciji obrazovanja na fakultetima za njihovu istraživa ku djelatnost. Cijena norma sata bi i u jednom i u drugom slu aju bila oko 55,5 KM.<sup>12</sup> Ova cijena bi se mogla uzeti kao orijentir u vrednovanju nau no-istraživa kih i istraživa ko-razvojnih projekata jer njena simulacija na pretpostavljenom broju od 20 zaposlenih (8 istraživa a i 12 zaposlenih na pomo nim poslovima) daje logi ne i zadovoljavaju e rezultate. U tom slu aju bi godišnje vrijednosti amortizacije i dobiti iznosile po 19.200 KM, a razvojne komponente 28.800 KM. To ukupno iznosi 67.200 KM. Za nau ne oblasti sa ponderom jedan (o tome se kasnije govori) to je solidan iznos sredstava, a za istraživa ki kompleksnije oblasti ovaj iznos se uve ava za projiciranu vrijednost pondera. Pri primjeni navedene cijene norma sata se

---

<sup>10</sup> Izra un u tekstu koji slijedi sa injen je u trenutku pripreme dokumenta.

<sup>11</sup> Pretpostavka je da su doprinosi na neto pla u 70%.

<sup>12</sup> Uz osmosatno radno vrijeme dan - istraživa instituta bi se mogao procijeniti na 444 KM, a fakulteta 222 KM za etverosatni dnevni angažman na istraživanjima. Fakulteti bi trebali u tom smislu organizirati posebnu administrativnu i ra unovodstvenu evidenciju rada svojih uposlenika na istraživa kim projektima.

pretpostavlja realna procjena koli ine norma sati potrebnih za jedno istraživanje. U svakom slu aju e konkurencija istraživa kih projekata ispravljati eventualne manjkavosti konstrukcije strukture i vrednovanja pojedinih elemenata norma sata nau no-istraživa kog rada.

Drugo važno pitanje u vezi sa finansiranjem nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti jeste prihvatljiv **model raspodjele budžetskih sredstava**. Pri tome treba po i od preporuke koja je data u ta ki 11.

U tom smislu se kao orijentacione veli ine predlažu:

Tabela 14.

Oblast nauke	U eš e u raspodjeli (%)	Ponderi
1. Prirodne nauke	25	2.50
2. Tehni ke nauke	24	2.40
3. Biomedicinske nauke	20	2.00
4. Biotehni ke nauke	11	1.10
5. Društvene nauke	10	1.00
6. Humanisti ke nauke	10	1.00

Kalkulativne vrijednosti pondera i preko njih izvedene vrijednosti norma sata, mjese na cijena prosje nog istraživa a i udio pojedinih nau nih oblasti u ukupnom iznosu prikazujemo u sljede em pregledu:

Tabela 15.

Oblast nauke	Vrijednost pondera	Cijena norma sata (KM)	Mjese na vrijednost prosje nog istraživa a (KM)	U eš e u ukupnom iznosu (KM)
1. Prirodne	2.5	138.75	25.250	28.475
2. Tehni ke	2.4	133.20	24.240	27.336
3. Biomedicinske	2.0	111.00	20.200	22.780
4. Biotehni ke	1.1	61.05	11.110	12.529
5. Društvene	1.0	55.50	10.100	11.390
6. Humanisti ke	1.0	55.50	10.100	11.390
				<b>113.900</b>

Ujedna enost pozicija pojedinih nau nih oblasti se, me utim, potvr uje istim brojem norma sati koji pripada svakoj od njih. Taj broj se dobija kada se godišnja masa sredstava svake nau ne oblasti podijeli sa vrijednoš u njenog norma sata. Prema tom prora unu svaka nau na oblast može ra unati sa po 205.225 norma sati godišnje.

Prije raspodjele sredstava za nauku iz ukupne mase bi trebalo izdvojiti iznos koji bi se usmjerio direktno iz Fonda za finansiranje posebnih projekata koji su u funkciji



unapre enja i razvoja istraživa kih organizacija i istraživa a zaposlenih u njima. To bi se, prvenstveno, trebalo odnositi na tri klju ne funkcije:

1. Finansiranje postdiplomskih i doktorskih studija i specijalizacija kandidata koji ve rade na projektima nau no-istraživa kih organizacija kao i potencijalnih istraživa a koji bi na odre enim istraživanjima mogli biti angažirani;
2. Participaciju nau no-istraživa kih i istraživa ko-razvojnih organizacija pri sudjelovanju na konkursima za korištenje sredstava evropskih (fondovi EU) i drugih fondova me unarodnih organizacija koje podržavaju istraživanja;
3. Nagrade i priznanja istraživa ima i njihovim institucijama za rezultate postignute istraživanjima i objavljene tekstove u renomiranim publikacijama od me unarodnog zna aja.

Obim sredstava je pitanje posebne ekspertske procjene. Bilo bi optimalno kao polaznu, orijentacionu veli inu uzeti izdvajanje 10% budžetskih sredstava (sredstava Fonda) za ovu namjenu.

Globalno usmjeravanje sredstava za istraživanja bi, me utim, trebalo biti realizovano vode i ra una o potrebi da se interventno u prvim godinama finansiranja prvenstveno realizuju investicije u infrastrukturu istraživa ke djelatnosti. Ja i investicijski val u po etku bi se odnosio na poslovni prostor, opremu i kadrove istraživa kih organizacija.

Sanacija postoje ih i izgradnja novih objekata i ulaganje u obrazovanje kadrova bi zahtjevali izdvajanje najmanje 30% iznosa Fonda. Protekom ovog petogodišnjeg perioda (2013-2017) istraživa ka djelatnost Federacije BiH (kao i BiH u cjelini) bi bila vrsto utemeljena i osposobljena za realizaciju svoje osnovne razvojne funkcije.

Odnos prema istraživa koj djelatnosti treba biti zasnovan na realnim osnovama. Ostvarenje tog cilja prvenstveno ukazuje na neophodnost odgovaraju eg finansijskog tretmana istraživanja. Dvije su mogu nosti rješenja pitanja osiguranja sredstava za istraživanja. Prva je uvo enje naknade za istraživanje i unošenje pozicije finansiranja istraživanja u budžet(e) Federacije BiH (i/ili kantona), a druga je vezana za preraspodjelu postoje ih prihoda iji bi cilj bio osiguranje sredstava za istraživanja. Tre e rješenje prakti no ne postoji osim zaduženja države (Federacije BiH) kreditom koji bi se stavio u funkciju finansiranja istraživa ke djelatnosti. Takav scenario bi imao dva bitna nedostatka: jednokratnost i kratkoro nost i na kraju budžetski teret jer bi se kredit vra ao iz budžeta tako što bi se sredstva osigurala uvo enjem nove naknade i/ili preraspodjelom postoje ih prihoda. Kreditna bi sredstva, ipak, mogla imati karakter inicijalnog impulsa koji bi pokrenuo proces traženja sistemskog i dugoro nog rješenja finansiranja nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti. Takva prilika se prije izvjesnog vremena (oktobar 2010) ukazala kod nas po osnovu jedne tranše sredstava Stand by aranžmana MMF-a za BiH. Ovakve mogu nosti trebalo bi iskoristiti za finansiranje istraživanja u narednim godinama.

## **5. PRAVNI OKVIR I NA IN PRA ENJA PROVO ENJA STRATEGIJE**

### **5.1. Pravni okvir za dostizanje željenog stanja i ustavno-pravni osnov za zakonsko ure ivanje**

Analiza ustavno-pravnog okvira nau ne djelatnosti u BiH daje osnovu za više zaklju aka. U nastavku se navode samo najvažniji zaklju ci koji su od posebnog zna aja za implementaciju Strategije razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji.

To su:

Ustavno-pravni sistem BiH je stvorio fragmentirano i nepovoljno pravno-politi ko okruženje za organizovano djelovanje svih socijalnih i državnih faktora u stvaranju i primjeni novih znanja u skladu sa mogu nostima cijelog društva i njegovim dugoro nim potrebama.

Zbog historijskih i politi kih okolnosti u Federaciji nisu iskorištene ni one ustavne mogu nosti sinergetskog djelovanja svih nivoa državne organizacije u iju nadležnost spadaju stvaranje i primjena novih znanja.

Navedeni inioci su na svim nivoima državne organizacije rezultirali apsolutnom dominacijom dogmati ke interpretacije ustava pri iznalaženju konstitucionalnog osnova za ure ivanje NI i IR djelatnosti.

Obzirom na ograni eno materijalno-pravno odre ivanje nadležnosti viših nivoa državne organizacije u njihovim ustavima, dogmati ka interpretacija ustavnog osnova za reguliranje nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti dovela je do ekstenzivne primjene pretpostavke o nadležnosti nižih nivoa za ure ivanje ove materije.

Ciljno tuma enje ukupnosti ustavnog sistema, a ne samo pojedinih ustava, daje ograni ene mogu nosti cjelovitijem pristupu nau no-istraživa koj i istraživa ko-razvojnoj djelatnosti i kreiranju adekvatne i primjenjive strategije razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada ne samo u kantonima, nego i na nivoima Federacije i države BiH.

U predstoje im ustavnim promjenama neophodno je stvoriti konstitucionalni okvir za zakonsko ure ivanje nau ne djelatnosti kao cjelovite, dobro koordinirane i efikasne djelatnosti u kojoj je koncentriran zna ajan op i društveni interes.

### 5.1.1. Op i društveni interes za razvoj nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti

Nauka je djelatnost od op eg javnog interesa za cjelokupno bh. društvo i državnu strukturu. injenica je da fragmeniranost ustavnog sistema otežava, ali ne spre ava sistemsko povezivanje i uskla ivanje op ih interesa u nau no-istraživa kim djelatnostima. Na nivou države ne postoji sistemsko pravno ure enje javnog interesa i javnih službi, što kao nužna name e *ad hoc* rješenja za pojedine djelatnosti. Pretpostavka nadležnosti nižih politi ko-teritorijalnih jedinica, zasnovana na dogmatskoj interpretaciji ustavnog osnova, važi i u domenu nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti.

Zadovoljavanje op eg interesa u domenu nauke se u oba entiteta i u kantonima unutar Federacije BiH zakonski locira prvenstveno u ustanove. Privredni subjekti se mogu pojaviti kao nosioci nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti od op eg interesa samo u posebnim situacijama. Negativne posljedice ovakvog pristupa su brojne.

Javna poduze a su pretežno orijentisana na komunalne i najvažnije infrastrukturne djelatnosti. Ukoliko postoji povoljna politi ka i administrativna klima, javna poduze a mogu u tim oblastima zna ajno doprinijeti razvoju nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti. U drugim domenima mogu nost njihovog utjecaja je ograni ena režimom poslovanja koje su inaugurirali entitetski zakoni o javnim poduze ima.

### 5.1.2. Analiza zakonodavstva države BiH

Sa stanovišta razvoja nauke na bilo kom nivou politi ko-teritorijalne organizacije dovoljno je spomenuti svega nekoliko odredba Okvirnog zakona o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini<sup>13</sup>: kao jedan od ciljeva visokog obrazovanja postavlja se razvijanje i prenošenje znanja kroz nastavni i nau no-istraživa ki rad; uspostavlja se princip nedjeljivosti nastavnog rada i nau nog istraživanja; univerzitet se odre uje kao ustanova ija je bitna odrednica bavljenje istraživa kim radom, te je u skladu sa prethodnim odredbama, objavljivanje nau nih radova uvršteno u minimalne uvjete za izbor akademskog osoblja u sva tri nastavna zvanja.

Dvije su osnovne zamjerke koje se sa stanovišta strategije razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada mogu staviti navedenim rješenjima. Prva, terminologija koja se u vezi sa naukom koristi u ovom Okvirnom zakonu nije ujedna ena niti je sadržaj korištenih pojmova precizno odre en. I drugo, osim kod izbora u akademska zvanja, nije postavljen ni jedan minimalni standard koji je potrebno ispuniti da bi se postavljeni ciljevi i zahtjevi ispunili.

*Sedes materiae* za strateška pitanja razvoja nauke nalazi se u Okvirnom zakonu o osnovama nau no-istraživa ke djelatnosti i koordinaciji unutrašnje i me unarodne

---

<sup>13</sup> Službeni glasnik BiH 59/07 i 59/09

nau no-istraživa ke saradnje Bosne i Hercegovine (dalje i: Okvirni zakon BiH)<sup>14</sup>. Okvirni zakon ima veliki sistemski i politički značaj za unapređenje i internacionalizaciju nau no-istraživa ke djelatnosti u BiH. Ipak, obzirom na cilj ove analize, treba sagledati ona rješenja koja nisu u potpunosti usklađena sa potrebama razvoja nauke:

- Izbjegnuto je spominjanje „općeg“ ili „javnog“ interesa na nivou države kao jasne pravne kategorije.
- Definicija nau no-istraživa ke djelatnosti nije data na jednom mjestu.
- Istraživa ko-razvojna djelatnost nije regulirana niti uključena u zakon, tako da je sa gledišta privrede zakon neefikasan.
- Odredbe o finansiranju nauke određene su ustavnim okvirom. Na jednoj njegovoj strani je ograničena ustavna nadležnost države BiH, a na drugoj potreba da se stvori harmonizovan sistem ostvarivanja „posebnog interesa“ cijelog društva u nau no-istraživa koj djelatnosti. Ova protivrještost rezultirala je sa barem šest rješenja koja su zaslužila kritički komentar.
- Vijeće za nauku Bosne i Hercegovine je novo tijelo ali bez utjecaja struke. Posvećena su mu četiri iscrpna plana. Njihovim rješenjima se mogu staviti barem četiri ozbiljne zamjerke.
- Okvirni zakon ne sadrži ni jednu kaznenu odredbu pa je *lex imperfecta*.
- Zakon ne definiše finansijske resurse te ne može pozitivno uticati niti na minimalnu ulogu države u nau no-istraživa koj i istraživa ko-razvojnim vezama BiH sa EU.

### 5.1.3. Analiza zakona Federacije Bosne i Hercegovine koji su relevantni za nau no-istraživa koj i istraživa ko-razvojnu djelatnost

Federacija BiH nije u svoj pravni sistem preuzela Zakon o nau no-istraživa koj djelatnosti SRBiH, niti je donijela sopstveni novi akt u tom domenu. Ova pravna praznina se negativno odrazila na konstituiranje „općeg“ ili „javnog“ interesa za nau no-istraživa koj i istraživa ko-razvojnu djelatnost na nivou ne samo Federacije, nego i kantona.<sup>15</sup> Nakon donošenja Okvirnog zakona BiH, nepostojanje odgovarajućeg federalnog zakona stvara ozbiljne prepreke za: konstituisanje sistema općeg interesa u oblasti nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti od kantona do države, razvitak javnih službi u ovom domenu i uključivanje Federacije u međunarodnu nau no-istraživa koj i istraživa ko-razvojnu saradnju. Upravo zbog toga je neophodno donijeti odgovarajući i federalni zakon. Ustavni osnov može biti suštinska interpretacija isključive nadležnosti Federacije za određivanje „ekonomske politike, uključujući i planiranje i obnovu“. Pored toga, obaveza na donošenje ovakvog akta može se zasnovati i na članu 21. Okvirnog zakona BiH, po kome je „Entiteti ... svojim zakonom o nau no-istraživa koj djelatnosti regulirati pitanja koja nisu regulirana ovim zakonom“.

<sup>14</sup> Službeni glasnik BiH 43/09

<sup>15</sup> Samo Tuzlanski, Zeničko-dobojski kanton i Kanton Sarajevo imaju vlastite zakone o nau no-istraživa koj djelatnosti.

U oblasti visokog obrazovanja legislativna situacija je teža nego u domenu nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti. Ustavni osnov za reguliranje visokog obrazovanja na federalnom nivou nije mogu e utvrditi. Ni Okvirni zakon BiH o visokom obrazovanju ne sadrži zahtjev za postojanjem zakona Federacije u ovom domenu.

#### **5.1.4. Analiza kantonalnih zakona koji su relevantni za nau no-istraživa ku i istraživa ko-razvojnu djelatnost**

Prema interpretaciji ustavnog sistema koja postoji u zakonodavnoj praksi nau no-istraživa ka djelatnost i visoko obrazovanje, koje je sa njom neraskidivo povezano, nalaze se u isklju ivoj nadležnosti kantona. Postavlja se pitanje kako su kantoni odgovorili svojoj dužnosti da zakonodavno urede ove oblasti. Samo tri kantona su odgovorila svojoj ustavnoj obavezi da zakonski urede nau no-istraživa ku djelatnost.<sup>16</sup> Drugo, obzirom da osam kantona ima zakone o visokom obrazovanju, nesumnjivo je da je fokus kantona na univerzitetima/sveu ilištima, a ne na nau no-istraživa koj i istraživa ko-razvojnoj djelatnosti. Odnos kantona prema univerzitetima kao institucijama nauke nije ujedna en.

Zakon o nau no-istraživa koj djelatnosti Tuzlanskog kantona donesen je 30. 4. 1999. godine. Iako se dijelom oslanja na Zakon o nau no-istraživa koj djelatnosti (S)R BiH, predstavlja novi i originalan dokument. Analiza je pokazala da rješenja ovog akta ostaju interesantna i za budu u legislativu. Zakon o nau no-istraživa koj djelatnosti Kantona Sarajevo donesen je 2004. godine. Od njegovih korisnih rješenja posebno se ističe ono kojim je Kanton Sarajevo na sebe preuzeo zakonsku obavezu finansiranja nau no-istraživa ke djelatnosti. Iznos nije vezan za bruto društveni proizvod, nego za budžet Kantona. Procenat je postavljen fiksno i iznosi 2%. Izdvajanje 2% budžeta godišnje za nauku na godišnjem nivou je ve e od izdvajanja bilo koje druge politi ko-teritorijalne jedinice. Time se Kanton Sarajevo donekle približio zahtjevima koje postavlja Evropska unija.

#### **5.1.5. Upravni odnosi Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke i kantonalnih ministarstava za obrazovanje, nauku, kulturu i sport**

Nadležnost Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke u oblasti nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti je odre ena generalnom formulacijom i nije ograni ena ni na jednu oblast ili grupu subjekata. Odnosi izme u FMON i kantonalnih ministarstava koja imaju istu nadležnost regulirani su Zakonom o ministarstvima Federacije i drugim tijelima federalne uprave koji je

---

<sup>16</sup> Situacija u Zeni ko - dobojskom kantonu u ovom pogledu donekle nedefinirana. U „Registru propisa 1996 - 2008“ Ze-Do kantona (Ministarstvo za pravosu e i upravu, Zenica, 2008) se nalazi Zakon o nau no-istraživa koj djelatnosti, objavljen u Službenom glasniku Zeni ko-dobojskog kantona broj 7/99. I pored toga, na web stranici ovog kantona i Ministarstva za obrazovanje, nauku, kulturu i sport ([www.zdk.ba](http://www.zdk.ba)) Zakon o nau no-istraživa koj djelatnosti nije naveden kao osnova za rad Ministarstva.

donesen 2002. godine.<sup>17</sup> Vrsta odnosa zavisi od toga da li je u pitanju zajedni ka nadležnost Federacije i kantona, ili je rije o isklju ivoj nadležnosti Federacije, odnosno kantona. Za ovu analizu relevantna su samo pitanja iz isklju ive nadležnosti Federacije. Ona se mogu odnositi na: politike, izvršavanje me unarodnih sporazuma, zakona i propisa koje donose federalni organi. Op i principi me usobnih odnosa federalnih i kantonalnih organa u domenu isklju ive nadležnosti Federacije su: saradnja, uzajamno obavješćavanje, koordinacija, dijeljenje iskustava i profesionalna podrška.<sup>18</sup>

Kantoni imaju svoje zakone o upravi i ministarstvima. Pregled web stranica deset kantona pokazuje da se ministarstva nadležna za nauku u devet kantona nazivaju jednoobrazno: za obrazovanje, nauku, kulturu i sport. Samo Kanton Sarajevo ima odvojena ministarstva za obrazovanje i nauku te za kulturu i sport. Obavljanje poslova poticanja, razvoja i koordinacije nau no-istraživa ke djelatnosti nalazi se u opisu poslova svakog ministarstava koje u svom nazivu ima rije nauka. Organizaciono posmatrano, u ve ini ministarstava postoji sektor za obrazovanje i nauku. U tri kantona koji imaju poseban zakon o nau no-istraživa koj djelatnosti u nadležnost ministarstava ulazi i staranje o sistemu nau nog informiranja.

Drugo ministarstvo zaduženo za podršku razvoju nau no-istraživa kog rada na federalnom nivou je Federalno ministarstvo razvoja, poduzetništva i obrta.<sup>19</sup> Ono je zaduženo za „podsticanje razvoja, poduzetništva i obrta, davanje potpora za primjenu inovacija i uvo enje savremenih tehnologija u oblasti poduzetništva i obrta ....., te osposobljavanje poduzetnika i obrtnika kroz redovno i dopunsko obrazovanje ...“. Osnovni akt o ijem se ostvarenju ovo Ministarstvo stara je Zakon o poticaju razvoja male privrede.<sup>20</sup> Zakon se odnosi na mikro, mala i srednja poduze a. Kao mjera razvoja izri ito je navedena „potpora realizovanju razvojnih projekata zna ajnih za ostvarivanje plana razvoja i ja ane konkurentske sposobnosti male privrede“<sup>21</sup> Poticanje se ostvaruje na osnovu Programa razvoja. Iz svega izloženog je jasno da se ciljevi postavljeni u Zakonu o poticanju ne mogu ostvariti bez nauke i nau no-istraživa kog rada, primijenjenih istraživanja posebno. Sredstva za njihovo provo enje se osiguravaju u budžetu Federacije. Za ovu analizu je zna ajno ista i da sredstva potpore iznose „do 2% vrijednosti godišnjeg budžeta Federacije i proporcionalna su vrijednosti eventualnog rebalansa budžeta.“<sup>22</sup>

---

<sup>17</sup> Službene novine FBiH 58/02

<sup>18</sup> lan 139. Zakona o upravi u Federaciji Bosne i Hercegovine (Službene novine FBiH 28/97)

<sup>19</sup> lan 20. Zakona o federalnim ministarstvima i drugim tijelima federalne uprave (Službene novine FBiH 58/02, 19/03,38/05, 8/06, 61/06). Detaljnije informacije se nalaze na [www.fmrpo.gov.ba](http://www.fmrpo.gov.ba)

<sup>20</sup> Službene novine FBiH 19/06 i 25/09

<sup>21</sup> lan 8. stav 1. Zakona o poticanju razvoja male privrede

<sup>22</sup> lan 12. Zakona o poticanju razvoja

### **5.1.6. Zakoni koje treba donijeti radi omoguavanja provedenja Strategije razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji BiH**

Dosadašnja analiza pravnog sistema u BiH i Federaciji BiH pokazuje da su za ostvarivanje strategije nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji BiH najvažniji zakoni koji uređuju: nau no-istraživa ku djelatnost, visoko obrazovanje i bibliote ko-informacionu djelatnost. Nažalost, Federacija Bosne i Hercegovine nema eksplicitno utvrđenu ustavnu nadležnost ni u jednom od tri navedena domena. Negativne posljedice ovakvog stanja su brojne.

U djelatnosti visokog obrazovanja postoje već spomenuti Okvirni zakon BiH i kantonalni zakoni. Prazninu koja je stvorena ovakvim stanjem trenutno moguće popuniti jedino parcijalnim odredbama o statusu visokoškolskih ustanova i o njihovom povezivanju sa subjektima nau no-istraživa ke djelatnosti.

Zakon o bibliote koj djelatnosti koji je donijela RBiH se primjenjuje (i) u Federaciji. Važnost knjižnih fondova ove ustanove i njeno funkcionisanje kao COBISS informacionog centra, zahtijevaju da Federacija posebnim zakonom precizno definiše svoj odnos prema ovoj instituciji. Bez toga provedenja Strategije razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada Federacije BiH biti znatno otežano.

Širom interpretacijom Ustava Federacije BiH moguće je utvrditi sistemski osnov za donošenje federalnog zakona o sistemu i politici razvoja nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojnog djelatnosti.

### **5.1.7. Zakon o sistemu i politici razvoja nau no-istraživa ke djelatnosti**

Materijalni ustavni osnov za donošenje Zakona: član III, 1. Ustava Federacije BiH. Proceduralni ustavni osnov: član IV, A, 20.

U daljem tekstu se daje struktura Zakona o sistemu i politici razvoja nau no-istraživa ke djelatnosti koja obuhvata dvanaest poglavlja. Ta struktura se zasniva na pozitivnom pravu u BiH, koje je već razmotreno, te na Nacrtu Zakona o nau no-istraživa koj djelatnosti i istraživa ko-razvojnoj djelatnosti, koji je ranije predložila ANUBiH. Uz strukturu su predložena rješenja koja su nužna zbog federalne organizacije političko-teritorijalne jedinice na koju Zakon treba da se odnosi.<sup>23</sup>

**Opća napomena: zakonodavstvo države, Federacije BiH i kantona ne uočava razliku između nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti niti njihove veze. U EU svi programi (FP7, COST, EUREKA) su usmjereni prema tržištu i konkurentnosti te spadaju u istraživa ko-razvojnu djelatnost, dok je nau no-istraživa ka ostavljena nacionalnim politikama.**

<sup>23</sup> Više i detaljnije o sadržaju ovog poglavlja, sa naznakom izvora podataka vidjeti u PRILOGU 8.

## 5.2. Zna aj statistike za istraživa ki sektor

Subjekti nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti s ciljem pove anja konkurentnosti privrede moraju biti:

- visokoškolske ustanove (univerziteti, fakulteti i instituti u njihovom sastavu),
- nau no-istraživa ki instituti,
- virtualni nau no-istraživa ki instituti,
- centri i odjeli u privrednim subjektima,
- druga pravna lica registrirana za obavljanje nau no-istraživa kih poslova.

S obzirom na ratna razaranja i tranziciju potrebna je ponovna izgradnja nau nog i tehnološkog potencijala BiH koja zahtijeva usvajanje „mape puta“ s tri op a srednjoro na cilja:

- obuka nove generacije nau nika na bh. univerzitetima i inostranstvu,
- razvoj mreže istraživa kih infrastruktura u zemlji (eksperimentalna oprema, kompjuteri, informati ke mreže, biblioteke) u skladu s me unarodnim standardima,
- ponovno investiranje u industrijsko istraživanje u ograni enom broju sektora (prioritetno onih koji izvoze ili imaju namjeru da izvoze veliki dio svoje proizvodnje).

Stvaranje konkurentne privrede Federacije BiH i cjelokupnog društva zasniva se na stjecanju znanja i njegovoj produktivnoj implementaciji, neprekidnom usavršavanju i oboga ivanju.

Prema viziji nau nog i tehnološkog razvoja, Federacija BiH treba postati inovativna sredina u kojoj nau nici dostižu evropske standarde, doprinose ukupnom nivou znanja društva i unapre uju tehnološki razvoj privrede.

Neophodne institucije istraživa ke infrastrukture su:

- Registar istraživa a, institucija, projekata i infrastrukturnih ulaganja u kapitalnu nau nu opremu;
- Korporativni bibliote ki informacijski sistem i servisi (COBISS), uklju uju i i pristup u sciencimetrijske baze;
- BiH istraživa ka akademska mreža (BIHARNET).

Mjerila uspjeha /prioritetna lista/ su:

- Ciljno definirani i primjenjivi nau no-istraživa ki programi;
- Primjena rezultata istraživanja;
- Unapre enje visokog obrazovanja;
- Poboljšanje efikasnosti alokacije i upotrebe svih nau no-istraživa kih i razvojnih resursa;
- Efikasnije osiguranje i raspodjela sredstava za istraživanja;



- Unapre enje primijenjene tehnologije kao rezultat vlastitog razvoja;
- Razvijen nacionalni (državni) inovacijski sistem koji osigurava me unarodnu konkurentnost privrede Federacije BiH;
- Razvoj malih i srednjih poduze a zasnovanih na inovacijama.

Osnivanje, inovativno vo enje i razvoj navedenih institucija je od izuzetnog zna aja za razvoj nauke u Federaciji BiH.

Instrumenti implementacije strategije su:

- Integralni program istraživanja i razvoja /realizacija horizontalnih prioriteta po kantonima/;
- Program tehnološkog razvoja;
- Program za poticaj inovacija;
- Program za transfer znanja i tehnologija;
- Program za osnivanje fondova rizi nog kapitala.

### **5.2.1. Statisti ko pra enje razvoja nauke u Federaciji BiH**

Prethodne strategije sveukupnog razvitka na svim nivoima BiH kao osnovni nedostatak u procesu implementacije imale su upravo to – nedostatak strateškog pra enja podataka – indikatora u razvoju pojedinih oblasti, a posebno nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti kao jedne od najefikasnijih poluga – pokreta a intenzivnog i dinami kog razvoja cjelokupnog društva. Zato dokument *Metodologija i putevi pra enja nau nih aktivnosti u Federaciji BiH* ima presudan zna aj i mjesto u procesu osiguravanja projektiranog razvitka društva.

Bitno je osiguranje odgovaraju ih budžetskih sredstava za uspostavu infrastrukture za transfer tehnologija, start-up i inkubaciju spin-off tvrtki sa univerziteta i istraživa kih instituta. Na ovaj e se na in pridonijeti postupnom savladavanju jaza koji postoji izme u postizanja izvrsnih istraživa kih rezultata i njihove provedbe u nove proizvode i usluge na tržištu, kao i efikasnije ekonomsko iskorištavanje visokokvalitetnih inovacija koje nastaju kao rezultat istraživa kog rada na univerzitetima i u ostalim javnim i privatnim nau nim organizacijama.

Za ostvarenje strateških ciljeva:

- Unapre enje nau nog i stru nog potencijala Federacije BiH i dijaspore u izgradnji društva utemeljenog na znanju;
- Revitalizacija nau nog i tehnološkog potencijala Federacije BiH

Prioritetno treba donijeti Zakon o sistemu i politici razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada u Federaciji BiH.

Preduvjet za uspješno pra enje i vrednovanje razvoja nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti je definiranje indikatora koji su: specifi ni, mjerljivi, dostižni, relevantni, vremenski ograni eni, validni, pouzdani, senzitivni, troškovno efektivni, vremenski pogodni, uskla eni s lokalnim kapacitetima, zasnovani na onom što ve postoji.

Finansiranje istraživa ko-razvojnih aktivnosti treba biti zasnovano na principima u eš a svih nivoa vlasti javnog sektora: op ina, gradova, kantona, Federacije BiH, kao i privatnog sektora industrije i usluga. Istraživa ki sistem Federacije BiH nije u mogu nosti raditi u skladu s me unarodnim standardima jer finansiranje nau no-istraživa kih i istraživa ko-razvojnih aktivnosti je veoma nisko i prema procjenama iznosi skromnih 0,05% BDP-a.

Dugoro no, Federacija BiH bi trebala izdvajati u sistem istraživa ko-razvojnih aktivnosti najmanje 2% BDP-a.

Garancije za to su:

- donošenje i implementiranje Zakona o sistemu i politici razvoja nau no-istraživa ke i istraživa ko-razvojne djelatnosti na nivou Federacije BiH,
- stabilni i dugoro ni izvori finansiranja, odnosno zakonski definirana stopa od prihodovne strane budžeta na svim nivoima.

### **5.2.2. Indikatori i metodologija pra enja istraživanja i razvoja**

Cjelokupni sistem pra enja razvoja nau no-istraživa kog i istraživa ko-razvojnog rada mora biti saglasan dokumentima EU i uskla en s Frascati metodom analiziranja rezultata istraživanja i razvoja (R&D) – GERD.

Podaci o istraživanju i razvoju u Federaciji BiH trebaju se prikupljati svake godine za prethodnu kalendarsku godinu na obrascima za poslovni sektor (poduze a), te za državni sektor, kao i za univerzitete i visoke škole.

Godišnji izvještaj o istraživanju i razvoju ispunjavaju pravne osobe koje su se prethodne godine bavile istraživanjem i razvojem, i to one koje su upisane (ili trebaju biti definirane) u dokumentima Federalnog ministarstva nauke i tehnologije i one koje nisu upisane, a bavile su se istraživanjem i razvojem.

Istraživanje se klasificira na osnovu me unarodne metodologije – Priruka Frascati.

Podaci moraju biti usporedivi s podacima iz prethodnih godina.

Definicije: istraživanje i razvoj, temeljno istraživanje, primijenjeno istraživanje, razvojno istraživanje, poslovni sektor, državni sektor, visoko obrazovanje, posebno formirane grupe djelatnosti, bruto doma i izdaci za istraživanje i razvoj, istraživa i, stru ni i tehni ki saradnici, ostalo osoblje i objavljeni istraživa ki radovi, treba tuma iti po „The Measurement of Scientific and Technological Activities – Proposed Standard Practice for surveys of Research and Experimental Development - Frascati Manual, 1993; izdava : Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj – OECD, Pariz, 1994.

Pokazatelji koji se odnose na državni/federalni sektor:

- Iznosi sredstava za istraživanje i razvoj po sektorima: poslovni, društveni i visoko obrazovanje trebaju biti prikazani u budžetskim stavkama nosilaca finansiranja;
- Grupni (cjelokupni) prikaz unutrašnjih izdataka za istraživanje i razvoj prema podru jima nauke: prirodne, tehni ke, medicinske, biotehni ke, društvene i humanisti ke;
- Teku i izdaci i investicije za istraživanje i razvoj prema sektorima i posebno formiranim grupama djelatnosti<sup>24</sup>;
- Broj istraživa a zaposlenih sa punim radnim vremenom prema akademskom stepenu.

Pokazatelji koji se odnose na pravne osobe:

- Unutrašnji izdaci (investicijski i teku i);
- Zaposleni i osobe angažirane prema ugovoru (sa punim radnim vremenom, sa skra enim radnim vremenom i osobe angažirane prema ugovoru);
- Zaposleni sa punim radnim vremenom (muškarci i žene);
- Zaposleni sa punim radnim vremenom (doktori, magistri, specijalisti);
- Zaposleni sa punim radnim vremenom (nau nici i istraživa i, stru ni i tehni ki saradnici);
- Osobe sa skra enim radnim vremenom angažirane prema ugovoru (nau nici i istraživa i, stru ni i tehni ki saradnici, žene i muškarci);
- Objavljeni istraživa ki radovi prema sektorima i podru jima nauke (temeljni, primijenjeni, razvojni);
- Radovi objavljeni u publikacijama (vlastitim, drugim doma im publikacijama i inostranim).

Na osnovu prezentiranog u poglavlju pod nazivom **Metodologija, na ini i putevi pra enja nau nih aktivnosti u Federaciji BiH** mogu se iznijeti slijede e tvrdnje:

- Inovativna privreda treba biti koncipirana i ostvarena kao sinergija ideja, znanja i novih tehnologija;
- Ulaganje u istraživanja i razvoj je najbolje od svih mogu ih ulaganja;
- Istraživanja, inovacije i ljudski resursi znanja imaju strateški zna aj po pitanju razvoja, opstanka i napretka proizvodnje i društva u cjelini;
- Znanje je glavni obnovljivi resurs, ali samo ono koje se može koristiti u održavanju konkurentске prednosti na tržištu.

---

<sup>24</sup> Grupe djelatnosti date su u PRILOGU 9

## **6. PLAN AKTIVNOSTI ZA REALIZACIJU STRATEGIJE RAZVOJA NAU NO-ISTRAŽIVA KOG I ISTRAŽIVA KO- RAZVOJNOG RADA U FEDERACIJI BiH**

Aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Osnovni sadržaj
1. Usvajanje Strategije na Vladi i Parlamentu Federacije BiH	Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke i Federalno ministarstvo finansija	Iz teksta Strategije
2. Uspostavljanje interresorne radne grupe Vlade FBiH za implementaciju Strategije	Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke	Formiranje operativnog radnog tijela
2. Izrada detaljnog akcionog plana za implementaciju Strategije	Radna grupa za implementaciju Strategije	Izrada detaljnog akcionog plana sa indikativnim finansijskim i vremenskim okvirom za implementaciju Strategije
3. Usvajanje Zakona o NI i IR u Federaciji BiH	Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke i Federalno ministarstvo finansija	Definiranje i status NI i IR djelatnosti, uspostava Fonda za NI i IR
4. Osnivanje i konstituiranje Fonda za NI i IR u Federaciji BiH kao pravnog lica i usvajanje provedbenih akata	Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke	Osnivanje i konstituiranje Fonda Ni i IR, Nau nog savjeta, Ekspertnog sistema za procjenu prijedloga projekata i evaluaciju rezultata u Fondu i UO kao organ upravljanja
5. Zaklju enje Sporazuma izme u Vlade Federacije BiH i kantonalnih vlada za provo enje aktivnosti 2. i 3. na kantonalnom nivou	Vlada Federacije BiH i vlade kantona u Federaciji BiH	Sinchroniziranje aktivnosti u oblasti NI i IR na federalnom i kantonalnom nivou i preuzimanje obaveza od kantonalnih vlada da zakonski urede oblast NI i IR i osnuju svoje fondove za NI i IR aktivnosti
6. Osnivanje federalnog sciencimetrijskog centra	Narodna univerzitetska biblioteka (NUB)	Baze podataka za sciencimetrijski centar Web of Science, Current Contents Connect. Održavanje referalnih baza: EBSCO, ScienceDirect, Emerald. Finansiranje iz Federalnog fonda
7. Aktivnosti na pripremi univerziteta za implementaciju sistema akreditacije na nivou BiH za univerzitete iz Federacije BiH	Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke	Ako ne profunkcionira sistem na nivou BiH na osnovi standarda kvaliteta, i i na akreditaciju federalne institucije (finansiranje iz Fonda)
8. Uskla ivanje nau no-istraživa kih zvanja	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Zakonom se finansira iz budžeta
9. Uskla ivanje zvanja diplomiranih studenata u Federaciji BiH	Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke	Zakonom se finansira iz budžeta
10. Uklju ivanje NI i IR u statisti ki sistem Federacije BiH putem Federalnog zavoda za statistiku (FZS) na osnovi metodologije EUROSTAT-a	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije Federalni zavod za statistiku	Zakonom iz budžeta Federacije BiH
11. Usvajanje politika i kriterija za odabir projekta NI i IR sa naglaskom na komplementarnost projekata sa FP7, COST, EUREKA ili mogu nosti me unarodne saradnje	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Studiju naru uje Fond (outsourcing)
12. Usvajanje politika i kriterija za razvijanje privatnog i javnog partnerstva na univerzitetima i IRC sa ciljem podizanja kvaliteta i efikasnosti studija i istraživa kog rada	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Studiju naru uje Fond (outsourcing)

13. Izrada studije izvodljivosti izgradnje infrastrukture NI i IR i zadovoljavanja namjena iz strateških pravaca NI i IR	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Istraživanje potreba za kadrovima i na in njihovog osiguranja, potreba za finansijskim sredstvima, struktura ulaganja po strateškim pravcima i normativi istraživa kog rada (više studija izvodljivosti - outsourcing)
14. U eš e istraživa a na me unarodnim konferencijama	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Finansiranje predstavljanja prihva enih radova na svjetskim, evropskim i regionalnim konferencijama
15. Podrška izradi doktorskih i magistarskih radova	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Cilj: podržati godišnje 220 doktora po 20.000 KM i 220 magistara po 5.000 KM
16. Održavanje Registra nau no-istraživa kih institucija, istraživa a i projekata finansiranih iz Fonda	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Kontinuirana aktualizacija Registra
17. Uspostavljanje centara istraživa ke izvrsnosti na osnovi rezultata u realizaciji uspješnih NI i IR projekata	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Promocija izvrsnosti i stimuliranje preferencijalnim finansiranjem
18. Podrška nau nim asopisima koji su indeksirani ili teže ka indeksaciji	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Po jednom asopisu 20.000 KM x 12 u 2012. godini i dosti i 30 asopisa u 2016. godini
19. Uspostava domene edu.ba u punom kapacitetu i konekcija na GEANT	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Puni kapacitet, sada UTIC djelomi no servisira samo UNSA (kroz jeftiniji pristup Internetu i direktni pristup u baze NUB-a)
20. Formiranje i održavanje lobisti ke grupe u Briselu za promociju prijedloga projekata iz Federacije BiH (ukoliko to ne uradi BiH)	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Lobiranje za prihvatanje naših aplikacija za projekte FP7, pretpriputne fondove, IPA fondove itd.
21. Podrška za pripremu aplikacija za FP7 i druge projekte EU	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	FP7, pretpriputni fondovi, IPA fondovi (40.000 KM po projektu)
22. Javna promocija istraživa a koji postignu visoke domete u rezultatima NI i IR rada	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Dodjela federalnih i kantonalnih priznanja i medijska promocija
23. Promocija Strategije i sektora NI i IR u akademskoj, poslovnoj i op oj javnosti	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Organiziranje konferencija, okruglih stolova i savjetovanja sa ciljem promocije Strategije
24. Investicije za podizanje kapaciteta postoje ih i osnivanje i razvoj novih institucija NI i IR	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Podrazumijeva investicije u ljudske resurse, opremu, prostor i softverske programe
25. NI i IR projekti*	Federalno ministarstvo nauke i tehnologije	Raspisivanje konkursa, evaluacija prijava, ugovaranje projekata i pra enje realizacije i monitoring rezultata projekata