



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

Strategija razvoja nauke
u Federaciji Bosne i Hercegovine
za period 2011 - 2021. godina
(nacrt)
PRILOZI

NOVEMBAR/STUDENI 2010. GODINE

FEDERALNO MINISTARSTVO OBRAZOVANJA I NAUKE

**STRATEGIJA RAZVOJA NAUKE
U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE
ZA PERIOD 2011 – 2021. GODINA
(nacrt)**

PRILOZI

NOVEMBAR/STUDENI 2010.

Izdava :

FEDERALNO MINISTARSTVO OBRAZOVANJA I NAUKE

Dr. Ante Starčević bb, Mostar

Telefon: + 387 36 355 700

Fax: + 387 36 355 742

e-mail: kabinet@fmon.gov.ba

<http://www.fmon.gov.ba>

Za Izdava a:

Meliha Alić, prof.

Odgovorni urednik:

mr. sc. Jasmin Branković

Tehnički urednik:

Saudin Nikšić, dipl. Ing.

Tiraž:

200 primjeraka

AUTORI PRILOGA:

**DOLEČEK VLATKO
DOMAZET ANTO
EKINOVIC SABAHUDIN
HADŽIAHMETOVIĆ MAHIR
HRVATOVIĆ HAZIM
HUKIĆ MIRSADA
KEŠETOVIĆ IZUDIN
MATIĆ BOŽIDAR
MIŠKOVIĆ ANTE
PETKOVIĆ DARKO
PULJIĆ MIRKO
TIHI BORIS
TRIFKOVIĆ MILOŠ**

KOORDINACIJA:

**DOMAZET ANTO
MATIĆ BOŽIDAR**

SADRŽAJ

Prilog 1 KOMPARATIVNE PREDNOSTI FEDERACIJE BIH ZA RAZVOJ NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA.....	1-49
Prilog 2 STRATEGIJA RAZVOJA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE.....	51-89
Prilog 3 USKLAĐIVANJE KRITERIJA ZA STICANJE AKADEMSKIH I NAUČNIH ZVANJA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE	91-108
Prilog 4 IDENTIFIKACIJA STRATEŠKIH PRAVACA RAZVOJA ZNANOSTI, ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG I ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNOG RADA U OKVIRU EU.....	109-133
Prilog 5 MODEL ODRŽIVOG FINANCIRANJA NAUČNOISTRAŽIVAČKE I ISTRAŽIVAČKORAZVOJNE DJELATNOSTI U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE	135-156
Prilog 6 FINANSIRANJE NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA – NAČIN OSIGURANJA I KORIŠTENJA SREDSTAVA	157-173
Prilog 7 IDENTIFICIRANJE STRATEŠKIH PRAVACA RAZVOJA NAUKE I TEHNOLOGIJE U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE ZA PERIOD 2011. – 2021. GODINA	175-203
Prilog 8 PRAVNI OKVIR ZA PROVOĐENJE STRATEGIJE RAZVOJA NAUKE FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE	205-238
Prilog 9 METODOLOGIJA, NAČINI I PUTEVI PRAĆENJA NAUČNIH AKTIVNOSTI U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE	239-262

Prilog 1.

**Hazim Hrvatović
Mahir Hadžiahmetović**

KOMPARATIVNE PREDNOSTI FEDERACIJE BIH ZA RAZVOJ NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA

REZIME

Polazeći od općeprihvaćenog koncepta održivog razvoja Federacije Bosne i Hercegovine, smatra se da značajnu ulogu imaju komparativne prednosti koje treba transformisati u konkurentne prednosti. Ta konkurentna prednost ogleda se u tome da jedna privreda ostvarene rezultate naučno-istraživačkog rada pretoči u nove tehnologije, proizvodnju i upotrebu novih materijala, razvoj informacionih tehnologija, obezbjeđenje zdrave hrane, čiste energije i vode, obezbjeđenje kvalitetnih usluga u zdravstvu i usluga uopće.

Komparativna prednost prepostavlja da će Federacija BiH imati koristi ako istražuje i razvija resurse koje ima (pogotovo u oblastima gdje je efikasnija od drugih). Da bi utvrdili komparativne prednosti izvršen je prikaz stečenih i prirodnih komparativnih prednosti.

Posebna pažnja posvećena je poljoprivredi, jer je poljoprivredno zemljište opće dobro i kao neobnovljiv resurs je jedno od najvažnijih dobara. Orientacija Federacije BiH na organizovanu i povećanu proizvodnju hrane uslovjava poseban ekonomski položaj BiH u međunarodnoj razmjeni (značajno izdvajanje novčanih sredstava za uvoz hrane koje se mora dovesti u vezu sa našim nedovoljnim aktivnostima na razvojnim i tehnološkim istraživanjima u poljoprivredi).

Veliki značaj za Federaciju BiH ima brzo obezbjeđenje, korisnih informacija o geologiji, ekonomiji i okolišnim aspektima, strategije iskorištavanja mineralnih sirovina na području Federacije BiH. Prema dosadašnjim saznanjima, na području Federacije BiH, postoji značajan potencijal za istraživanje, eksploraciju, preradu i izvoz mineralnih sirovina. Imajući ovo u vidu Federacija treba da ima kvalitetne naučne informacije za izradu politike i donošenje ispravnih odluka o iskorištavanju mineralnih sirovina.

Analizirani su resursi i potencijali koje predstavljaju raspoložive energetske mineralne sirovine (ugalj, nafta i plin), nemetalične mineralne sirovine (industrijske mineralne sirovine i građevinski materijali), metalične mineralne sirovine (željezo, olovo, cink, mangan, antimon, zlato, srebro, hrom, kobalt, živa, bakar, arsen, boksit i dr.), kao i obnovljive mineralne sirovine (termalne, mineralne i termomineralne vode).

Električna energija, kao neophodan resurs za potrebe privrede i stanovništva, u Federaciji BiH se proizvodi u termoelektranama i hidroelektranama, s tim da se jedan dio i uvozi. Obnovljivi izvori energije u njenoj proizvodnji u Federaciji BiH su tek u fazi istraživanja i projektiranja objekata za izgradnju (vjetar). Analizirani su i prezentirani potencijali geotermalne energije, biomase, solarne energije. Trenutno su prisutne aktivnosti istraživanja i ulaganja u hidro i termoelektrane koje pružaju velike mogućnosti u izvozu električne energije, kao i kreiranju povoljnijih uslova poslovanja domaćih proizvođača.

Analiza vanjskotrgovinske razmjene Bosne i Hercegovine (zasebna analiza samo za nivo Federacije BiH ne bi bila relevantna, posebno kada je riječ o uvozu, i mogla bi dovesti do pogrešnih zaključaka) pokazuje nivo (ne)iskorištenosti postojećih komparativnih prednosti, kao i potencijal za njihovo bolje korištenje u budućnosti, ukoliko se ispune neophodni uslovi.

* U izradi dokumenta su korišteni: „Studija energetskog sektora u Bosni i Hercegovini“, „Analiza vanjskotrgovinske razmjene Bosne i Hercegovine za 2009. godinu“, analize i podaci Vanjskotrgovinske komore Bosne i Hercegovine, Federalnog zavoda za geologiju i drugih relevantnih domaćih i međunarodnih institucija.

1. UVOD

Polazeći od opće-prihvaćenog razvojnog koncepta - koncepta održivog razvoja Federacije Bosne i Hercegovine, smatra se da zapaženu (značajnu ili dominirajuću) ulogu imaju komparativne prednosti koje treba transformisati u konkurentne prednosti. Ta konkurentna prednost ogleda se u tome da jedna privreda ostvarene rezultate naučno-istraživačkog rada pretoči u nove tehnologije, proizvodnju i upotrebu novih materijala, razvoj informacionih tehnologija, obezbeđenje zdrave hrane, čiste energije i vode, obezbeđenje kvalitetnih usluga u zdravstvu i usluga uopće.

Komparativna prednost prepostavlja da će FBiH imati koristi ako istražuje i razvija ono što ima (pogotovo u oblastima gdje je efikasnija od drugih u regionu). Da bi utvrdili komparativne prednosti izvršen je prikaz stečenih (ostvarenih) i prirodnih komparativnih prednosti.

Stečene komparativne prednosti

- Primjenjivost i uspješnost dosadašnjih istraživanja (u oblasti energetike, metalurgije, poljoprivrede, zdravstva i dr.)
- Određeni broj uglednih naučnika i naučnih institucija; određena motiviranost mladih naučnika koji su spremni za istraživanje,
- Postojanje dovoljnog broja univerziteta koji su prihvatili savremene nastavne metode,
- Ukupna postojeća infrastruktura (kadrovska, institucionalna i tehnološka)
- Postojeći nastavni kadar
- Određena tekuća podrška budžeta Federacije i privrede

Prirodne komparativne prednosti

Razvojni prioriteti mogu biti stalna i razvijena briga za prirodne resurse te razvoj specifičnih oblasti u nauci za koje postoji komparativne prednosti i ekonomski razvoj vezan za prirodne resurse. U prvom redu to se odnosi na obnovljivu energiju, zdravu hranu i čistu vodu,

2.PREGLED UNIVERZITETA, ISTRAŽIVAČA I STUDENATA U FEDERACIJI BIH

U Federaciji BiH postoji registrovano šest javnih univerziteta, sa ukupno 62 fakulteta i 6 akademija. Prema statističkim podacima kojima raspolaće Federalni zavod za statistiku, na javnim univerzitetima u Federaciji BiH u akademskoj 2008/2009. godini, upisano je 62.928 studenata. (Tabela 1-3).

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku „Upisani studenti i nastavno osoblje visokoškolskih ustanova- školska 2008/2009 godina“ prikazani su studenti upisani na visokoškolske ustanove u Federaciji Bosne i Hercegovine bilo prema „starom“ programu, bilo prema Bolonjskom procesu.

U zimskom semestru akademske godine 2008./2009. na visokoškolske ustanove upisalo se ukupno 68.072 studenata, što je za 0,8% /532/ manje u odnosu na prethodnu akademsku godinu.

U prvu godinu studija upisalo se 27095 studenata, što čini 6,7% /1708/ više upisanih u prvu godinu nego prethodne akademske godine (uključeni su i oni studenti koji ponavljaju prvu godinu).

Udio studentica u ukupnom broju studenata je 54,7%. Na redovni/redoviti studij upisano je 76,1% studenata, a na vanredni/izvanredni 23,9%.

Na visokoškolske ustanove u Federaciji Bosne i Hercegovine je upisano 2395 stranih studenata, što čini 3,5% ukupnog broja studenata

Tabela 1. Upisani studenti u visokoškolske ustanove u školskoj 2008/2009 godini

Broj fakulteta/akademija		UPISANI STUDENTI							
		Od ukupnog							
					Studenti I godine			Strani studenti	
		Ukupno	Žene	Redovni	Ukupno	Žene	Redovni	Ukupno	Žene
FEDERACIJA BiH	93	68072	37236	51776	27095	13556	20695	2395	1272
SARAJEVO	36	31140	16564	23917	12829	6379	9922	1410	678
Univerzitet Sarajevo		29089	15743	22440	11803	6015	9211	865	415
Fakulteti	20	28629	15501	21982	11680	5954	9088	841	403
Akademije	3	460	242	458	123	61	123	24	12
Privatne VŠ ustanove		1302	663	1117	667	309	599	506	250
Fakulteti	10	1302	663	1117	667	309	599	506	250
Vjerski fakulteti	3	749	158	360	359	55	112	39	13
ZENICA	7	4175	2456	3314	1823	906	1562	14	7
Univerzitet Zenica		4175	2456	3314	1823	906	1562	14	7
Fakulteti	7	4175	2456	3314	1823	906	1562	14	7
TRAVNIK	10	1761	715	426	951	387	295	6	6
Privatne VŠ ustanove		1761	715	426	951	387	295	6	6
Fakulteti	10	1761	715	426	951	387	295	6	6
BIHAĆ	7	4737	2809	3480	1981	1098	1481	68	59
Univerzitet Bihać		4737	2809	3480	1981	1098	1481	68	59
Fakulteti	7	4737	2809	3480	1981	1098	1481	68	59
TUZLA	16	13476	7435	11993	4337	2153	3798	100	36
Univerzitet Tuzla		13237	7350	11754	4219	2112	3680	97	36
Fakulteti	12	13168	7329	11691	4209	2109	3670	92	35
Akademije	1	69	21	63	10	3	10	5	1
Privatne VŠ ustanove		239	85	239	118	41	118	3	0
Fakulteti	3	239	85	239	118	41	118	3	0

MOSTAR	17	12.783	7.257	8.646	5.174	2.633	3.637	797	486
Univerzitet Mostar		5.016	2.546	3.806	1.846	786	1.528	33	14
Fakulteti	8	5.016	2.546	3.806	1.846	786	1.528	33	14
Sveučilište Mostar		7.767	4.711	4.840	3.328	1.847	2.109	764	472
Fakulteti	8	7.681	4.659	4.754	3.309	1.836	2.090	736	455
Akademije	1	86	52	86	19	11	19	28	17

Izvor: Saopćenje Federalnog zavoda za statistiku, Sarajevo, 06.02.2010. broj 12.3 (vezano za izradu Prostornog plana Federacije BiH za period 2008-2028 godina)

Tabela 2. Nastavnici u visokoškolskim ustanovama u školskoj 2008/2009 godini

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

Izvor: Saopćenje Federalnog zavoda za statistiku, Sarajevo, 06.02.2010. broj 12.3 (vezano za izradu Prostornog plana Federacije BiH za period 2008-2028 godina)

Tabela 3. Saradnici i vanjski saradnici u nastavi po visokoškolskim ustanovama u školskoj godini 2008/2009 godini.

	Svega	Žene	Nastavnici prema naučnom naslovu			
			Doktori nauka		Magistri i specijalisti	
			Ukupno	Žene	Ukupno	Žene
FEDERACIJA BiH	3718	1490	1320	712	2398	778

SARAJEVO	1754	767	774	420	980	347
Univerzitet Sarajevo	1570	706	722	385	848	321
Privatne VS ustanove	128	56	39	32	89	24
Vjerski fakulteti	56	5	13	3	43	2
ZENICA	308	122	63	28	245	94
Univerzitet Zenica	308	122	63	28	245	94
TRAVNIK	216	42	19	4	197	38
Privatni iniverziteti	216	42	19	4	197	38
BIHAĆ	355	96	82	39	273	57
Univerzitet Bihać	355	96	82	39	273	57
TUZLA	574	290	228	134	346	156
Univerzitet Tuzla	562	287	224	132	338	155
Privatni univerzitet	12	3	4	2	8	1
MOSTAR	511	173	154	87	357	86
Univerzitet Mostar	327	114	105	61	222	53
Sveučilište Mostar	184	59	49	26	135	33

3. POLJOPRIVREDA

Poljoprivredno zemljište je opće dobro i kao neobnovljiv resurs je jedno od najvažnijih dobara. Orientacija Federacije BiH na organizovanu i povećanu proizvodnju hrane uslovjava poseban ekonomski položaj BiH u međunarodnoj razmjeni (značajno izdvajanje novčanih sredstava za uvoz hrane koje se mora dovesti u vezu sa našim nedovoljnim aktivnostima na razvojnim i tehnološkim istraživanjima poljoprivredi).

Od ukupne površine teritorije Federacija BiH (2.608.889 ha ili 51% BiH) poljoprivredno zemljište zauzima 1.168.887,07 ha ili 44,80% (Tabela). Ovaj podatak jasno pokazuje da u svim razmatranjima prostornog planiranja treba posebnu pažnju obratiti poljoprivrednom prostoru, jer on čini oko polovinu ukupnog prostora FBiH.

Tabela 4. Zastupljenost poljoprivrednog zemljišta u FBiH

Kanton	ha	km ²
Unsko -sanski	226887,77	2268,8777
Hercegovačko-neretvanski	192716,37	1927,1637
Posavski	24512,61	245,1261
Zapadno-hercegovački	67166,73	671,6673
Kanton 10	192707,26	1927,0726
Srednjo-bosanski	118854,80	1188,5480
Sarajevski	29660,75	296,6075
Zeničko-dobojski	128630,41	1286,3041
Bosansko-podrinjski	23540,22	235,4022
Tuzlanski	164210,15	1642,1015
Ukupno	1168887,07	11688,8707

U strukturi poljoprivrednog zemljišta (Izvor podataka Federalni zavod za statistiku) od ukupno 1.285.172 ha obradivo zemljište zauzima 719.032 ha ili 63,1% (oranice-njive i bašte 409.129 ha, voćnjaci 42.998 ha, vinogradi 4.027 ha, livade 262.878 ha), neobradivo 420.480 ha ili 36,9% (pašnjaci 417.957 ha i trstici i bare 2.523 ha). Prema statističkom podacima u narednoj tabeli daje se struktura pojedinih kategorija poljoprivrednog zemljišta u Federaciji BiH kao i odnos osnovnih kategorija po stanovniku.

Tabela 5. Kategorije korištenja poljoprivrednog zemljišta

Kategorija zemljišta	Federacija B i H u ha
Oranice i bašte	469.518
Voćnjaci	42.701
Vinogradi	5.009
Livade	294.931
Pašnjaci	460.409
Ribnjaci, bare i trstici	2.638
Poljoprivredno zemljište	1.285.172
Poljoprivredno po stanovniku	0,56
Obradivo po stanovniku	0,23

Prema svjetskim kriterijima kritična granica poljoprivrednog zemljišta potrebnog za proizvodnju dovoljnih količina kvalitetne hrane i sirovina potrebnih za opstanak stanovništva, odnosno održivi razvoj čovječanstva, iznosi 0,40 ha po stanovniku, a obradivog 0,17 ha, što trenutno ukazuje na relativno dobro stanje u Federaciji BiH.

Obzirom da poljoprivreda spada u jednu od komparativnih prednosti Federacije BiH predlažu se poboljšanje uslova poslovanja u poljoprivrednoj i prehrambenoj industriji Federacije Bosne i Hercegovine:

1. Izraditi bilanse potreba i stanja, uključujući i vanjskotrgovinske bilanse, za glavne poljoprivredne proizvode: žitarice (pšenica i kukuruz); voće (jabuka, breskva, lubenice, grožđe, mošt); povrće (paradajz, kupus, krastavac, paprika, salata) i flaširanu vodu.
2. Izraditi bilanse potreba i stanja, uključujući i vanjskotrgovinske bilanse, za glavne proizvode animalnog porijekla: mlijeko i mliječni proizvodi, mesne prerađevine po zemljama porijekla i zemljama trgovine, med.
3. Provedba i striktna primjena propisa i procedura za utvrđivanje carinske vrijednosti prilikom carinjenja uvoznih roba u Bosnu i Hercegovinu za proizvode: žitarice, voće, povrće, mlijeko i mliječni proizvodi, mesne prerađevine, med, vodu i pivo.
4. Pokretanje procedure donošenja u Vijeću ministara BiH Odluke o dopunama Odluke o utvrđivanju količina tarifnih kvota.

5. Pokretanje procedure za donošenje zaštitnih mjera za određene domaće poljoprivredne i stočarske proizvode, posebno onih koji su predmet prekomjernog uvoza.
6. Izvršiti neophodne izmjene i dopune propisa vezanih za zaštitu domaće proizvodnje od prekomjernog uvoza kako bi se pojednostavile procedure i postupci dokazivanja i predlaganja mjera zaštite. Nadležne institucije trebaju biti servis u postupku.
7. **Formiranje Komisije/anketnog/Koordinacionog odbora za uvid u podatke o prekograničnom prometu roba (deklariranje vrste, količine i cijene roba, tokovi i namjena uvezene robe, ispravnost vaga, provjera ispravnosti EUR-1 obrazaca, predlaganje manjeg broja graničnih prijelaza za poljoprivredne (animalne) proizvode, koji bi radili, neprekidno, u punom kapacitetu.**
8. Formalizirati Komisiju u MVTEO koja će analizirati primjedbe proizvođača u BiH – posebno izvoznika u članice CEFTA i donositi preporuke za poboljšanje trgovinskih odnosa.
9. **Uspostaviti fitosanitarnu inspekциju na osnovu Zakona o zaštiti zdravlja bilja koji je u potpunosti usaglašen sa zahtjevima EK, sa jasno definiranim zadacima, ovlaštenjima i mjerama koje poduzimaju inspektorji na nivou entiteta i BD BiH.**
10. Osiguravanje odgovarajućih uvjeta za inspekcijsku veterinarsku kontrolu na graničnim prijelazima radi osiguranja uvoza zdravstveno ispravnih i kvalitetnih proizvoda.
11. Osiguranje zadovoljavajućeg zdravstvenog statusa populacije životinja u Bosni i Hercegovini kada se radi o bolestima, pojava kojih ima utjecaja na međunarodnu trgovinu u smislu zabrane izvoza.
12. Pokrenuti proceduru pregovaranja radi potpisivanja ugovora za međusobno priznavanje liste laboratorija i certifikata o kvalitetu u okviru CEFTA zemalja.
13. Izraditi Strategiju robnih rezervi u Bosni i Hercegovini
14. Analizirati strukturu i namjenu direktnih stranih investicija koje su plasirane u distributivne lance, i dati preporuke na osnovu koje će Vijeće ministara BiH i Vlade entiteta donijeti odgovarajuće odluke.
15. Harmonizacija poticajnih mjera-definicije komercijalnih farmi, utvrđivanje kriterija i koeficijenata radi razvijanja jedinstvenog sistema podrški u poljoprivredi BiH koja je u skladu sa sistemom direktnih plaćanja u EU, usmjeriti podrške na registrovana poljoprivredna gazdinstva u cilju razdvajanja tržišno orijentiranih proizvođača od proizvođača koji proizvode za vlastite potrebe.
16. Uspostaviti sistem monitoringa i evaluacije u sektoru poljoprivrede, prehrane i ruralnog razvoja, te jačati analitičke sposobnosti u cilju detaljnih analiza efikasnosti sprovedenih strategija, programa i mjera.

17. Poboljšanje postojećeg IT sistema koji koristi granična veterinarska inspekcija radi brže i efikasnije razmjene informacija, dokumenata i provjere pošiljki.
18. Izraditi informacije o funkcioniranju softvera u Federaciji BiH, naročito u vezi sa fitosanitarnim komponentama, kako bi se što brže moglo nastaviti sa uvođenjem IMS-a u oba entiteta.
19. Pokretanje inicijative za dopunu Zakona o carinskoj politici Bosne i Hercegovine kojom će se dati ovlaštenje Vijeću ministara Bosne i Hercegovine da za proizvode svrstane u glavama od 1 do 24. carinske tarife Bosne i Hercegovine može donijeti hitne mjere zaštite.
20. Pokrenuti proceduru izmjene Zakona o akcizama u cilju oslobođanja repromaterijala od dodatnih dažbina (plavi dizel, mineralno đubrivo, sjeme i sadni materijal itd.)
21. Nakon usvajanja Zakona o duhanu Bosne i Hercegovine izraditi zakonom predviđene podzakonske radi sproveđenja Zakona.
22. Prioritetno uskladiti entitetske propise i propise BD BiH u skladu sa Zakonom o poljoprivredi, prehrani i ruralnom razvoju BiH (prema navedenom Zakonu, entitetski zakoni i drugi propisi se trebaju uskladiti u roku od godinu dana od dana stupanja Zakona na snagu, tj. do juna 2009. godine);
23. Prioritetno ažurirati i usvojiti Operativne programe entiteta i Brčko Distrikta BiH u cilju implementacije Strateškog plana BiH za harmonizaciju poljoprivrede, prehrane i ruralnog razvoja 2008-2011.
24. Uskladiti mjere ruralnog razvoja u okviru postojećeg programa subvencija u entitetima i BD BiH i razviti mjere ruralnog razvoja u skladu s EU mjerama, poticati usvajanje standarda kvaliteta i jačanje konkurentnosti proizvođača i bolje korištenje i zaštitu prirodnih resursa povećanja zaposlenosti, dohotka i zadržavanja ljudi na selu.
25. Intenzivno raditi na realizaciji aktivnosti i uspostavi tijela i strukture u cilju preuzimanja IPARD fondova-uspostava tijela za praćenje programa; uspostava sistema plaćanja;

4. MINERALNE SIROVINE

Veliki značaj za Federacije Bosne i Hercegovine, privatni i javni sektor ima brzo obezbjedjenje , korisnim i velikim brojem informacija o geologiji, ekonomiji i okolišnim aspektima i strategije iskorištavanja mineralnih sirovina na području Federacije Bosne i Hercegovine. Prema dosadašnjim saznanjima, na području Federacije, postoji značajan potencijal za istraživanje, eksploraciju, preradu i izvoz mineralnih sirovina. Imajući ovo u vidu Federacija treba da ima kvalitetne naučne informacije za izradu politike i donošenje ispravnih odluka o mineralnim sirovinama.

U tu svrhu Federalni zavod za geologiju je uradio Federalni program upravljanja svim mineralnim sirovinama koji je usvojila Vlada federacije 2009 godine. U programu je predlaženo slijedeće: opredjeljenja, principi, kriteriji, zadaci i ciljevi upravljanja mineralnim sirovinama na području Federacije BiH. Prilikom izrade ovog programa u obzir su uzete slijedeće specifičnosti vezane za mineralne sirovine:

- mineralne sirovine su iscrpljive i neobnovljive
- neravnomjerno rasporedjene po prostoru Federacije
- imaju veliki ekonomski, politički, socijalni i strateški značaj

Dalje, imalo se u vidu da upravljanje mineralnim sirovinama (geomenadžment) obuhvata niz medjusobno povezanih aktivnosti koje se moraju oslanjati na zakonsku regulativu. Te aktivnosti su:

- ocjena potencijalnosti
- naučna istraživanja u oblasti geologije, rудarstva i tehnologije (posebno u oblastima novih materijala)
- monitoring
- primjena principa održivog razvoja
- teorija konzervacije

U programu je dat prikaz mineralnih sirovina po vrstama i rezervama što treba biti osnova za:

- za teritorijalno planiranje,
- politiku o mineralnim sirovinama
- politiku o okolišu
- politiku zapošljavanja

Prihvatanjem i realizacijom Programa upravljanja mineralnim sirovinama Federacije dobija slijedeće:

- strategiju i planove upravljanja mineralnim sirovinama
 - istraživanja u cilju utvrđivanja rezervi, kvaliteta i proizvodnje novih materijala
 - analizu tržišta, cijena i ekonomiju
- konflikt interesa eksplotacije i prerade mineralnih sirovina (prvi od svih je zaštita okoliša odnosno zdravlje ljudi.)

Prilikom planiranja svih narednih istraživanja potrebno je imati u vidu koje su obnovljive odnopsno neobnovljive mineralne sirovine. Ovdje je posebnu pažnju potrebno obratiti na tzv. strateške mineralne sirovine koje imaju značajnog uticaja na zdravlje ljudi (so, voda, građevinski materijali, materijali za štednju energije itd.)

Neobnovljive mineralne sirovine

U neobnovljive mineralne sirovine, spadaju energetske mineralne sirovine(ugalj, nafta, plin), nemetalične i metalične mineralne sirovine.

Energetske mineralne sirovine

Ugalj

Najznačajniji dio energetskog potencijala Federacije Bosne i Hercegovine predstavljaju ugljevi. Zbog neprestanog rasta cijena energije na svjetskom tržištu, proporcionalno se povećava i vrijednost naših ležišta. U Federaciji BiH postoje ležišta treseta, lignita, mrkog uglja i kamenog uglja. Rezerve uglja su prikazane u Tabelama 6-9.

Tabela 6. Rezerve treseta

R br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potencijal-ne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁		
1.	Ždralovac (B. Grahovo)	46 427	193 907		240 334		
2.	Crni Lug (Kupres)	2 789 801	9 753 270	5 952 781	18 495 852		
	UKUPNO	2 836 228	9 947 177	5 952 781	18 736 186		

Tabela 7. Rezerve lignita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potencijal e (t)	Prognos e (t)	Vanbilans -ne (t)	A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁				
1.	Čelebići (Livno)			70 962 000	70 962 000	317 920 000			
2.	Prolog (Livno)	1 408 600	2 972 000		4 380 600			684 000	
3.	Prolog – Table (Livno)	250 023	1 693 323		1 943 346				
4.	Sarajlije (Tomislavgrad)							7 261 000	
5.	Kongora (Tomislavgrad)	12 969 000	137 788000	21 700 000	172449 000	54 532 000			
6.	Bugojno – Prusac-Kotezi- Karadže			137 197883	137 197883	761 459 781	396 098807		
7.	Bugojno – Čipuljići - Šumelji	1 577 254	8 787 052		10 364 306			4 383 632	
8.	Gračanica – Dimnjače (G. Vakuf – Uskoplje)	6 871 711	2 347 513	1 437 894	10 657 118	1 437 894		875 240	
9.	Gračanica – Donja Ričica (G. Vakuf – Uskoplje)		3 298 043		3 298 043			47 043	
10.	Brezove dane (Maglaj)	724 169	2 735 582		3 459 751				
11.	Novi Šeher (Maglaj)					24200000			
12.	Pasici (Lukavac)	51 157	11 670		62 827				
13.	Kreka – sjeverni sinklinorij	43 194 526	185 164318	68 908 165	297267009	448560192		326126523	
14.	Kreka Parselo – Tojišići	35 101 000	273 081000	182 527000	490 709000	427953		169430000	
15.	Kreka – Šikulje	18 713 134	110 451494	37 438 831	166 603459	13179699		1930971	
16.	Kreka – Moluhe	7 041 689	27 646 536	5 575 883	40 264 108	108006298		11152796	
	UKUPNO	127902263	755976531	525747656	1409626450	1729723817	396098807	631266005	

Tabela 8. Rezerve mrkog uglja

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potencijal- ne (t)	Prognoz- ne (t)	Vanbilan- sne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Kamengrad – Fajtovci (Sanski Most)	3 744 000	53 491 000	37 483 000	94 718 000	110 000 000		7 870 000
2.	Kamengrad – Zlauše (Sanski Most)	1 283 727	8 599 869	7 400 793	17 283 389	10 000 000		
3.	Kamengrad – istočna sinklinala (Sanski Most)			10 461 000	10 461 000	30 000 000		4 432 000
4.	Bila (Vitez)	1 177 043	8 314 601	6 277 655	15 769 299	19 271 193		12 227 758
6.	Zenica –Stranjani	2 421 454	17 803 443	19 089 450	39 314 347	27 250 150	9 875 219	9 211 883
6.	Zenica – Stara jama	4 758 674	3 224 501	17 695 331	25 678 506	67 339 977	78 425 193	13 953 697
7.	Zenica – Raspotočje	9 388 118	7 810 639	18 501 456	35 700 213	141 151 468	311 345 341	28 883 210
8.	Zenica – Moščanica	23 582 696	29 322 298	26 245 378	79 150 372	85 981 923		7 881 879
9.	Kakanj – Moščanica – Repovački potok		9 659 000	20 138 000	29 797 000	6 317 000	10 529 000	5 055 000
10.	Kakanj – Vrtlište	7 973 851	20 819 185	39 629 409	68 422 445	13 365 822		
11.	Kakanj – Stara jama		19 047 000	22 557 000	41 604 000	14 611 000	14 417 000	33 266 000
12.	Kakanj –Haljinići	8 922 000	56 296 000	49 431 000	114 650 000	42 963 000	16 467 000	5 599 000
13.	Breza – Goruša	139 982		3 569 480	3 709 462			
14.	Breza – Sretno – Kamenica	3 065 734	26 660 017	21 287 926	51 012 677			27 530 465
15.	Breza – Koritnik	887 057	589 271	413 545	1 889 873			253 948
16.	Breza – Podgora – Popovići	276 773	627 268	419 614	1 323 655			7 184 156
17.	Crnaja (Cazin)		1 439 000	660 000	2 099 000	638 000		
18.	Drvar		506 425	1 341 488	1 847 913	10 452 000		
19.	Tušnica (Livno)	1 585 277	11 482 000	3 000 000	16 067 277	1 865 000		
20.	Eminovo selo (Tomislavgrad)		1 200 000		1 200 000			
21.	Mostar – Cim – Vihovići	2 692 000	9 441 000	3 990 000	16 123 000			14 290 000
22.	Mostar – Bijelo Polje – Dubrave					12 049 000		14 777 000
23.	Mostar – Bijelo Polje – Lišani	1 750 000	7 604 000	43 485 000	52 839 000	54 717 000		6 594 000
24.	Seona (Banovići)		12 730 000	6 350 000	19 080 000	6 348 000		280 000
25.	Banovići	28 834 636	93 633 037	74 337 170	196 804 843			12 784 234
		10483 022	400299554	433763695	936546271	65432053	441058753	212 074230

Tabela 9. Rezerve kamenog uglja

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potencija- lne (t)	Prognoz- ne (t)	Vanbilan- sne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Straža –Jasenica (Srebrenik)	123 950	600 000	69 000	792 950	1 140 000		
	UKUPNO				792 950	1 140 000		

Nafta i plin

Potencijalni prostori za istraživanje nafta i plina nalaze se na širem prostoru Orašja, Tuzle, Sarajevo-Zenica i na potezu Glamoč-Mostar-Stolac-Neum. Prema dosadašnjem stepenu istraženosti urađena je prognoza rezervi samo za područje Orašja i Tuzle, Tabela 10. (podaci ECL, 1991, preuzeto od Federalnog zavoda za geologiju).

Tabela 10.

Redni broj	Prospekt – područje	Površina (km ²)	Prognozne rezerve (1x10 ⁶ barela)
1.	B – Orašje	min 14,5 max 37	42,5 108,4
2.	C – Tuzlanski bazen	22,5	99,8
UKUPNO		min 37 max 59,5	142,3 208,2

Nemetalične mineralne sirovine

U Federaciji Bosne i Hercegovine poznato je preko 40 različitih nemetaličnih mineralnih sirovina. Jedan dio je geološki istražen i vrši se njihova eksploatacija i prerada dok je značajan broj geološki nedovoljno istražen i ekonomski nevalorizovan.. Dosadašnji rezultati istraživanja ukazuju da postoji značajan potencijal za pronalazak i proizvodnju novih materijala za šta su neophodna istraživanja (naročito tehnološka).

Nemetalične mineralne sirovine u ovom materijalu podijeljene su na:

- industrijske mineralne sirovine i
- građevinske materijale.

Na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine je trenutno geološki istraženo (a većina ih se i eksploatiše) ukupno 15 različitih industrijskih mineralnih sirovina (tabele 11-37). To su: gips, magnezit, barit, pirofilit, kamera so, kvarcit, kvarjni pjesak, keramičke i vatrostalne gline, opekarske gline, tuf, cementni laporac, jezerska kreda, bijeli boksiti, bentonit i škriljci.

Tabela 11. Rezerve gipsa

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potencijalne (t)	Prognozne (t)	Vanbilansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Bistrica (G. Vakuf – Uskoplje)	842 647	949 086	1 323 933	3 115 698			
2.	Breščići (Bihać)	934 251	2 572 014	2 643 736	6 159 001			
3.	Sovići (Jablanica)		2 778 518	690 683	3 469 201	2 767 812		209 737
4.	Biljani (Sanski Most)		1 647 813	639 757	2 287 570	786 463	10 000 000	
5.	Orašac – Kulen Vakuf (Bihać)	4 725 604	8 024 143	13 999 455	26 749 202	3 316 437		

6.	Presjeka (Ustikolina)					3 100 000		
7.	Šahbašići (Ustikolina)					48 000 000		
	UKUPNO	6 502 502	15 971 574	19 297 564	41 780 672	57 970 712	10 000 000	209 737

Tabela 12. Rezerve Magnezita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Zeničica (Zavidovići)		21 000	856 000	877 000	764 000		118 000
2.	Miljevica (Kladanj)	81 000	286 000	249 000	616 000	469 000		138 000
	UKUPNO	81 000	307 000	1 105 000	1 493 000	1 233 000		256 000

Tabela 13. Rezerve barita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognoz-ne (t) D ₁	Vanbilan-sne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Crkvine (V. Kladuša)	6 230	19 489	6 515	32 234	53 685		
2.	Kolovoji (Krešev)	40 461	19 898	19 898	80 257	72 036		
3.	Grmica (G. Vakuf – Uskoplje)					42 000		
4.	Sabeljine Pećine (G. Vakuf – Usk.)		22 000	27 720	49 720			
5.	Krupa I i II (G. Vakuf – Uskoplje)		2 000		2 000	10 000		
6.	Vrse (G. Vakuf – Uskoplje)		2 000		2 000	7 000		
7.	Srdivode (G. Vakuf – Uskoplje)			10 000	10 000			
8.	Rupice (Vareš)		246 110	502 895	749 005	1 500 000		
9.	Veovača (Vareš)	244 692	424 890	77 296	746 878	10 302		
	UKUPNO	291 383	736 387	644 324	1 672 094	1 695 023		

Tabela 14. Rezerve pirofilita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (m ³)				Potenci-jalne (m ³) C ₂	Prognoz-ne (m ³) D ₁	Vanbilan-sne (m ³) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Parsovići (Konjic)	1 040 342	10 160 390	7 194 716				
	UKUPNO	1 040 342	10 160 390	7 194 716	18 396 448			

Tabela 15. Rezerve kamene soli

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Tetima (Tuzla)	27 083 888	301 363 434		328 447 322			45 930 200
2.	Tuzla							312 655 030
	UKUPNO	27 083 888	301 363 434		328 447 322			358 585 230

Tabela 16. Rezerve kvarcita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Prolaz (Konjic)		85 896	71 782	157 678	15 259		
2.	Visočica (kreševo)		177 278	73 351	250 629	63 531		
3.	Gradac (G. Vakuf – Uskoplje)	286 332	287 053	259 516	832 901			
4.	Obodski Pot. – Gromilica (G. Vakuf – Uskoplje)	86 411	105 534	95 801	287 746	62 505		
	UKUPNO	372 743	655 761	500 450	1 528 954	141 295		

Tabela 17. Rezerve kvarcnog pijeska

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Bukinje (Tuzla)	873 711	1 420 103	875 258	3 169 072			
2.	Moluška Rijeka (Tuzla)	636 520	4 920 131	1 226 372	6 783 023			
3.	Kužići (Tuzla)							860 624
4.	Pobrin Han (Vareš)		47 700	136 405	184 105			
5.	Selimovo Brdo (Lukavac)	91 193	27 049	69 708	187 950			
6.	Majkići (Sanski Most)		710 943	661 254	1 372 197			561 078
	UKUPNO	1 601 424	7 125 926	2 968 997	11 696 347			1 421 702

Tabela 18. Rezerve keramičkih i vatrostalnih glina

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Bilalovac (Kiseljak)			350 000	350 000			
2.	Klokot (Busovača)		250 000	185 000	435 000	2 000 000		240 000
3.	Jardol (Vitez)					180 000		130 000
4.	Šljivčica (Vitez)					600 000		

5.	Kruhari – Čardačište (Sanski Most)	418 136	3 043 429	3 962 944	7 424 509			
6.	Demiševci (Sanski Most)		85 000	94 000	179 000			
	UKUPNO	418 136	3 378 429	4 591 944	8 388 509	2 780 000		370 000

Tabela 19. Rezerve opekarskih glina

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Rapajlo (Ilijadža)	223 307	231 010		453 317			
2.	Kruhari (Sanski Most)	1 338 720	235 383	13 349	1 587 452			
3.	Golo Brdo (Visoko)	1 249 010	2 542 139	615 971	4 407 120			
4.	Begluci – Jug (Tomislavgrad)	69 128	148 968	173 731	391 827			
5.	Vidovići (B. Grahovo)	126 407	1 203 882	2 071 927	3 402 216			
6.	Čukunovo Brdo (Cazin)	2 416 526		2 103 456	4 519 982			
7.	Čavka (Busovača)		2 900 000		2 900 000			
8.	Zenik (Ilijadža)					1 200 000		
	UKUPNO	5 423 098	7 261 382	4 978 434	17 661 914	1 200 000		

Tabela 20. Rezerve tufa

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Ploča (Livno)	6 900	142 300	91 000	240 200	127 000		17 290
2.	Mandak i Gost (Livno)	388 040	56 617		444 657			
3.	Bojančić (Sanski Most)					2 100 000		
	UKUPNO	394 040	198 917	91 000	684 857	2 227 000		

Tabela 21. Rezerve cementnog laporca

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Greben (Kakanj)	1 907 754	423 433	356 191	2 687 378			93 376
2.	Banovići						16 000 000 000	
	UKUPNO	1 907 754	423 433	356 191	2 687 378		16 000 000 000	93 376

Tabela 22. Rezerve škriljaca

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Visočica II (Kreševo)	184 000	1 201 000	509 000	1 894 000	26 750 000		
	UKUPNO	184 000	1 201 000	509 000	1 894 000	26 750 000		

Tehničko – građevinski kamen

Na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine trenutno se vrši eksploatacija 11 različitih mineralnih sirovina koje se koriste kao tehničko – građevinski kamen. To su: šljunak, kvarcdiorit, kvarckeratofir, dijabaz, peridotit (lerzolit), spilit, krečnjak, dolomit, karbonatne breče, amfibolit i mermer.

Tabela 23. Rezerve šljunka

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Barjak (Livno)	297 319	319 424	320 001	936 744			
2.	Begluci-Istok (Tomislavgr.)	359 875	987 340	474 072	1 812 278			
3.	Begluci-Jug (Tomislavgr.)	69 128	148 731	173 827	391 686			
4.	Gornji Kazanci (Livno)	150 000	540 333	650 813	1 341 146			
5.	Gornjuše (Livno)	368 107	153 183	79 965	601 255			
6.	Nezirov Gaj (Breza)	32 713	652 073	460 400	1 145 186			
	UKUPNO	1 277 142	2 801 084	2 159 078	6 228 295			

Tabela 24. Rezerve kvarcdiorita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Komar (D. Vakuf)	174 200	563 160	465 010	1 202 370	12 000 000	10 000 000	
	UKUPNO	174 200	563 160	465 010	1 202 370	12 000 000	10 000 000	

Tabela 25. Rezerve kvarckeratofira

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Radava (Kreševo)	88 747	837 605	1 254 550	2 180 902	15 000 000	10 000 000	
	UKUPNO	88 747	837 605	1 254 550	2 180 902	15 000 000	10 000 000	

Tabela 26. Rezerve dijabaza

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Kršić – G. papratnica (Žepče)	130 305	308 225	300 485	739 015			
2.	Ribnica (Banovići)	302 595	721 286	560 475	1 584 356			
3.	Papratnica (Zavidovići)	213 262	437 805	477 346	1 128 413			
	UKUPNO	646 162	1 467 316	1 338 306	3 451 784			

Tabela 27. Rezerve lerzolita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Ograina (Žepče)		47 682	933 523	981 205			421 795
	UKUPNO		47 682	933 523	981 205			421 795

Tabela 28. Rezerve spilita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Kota (Vareš)	993 600	4 118 140	4 443 760	9 555 500	4 281 360		
	UKUPNO	993 600	4 118 140	4 443 760	9 555 500	4 281 360		

Tabela 29. Rezerve krečnjaka

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t) C ₂	Prognozne (t) D ₁	Vanbi-lansne (t) A+B+C ₁
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Sutješčina (Kreševo)	455 054	1 136 252	560 620	2 151 926			
2.	Bistrica (Gornji Vakuf – Uskoplje)	54 482	239 328	297 735	591 545			
3.	Ripulja (Fojnica)	2 408 091	553 139		2 961 230			
4.	Boljkovići (Kiseljak)	1 835 000	1 025 000		2 860 000	3 000 000		
5.	Krkovojevci (Sanski Most)			12 751 516	12 751 516			
6.	Pritoka (Bihać)	123 247	1 385 438	1 049 232	2 557 917			
7.	Nedić (Breza)	523 050	2 234 625	1 803 500	4 561 175	1 800 000		
8.	Sokolica (Zavidovići)	895 565	593 763	153 082	1 642 410			
9.	Zaketuša (Srebrenik)	93 839	632 546	318 147	1 044 532			
10.	Prusac (Donji Vakuf)	828 000	3 285 000	3 714 000	7 827 000			
11.	Podmilače (Jajce)	158 905	2 023 425	3 216 580	5 398 910			
12.	Ivanjska (B. Krupa)	217 000	344 000	351 000	912 000	2 822 000		

13.	Zgon (Ključ)	1 937 000	531 000		2 468 000			
14.	Jašarevića Gaj (Kakanj)	522 620	853 615	619 379	1 955 614	2 344 830	2 295 870	
15.	Hrastić (Kladanj)	1 402 296	1 840 888	1 421 872	4 655 056			
16.	G. Misoča (Ilijas)	419 545	1 008 663	5 624 983	7 053 100			
17.	Rijeka Rača – Visojevići (Ilijas)	811 048	2 826 365	3 495 106	7 132 519			
18.	Pandurica (V. Kladuša)	4 083 420	867 319	136 405	5 087 144			
19.	Ribnica (Kakanj)	5 338 778	27 047 250	21 672 162	54 058 190			18 239 000
20.	Bukovik (Žepče)	406 570	701 979	308 520	1 417 069			
21.	Mrkotić (Tešanj)	96 612	34 767		134 379			
22.	Pukovik (Iliča)	576 000	1 516 000	1 443 000	3 535 000			
23.	Vrela (Ilijas)	177 849	179 917		357 776			
24.	Paska Luka (Olovje)	73 000	153 000	153 000	379 000			
25.	Stupari (Kladanj)	729 112	1 088 102	97 380	1 914 564			362 000
26.	Hrdar Kosa (Kladanj)	847 000	537 000	443 000	1 828 000			
27.	Kotornica – Bučje (Živinice)	405 678	761 239	244 493	1 411 410	147 690		
28.	Jezernica (Kladanj)	354 190	550 692	571 625	1 476 507			
29.	Krivodol – Morava (Breza)	371 600	2 230 279	359 764	2 961 461			
30.	Mokri Do (Mostar)	645 569	729 258	619 686	1 994 513			25 000
31.	Raška Gora (Mostar)	411 613	1 328 520	2 326 771	4 066 905			
32.	Vlake (Čitluk)	226 610	469 614	576 928	1 273 152			64 000
33.	Ostro Brdo (Živinice)	673 042	1 225 515	580 293	2 478 850			
34.	Kota (Vareš)	947 000	2 344 000	2 576 000	5 867 000	6 625 300	6 418 800	
35.	Stijenje (Vareš)	872 000	1 668 000	4 481 000	7 021 000	9 505 000		
36.	Crveni Grm (Ljubuški)	4 329 676	2 752 451	2 330 353	9 412 480			
37.	Cebara (Tomislavgrad)	549 861	1 403 500	2 822 988	4 776 349			
38.	Cerov Dolac (Grude)	177 520	1 218 192	110 881	1 506 593			
39.	Dočić (Posušje)	1 355 745	512 882	368 522	2 237 149			
40.	Paljevina – Vlake (Posušje)	372 512	1 401 500	617 050	2 391 062			
41.	Platica – Otok (Grude)	165 131	450 582	132 242	747 955			
42.	Podgradina (Livno)	732 887	1 420 971	1 345 350	3 499 208			

43.	Vijenac (Lukavac)	4 417 430	9 696 061	5 770 571	19 884 062			
44.	Orlova Klisura (Srebrenik)	730 300	808 000	2 427 140	3 965 440			
45.	Duboki Pot. – Bijela Rij. (Srebrenik)	2 289 200	12 918 748	1 937 909	17 145 857			
46.	Drenik (Srebrenik)	585 000	4 788 000		5 373 000			
47.	Drijenča (Gračanica)	753 362	767 023	794 078	2 314 463			
48.	Hodžićev Brijeg (Ustikolina)	119 240	759 771	417 526	1 296 537			
49.	Borovačke Stij. (Kakanj)	2 592 500	996 100	962 540	4 551 140			
50.	Široke Stij. (Zenica)	547 120	4 573 477	3 479 797	8 600 394			
51.	Sklop (Gračanica)	376 024	393 583	309 529	1 079 136			
52.	Ravní Bor (Živinice)	519 000	1 332 752	1 311 528	3 163 280			
53.	Kondžilo (Visoko)	212 000	383 000	379 000	974 000			
54.	Podvinci (Visoko)	34 000	86 000	163 000	283 000			
UKUPNO		50 779 593	110 608 091	97 446 783	258 834 467	26 244 820	8 714 670	18 690 000

Tabela 30. Rezerve dolomita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potencijalne (t)	Prognozne (t)	Vanbilansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Garačići (Bugojno)	296 657	1 326 146	836 896	2 459 699	3 400 000		
2.	Pogledala (Fojnica)	25 490	104 774	191 495	321 759			
3.	Pjeskana – Kalvarija (Vitez)	1 625 476	2 049 882	1 210 899	4 886 257	12 859 000		
4.	Presjenica (Trnovo)	67 651	217 904	333 160	618 715	3 000 000		
5.	Paljika – Hum (Vitez)	111 000	426 000	210 000	747 000			
6.	Bučići (N. Travnik)	1 535 000	1 242 000	1 461 000	4 238 000	7 677 000		
7.	Perna (B. Krupa)	97 712	600 460	370 209	1 068 381			
8.	Ilića Do (B. Krupa)	113 000	817 000	1 227 000	2 157 000			
9.	Lipa (Bihać)	234 350	309 475	218 850	762 675	233 000		
10.	Dobrenica (Bihać)	541 000	1 670 000	471 000	2 682 000			
11.	Miljevci (Sanski Most)	52 654	1 757 740	969 972	2 780 366			
12.	Gata (Bihać)	298 214	623 718	169 354	1 091 286			
13.	Lipnik (Sanski Most)	60 400	913 700	658 300	1 632 400			
14.	Bukovača (B. Petrovac)	298 000	2 001 000	1 163 000	3 462 000			

15.	Karagača (Sanski Most)	112 000	547 000	904 900	1 563 900			
16.	Podići – Medudražje (Bihać)	137 021	459 079	410 643	1 006 743			
17.	Glavica (Bužim)	76 920	568 840	250 622	896 382			
18.	Zaradostovo(Bužim)	71 775	320 110	138 811	530 696			
19.	Topolski Brij. (Bužim)		4 365 320	9 790 800	14 156 120			
20.	Šišići (Cazin)	127 030	375 271	69 692	571 993			
21.	Pjeskana (V. Kladuša)	227 051	2 317 040		2 544 091			
22.	Pidriš (G. Vakuf – Uskopljje)	1 143 000	3 448 000	1 296 469	5 887 469	3 180 000	17 600 000	
23.	Sklop (Cazin)	190 100	451 800	524 700	1 166 600			
24.	Džehveruša (Cazin)	5 764 000	6 092 000	1 588 000	13 444 000			466 000
25.	Sikirica (V. Kladuša)	308 000	652 000	445 000	1 405 000	448 000	1 000 000	
26.	Nikolin Potok (Bugojno)	719 000	1 551 000	2 924 000	5 194 000			
27.	Ljubijankića Brijeg (Bužim)	107 322	263 664	284 991	655 977			
28.	Hajrat (V. Kladuša)	518 697	1 264 924	1 104 303	2 887 924	518 000		
29.	Rudnik – Vinjage (Iličića)	532 000	169 000	73 000	774 000			496 000
30.	Hadžići (Hadžići)	1 689 504	1 400 277	439 452	3 529 233			3 933 000
31.	Mrcelji – Todorovo (V. Kladuša)	137 410	74 455	57 825	269 690			
32.	Potkraj (Sanski Most)	22 940	180 273	833	204 046			
33.	Ostrožac (Cazin)	256 000	374 448	184 635	815 083			
34.	Šiljkovača (V. Kladuša)	119 347	150 638	89 588	359 573	140 000		
35.	Podvizid (V. Kladuša)	370 385	134 416		504 801			
36.	Duboki Do (Iličića)	412 822	452 505		865 327			
37.	Zovik (Hadžići)	525 434	347 336	337 876	1 210 646	1 610 000		
38.	Podbor (Prozor)	2 435 200	5 317 412		7 752 612			
39.	Tunel (Konjic)	141 000	504 000	589 000	1 234 000			
40.	Brdo – Litica (Sanski Most)	182 993	72 184		255 177			
41.	Pantoši (Ključ)	362 000	618 000	600 000	1 580 000	3 277 000		
42.	Plješevac (Kiseljak)	812 803	2 282 142	3 116 869	6 211 814	3 000 000		
43.	Zobov Dol (Iličića)	314 620	1 062 439	609 520	1 986 579			
44.	Kordići (Sanski Most)	592 000	837 000	523 000	1 952 000			

45.	Kordići II (Sanski Most)	347 000	372 000	353 000	1 072 000	4 348 000		
46.	Kosa (Ključ)	68 000	192 000	338 000	598 000	500 000		500 000
47.	Palež (Bihać)	46 000	72 000	145 000	263 000	1 000 000		
48.	Troljin Vrh (Kupres)	495 095	291 712		786 807			
49.	Grguljača (Kupres)	671 433	2 956 451	770 190	4 398 074			
50.	Vrela (Krešev)	231 000	995 000	349 000	1 575 000	726 000		
51.	Poljane (Ključ)	181 000	519 000	762 000	1 462 000	1 000 000		
52.	Podorašac (Konjic)	510 897	152 325	172 323	835 545			
53.	Javorje (Drvar)	290 487	1 168 242		1 458 729			35 000
54.	Strane (Ključ)	39 020	442 500	255 580	737 100			
55.	Breščica (Ključ)	49 784	152 464	235 432	437 680			
56.	Vilenjača – Brig (Cazin)	329 640	389 482	329 851	1 048 973			
57.	Zlavast (Bugojno)	146 095	1 601 508	1 461 348	3 208 951			
58.	Kolibra (B. Krupa)	65 490	133 658		199 148			
59.	Drenov Dol (Jajce)	302 614	234 128	289 455	826 197	3 882 000		
UKUPNO		27 538 533	60 384 842	41 306 843	129 230 218	50 798 000	18 600 000	5 410 000

Tabela 31. Rezerve amfibolita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t)	Prognozne (t)	Vanbi-lansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Pobilje (Vareš)	68 165	752 759	41 660	862 584			101 000
2.	Stupčić II (Vareš)	414 000	1 246 000	1 433 000	3 093 000	2 270 000	2 582 000	1 119 000
UKUPNO		482 165	1 998 759	1 474 660	3 955 584	2 270 000	2 582 000	1 220 000

Tabela 32. Rezerve mermara

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t)	Prognozne (t)	Vanbi-lansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Vrela (Krešev)	27 123	337 664	97 306	462 093			
UKUPNO		27 123	337 664	97 306	462 093			

Arhitektonsko – građevinski kamen

Na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine trenutno se vrši eksploatacija 7 različitih mineralnih sirovina koje se koriste kao arhitektonsko – građevinski

kamen. To su: gabro, krečnjak, karbonatna breča, amfibolit, mermer, dolomit i sedra. još nije izvršen, pa iste nisu uvrštene u tabele sa rezervama.

Tabela 33. Rezerve gabra

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t)	Prognozne (t)	Vanbi-lansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Staište (N. Travnik)	368 418	292 876	410 128	1 071 422	2 771 000	8 000 000	
2.	Staro Heldovište (Jablanica)	24 437	55 100	41 875	121 412	327 000		
3.	Jablanica	8 301 408	3 263 230	3 623 542	15 188 180			
4.	Findik (Jablanica)	73 118	182 510	226 880	482 508	196 000		
UKUPNO		8 767 381	3 793 716	4 302 425	16 863 522	3 294 000	8 000 000	

Tabela 34 Rezerve krečnjaka

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t)	Prognozne (t)	Vanbi-lansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Divičani (Jajce)		232 984	131 449	364 433			
2.	Maskara (Bihać)	61 670	91 422	186 478	339 570			
3.	Mukoša (Mostar)	25 010	40 843	7 823	73 676			
4.	Orahov Do (Ravno)	103 659	138 041	319 935	561 635			
5.	Pogledala (Livno)	127 260	152 808	196 182	476 250			
6.	Gradac (Posušje)	138 450	149 291	242 308	530 049	82 100		
7.	Česića Draga (Posušje)	730 000	910 000	1 337 000	2 977 000	945 000		
UKUPNO		1 186 049	1 715 389	2 421 175	5 322 613	1 027 100		

Tabela 35. Rezerve krečnjačkih breča

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t)	Prognozne (t)	Vanbi-lansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Mratinići (Kreševo)					1 500 000		
2.	Nova Hreša (Stari Grad, Sarajevo)	18 228	30 529	21 133	69 890			
UKUPNO		18 228	30 529	21 133	69 890	1 500 000		

Tabela 36. Rezerve amfibolita

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci-jalne (t)	Prognozne (t)	Vanbi-lansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Stupčić (Vareš)	27 750	46 369	43 391	117 510			
UKUPNO		27 750	46 369	43 391	117 510			

Tabela 37. Rezerve mermera

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci- jalne (t)	Prognozne (t)	Vanbi- lansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Dolovi – Begova Brezovača (Novi Travnik)	496 720	1 140 284	1 053 950	2 690 954			
	UKUPNO	496 720	1 140 284	1 053 950	2 690 954			

Metalične mineralne sirovine

Na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine je od antičkih vremena do sada eksplorisan i istraživan veći broj metaličnih mineralnih sirovina: željezo, olovo, cink, mangan, antimон, zlato, srebro, hrom, kobalt, živa, bakar, arsen, boksit. Do pred samu agresiju na BiH na prostoru današnje Federacije se odvijala eksploracija: željezne rude, boksita, rude olova, cinka i srebra, te rude mangana. Danas su aktivni samo rudnici boksita na prostorima Jajca, Unsko – sanskog kantona, Posušja, Širokog Brijega, Čitluka, Mostara. Vode se neke aktivnosti na pokretanju eksploracije boksita u Stocu i Drvaru, rude olova u Olovu, Pb-Zn-Ag-baritne rude u Varešu, rude mangana u Bužimu, te zlata u Bakovićima kod Fojnice.

Tabela 38. Rezerve olova, cinka i srebra

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)						Potencijalne rezerve C ₂		
		A	B	C ₁	A+B+C ₁	% metala	Metal (t)	Ruda (t)	% metala	Metal (t)
1.	Veovača (Vareš)	1 318 380	2 307 928	328 359	3 954 667	Pb	0,98	Pb	38 756	67 071
						Zn	1,81	Zn	71 579	
						Ag (59 g/t)	Ag	233,325		
						Au (0,3 g/t)	Au	1,186		
2.	Rupice (Vareš)	492 220	1 005 791	1 498 011		Pb	3	Pb	44 940	3 000 000
						Zn	3,5	Zn	52 430	
3.	Olovo (Oovo)			4 232 000	4 232 000	Pb	4,92	Pb	208 214	20 716 000 (C ₂ +D ₁)
UKUPNO		1 345 400	2 743 620	1 877 391	5 966 411	Σ Pb metala (t)	291 910			Σ Pb metala (t) >90 664
						Σ Zn metala (t)	124 009			Σ Zn metala (t) 105 685
						Σ Ag metala (t)	233,325			Σ Ag metala (t) 3,957
						Σ Au metala (t)	1,186			Σ Au metala (t) 0,020

Tabela 39. Rezerve željeza

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)		Potencijalne (t)		Prognozne (t)		Vanbilansne (t)	
		A+B+C ₁		C ₂		D ₁		A+B+C ₁	
1.	Radovan (G. Vakuf, N. Travnik)	8 390 000							
2.	Tovarnica (Jablanica)	6 140 000							
3.	Smreka (Vareš)	127 217 000							

4.	Droškovac (Vareš)	55 934 000			
5.	Brezik (Vareš)	15 631 000			
6.	Lisac (Novi Travnik)	300 000			
7.	Orašac (Novi Travnik)	200 000			
8.	Goleš (Travnik)	6 000			
9.	Pećine (N. Travnik)	114 000			
10.	Krčevine (Novi Travnik)	400 000			
11.	Korito (Fojnica)	1 447 000			
12.	Kamenica (Fojnica)	210 813			
13.	Borašnica – Šuplji Kuk (Konjic)	120 000			
14.	Borašnica – Brložine (Konjic)	445 000			
15.	Crni Vrh (Jablanica)	200 000			
16.	Crima (Prozor – Rama)		100 000		
17.	Bukva (Prozor – Rama)	67 000			
18.	Nikolin Potok (Bugojno)	100 000			
UKUPNO		217 022 000	100 000		

Tabela 40. Rezerve mangana

R. br.	Ležište	Kategorije bilansnih rezervi (t)				Potenci- jalne (t)	Prognozne (t)	Vanbi- lansne (t)
		A	B	C ₁	A+B+C ₁			
1.	Popović Polje (Bužim)		445 957	642 271	1 088 228	18,27	198 819	150 000
2.	Mamića Brdo (Bužim)		78 253	43 258	121 511	13,63	16 562	
3.	Metla (Bužim)		256 950		256 950	12,8	32 890	

Obnovljive mineralne sirovine

Mineralne, termalne i termomineralne vode Federacije Bosne i Hercegovine, kao obnovljive mineralne sirovine, imaju značajnu ulogu u privrednom i društvenom životu sa stanovišta ekološkog i ekonomski održivog istraživanja, korištenja i njihove zaštite.

Predmetne vode FBiH imaju širok dijapazon primjene u balneologiji, medicini, rekreaciji, sportu, turizmu, flaširanju voda, ekstrakciji soli i plinova iz voda, za vodosnabdjevanje, korištenje toplinske energije voda, upoznavanje geoloških elemenata, unapređivanju balneološko – medicinskih naučnih metoda. Uz ovo u FBiH postoje tipovi veoma efektivnih voda, specifičnog fiziko-kemizma kakvih

nema u širim prostorima Balkana, što takodjer opravdava istraživanja i eksploataciju.

Ove vode predstavljaju izuzetno prirodno blago, koje se može koristiti u raznim privrednim djelatnostima, ali i za izvoz pitkih, mineralnih i ljekovitih voda. Bosna i Hercegovina daleko zaostaje za drugim razvijenim zemljama u pogledu polivalentnog istraživanja i korištenja voda te je evidentna potreba rada na ovom zadatu sa stručnog, naučnog i aplikativnog aspekta. Čak je i proizvodnja flaširanih mineralnih voda u BiH 10 do 20 puta manja u odnosu na susjedne zemlje – Hrvatsku i Srbiju, dok je izvoz iz BiH skoro zanemarljiv.

Kako je korištenje voda usko vezano sa stepenom njihove istraženosti, to samo poznavajući kompleksno sve značajke voda, možemo odrediti optimalni način zahvatanja, režim korištenja, pravilnu zaštitu i polivalentnu primjenu. Kao obnovljivi alternativni prirodni resursi i supstituenti klasičnih energenata, vode imaju širok opseg aplikacije u različitim granama privrede, od lijeka do energenta. Postojanje ovih nedovoljno istraženih ali često veoma vodoobilnih resursa zahtijeva provođenje multidisciplinarnih i faznih istraživanja, kako bi se polivalentno i optimalno koristili.

Mineralne, termalne i termomineralne vode Federacije Bosne i Hercegovine postoje na brojnim nalazištima u vidu prirodnih pojava – izvora i umjetnih objekata – kopani bunari, bušotine i bušeni bunari na 163 nalazišta od čega su najbrojnije mineralne vode.

U Bosni i Hercegovini posljednjih 50-ak godina intenzivirana su polidisciplinarna i fazna istraživanja i zahvatanja na brojnim ležištima mineralnih, termalnih i termomineralnih voda i dobijeni veliki kapaciteti kvalitetnih i efektivnih voda; utvrđene su njihove indikacije i široki dijapazon primjene.

Radovi na ovim poljima su fundamentalnog, ali i detaljnog neposredno aplikativnog karaktera i predstavljati će i u buduće najvažnije zadatke istraživanja. Sve navedeno zahtijeva daljnji kontinuirani rad na istraživanju, monitoringu, a posebno na ekonomski i ekološki održivom korištenju ovih resursa te je u tom smislu neposredno evidentna potreba izrade programa za pravilno usmjeravanje istraživanja, eksploatacije, izrade strategije i planova upravljanja ovim prirodnim mineralnim resursima.

U FBiH ima 163 nalazišta – ležišta mineralnih, termalnih i termomineralnih voda (Tabela), od čega 101 mineralnih, 39 termalnih i 23 termomineralnih voda; najbrojnije su mineralne vode, zatim termalne i termomineralne. Mineralne vode samo s izvorima su najbrojnije (82), zatim termalne vode (18), od termomineralnih samo (6), što znači, da su termomineralne vode najistraženije bušenjem. Na 92 ležišta mineralnih voda s izvorima postoji 130 izvora, na 29 ležišta termalnih voda postoji 60 izvora, a na 15 ležišta termomineralnih voda ima 44 izvora

Tabela 42. Osnovni podaci o ležištima voda, izvorima i bušotinama

Tip voda	Broj ležišta s izvorima (na kojima nema bušotina)	Broj ležišta s izvorima i bušotinama	Ukupan broj izvora	Ukupan broj bušotina	Broj ležišta s bušotinama (na kojima nema izvora)	Ukupno ležišta	Ukupna Izdašnost bušotina i izvora, l/s
Mineralne	82	10	130	37	9	101	3780
Termalne	18	11	60	42	9	39	1450
Termomineralne	6	9	44	55	8	23	600
Ukupno	106	30	234	134	26	163	5230

Bušenje je provođeno na 56 ležišta, od čega na 26 ležišta na kojima nije bilo izvora, ukupan broj bušotina iznosi 134. Od 101 nalazišta mineralnih voda bušeno je na svega 19, od 39 ležišta termalnih voda bušeno je na 20 ležišta, a od 23 termomineralnih ležišta na 17 ležišta je bušeno. Bolje su istražene termomineralne vode manje temperature od 40°C od onih iznad 40°C . Više temperirane vode su istraživane pri naftnim bušenjima prije 25 i više godina i to je razlog njihove niže istraženosti.

Ukupna izdašnost predmetnih voda iznosi 5230 l/s, od čega najveću izdašnost imaju mineralne vode (3780 l/s), ali u ovom iznosu učestvuje samo izvor Klokun s 3600 l/s u minimumu, termomineralne vode imaju najmanju izdašnost (600 l/s). Izdašnosti se odnose na minimalne eksploatabilne kapacitete ležišta. Ako se izuzme Klokun ukupna izdašnost mineralnih voda je najniža, a najveća je termalnih voda. Na svim ležištima na kojima su provedena pozitivna bušenja su dobijene veće izdašnosti na buštinama u odnosu na izvore.

Iz ovog pregleda se može uočiti nizak stepen istraženosti svih vrsta voda te da su termomineralne vode na najvišem stepenu istraženosti.

Na osnovu postojećih podataka (za termomineralne vode-Federalni zavod za geologiju 2010) može se reći slijedeće:

Mineralne vode

- malen je broj ležišta mineralnih voda na kojima je bušeno i njihove su izdašnosti izuzev Klokuna, Pruda, Ljubinovca, Kapuće, Ramića, Garovaca i Kiseljaka reda veličine 0.1 l/s. Većina ovih voda se ne koriste ili koriste lokalno i sezonski, dok je malen broj istih u eksploataciji kao flaširana mineralna voda,
- ima i nalazišta na kojima je bušeno te izvršena određena istraživanja ali se zahvaćene vode još ne koriste (Brestovsko),
- na nekoliko nalazišta su rađena istraživanja na osnovu pribavljenih odobrenja za istraživanje (Tešanj),
- ni na jednom nalazištu nije dobijeno odobrenje za eksploataciju voda mada se vode eksploatiraju (Kiseljak),
- na skoro svim ležištima koristi se za flaširanje ne više od 5% od eksploatacionih mogućnosti.

Termalne vode

- Na pojedinim ležištima termalnih voda, na kojima su provedena opsežna bušenja eksploatacionih bunara, koji se eksploatiraju a da nema nikakvih elaboriranja, verifikacije rezervi i odobrenja za istraživanje i eksploataciju (Olovo),
- Na nekim nalazištima, koja su u eksploataciji, su izvršena istraživanja, bušenja i elaboriranja bez odobrenja za istraživanje, eksploataciju i verifikacije rezervi (Kruščica, Kraljeva Sutjeska, Barake-Mala Kladuša, Ilijčić-Mala Kladuša, Donji Šumatac- Mala Kladuša),
- Na nekim nalazištima vode se koriste kaptiranjem izvora, a da nema nikakvih provedenih istražnih radova ni odobrenja izuzev provedenih osnovnih i regionalnih hidrogeoloških istraživanja (Sv. Ivo i Papina voda – Zabrdje),

- Ima ležišta na kojima su provedena bušenja i elaboriranja, a vode se ne koriste (IB-7 i IB-10 Iliča).

Termomineralne vode

- Na nekim nalazištima, koja su u eksploataciji, su izvršena istraživanja, bušenja i elaboriranja bez odobrenja za istraživanje, eksploataciju i verifikacije rezervi (Domaljevac),
- Ležišta gdje su provedena bušenja i elaboriranja, a vode se ne koriste (Slavinovići-Tuzla, Tičići, Radići - Kakanj),
- Ležišta na kojima su provedena istraživanja i bušenja (istražna i eksploatacionala) po odobrenju za istraživanje i koja se eksploatiraju ali nemaju odobrenja za eksploataciju (PEB-4 Gračanica),
- Na nekim nalazištima vode se koriste kaptiranjem izvora, a da nema adekvatnih provedenih istražnih radova ni odobrenja izuzev provedenih osnovnih i regionalnih hidrogeoloških istraživanja (Sedra-Breza),
- Ležišta na kojima su izvršena sva istraživanja i elaboriranja s odobrenjima, a koriste vrlo male kapacitete voda (Blažuj)
- Ležišta koja koriste samo pojedine vidove korištenja od više mogućih (Iliča, Blažuj),
- Ležišta s niskim koeficijentom korištenja termičke energije (Iliča, Gata, Domaljevac)

Vode imaju širok dijapazon primjene, mogu poslužiti kao stolne, mineralne gazirane i negazirane, ljekovite i osvježavajuće flaširane, kao balneološko-terapeutsko-rekreaciono sredstvo, u sportu, turizmu, za ekstrakciju čvrstih mineralnih sirovina, gorivih i negorivih plinova iz voda, za vodosnabdijevanje, te kao nekonvencionalni energetski u poljoprivredi i zagrijavanju objekata.

Općenito se može reći, da vode nisu adekvatno istražene u geološkom, hidrogeološkom, fizikalno-kemijskom, balneološkom i energetskom smislu, što otežava njihovo pronaalaženje, sadašnju aplikaciju te perspektivno korištenje. Zbog toga je neposredno evidentna potreba, da se predmetne vode kontinuirano istražuju.

Nepostojanje praćenja hidrogeoloških parametara - izdašnost, temperatura, tlak, statička razina, plinski sastav, oscilacija sadržaja ingredijenata, plinova, radionuklida, izotopskog sastava voda i plinova, predstavlja poteškoću pri definiranju režima korištenja, bilansiranja prognoznih elemenata, zaštite voda od prirodnog i antropogenog zagađenja.

U BiH postoje i vode rijetkog, efektivnog i specifičnog fiziko-kemizma u svijetu, a imaju verificirane indikacije i mogu se kao ljekovite plasirati i na strano tržište.

Inače, u FBiH postoji oko 300 izvora i bušotina ovih voda od kojih je 100 nedovoljno, a 100 potpuno neistraženo, te je očito da predstoji veliko polje rada na ovim resursima. Zbog toga je neposredno evidentna potreba za intenziviranjem istraživanja i korištenja voda. Neposredni i dugoročni zadaci istraživanja i korištenja voda su:

- uvesti savremeno tretiranje istraživanja, zahvatanja i korištenja voda, pri čemu je primjeniti polidisciplinarni i kompleksan pristup u svim fazama rada, počev od programiranja preko zahvaćanja do korišćenja i zaštite,
- ispitati parametre geologije, hidrogeologije, hidraulike, hidrotermike, hidrokemizma u cilju definiranja genetskih i drugih parametara voda,

- primijeniti savremene, posebno izotopske – geokronološke, modelske metode, komplementarno s klasičnim – konvencionalnim metodama istraživanja, u cilju skraćenja i racionaliziranja zahvatanja voda,
- uvesti u problematiku timski i fazni rad, koji uključuje veliki broj stručnjaka raznih disciplina,
- dati naglasak ne samo na zahvatanje i određivanje kvaliteta resursa, već i na održivu polivalentnu primjenu i zaštitu voda i njenih konstituenata.

Dodatne argumentacije za provodjenje dalnjih istraživanja su:

- dokazano je na brojnim nalazištima da se mogu zahvatiti znatno veće količine, a mjestimično i više temperature od izvora sa relativno plitkim bušenjem,
- mogu se zahvatiti vode u područjima na kojima nema izvora,
- postoje problemi zaštite vodnih objekata i akumulacija od prirodnih i posebno antropogenih faktora zagadjenja, te rješavanje odnosa predmetnih i drugih podzemnih i površinskih voda,
- nužne su mjere sanacije i rehabilitacije vodozahvatnih objekata da bi se vode mogle sigurno, kontinuirano i optimalno koristiti,
- mogu se mjestimično uraditi eksploracioni vodozahvati bez provodjenja predbušaćih skupih i relativno dugotrajnih geoloških, geofizičkih i hidrogeoloških istraživanja na dokazanim nalazištima.

Adekvatno upravljanje mineralnim, termalnim i termomineralnim vodama FBiH moguće je sprovesti izvođenjem neophodnih projekata istraživanja i korištenja voda, koji će omogućiti intenziviranje održivog korištenja ovih resursa.

Dugoročni, kontinualni, srednjeročni kao i urgentni zadaci bi se izvodili putem slijedećih fundamentalnih, regionalnih i detaljnih proekata istraživanja:

Fundamentalni projekti - obavezujuća inicijalna istraživanja

- kreiranje baza podataka sa svim kvantitativnim i kvalitativnim geološkim, hidrogeološkim, fizikalno-kemijskim podacima, indikacijama, sadašnjoj i perspektivnoj namjeni,
- izrada bilansa rezervi mineralnih, termalnih i termomineralnih voda,
- izrada karte i tumača mineralnih, termalnih i termomineralnih voda, 1: 200,000,
- stacionarna hidrogeološka opažanja režima voda,
- rajonizacija zona, ležišta i pojava i određivanje prioriteta istraživanja,
- ispitivanje indikacija naftoplilonosnosti i geotermičnosti iz podataka o vodama

Regionalni projekti – intermedijarna istraživanja

- ispitivanje izotopskog sastava voda, plinova i recentnih taložina,
- ispitivanje toksičnih sadržaja voda,
- istraživanje slanih i sulfatnih voda,
- istraživanja slijedećih regiona: Srednje Bosne, Sprečanske rasjedne zone, Jugoistočne Bosne, Bosanske Krajine

Eksploracioni i sanacioni projekti - urgentna istraživanja

- bušenja na dokazanim ležištima - Domaljevac, Kakanj, Ilijadža i dr.,
- projektiranje konverzije negativnih naftnih u produktivne hidrogeotermalne bušotine,
- sanacija, rekonstrukcija i produbljenje postojećih havariranih ili nedovršenih hidrogeotermalnih bušotina (Sl-1-Slavinovići, Do-2-Domaljevac, GB-4-Gračanica i dr.) ili bušenje novih bušotina,
- kompleksna istraživanja i zahvatanja na prioritetnim i novopronađenim ležištima,
- sanacija oštećenih vodozahvatnih objekata,
- zaštita postojećih vodozahvata i akumulacija,

Razvojni projekti - istražni radovi u svrhu definiranja ležišta

- lokacije sa orientacionim i manjim istražnim bušenjem,
- lokacije gdje nema istražnih bušenja,
- ležišta gdje se očekuju više temperature,
- ležišta gdje nema izvora,
- istraživanja ljekovitih, osvježavajućih i pitkih voda,
- ležišta neistražena, ali sa specifičnim balneološkim indikacijama, proširenje eksploracionih polja novim istražnim i eksploracionim bušenjem.

Podzemne pitke vode pitke vode imaju značajan potencijal u Federaciji Bosne i Hercegovine. U narednim Tabelama je prikazan zbirni bilans rezervi podzemnih voda Federacije BiH.

Tabela 43. Rezerve podzemne vode u slivu Save (Intergranularni akviferi)

R. br.	Naziv Vodnog tijela	Kategorija					Bilansne rezerve m^3/s	Ukupne rezerve m^3/s
		A	B	C ₁	C ₂	D ₁ + D ₂		
1	Podsliv Bosne	0,935	0,350	0,777			2,062	
2	Podsliv Spreče	0,330	0,200	-	0,130		0,530	
3	podsliv Save	0,145	-	0,015	-		0,160	
Sveukupno							3,310	

Tabela 44. Rezerve podzemne vode u slivu Save (Karstno-pukotinski akviferi)

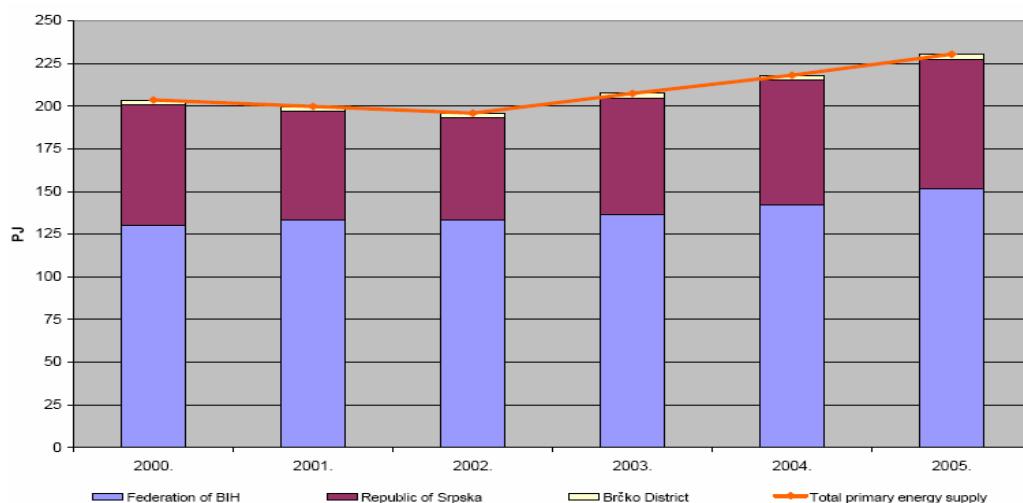
R. br.	Naziv Vodnog tijela	Kategorija					Bilansne rezerve m^3/s	Ukupne rezerve m^3/s
		A	B	C ₁	C ₂	D ₁ + D ₂		
1	Podsliv Bosne	3,791	0,833				4,629	
2	Podsliv Une						9,086	
3	Podsliv Sane						1,410	
4	Podsliv Vrbasa	0,373	0,575	-			0,948	
Sveukupno							15,763	

Tabela 45. Rezerve podzemne vode u sливу Jadrana

R. br.	Naziv Vodnog tijela	Kategorija					Bilansne rezerve m^3/s	Ukupne rezerve m^3/s
		A	B	C ₁	C ₂	D ₁ + D ₂		
1	Sliv Neretve						23,792	
2	Sliv Cetine						1,846	
	Sveukupno						25,656	

5. ENERGIJA

Proizvedena električna energija, u FBiH, dolazi iz termoelektarana i hidroelektrana (Sl.1). Obnovljivi izvori energije u proizvodnji električne struje, u FBiH, su tek u fazi istraživanja i projektiranja objekata za izgradnju (vjetoar). Trenutno su prisutne aktivnosti u istraživanja i ulaganja u hidro i termoelektrane koje pružaju velike mogućnosti u izvozu električne energije.



Sl. 1. Ukupna potrošnja električne energije u Bosni i Hercegovini

Sektor termoelektrane

Ugalj je veoma važan (ako ne i primarni) izvor energije koji ima značajnu ulogu u razvoju u FBiH/BiH. Trenutno se vode aktivnosti na izgradnji novih termo blokova u Tuzli i Kaknju te novih termoelektrana u Kongori (Duvanjsko polje), Bugojnu i Banovićima.

Postojeći podaci o ležištima uglja zahtijevaju urgentnu naučno-istraživačku provjeru kvaliteta i rezervi uglja kao osnovnih ulaznih pokazatelja u istraživanju i razvoju termoelektrana. Vlada Federacije je početkom 2009. godine donijela zaključak da se uradi studija „Revizija rezervi uglja u Federaciji Bosne i

Hercegovine“. U poglavlju mineralne sirovine prikazana je rekapitulacija rezervi uglja Federacije koju treba sa naučnog aspekta revidirati i istražiti.

U Federaciji BiH su aktivni slijedeći rudnici uglja:

- **Banovići (mrki ugalj)**
površinski kopovi Čubrić, Turija i Grivice; podzemni kop Omazići
- **Đurđevik (mrki ugalj)**
površinski kop Višća II i podzemni kop Đurđevik
- **Kakanj (mrki ugalj)**
površinski kop Vrtlište i podzemni kop Haljinići
- **Zenica (mrki ugalj)**
podzemni kopovi: Stara jama, Raspotočje i Stranjani
- **Breza (mrki ugalj)**
podzemni kopovi: Sretno i Kamenice
- **Bila (mrki ugalj)**
podzemni kop i površinski kop Grahovčići
- **Kreka (lignite)**
površinski kopovi Škulje i Dubrave; podzemni kopovi Mramor i Bukinje
- **Sanski Most (mrki ugalj)**
Kamengrad površinski kop
- **Livno (lignite)**
Tušnica površinski kop
- **Gračanica, Gornji Vakuf/Uskoplje (lignite)**
Dimnjače površinski kop

Rudnici uglja u Republici Srpskoj:

- **Ugljevik (mrki ugalj)**
površinski kopovi Bogutovo Selo i Ugljevik-Istok, za postojeće i nove blokove TE Ugljevik
- **Gacko (lignite)**
površinski kopovi Gračanica i Gacko, za postojeće i nove blokove TE Gacko
- **Stanari (lignite)**
površinski kop Raškovac

Potencijalni rudnici uglja u Federaciji Bosne i Hercegovine:

Rezerve u Federaciji BiH:

- Površinski kop Kongora za potrebe TE Duvno
- Površinski kop Kotezi za potrebe TE Bugojno

Tabela 46. Planirana ulaganja u rudnicima uglja

Period	2010 – 2015.	2015 – 2020.	UKUPNO
Federacija BiH	233.502.632	168.801.820	402.304.452
Republika Srpska	400.006.352	180.002.858	580.009.210
Bosna i Hercegovina	633.508.984	348.804.678	982.313.662

Sektor hidroenergije

Prema dosadašnjim, studijskim podacima, Federacija raspolaže se značajnim hidro potencijalom za proizvodnju električne energije (Tabela 47).

Tabela 47. Hidroenergetski potencijali Federacije BiH

Vodotok	Rijeka / HE	Očekivana snaga	Prosječna godišnja proizvodnja
		MW	GWh
Lištica	HE Mostarsko Blato (projekt u toku)	61	167
Σ	Lištica	61	167
Vrbas	Ugar / HE Vrletna kosa	25,5	63
	Ugar / HE Jajce II	15,67	60
	Vrbas – glavni tok / HE Han Skela	8,5	36
Σ	Vrbas	49,67	159
Cetina	Šujica / HE Vrilo (reverzibilna)	55	92
	Cetina – glavni tok / HE Kablić	55	73
Σ	Cetina	110	165
Bosna	Bosna – glavni tok / HE Vranduk	21	104
Σ	Bosna	21	104
Drina	Drina – glavni tok / HE Ustikolina	3 x 22	255
	Drina – glavni tok / HE Čapljie	7,7	56,8
Σ	Drina	73,7	311,8
Neretva	Neretva – glavni tok / HE Bjelimići	2 x 50	219
	Neretva – glavni tok / HE Bjelimići (reverzibilna)	2 x 300	1.029 (-1.388)
	Neretva – glavni tok / HE Glavatićevo	3 x 9,5	108
Σ	Neretva	728,5	1.356
Una i Sana	Unac – glavni tok / HE Unac	2 x 36	250
	Sana / HE Goražde	60	234
	Sana / HE Ključ	49	211
	Sana / HE Vrpolje	68	157
Σ	Una i Sana	249	852
UKUPNO	Federacija BiH	1.292,87	3.114,5 (-1.388)

U Republici Srpskoj su najznačajniji hidroenergetski potencijali Drine, Vrbasa i Trebišnjice, a znatno manje Une, Sane, Bosne i Neretve. Ukupan hidroenergetski potencijal procjenjuje se na 3.152,29 MW, uz prosječnu godišnju proizvodnju od 9.239,48 GWh (trenutno se proizvodi prosječno 2.985,8 GWh godišnje).

Male hidroelektrane

Na području djelovanja Elektroprivrede BiH planirani potencijalni kapaciteti malih hidroelektrana procijenjuju se na 34 MW, s očekivanom prosječnom godišnjom proizvodnjom od 127 GWh. Trenutno je u ovom području više MHE s ukupnom instaliranom snagom od 23,7 MW.

Na području djelovanja Elektroprivrede HZ HB planirani potencijalni kapaciteti malih hidroelektrana procijenjuju se na 40 MW, s očekivanom prosječnom godišnjom proizvodnjom od 186 GWh.

Na području djelovanja Elektroprivrede RS planirani potencijalni kapaciteti malih hidroelektrana procijenjuju se na 212 MW, s očekivanom prosječnom godišnjom proizvodnjom od 650 GWh.

Sektor obnovljivih izvora energije

Poskupljenje i nestanak fosilnih goriva, kojih u FBiH nema u izobilju, nameće ekonomičnije iskorištenje alternativnih izvora (obnovljivih izvora energije). Opće prihvaćena je činjenica da energija predstavlja komparativnu prednost Federacije Bosne i Hercegovine u odnosu na druga područja u regionu. Da bi uspešno iskoristili komparativne prednosti u energiji, neophodno je imati kvalitetan strateški pristup obnovljivim izvorima energije (geotermalna energija, energija vjetra, energija sunca). Prema zahtjevima EU, BiH treba da do 2020. godine koristi 20% energije iz izvora obnovljive energije.

Proizvodnja toplotne energije, u BiH je oko 15,300 GWh/yr (decembar 2009); fosilna goriva (60,1 %) i hidroelektrane (39,9 %). Za sada nema projekata za proizvodnju električne energije iz geotermalnih izvora. Federacije Bosne i Hercegovine ima značajan potencijal za razvojna istraživanja u obnovljive izvore energije: energija vjetra, solarna energija i geotermalna energija

Vjetro energija

U Strateškom planu i programu razvoja energije u Federaciji (2008) navedeno je 12 potencijalnih lokacija za gradnju vjetroelektrana: Podveležje (210-260 MW); Mostarsko Blato (60-90 MW); Ugrovača, (60-90 MW); Duvanjsko polje (50 – 80 MW); Raško Polje (60 – 90 MW); Kocerin (20 – 30 MW); Udrežnje (60 – 80 MW); Dabarsko Polje (60 – 80 MW); Hutovo (20 – 30 MW); Popovo Polje (50– 60 MW); Ivan Sedlo (20 – 30 MW); i Bjelašnica (20 – 50 MW). Detaljna ispitivanja su izvedena bna području Mesihovine i izvršene su sve pripreme za početak izgradnje vjetroelektrana.

Također, dobijeni rezultati istraživanja su ukazuju da u području Podveležja postoji načajan potencijal za izgradnju vjetroelektrana.

Tabela 48. Potencijal vjetra za proizvodnju električne energije

Redni broj	Vjetroelektrane (Područje)	Broj jedinica	Instalirana snaga (MW)	Godišnja proizvodnja (GWh)
1	Zapad	152	304	846,4
2	Jugozapad	141	282	675
3	Jugoistok	21	42	100
Σ	UKUPNO	314	628	1.621,4

Solarna energija

Prema podacima iz Strateškog plana i programa razvoja energetskog sektora u FBiH (2008) teoretski potencijal sunčeve energije u BiH iznosi 67,2 PWh, uz pretpostavku da svakog dana u godini na svaki kvadratni metar horizontalne površine u prosjeku "padne" energija zracenja od 3,6 kWh. Ova vrijednost višestruko premašuje ukupnu energetsku potrošnju u BiH. Prema sadašnjem stanju u BiH, od ukupno raspoložive energije sunčevog zracenje preuzima se samo skromnih 3,3 GWh (12 TJ) godišnje i to uglavnom za zagrijavanje sanitarne vode.

Sektor geotermalne energije

Direktno korištenje geotermalne energije koristi se na 23 lokacije. Banjski i rekreacioni centri koriste geotermalnu energiju na 20 objekata, individualno zagrijavanje 6, poljoprivredi 1 i ribnjak 1. Geotermalne toplotne pumpe koriste se na tri lokaliteta. Detaljni podaci o termomineralnim vodama su prikazani u poglavljiju mineralne sirovine. Sadašnje korištenje geotermalne energije je prikazano u tabeli 49 a ukupna ulaganja u istraživanje i eksploraciju geotermalne energije je prikazano u tabeli 50.

Tabela 49. Korištenje geotermalne energije za direktno zagrijavanje (31.12.2009, izvor Federalni zavod za geologiju)

Lokacija	Tip1)		Korištenja		Maximum	Capacity ³⁾ (MWt)	Godišnje korištenje				
			Flow Rate (kg/s)	Temperature (°C) Inlet			Enthalpija (kJ/kg)	Ave. Flow (kg/s)	Energy ⁴⁾ (TJ/yr)	Capacity Factor ⁵⁾	
1 Mala Kladuša Ilijadža	B	100	28	22		2.51		1	0.66	0.008	
2 Gata	B	2	38	35		0.025		1	0.4	0.51	
3 Lješljani	B	9	30	26		0.15		9	3.56	0.75	
4 Sanska Ilijadža	B	20	32.4	31		0.12		6.7	1.24	0.33	
5 Slatex-Slatina	H	21	42	36		0.53		10.5	5.54	0.33	
6 Slatina	H, B	50	43	32		2.3		30	43.53	0.6	
7 Laktaši	B	15	31	27		0.25		10	3.96	0.5	
8 Gornji Šeher	B	25	30	28		0.21		15	3.96	0.6	
9 Kulaši Prnjavor	H, B	12	27	20		0.35		12	4.75	0.43	
10 Vrućica	B	7	38	35		0.09		7	1.85	0.65	
11 Terme Ozren	B	20	38	30		0.67		6.7	7.07	0.33	
12 Gračanica PEB-4	B	80	37.7	30		2.58		27	27.42	0.34	
13 Domaljevac	G	10	76	40		1.51		8.3	39.41	0.83	
14 Gradačac	B	0.35	28.5	25		0.005		0.35	0.09	0.57	
15 Dvorovi	H, B	7	75	30		1.32		7	27.7	0.67	
16 Višegradska Banja	B	7.5	31	28		0.09		7	1.85	0.65	
17 Tičići-Kakanj	B	40	50	28		3.68		1	2.9	0.025	

18 Olovo	B	5	34	28		0.13	4.6	3.03	0.74
19 Sedra Breza	B, F	7	17.4	11		0.19	7	2.21	0.37
20 Fojnica FB-1	B	8	30	26		0.13	2.5	1.32	0.32
21 Toplica Lepenica	B	16	20.6	17		0.24	5.3	2.52	0.33
22 Ilijda Termalna rivijera	H	55	58	44		3.22	45	53.42	0.53
23 Ilijda Terme	H, B	40	58	50		1.34	40	15.83	0.37
Ukupno		556.85				21.64		263.95	254.22
									0.37

1. F = Ribnjaci

H = Individualno zagrijavanje

B = Banje i bazeni (uključena balneologija)

G = Plastenici i zagrijavanje tla

2. Entalpija

3. Capacitet (MWt) = Max. flow rate (kg/s)[inlet temp. ($^{\circ}$ C) - outlet temp.

($^{\circ}$ C)] x 0.004184 (MW = 10^6 W) or = Max. flow rate

(kg/s)[inlet enthalpy (kJ/kg) - outlet enthalpy (kJ/kg)] x 0.001

4. Energy use (TJ/yr) = Ave. flow rate (kg/s) x [inlet temp. ($^{\circ}$ C) - outlet temp.

($^{\circ}$ C)] x 0.1319 (TJ = 10^{12} J) or = Ave. flow rate (kg/s) x [inlet

enthalpy (kJ/kg) - outlet enthalpy (kJ/kg)] x 0.03154

5. Capacity factor = [Annual Energy Use (TJ/yr)/Capacity (MWt)] x 0.03171

Tabela 50. Ukupna investicija u geotermalnu energiju u US\$

Period	Istraživanje i razvoj	Razvoj uključujući i proizvodnju	Korištenje		Tip fonda	
			Direktno	Za elektriku	Privatni	Javni
	Površinsko istraživanje i istražno bušenje	Bušenje i Površinska oprema	Million US\$	Million US\$	%	%
	Milion US\$	Milion US\$				
1995-1999	0.18		3			100
2000-2004	0.36	0.01	0.78		87	13
2005-2009	0.16	1.01	12.29		93	7

(Izvor Federalni zavod za geologiju, 2010)

Biomasa

Biomasa iz šumarstva i drvne industrije

Od ukupne površine od 51.219 m², šume i šumska područja pokrivaju oko 27.000 m², ali se zbog nekontrolirane sječe, miniranja, šumskih požara izgradnje rezervorara i dr.

u posljednjih deset godina ova površina pod šumom smanjila. Ipak, može se reći da šume predstavljaju glavni prirodni resurs Bosne i Hercegovine, koja je jedna od najbogatijih evropskih zemalja u pogledu pokrivenosti i raznovrsnosti šumama u odnosu na veličinu države. Pouzdane procjene ukupnih energetskih potencijala biomase iz šumarstva i drvne industrije nisu dostupne zbog nedostatka neophodnih informacija i planova.

Poljoprivredna biomasa

Resursi poljoprivredne biomase su većinom poljoprivredni ostaci, uključujući kukuruz, pšenicu, povrće, sjeme uljarica (suncokreta, soje i repe) i ostaci iz voćnjaka i vinograda. Iskoristiva biomasa i teorijski potencijal uljarica i mahunarski u Bosni i Hercegovini prikazan je u tabeli 51.

Tabela 51.

Vrsta biljke	Iskoristivo (t)	Potencijal (TJ)
Sjeme mahunarki	29,40	0,29
Suncokret	96,00	0,95
Soja	2.797,80	27,56
Grah	934,40	9,20
UKUPNO	3.857,60	38,00

Tabela 52 – Očekivana tražnja za električnom energijom (2010 – 2020)

Scenario	GWh			%	/%/god.
	2010.	2015.	2020.	Ukupno povećanje (2020./2010.)	Prosječna godišnja stopa rasta (2020./2010.)
Elektroenergetski sistem Bosne i Hercegovine					
S2 – Referentni	13.112,0	15.467,9	17.878,6	36,35	3,10
S1 – Održivi	13.017,7	15.098,6	17.110,8	31,44	2,80
S1 – Niskog rasta	12.970,9	14.562,1	16.008,6	23,42	2,30
Federacija Bosne i Hercegovine					
S2 – Referentni	9.050,7	10.561,5	12.089,1	33,57	3,10
S1 – Održivi	8.987,8	10.303,6	11.548,1	28,49	2,80
S1 – Niskog rasta	9.093,0	10.010,5	10.865,1	19,49	2,40
Elektroprivreda BiH – Sarajevo					
S2 – Referentni	5.274,7	6.411,7	7.748,0	46,89	4,20
S1 – Održivi	5.228,2	6.259,6	7.407,0	41,67	3,90
S1 – Niskog rasta	5.361,1	6.014,8	6.653,0	24,10	3,10
Elektroprivreda HZ HB – Mostar					
S2 – Referentni	3.776,1	4.149,8	4.341,2	14,97	1,50

S1 – Održivi	3.759,7	4.044,0	4.141,1	10,14	1,20
S1 – Niskog rasta	3.731,9	4.074,2	4.277,5	14,62	1,40
S2 – Referentni Ax2	4.203,0	6.288,5	6.482,1	14,97	4,30
Republika Srpska					
S2 – Referentni	3.813,6	4.654,5	5.513,1	44,56	3,20
S1 – Održivi	3.786,6	4.551,4	5.299,2	39,95	2,90
S1 – Niskog rasta	3.634,5	4.229,0	4.819,6	32,61	2,20
Brčko Distrikt BiH					
S2 – Referentni	238,0	242,1	266,6	12,02	0,80
S1 – Održivi	234,0	234,3	253,5	8,33	0,40
S1 – Niskog rasta	234,1	236,9	250,4	6,96	0,35
Elektroprivreda RS – Trebinje (RS i BD BiH zajedno)					
S2 – Referentni	4.061,3	4.906,4	5.789,5	42,55	3,00
S1 – Održivi	4.029,9	4.795,0	5.562,7	38,04	2,80
S1 – Niskog rasta	3.877,9	4.475,2	5.079,9	31,00	2,10

Proizvodnja energije

Tabela 53 – Postojeće hidroelektrane u Federaciji BiH

Projekat	Neto snaga (MW)	Prosječna godišnja proizvodnja (GWh)
Elektroprivreda BiH		
Jablanica	175	771
Grabovica	114	334
Salakovac	207	410
Male hidroelektrane	13	65
Ukupno EP BiH	509	1.580
Elektroprivreda HZ HB		
Čapljina	400	200
Rama	159,4	650
Mostar	71,6	247
Jajce I	58	233
Jajce II	28	157
Peć Mlini	30	82
Ukupno EP HZ HB	747	1.569
Ukupno Federacija BiH	1.256	3.149

Tabela 54 – Postojeće termoelektrane u Federaciji BiH (samo Elektroprivreda BiH)

Projekat	Neto snaga (MW)	Ugalj	Toplotna vrijednost (kJ/kg)	Cijena goriva (€/GJ)	Stopa zagrijavanja (kJ/kWh)	Fiksni troškovi (€/kW/mjesec)	Varijabilni troškovi (€/MWh)	Godina realizacije
Tuzla G3	85	Lignit/mrki	10.407	2,27	14.404	5,5	4,0	2013.
Tuzla G4	175	Lignit/mrki	9.948	2,27	12.150	4,2	3,6	2018.
Tuzla G5	180	Lignit/mrki	10.430	2,27	12.200	3,3	7,8	Poslije 2020.
Tuzla G6	190	Mrki	16.062	2,27	11.810	3,1	3,0	Poslije 2020.
Kakanj G5	95	Mrki	13.732	2,01	11.700	2,1	3,0	2018.
Kakanj G6	85	Mrki	11.700	2,01	14.433	2,4	3,1	Poslije 2020.
Kakanj G7	205	Mrki	11.400	1,98	12.260	1,7	2,6	Poslije 2020.
UKUPNO	1.015	–	–	–	–	–	–	–

Tabela 55 – Planirane hidroelektrane u Federaciji BiH

Projekat	Neto snaga (MW)	Očekivana neto proizvodnja (GWh/god)	Vrijednost ulaganja (€/kW)	Vrijeme izgradnje (god)	Najranije vrijeme završetka
Elektroprivreda BiH					
Male hidroelektrane	~ 100	~ 380	1.493	2	2009.
Unac	71	250	963	3	2014.
Ustikolina	59	255	1.396	4	2013.
Vranduk	22	103,2	2.111	4	2012.
Glavatičev	171,8	295	1.048	5	2014.
Vrhpolje	68	157,4	1.562	4	2016.
Čaplike	7,7	56,8	2.845	4	2016.
Konjic	121	290	1.074	5	2016.
Goražde	60	234	1.500	5	2016.
Ključ	49	211	1.714	4	2019.
UKUPNO EP BiH	732,1	2.232,2	–	–	–
Elektroprivreda HZ HB					
Mostarsko Blato	60	167	1.200	4	2010.
Vrilo (reverzibilna)	52	92	1.149	5	2011.
Kablić(reverzibilna)	52	73	1.437	5	2012.
Han Skela	8,5	36	1.500	5	2015.
Vrletna Kosa	25	63	1.500	5	2013.
Jajce II –proširenje (HE Ugar-Ušće)	15	60	1.500	5	2014.
MHE T-M-T	19,9	127,7	1.881	2	2010.
MHE Lištica	7	27,7	1.832	2	2011.
MHE Cetina	12,7	30,7	1.650	2	2015.
UKUPNO EP HZ HB	252,1	677,1	–	–	–
Intrade Energija d.o.o. Sarajevo					
Bjelimići (reverzibilna)	600,00 (-600,0)	1.029 (-1.388)	388	4	2013.
Bjelimići	100,0	306,4	1.660	5	2012.

UKUPNO Intrade Energija	700,0	1.335,4 (-1.388)	-	-	-
Ostale MHE u Federaciji BiH					
MHE u F BiH	~ 140	~ 430	2.000	2	Od 2009.
UKUPNO F BiH	1.824,2	4.674,7 (-1.388)	-	-	-

Tabela 56 – Planirane termoelektrana u Federaciji BiH

Projekat	Neto snaga (MW)	Ugalj	Stopa zagrijavanja (kJ/kWh)	Toplotna vrijednost goriva (kJ/kg)	Cijena goriva (€/GJ)	Fiksni troškovi (€/kW/mj.)	Varijabilni troškovi (€/MW)	Vrijednost ulaganja (€/kW)	Vrijeme izgradnje (god)	Najranije vrijeme završetka
Elektroprivreda BiH										
Bugojno 1	350 (320)	Lignite	10.239	10.600	1.48	3,0	4,7	1.271	4	2015.
Tuzla G7	450 (411)	Mrki	8.511	9.500	2,30	3,0	4,7	1.100	4	2013.
Kakanj G8	250 (230)	Mrki	9.000	13.600	2,30	3,0	4,7	1.120	4	2014.
Kakanj B	450 (411)	Mrki	8.511	13.600	2,30	3,0	4,7	1.100	4	2020.
Tuzla B G1	500 (465)	Mrki	10.680	10.880	2,30	3,0	4,7	1.460	4	2020.
Kamengrad G1	215 (195)	Mrki	9.000	11.700	2,30	3,0	4,7	1.442	4	2023.
Tuzla G8	450 (411)	Lignite	8.511	9.500	2,30	3,0	4,7	1.100	4	2019.
Elektroprivreda HZ HB										
Kongora	275 (265)	Lignite	9.300	7.380	1.53	3,0	4,7	1.252	4	2013.

6. VANJSKOTRGOVINSKA RAZMJENA BOSNE I HERCEGOVINE

Nakon rekordnog vanjskotrgovinskog deficit-a ostvarenog u 2008. godini, koji je premašio vrijednost od 9,5 milijardi KM, smanjenje deficit-a u 2009. godini je najvećim dijelom posljedica ukupnog smanjenja obima razmjene uzrokovanoj recesijom, a ne povećanja našeg izvoza i prodora na nova tržišta. Tako je u 2009. godini ostvaren izvoz od 5.634.418.252 KM i uvoz od 12.032.128.258 KM, što je rezultiralo deficitom od oko 6.397.710.006 KM i pokrivenošću uvoza izvozom od 46,8 %. Izvoz je smanjen za 17,71 %, uvoz za 24,48 %, a deficit za čak 29,58 %, odnosno 2.687.531.933 KM, što je rezultiralo povećanjem pokrivenosti uvoza izvozom za 8,96 %. Ipak, najrealniju sliku našeg višegodišnjeg vanjskotrgovinskog i ukupnog ekonomskog položaja daje vrijednost akumuliranog deficit-a, koji je od 2000. do kraja 2009. godine dostigao enormnih 63,5 milijardi KM.

U strukturi prema sektorima privrede, uočljivo je poboljšanje položaja u većini sektora, uz mnogo značajnije smanjenje vrijednosti uvoza od izvoza. Izvoz je čak i povećan u sektorima agroindustrije (9,76 %) i mineralnih goriva (14,41 %), a smanjen u rasponu od 6,75 % (Drvo, papir i namještaj) do 41,54 % (Rude, metali i proizvodi). Istovremeno je uvoz znatno smanjen u svim sektorima, u rasponu od 8,33 % (Agroindustrijski sektor) do 46,07 % (Rude, metali i proizvodi....).

Najveći izvoz ostvaren je u sektorima „Rude, metali i proizvodi...“ (1.106.527.440 KM), „Drvo, papir i namještaj“ (1.081.022.548 KM) i „Mašine, aparati, mehanički uređaji, kotlovi i dr.“ (856.414.143 KM), a uvoz u sektorima „Mašine, aparati, mehanički uređaji, kotlovi i dr.“ (2.643.658.644 KM), „Agroindustrijski sektor“ (2.366.347.003 KM) i „Mineralna goriva...“ (1.884.528.590 KM).

Poseban problem je što je pozitivan nivo pokrivenosti uvoza izvozom ostvaren samo u sektorima „Drvo, papir i namještaj“ (155 %) i „Rude, metali i proizvodi...“ (102,78 %), dok je u ostalim sektorima bio negativan i kretao se od 69,80 % u sektoru „Koža, krvno, tekstil i proizvodi...“ do poboljšanih, ali još uvijek katastrofalnih, 19,69 % u Agroindustrijskom sektoru.

Osnovni problemi ostali su nizak nivo proizvodnje, posebno one izvozno konkurentne, i loša struktura našeg izvoza, koju karakterizira izvoz sirovina i poluproizvoda, a manje gotovih – finalnih proizvoda. Tek oko 55,5 % našeg izvoza je tzv. redovni izvoz, a čak 2,39 milijardi KM iznosi vrijednost proizvoda u ovom periodu izvezenih nakon unutrašnje obrade. To praktično znači stvaranje veoma male dodane vrijednosti i zadržavanje njenog još manjeg dijela u Bosni i Hercegovini. Dramatične posljedice recesije u tehnološki zaostalim industrijama s proizvodima niske dodane vrijednosti, kao i natprosječna otpornost i znatno blaži „pad“ u rijetkim tehnološki visokorazvijenim kompanijama potvrđuju slabosti ovakve strukture naše privrede.

U 2009. godini je ukupan obim razmjene smanjen i s CEFTA 2006 (za 24,08 %), ali je struktura značajno poboljšana – uvoz i deficit su smanjeni, pokrivenost uvoza izvozom povećana. Izvoz je smanjen za oko 15,72 %, uvoz za 27,99 %, što je rezultiralo smanjenjem deficita za čak 38,74 % i povećanjem pokrivenosti uvoza izvozom na 54,67 %. U pogledu strukture tržišta na koja plasiramo naše proizvode, vidan je napredak na „istočnim“ tržištima, koja postupno preuzimaju primat od Hrvatske, kao najvećeg uvoznika iz Bosne i Hercegovine. Održavanje visokog suficita s Crnom Gorom, skoro udvostručen suficit s UNMIK/Kosovom i sve veći izvoz u Albaniju jasan su pokazatelj da poboljšanja našeg vanjskotrgovinskog položaja u ovoj regiji.

Posebno su ohrabrujuća poboljšanja u agroindustrijskom sektoru, s ukupnim smanjenjem uvoza poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda za 8,35 %, uz istovremeno povećanje izvoza za oko 9,75 %. Ova pozitivna kretanja se velikim dijelom odnose upravo na područje CEFTA 2006, a osim uticajem recesije u zemljama iz kojih uvozimo, uzrokovanu su povećanjem proizvodnje ranije uvoženih proizvoda u našoj zemlji, koji sada kao domaći proizvodi smanjuju uvoz i povećavaju izvoz. Pored ovog poticaja stranih ulaganja poboljšanju naše razmjene, sve više jačaju i proizvodnja i izvoz naših izvorno domaćih proizvođača, koji šire paletu proizvoda i uspješno povećavaju tržišno učešće.

Tako smo već ostvarili značajan suficit u trgovini mlijekom i mliječnim prerađevinama, kao i nekim mesnim prerađevinama i pojedinim vrstama povrća, što je još prije par godina bilo nezamislivo. Istovremeno je uočljivo i povećanje učešća domaćih proizvođača na našem tržištu, čemu doprinosi i povećanje svijesti potrošača o značaju korištenja domaćih proizvoda, ali prije svega o njihovom nespornom kvalitetu. Nagovještaj nastavka pozitivnog trenda daju i nova ulaganja i povećanje proizvodnje i izvoza mnogih domaćih proizvođača, koja su nepravedno zapostavljena u odnosu na strana ulaganja.

Brojne netarifne barijere s kojim se naši izvoznici suočavaju, posebno u Srbiji i Hrvatskoj, nesporno su najveća prepreka uravnoteženju naše vanjskotrgovinske razmjene. Trajno i potpuno uklanjanje ovih barijera uslovljeno je razvojem jedinstvenog sistema infrastrukture kvaliteta i priznavanjem njegove kompetentnosti i ekvivalentnosti od strane zemalja uvoznica naših proizvoda. Time bi nam se otvorila tržišta koja svojim kvalitetom i sada možemo osvajati, ali nam je ravnopravan pristup onemogućen. U međuvremenu nam je jedina šansa puna primjena CEFTA 2006 i svih raspoloživih „zaštitnih“ mehanizama u slučaju prekomjernog uvoza, dampinga ili nelojalne konkurenциje. Primjena recipročnih mjera u svakom slučaju nedopuštenih

barijera, u skladu s međunarodnim sporazumima i principima Evropske unije i Svjetske trgovinske organizacije, pokazala se najefikasnijim sredstvom njihovog otklanjanja. Na taj način omogućen je izvoz žive ribe, mlijeka i mliječnih proizvoda, jaja, nekih vrsta mesa i mesnih prerađevina, a očekuje se i rješavanje problema izvoza pojedinih vrsta živih životinja, itd.

Zato će i trendovi razmjene s CEFTA 2006 u velikoj mjeri ovisiti o ishodu započetih pregovora o zaključenju „Sporazuma/Protokola o uzajamnom priznavanju izvještaja akreditiranih tijela za ocjenu usklađenosti“, koji se vode sa Srbijom i očekuju s Hrvatskom i drugim članicama CEFTA 2006. Ako se pregovori uspješno i brzo okončaju, izvjesno je osjetno poboljšanje strukture trgovine s CEFTA 2006, jer deficit i naš nepovoljan položaj u odnosu na susjede najvećim dijelom i jeste uzrokovani njihovim netarifnim barijerama i pretjeranom otvorenošću našeg tržišta za uvoz – da je naša privreda imala ravnopravan položaj i da su odlučivali samo kvalitet i konkurentnost, situacija je odavno mogla biti bolja.

Jedna od najpozitivnijih promjena i uzrok drastičnog smanjenja deficitu definitivno je pokretanje proizvodnje naftnih derivata i baznih ulja i povećanje proizvodnje motornih ulja i maziva u domaćim rafinerijama, zahvaljujući kojim je značajan dio ranijeg uvoza ovih proizvoda zamijenjen uvozom sirove nafte za preradu i proizvodnju. Krajem godine je počeo i sve veći izvoz s tendencijom daljeg višestrukog povećanja, čemu će doprinijeti i ulaganje kapacitete brodskog transporta rijekom Savom. Dostignuti standardi kvaliteta naftnih derivata u skladu sa zahtjevnim evropskim standardima nagovještavaju dalje povećanje učešća u domaćoj potrošnji i veliki izvozni potencijal, koji se već ostvaruje na tržištima susjednih zemalja, ali i Evropske unije, koja je i ključno tržište za plasman baznih ulja iz modričke rafinerije.

Iako se energetski sektor u svijetu suočio sa smanjenjem tražnje uzrokovanim manjim obimom proizvodnje velikih potrošača, naše elektroprivrede ostvarile su rekordne vrijednosti izvoza, a ambiciozni planovi restrukturiranja i integracije rudnika u okviru novog koncerna Elektroprivrede BiH, kao i najave ulaganja u nove proizvodne kapacitete širom Bosne i Hercegovine mogli bi dugoročno osigurati povećanje izvoza. U neposrednoj budućnosti, međutim, izvjesno je smanjenje vrijednosti izvezene električne energije, zbog trenda smanjenja cijena na svjetskom tržištu, kao i remonta pojedinih proizvodnih kapaciteta.

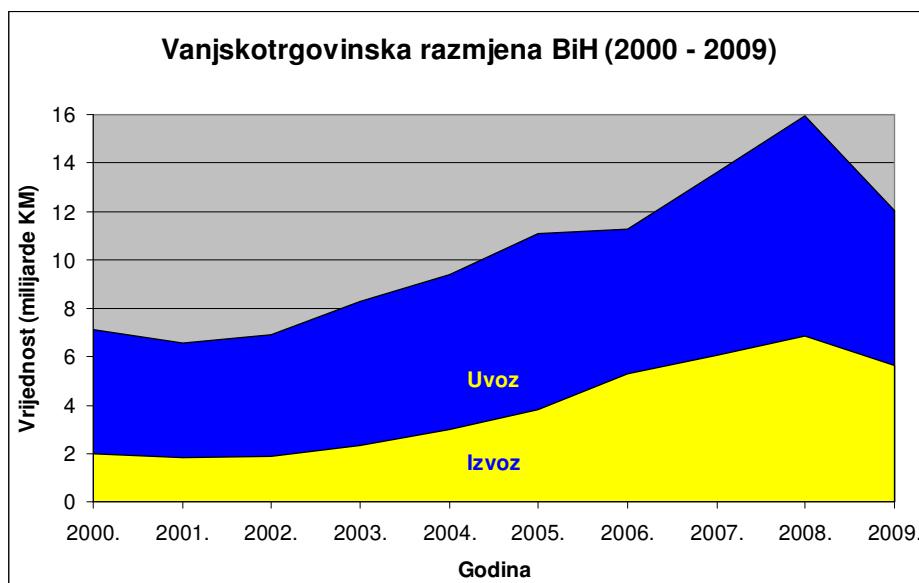
Recesijom je najteže pogoden naš najjači izvozni adut – metalska industrija, zbog globalnog smanjenja tražnje i cijena ruda, metala i auto-dijelova. Smanjenje proizvodnje je počelo već krajem 2008. godine, u rasponu od 25 do 50 %, a pojedini proizvodni pogoni su povremeno i potpuno obustavljali proizvodnju. Ipak, u ovoj industriji je prvo počeo i „izlazak“ iz recesije (Aluminij d.d. Mostar), a sve je uočljiviji i ohrabrujući pozitivan trend kontinuiranog povećanja proizvodnje i izvoza, koji će izravno ovisiti o daljim kretanjima na stranim tržištima. Najveća perspektiva namjenske i autoindustrije svakako je u regionalnom povezivanju i kooperaciji.

Najveća aktuelna prepreka proizvodnji i izvozu tekstilnog sektora i veliko opterećenje metalskom, bila je promjena carinskog tretmana tzv. „lohn“ poslova (unutrašnje obrade) u skladu sa Sporazumom o stabilizaciji i pridruživanju, čime su troškovi naših izvoznika u tim aranžmanima nepodnošljivo uvećani. Iako je u

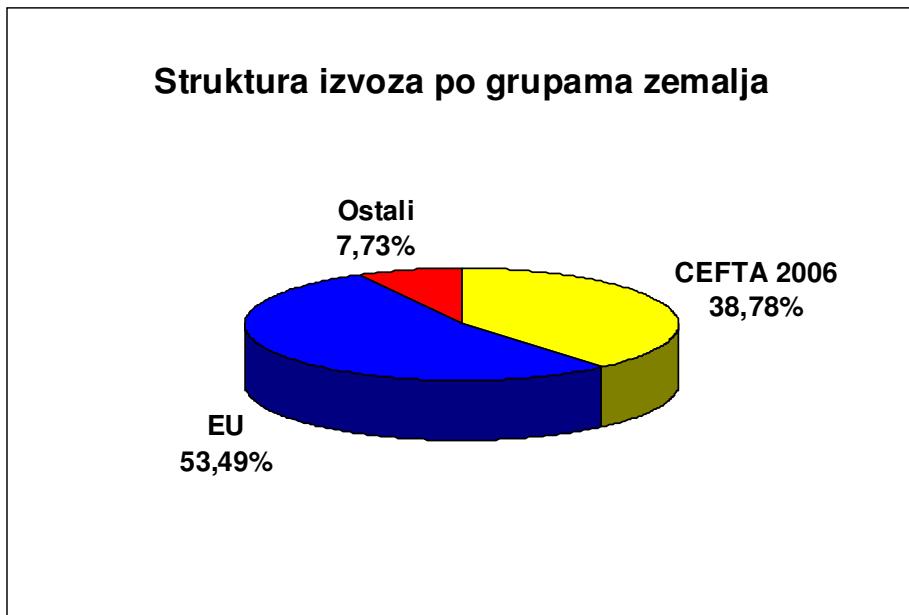
mnogim kompanijama održana proizvodnja i zadovoljavajući nivo izvoza, održivost poslovanja mnogih od njih ovisi o otklanjanju ovog novog opterećenja. Ovaj problem je dobrom dijelom riješen nakon dugotrajne procedure konačnim izmjenama Carinske tarife BiH, a u proceduri su i prijedlozi novih izmjena s istim ciljem za neke druge sektore.

Kada je u pitanju izvoz usluga, neke domaće građevinske kompanije su uspjele djelomično nadoknaditi gubitak domaćeg tržišta pokretanjem značajnijih radova u inostranstvu, tako da je vrijednost ugovorenih i projekata u realizaciji u inostranstvu znatno veća nego prethodnih godina, s perspektivom daljeg povećavanja. Posebno su značajni ovakvi projekti u Libiji i Alžиру, kao i Hrvatskoj, ali globalna praksa smanjenja ulaganja sve se više odražava i na njih, te je broj novih ugovorenih poslova iz mjeseca u mjesec sve manji. Negativna kretanja u izvozu usluga ostvarujemo i u turizmu, gdje uočljivo i kvalitativno pogoršanje strukture, kao i povećanje učešća tzv. „sive ekonomije“ i umanjivanja i izbjegavanja ispunjavanja zakonskih obaveza.

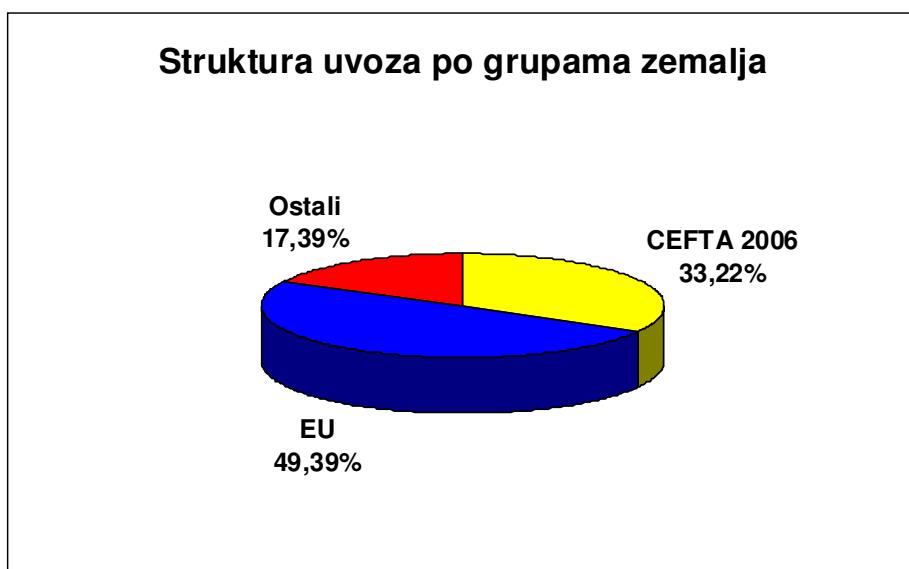
Dugoročna ekomska razmišljanja i u susjednim zemljama koje imaju znatno povoljniju ekonomsku situaciju i mnogo bolje koriste mogućnosti CEFTA 2006, jasno ukazuju da je regionalna privredna saradnja nezaobilazan preduslov uspješnog ekonomskog razvoja i unapređenja konkurentnosti regije. Saradnja je moguća i opravdana u mnogim segmentima, a o komplementarnosti naših privreda svjedoči da je većina članica CEFTA 2006 decenijama činila jedinstveno jugoslovensko tržište. Prostor za kooperaciju i zajedničku proizvodnju posebno je veliki u auto i namjenskoj industriji, energetici i turizmu, a nije zanemariv ni u drugim sektorima. Poticaj za saradnju je i princip dijagonalne kumulacije porijekla definiran u okviru CEFTA 2006 i Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju, koji potpunim uključivanjem Srbije čini još značajnijim.



Slika 2 – Vanjskotrgovinska razmjena Bosne i Hercegovine (2000 – 2009)



Slika 3 – Struktura izvoza iz Bosne i Hercegovine (po grupama zemalja)



Slika 4 – Struktura uvoza u Bosnu i Hercegovinu (po grupama zemalja)

Tabela 57 – Ukupna robna razmjena BiH 2000 – 2009. godine

Godina	IZVOZ		UVOZ		UKUPNO		Deficit (mil KM)	pokrivenost (%)
	Vrijednost	% rasta	Vrijednost	% rasta	Vrijednost	% rasta		
2000	2.264,39	–	6.582,61	–	8.847,00	–	-4.318,22	34,40%
2001	2.341,55	3,41%	6.630,23	0,72	8.971,77	1,41%	-4.288,68	35,32%
2002	2.089,65	-10,76%	7.894,87	19,07	9.984,52	11,29%	-5.805,22	26,47%
2003	2.428,24	16,20%	8.365,18	5,96	10.793,42	8,10%	-5.936,94	29,03%

2004	3.012,76	24,07%	9.422,97	12,65	12.435,73	15,22%	-6.410,21	31,97%
2005	3.783,20	25,57%	11.180,80	18,65	14.964,00	20,33%	-7.397,60	33,84%
2006	5.164,29	36,51%	11.388,78	1,86	16.553,08	10,62%	-6.224,49	45,35%
2007	5.936,89	14,96%	13.898,71	22,04	19.835,60	19,83%	-7.961,82	42,72%
2008	6.711,69	13,05%	16.286,06	22,38	22.997,75	15,94%	-9.574,37	41,21%
2009	5.530,38	-17,60%	12.348,47	-24,18%	17.878,85	-22,26%	-6.818,09	44,79%

Izvor: Agencija za statistiku BiH

Tabela 58 – Struktura BiH izvoza u 2009. godini po glavama Carinske tarife

Red. br.	Glava CT	Opis	Izvoz 2009	Izvoz 2008	Mil.KM Rast/Pad u %
1	27	Mineralna goriva, mineralna ulja i proizvodi njihove destilacije; bitumenske tvari; mineralni voskovi	756,28	660,47	14,51%
2	94	Namještaj; nosači madraci;	525,68	515,78	1,92%
3	84	Nuklearni reaktori, kotlovi, mašine, aparati i mehanički uređaji; njihovi dijelovi	453,25	611,48	-25,88%
4	44	Drvo i proizvodi od drva; drveni ugalj	391,01	492,38	-20,59%
5	76	Aluminijum i proizvodi od aluminijuma	379,48	655,39	-42,10%
6	64	Obuća, nazuvci i slični proizvodi; dijelovi tih proizvoda	341,35	364,46	-6,34%
7	73	Proizvodi od željeza i čelika	311,33	545,79	-42,96%
8	72	Željezo i čelik	249,95	452,34	-44,74%
9	62	Odjeća i pribor za odjeću, osim pletenih i heklanih	175,67	202,86	-13,40%
10	28	Produkti hemijske industrije ili srodnih industrija	175,25	261,71	-33,04%
11	85	Električne mašine i oprema i njihovi dijelovi;	165,56	182,07	-9,07%
12	48	Papir i karton;	142,36	123,88	14,92%
13	39	Plastične mase i proizvodi od plastičnih masa	109,98	133,06	-17,35%
14	87	Vozila, osim željezničkih ili tramvajskih vozila i njihovi dijelovi i pribor	98,08	116,46	-15,78%
15	61	Odjeća i pribor za odjeću, plejeni ili heklani	76,46	62,41	22,51%
16	04	Mlijeko i drugi mlijecni proizvodi; jaja peradi i ptičja jaja;	64,88	56,53	14,76%
17	30	Farmaceutski proizvodi	59,79	55,92	6,93%
18	68	Proizvodi od kamena, gipsa, cementa, betona, azbesta, liskuna i sličnih materijala	55,32	44,69	23,78%
19	25	So; sumpor; zemlja i kamen; gips, kreč i cement	52,73	60,28	-12,52%
20	26	Rudače, troske i pepeli	52,71	87,73	-39,92%
Ukupno (1-20)			4.637,11	5.685,69	-18,44%
21	Ostalo		893,27	1.026,00	-12,94%
Ukupan izvoz			5.530,38	6.711,69	-17,60%

Izvor: Agencija za statistiku BiH

Tabela 59 – Struktura BiH uvoza za 2009. godinu po glavama Carinske tarife

Red.br.	Glava CT	Opis	Uvoz 2009	Uvoz 2008	Mil.KM Rast/Pad u %
1	27	Mineralna goriva, mineralna ulja i proizvodi njihove destilacije;	1.886,46	2.669,22	-29,33%
2	84	Nuklearni reaktori, kotlovi, mašine, aparati i mehanički uređaji;	1.122,52	1.629,39	-31,11%
3	87	Vozila, osim željezničkih ili tramvajskih vozila	765,31	1.211,00	-36,80%
4	85	Električne mašine i oprema i njihovi dijelovi;	715,79	977,22	-26,75%
5	39	Plastične mase i proizvodi od plastičnih masa	522,51	627,73	-16,76%
6	30	Farmaceutski proizvodi	419,35	388,18	8,03%
7	73	Proizvodi od željeza i čelika	341,19	600,23	-43,16%
8	22	Piće, alkoholi i sirče	314,38	328,59	-4,32%
9	72	Željezo i čelik	302,31	831,67	-63,65%
10	48	Papir i karton;	253,08	271,17	-6,67%
11	64	Obuća, nazuvci i slični proizvodi; dijelovi tih proizvoda	203,21	223,57	-9,11%
12	21	Razni prehrambeni proizvodi	194,75	199,57	-2,41%
13	94	Namještaj; nosači madraca;	193,19	256,70	-24,74%
14	33	Eterična ulja i rezinoidi;	185,64	190,53	-2,56%
15	76	Aluminijum i proizvodi od aluminijuma	184,03	226,80	-18,86%
16	90	Optički, fotografски, kinematografski i mjerni instrumenti,	170,67	220,91	-22,74%
17	19	Proizvodi na osnovi žitarica, brašna, škroba ili mljeka;	152,73	157,64	-3,11%
18	10	Žitarice	149,49	240,10	-37,74%
19	23	Ostaci i otpaci od prehrambene industrije;	148,37	153,30	-3,21%
20	44	Drvo i proizvodi od drva; drveni ugalj	148,37	207,59	-28,53%
Ukupno (1-20)			8.373,36	11.611,09	-27,88%
21	Ostalo		3.975,11	4.674,97	-14,97%
Ukupan uvoz			12.348,47	16.286,06	-24,18%

Izvor: Agencija za statistiku BiH

Izvori:

- Studija energetskog sektora u Bosni i Hercegovini, Energetski institut „Hrvoje Požar“ Hrvatska, „Soluziona“ Španija, Ekonomski institut Banja Luka, Rudarski institut Tuzla, 2007.
- Analiza vanjskotrgovinske razmjene Bosne i Hercegovine za 2009. godinu, Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 2010.
- Izvještaji, analize i saopštenja Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine Analize i podaci Vanjskotrgovinske komore Bosne i Hercegovine Analize i podaci Federalnog zavoda za geologiju

Prilog 2.

**Darko Petković
Sabahudin Ekinović**

STRATEGIJA RAZVOJA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE

Dio studije:
**Analiza sadašnje stanje infrastrukture
i uticajnih faktora za razvoj naučno-istraživačkog rada u FBiH**

REZIME

Posljedice raspada SFRJ, ratna zbivanja krajem devedesetih godina prošlog vijeka, promjena društveno-političkog sistema, tranzicija privrede i prije svega nepostojanje društvene svijesti o važnosti nauke, istraživanja, tehnologije i inovativnosti doveli su do katastrofalnog stanja u FBiH nauci i ekonomiji. Nauka je osnov obrazovnog sistema, s kojim je u stalnoj interakciji, i kao takve predstavljaju nerazdvojiv tandem u uspješnom razvoju društva. Naučno-istraživačke institucije kao ključni proizvođači znanja i visokoobrazovne institucije kao ključni distributeri znanja u FBiH trebaju postati ključni faktori razvoja FBiH i kao takve povesti ostale institucije u društvo znanja, kakvo EU društvo želi postati.

Karakteristika današnje situacije naučnoistraživačkog rada i razvoja novih tehnologija u BiH je evidentno odsustvo sistematskog planiranja kao važne komponente ekonomske rekonstrukcije, što znatno redukuje napore ozdravljenja privrede i izvoznih sposobnosti zemlje. S obzirom na to da se u savremenom društvu ljudski i kadrovski potencijali procjenjuju kao ključni pokretački faktor i uslov svakog napretka i poboljšanja kvaliteta privređivanja, mora se primjetiti da je slaba socijalna pozicija naučnoistraživačkih kadrova i odsustvo adekvatnih uslova za rad i istraživanje, uključujući tu i materijalno-tehničku infrastrukturu, takođe jedna od osobina aktuelnog stanja na naučno-tehnološkom sektoru u FBiH i BiH.

Ponovna uspostava efikasnog sistema istraživanja i tehnološkog razvoja u FBiH podrazumijeva donošenje Strategije sa punom podrškom od strane svih aktera, a posebno donosioca odluka na svim nivoima vlasti, u fazi njene implementacije, jer samo tako je moguće uspješno razvijati „trokut“ uspješne budućnosti jedne zemlje: obrazovanje - nauka – privreda, sa pozitivnim učešćem vlasti (politike) kao katalizatorom.

Savremeni ekonomski teoretičari ukazuju da najveća razlika između moderne kapitalističke privrede i drugih privrednih sistema leži u pritiscima slobodnog tržišta koji prisiljavaju privredne subjekte na konstantan proces uvođenja inovacija, jer to za mnoge od njih postaje pitanje života i smrti. Praktično, inovativna aktivnost u savremenim privrednim sistemima predstavlja obaveznu djelatnost koja postaje uslov njihovog opstanka na tržištu. U cilju podsticanja povezivanja na polju inventivnosti mnoge zemlje razvijaju tzv. nacionalne inovacijske sisteme (NIS) što treba da postane i pravilo naučno-istraživačkog rada u FBiH. Osnovna bit inovacijske politike je da ona objedinjuje naučno-istraživačku i tehnološku politiku s ostalim dijelovima sistema u cilju uspješnog privrednog razvoja. U klasičnim sistemima te dvije politike su uglavnom međusobno izolovane i nezavisne, a u savremenim društveno-ekonomskim sistemima inovacijska politika integriše naučno-istraživačku i tehnološku politiku uz pomoć dva osnovna procesa koji prouzrokuju tehnološku promjenu: procesom podsticanja novih inventivnih formi, otkrića i inovacija i procesom njihovog širenja, odnosno difuzije tehnologija, znanja i vještina za njihovu upotrebu.

Strategijom razvoja nauke u FBiH potrebno je razmotriti i valorizovati ciljeve između kojih su najvažniji: Osiguranje vodeće uloge nauke i tehnologije kao faktora dugoročnog razvoja zemlje kroz konsenzus svih donosioca odluka u smislu da razvoj nauke predstavlja opšti interes; Povećanje finansijskih

izdvajanjajavnog i privatnog sektora u BiH za oblast nauke i tehnologije na bazi kratkoročno i dugoročno definisanih prioriteta i planova; Praćenje razvoja nauke i tehnologije i njenog uticaje na ostale segmente društva na bazi međunarodno priznatih statističkih standarda; Veće učešće BiH istraživača i institucija u evropskoj naučno-istraživačkoj mreži i Evropskom istraživačkom prostoru (ERA); Izgradnja novog sistema visokog obrazovanja i njegovo osposobljavanje za kompetentan naučno-istraživački rad; Strukturne promjene u naučno-istraživačkim sistemima, s naglaskom na kooperativna i zajednička istraživanja univerziteta i industrije, odnosno partnerstvo javnog i privatnog sektora i dr.

Također, u sadašnjem vremenu, a za „uozbiljivanje“ naučno-istraživačkog rada na univerzitetima bilo bi odgovarajuće da BiH univerziteti daju: Naglasak na primjenjenom istraživanju; Koriste integraciju univerziteta za poticaj interdisciplinarnim istraživanjima; Ojačaju istraživačkih aktivnosti i interes za istraživanje unutar univerziteta kako bi se stimulisale druge kolege i ohrabrla saradnja; Podsticaj integraciji istraživačkih instituta u univerzitet; Naglasak na njegovanje odnosa sa industrijama koje imaju interesa za istraživanje i razvoj kroz formu transformacije „univerziteta od predavačkog ka preduzetničkom“, Usmjeravanja finansijskih sredstava prema istraživačkim aktivnostima koje će kada se uspostave privući vlastita finansijska sredstva; Politike razvoja osoblja koje će osigurati da svi nastavnici budu u toku sa tekućim istraživanja u njihovim predmetima; Razvijanje nastavnih metoda koje uključuju studente u metodologiju istraživanja; Prepoznaju da visoko opterećenje u nastavi ide na uštrb aktivnosti istraživanja i dr.

Sažetak

Posljedice raspada SFRJ, ratna zbivanja krajem devedesetih godina prošlog vijeka, promjena društveno-političkog sistema, tranzicija privrede i prije svega nepostojanje društvene svijesti o važnosti nauke, istraživanja, tehnologije i inovativnosti doveli su do katastrofalnog stanja u FBiH nauci i ekonomiji. Nauka je osnov obrazovnog sistema, s kojim je u stalnoj interakciji, i kao takve predstavljaju nerazdvojiv tandem u uspješnom razvoju društva. Naučno-istraživačke institucije kao ključni proizvođači znanja i visokoobrazovne institucije kao ključni distributeri znanja u FBiH trebaju postati ključni faktori razvoja FBiH i kao takve povesti ostale institucije u društvo znanja, kakvo EU društvo želi postati. Pored kritičke analize najvažnijih odrednica stanja nauke i tehnologije u FBiH date su odrednice globalnog stanja nauke i istraživanja u EU i svijetu. U nastavku a kroz šire provedeno anketiranje data je SWOT analiza. Na kraju datи su zaključci o stanju naučno-istraživačkog i istraživačko-razvojnog rada u FbiH te preporuke za razvoj nacionalnog inovacijskog sistema (NIS).

Ključne riječi: nauka, istraživanje, stanje, razvoj, procjene, Federacija Bosne i Hercegovine (FBiH)

1. UVOD

Posljedice raspada SFRJ, ratna zbivanja krajem devedesetih godina prošlog vijeka, promjena društveno-političkog sistema, tranzicija privrede i prije svega nepostojanje društvene svijesti o važnosti nauke, istraživanja, tehnologije i inovativnosti doveli su do katastrofalnog stanja u FBiH nauci i ekonomiji. Sve dosadašnje analize ukazuje da se razvitak domaćeg istraživačko-razvojnog sistema u gotovo svim bitnim karakteristikama odvija u suprotnom smjeru u odnosu na smjer razvoja savremenih inovacijskih sistema u svijetu, a što je posebno opasno, od preporučenih inovacionih smjernica Evropske unije.

Nauka je osnov obrazovnog sistema, s kojim je u stalnoj interakciji, i kao takve predstavljaju nerazdvojiv tandem u uspješnom razvoju društva. Razvoj nauke znači i obnovu ekonomije FBiH i BiH, te je za to veoma bitno intenziviranje naučno-istraživačke aktivnosti u javnom i privatnom sektoru kroz konkretnе aktivnosti. Takođe, ne treba izostaviti značaj nauke u kulturnoj domeni jednog društva i predstavljanja Bosne i Hercegovine na civilizacijskoj ljestvici svijeta. U junu 2003., Solunski samit EU o Zapadnom Balkanu je potvrdio podršku EU evropskoj perspektivi zemalja Zapadnog Balkana. EU potvrdila evropske perspektive za zemlje Zapadnog Balkana te odlučila da ojača proces stabilizacije i pridruživanja (SAP) uvodeći neke nove inicijative i programe podrške. Značaj razvoja nauke i tehnologije (N&T) u BiH ističe se i na svim međunarodnim forumima, a posebno od usvajanja dokumenta "EU-zemlje Balkana: Akcioni plan u N&T" 2003. godine. U skladu s tim i BiH je priznala razvoj nauke i tehnologije kao jedan od svojih prioriteta.

Akcioni plan o RTD koje su nakon Solunskog samita izradile države članice sa državama kandidatkinjama te zemljama Zapadnog Balkana, identifikovao je

načine na koje istraživački rad može doprinijeti ekonomskom razvoju i jačanju integracije, te naznačio koliko je bitan za bolju integraciju Zapadnog Balkana u Evropsko istraživačko područje. Od 2002. do 2005. godine, zabilježeno je učešće oko 120 učesnika (istraživačkih jedinica i institucija) iz Zapadnog Balkana u 51 projektu u okviru FP6. Zajednički istraživački centar je, sa svoje strane, obučio u posljednjim godinama nekoliko stotina stručnjaka iz Zapadnog Balkana na svojim praktikumima i na kursevima, te je organizacije Zapadnog Balkana počeo uključivati u evropske istraživačke mreže i projekte. EU planira nastaviti jačati svoje djelovanje za dobrobit naučno-istraživačke zajednice na Zapadnom Balkanu u okviru Sedmog okvirnog programa (2007-2013.).

FBiH i BiH mogu postati internacionalno konkurentne i ostvarivati snažan ekonomski razvoj ako imaju, prije svega, internacionalno konkurentnu proizvodnju i distribuciju znanja. Naučno-istraživačke institucije kao ključni proizvođači znanja i visokoobrazovne institucije kao ključni distributeri znanja trebaju postati ključni faktori razvoja FBiH i kao takve povesti ostale institucije u **društvo znanja**, kakvo EU društvo želi postati. Mala zemlja s ograničenim resursima svoj prosperitet može uspješno graditi jedino na razvoju ekonomije, koja se temelji na tehnologiji i inovacijama. Poslovne okvire ne smije svesti na uske, regionalne poglede, već treba razmišljati globalno. U BiH visoko obrazovanje, naučno-istraživački rad i tehnološki razvoj (eng. RTD: Research and Technological Development) kao zajednički skup djelatnosti moraju postati državni prioritet, sa krajnjim ciljem dostizanja normi koje u tim oblastima važe u EU.

Jedan od strateških prioriteta Bosne i Hercegovine jeste "preduzimanje koraka ka evropskim i transatlantskim integracijama, sa ciljem unapređenja i institucionalizacije uzajamne saradnje"¹. Na tom putu ka uključenju BiH u procese evropskih integracija, neophodno je istovremeno graditi puteve ka drugim dijelovima Zajednice i njenih politika, te tako naći svoje mjesto u Evropskom prostoru visokog obrazovanja (EHEA) i Evropskom istraživačkom prostoru (ERA). Kroz IPA fondove EU će nastaviti da podržava aktivnosti u BiH na provođenju reformi i razvojnih strategija u skladu s uslovima za integraciju u EU. Očekuje se da se oblast nauke i istraživanja povuku značajnija sredstva iz IPA fondova.

BiH kao zemlja koja je opredjeljena za evroatlantske integracije i članstvo u EU potrebno je da svoje strateške dokumente izradi tako da budu u skladu s preporukama i smjernicama Lisabonske strategije. S obzirom na različite pozicije za svaku zemlju izbor prioriteta prema Lisabonskoj strategiji i određivanje vlastitog vremenskog okvira za njihovu realizaciju zavisiće od zemlje do zemlje. Tako i razrada plana za dostizanje 3% izdvajanja iz BNP-a za nauku, istraživanje i razvoj, s pratećim mjerama treba biti razrađen te praćen odgovarajućim razvojem uporedive statistike kako bi se moglo vršiti prikupljanja i praćenja kvalitativnih i kvantitativnih pokazatelja koji bi odgovarali pokazateljima EUROSTAT-a.

¹ BiH Predsjedništvo. *Opće smjernice i prioriteti za vođenje vanjske politike Bosne i Hercegovine*. Dostupno na: <<http://www.predsjetnistvobih.ba/vanj/?cid=3585&lang=en>>

2. NEKI OD VAŽNIJIH PARAMETARA OPŠTEG STANJA U BIH OD ZNAČAJA ZA SEKTOR NAUKE

Skoro deceniju i po nakon potpisivanja Dejtonskog mirovnog sporazuma socijalna i ekonomski situacija u BiH još nije na zadovoljavajućem nivou. Iako je osnovna infrastruktura uglavnom rekonstruisana, mnogi od infrastrukturnih objekata su još u veoma lošem stanju.

U 2004. godini, BiH nacionalni proizvod (8 milijardi evra) predstavlja 56% predratnog nivoa, dok je, prema zvaničnim podacima stopa nezaposlenosti ostala na veoma visokom nivou (40% aktivne populacije) od čega oko 20% populacije živi ispod praga siromaštva. BiH takođe ima veliki trgovinski deficit pošto izvoz pokriva samo 41% uvoza (2008. godine), a stopa štednje u zemlji je niska. Slika, međutim, nije u potpunosti crna: - inflacija je stavljen pod kontrolu i ostaje na niskom nivou, što doprinosi održavanju monetarne stabilnosti, - poreska reforma je usvojena i ona se primjenjuje od 2006. godine (na taj način je uveden porez na dodanu vrijednost). Pokrenut je veliki broj ekonomskih reformi a industrijska proizvodnja je sve do 2009. godine bila u porastu. BiH razvoj se suočava sa poteškoćama, što u ovim uslovima i ne treba da čudi. Prema nekim provedenim anketama, 60% mlađih ljudi vidi svoju budućnost u inostranstvu a ne u vlastitoj državi.

U daljem tekstu se nalaze neki od osnovnih statističkih podataka o Bosni i Hercegovini koji su relevantni za sagledavanja stanja u naučno-istraživačkoj djelatnosti i uticaja nauke i istraživanja na ukupno stanje u zemlji.

Tabela 1. Radno-sposobno stanovništvo prema najvišoj završenoj školskoj spremi

Radnospособno stanovništvo prema najvišoj završenoj školskoj spremi 2007, struktura u%				
	BiH	FBiH	RS	BD
Osnovna škola i manje	47,6	46,7	48,7	57,3
Srednja škola	45,9	46,7	45,1	36,4
Koledž, univerzitet, zvanje magistra ili doktora	6,5	6,6	6,3	6,4*
Ukupno (u hiljadama)	2.725	1.708	969	48

- podatak je manje siguran zbog malog uzorka

Izvor: Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina u brojkama 2008

BiH je započela pregovore o pristupanju Evropskoj uniji u novembru 2005. godine. Jedan dio političkih i ekonomskih reformskih procesa je već završen, što je poboljšalo poslovnu klimu u zemlji i doprinijelo da BiH danas ima ekonomiju koja se razvija. Sve do 2009. godine BiH privreda se razvijala sa prosječno 5% godišnjeg rasta od 2000. godine, što predstavlja trend za koji se очekuje da će biti nastavljen i u budućnosti, koji je sada znatno usporen zbog negativnih efekata svjetske ekonomski krize. Ovaj godišnji rast bruto društvenog prihoda (BDP), u kombinaciji sa povećanjem nivoa produktivnosti i količine izvoza, ukazuje da je BiH ekonomija bila u ekspanziji u ovom periodu. Približno 62% BDP-a dolazi iz

uslužnog sektora, 29% iz industrije a 9% iz poljoprivrede. Ipak, pored pozitivnih pokazatelja moraju se uzeti u obzir i one negativni kao što je npr. Izvještaj Svjetske banke o jednostavnosti poslovanja, koji i ove godine, kao i prethodne tri, ukazuje da dolazi do daljeg pada. To zabrinjava, tim više što se region jugoistočne Evope (JIE eng. SEE tzv. "čekaonica" za EU) popravlja iz godine u godinu. Tako npr. prije dvije godine prosječni rang regiona bio za 1 stepenik lošiji od BiH, dok je 2008. godine region došao na prosječni rang za 23 stepenice ispred BiH.

Prema podacima Svjetskog ekonomskog foruma Bosna i Hercegovina se nalazi na zadnjem mjestu po razvoju ekonomije među zemljama JIE (koje nisu članice EU) i centralne Azije. Prilikom rangiranja uzeti su u obzir brojni parametri kao što su: informisanost, inovativnost, razvoj nauke i tehnologije, liberalizacija, povezanost industrije, preduzetništvo, održivi razvoj i dr.

Tabela 2. Ekonomski i razvojni status Bosne i Hercegovine u odnosu na zemlje koje nisu članice EU i centralne Azije

Država	Finalni indeks		Inovacije nauka i razvoj	
	Poredak	zbir	poredak	Zbir
Hrvatska	1	4,10	3	3,41
Crna Gora	2	3,96	7	3,15
Azerbejdžan	3	3,88	6	3,24
Turska	4	3,82	5	3,25
Ruska Federacija	5	3,82	2	3,62
Kazahstan	6	3,70	4	3,33
Ukraina	7	3,69	1	3,66
Gruzija	8	3,66	9	2,90
Makedonija	9	3,53	12	2,78
Moldavija	10	3,50	10	2,82
Srbija	11	3,44	8	3,00
Tadžikistan	12	3,35	13	2,73
Armenija	13	3,29	11	2,79
Kirgiska Republika	14	3,23	14	2,72
Albanija	15	3,12	16	2,37
Bosna i Hercegovina	16	3,12	15	2,43

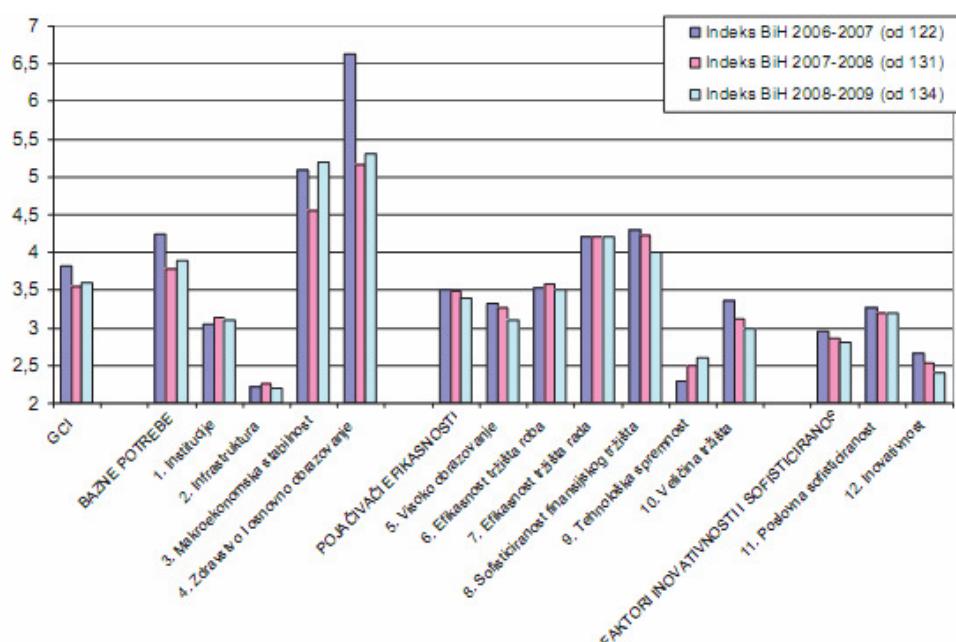
Izvor: The Lisbon Review 2008 © 2008 World Economic Forum;
[http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Lisbon Review/index.htm](http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Lisbon%20Review/index.htm)

Kompetitivnost Bosne i Hercegovine, na bazi GCI-a (Global Competitiveness Index - globalni indeks kompetencija), između 131 posmatrane zemlje u svijetu, ocijenjena je kao vrlo niska (tabela 3. i slika 1.). GCI daje holistički presjek kritičnih faktora koji određuju produktivnost i kompetitivnost zemalja grupisanih u 13 stubova kompetitivnosti (Institucije, Infrastruktura, Makroekonomija, Zdravstvo i primarno obrazovanje, Visoko obrazovanje i specijalistička edukacija, Efikasnost tržišta robe, Efikasnost tržišta rada, Sofisticiranost i finansijskog tržišta, Tehnološka spremnost, Veličina tržišta, Sofisticiranost biznisa i Inovativnost).

Tabela 3. Globalni indeks kompetitivnosti (GCI) Bosne i Hercegovine sa podindeksima i stubovima kompetitivnosti sa njihovim rangiranjem u protekle 4 godine

	Rang BiH	Indeks BiH	Rang BiH	Indeks BiH	Rang BiH	Indeks BiH	Rang BiH	Indeks BiH
	2005-2006		2006-2007 (od 122)		2007-2008 (od 131)		2008-2009 (od 134)	
GCI	88	3,58	82	3,82	106	3,55	107	3,56
BAZNE POTREBE	87	4,06	74	4,25	104	3,78	98	3,93
1. Institucije	106	2,84	106	3,05	113	3,14	123	3,06
2. Infrastruktura	100	2,40	104	2,22	117	2,26	123	2,20
3. Makroekonomска стабилност	52	4,54	53	5,09	90	4,56	57	5,15
4. Здравство и основно образование	84	6,36	11	6,63	87	5,16	82	5,30
POJAČIVAČI EFIKASNOSTI	91	3,14	86	3,50	95	3,48	102	3,42
5. Visoko образование	81	3,57	88	3,33	98	3,26	109	3,13
6. Efikasnost tržišta roba	91	3,53	102	3,52	113	3,59	123	3,55
7. Efikasnost tržišta rada			60	4,21	77	4,21	85	4,20
8. Sofisticiranost finansijskog tržišta	-	-	54	4,30	71	4,23	86	4,00
9. Tehnološka spremnost	105	2,33	109	2,29	110	2,49	109	2,61
10. Veličina tržišta	-	-	82	3,36	80	3,12	92	3,00
FAKTORI INOVATIVNOSTI I SOFISTICIRANOSTI	98	2,97	101	2,96	123	2,86	129	2,80
11. Poslovna sofisticiranost	94	3,36	99	3,26	119	3,20	125	3,23
12. Inovativnost	101	2,59	99	2,66	121	2,53	128	2,37

Slika 1. Rang GCI Bosne i Hercegovine sa rangovima podindeksa i stubova kompetitivnosti u protekle 3 godine



Posebno zabrinjavaju činjenice da je u protekle četiri godine došlo do pada u faktorima inovativnosti i sofisticiranosti, kao i pojačivačima efikasnosti. Ovakav razvoj događaja može biti vrlo opasan po ukupnu buduću kompetitivnost zemlje.

Na kraju ovog kratkog osvrta na stanje ekonomije u BiH, dat je i prikaz makroekonomskih parametara za poslednje dvije godine²:

Tabela 4. Prikaz makroekonomskih parametara za BiH

	2008.godina	2009.godina
Bruto društveni proizvod (BDP)	24,7 mlrd KM	23,95 mlrd KM
BDP po glavi stanovnika	6.530 KM	6.233 KM
Realna stopa rasta	5,5%	-3,2%
Stopa rasta industrijske proizvodnje	15,4%	-3,3%
Prosječna inflacija na godišnjem nivou	7,4%	-0,4%
Stopa nezaposlenosti u BiH	23,4%	24,1%
Prosječna platan a nivou BiH	752 KM	790 KM
Spoljni dug	4,24mlrd KM (17,2%BDP)	5,2mlrdKM(21,7%BD P)
Deficit tekućeg računa	3,73 KM (15,12%BDP)	1,8mlrd KM (7,5%BDP)
Pokriće uvoza izvozom	41,2%	44,8%
DSU (procjena)	1,3 mlrd KM	790 mil KM
Devizne rezerve	6,296 mlrd KM	6,212 mlrd KM

3. GENERALNA SLIKA STANJA U OBLASTI NAUKE U BIH

U bivšoj SFRJ i svim njenim republikama pridavan je veliki značaj naučnim istraživanjima, kako u samostalnim naučnim institutima, institutima pri obrazovnim institucijama tako i u specijalizovanim naučno-istraživačkim jedinicama u privrednim preduzećima. Za ovu namjenu je izdvajano više od jedan odsto društvenog proizvoda i na primjeru Slovenije se vidi koliko je ovoj novoj državi naslijeđeni naučno-istraživački potencijal pomogao da se ona sa današnjih 1,63% BDP izdvajanja za nauku svrsta u gornju polovicu zemalja EU po intenzitetu NID djelatnosti. I u BiH je u 1990. godine za nauku izdvajano više od jedan posto društvenog proizvoda, koji je iznosio oko 8,7 mld. eura, iz čega proizilazi da je tada za NID izdvajano oko 87 mil. eura (ili 170 miliona KM), po tadašnjim cijenama. Zahvaljujući takvim materijalnim uslovima u BiH je izgrađena solidna kadrovska i druga naučno-istraživačka infrastruktura.

U toku rata, a i zbog dešavanja poslije rata, na ovim prostorima su desetak vremenskih ili ugašene brojne naučno-istraživačke jedinice, a one u privrednim

² Dr Kemal Kozarić: Makroekonomski pokazatelji i uticaj finansijske krize na bankarski sektor BiH, Konferencija povodom promocije Strategije razvoja BiH, Sarajevo, 28.04.2010.godina.

preduzećima (većim poslovnim sistemima) su praktično nestale. Neki od industrijskih instituta, afirmisani i izvan granica BiH (unutar Energoinvest-a, RMK-a, UNIS-a, R.Čajavec-a, Jelšingrad-a, AIPK-a, FAMOS-a, Soko-la, INCEL-a i dr.), bili su već na nivou da prodaju licence i tehnologije. Nestankom takvih institucija ugašeni su i programi i odgovarajući proizvodni kapaciteti i tehnologije. S obzirom da takvo stanje traje deset i više godina, jasno je da nema realnih izgleda za oživljavanje ranijih izvozno orijentisanih programa i tehnologija, a pogotovo nema realnih izgleda za oživljavanja naučnih institucija u tim oblastima.

S druge strane, na sceni je ekspanzija visokoškolskih institucija, posebno u oblasti ekonomije i menadžmenta, praćena usitnjavanjem, nerijetko bez odgovarajuće kadrovske i druge osnove. To dovodi do izvlačenja i ono malo preostalog kadra iz naučnoistraživačkih institucija i do smanjenog interesovanja mlađih ljudi za bavljenje naučnoistraživačkim radom i specijalizacijom u toj oblasti. Ironično djeluje činjenica da se na lokacijama i objektima gdje su nekada djelovali veoma snažni instituti i kadrovski i tehnički moćno opremljeni razvojni centri, danas otvaraju fakulteti, pa i cijeli univerziteti, sa programskim sadržajima koji nemaju skoro nikakve veze sa materijalnom proizvodnjom, jer proizvode kadrove koji će teško naći zaposlenje.

Sektor istraživanja i razvoja je poslije 1995. godine izuzet od obnove. Daytonski mirovni sporazum je definisao nadležnosti svih nivoa vlasti u BiH. Nažalost, termini „nauka“, „istraživanje“, „tehnološki razvoj“ se ne pominju pri definisanju odgovornosti niti jednog nivoa vlasti. Istdobro, u BiH je prestalo izdašnje finansiranje naučno-istraživačkih projekata. OECD norma³ da je svaki univerzitetski nastavnik pola radnog vremena (tzv. FTE - Full Time Equivalent) edukator (nastavnik, profesor, asistent), a drugih pola radnog vremena istraživač, u BiH je ispunjena sa samo 3%.⁴ Nedovoljan broj studenata u BiH, posebno na prirodno-matematičkim te tehničko-tehnološkim fakultetima (podaci i procjene ukazuju samo oko 16% ukupnog broja studenata u BiH), čini malu i krhknu bazu za regrutovanje istraživačko-razvojnih kadrova. Nažalost, ne postoje ili egzistiraju u zanemarljivo malom broju, istraživačko-razvojni centri u preduzećima a na koje u zemljama članicama EU otpada oko 60 % ukupnog broja istraživača. Shodno tome, u BiH se ne radi dovoljno na razvoju novih proizvoda, proizvoda više dodane vrijednosti ili usluga. Posljedično, konkurentnost preduzeća, koja su nosilac konkurenčnosti zemlje, je stoga na niskoj razini.

EU je već dostigla 1,9% BDP u I&R, s planom od 3% u 2010. god.⁵ U BiH statistika ne prati ovu oblast. UNESCO je svoje upozorenje o teškom stanju I&R sektora uputio BiH vlastima 2005.godine. Pošto budžeti u BiH iznose cca 50% BDP, trenutna norma u veličini 2/3 evropske norme tj. 2% BDP iznosi 4% budžeta⁶. Pošto u BiH tri nivoa vlasti imaju fiskalna prava, razumljivo je (a i

³ OECD/GD (94) 84 Frascatti Manual.

⁴ Izračun utemeljen na BH Universities Annual reports for 2004.

⁵ The Lisbon Agenda, 2000.EURACTIV. Com. Aug. 2004.

⁶ 2% budžeta je približno 1% BDP-a, što je dostignuto učešće države u financiranju I&R u 1990. godini.

UNESCO predlaže) da svaki nivo učestvuje u finansiranju istraživačko-razvojnog (I&R) sektora saglasno fiskalnom kapacitetu (v. tabelu 5).

Tabela 5. Izdvajanja za I&R, BiH 2007

Fiskalni entitet	Vijeće ministara BiH	Vlade FBiH i kantona/županija	Vlada RS	Distrikt Brčko
Fiskalni kapacitet (u %)	14,6	55,1	26,2	4,1
Budžet (mlrd. KM)	750,1	2.831,2	1.349,4	208,9
2 % (mln KM)	15,0	56,6	27,0	4,2
Ostvareno (mln. KM)	0	9.8	4.6	0
Ostvareno (u %)	0	17,3	17,0	0

(Izvor: proračun DEP-a.)

Konkurentnost BiH u oblasti informaciono-telekomunikacijskih tehnologija, koje treba da čine temeljnu infrastrukturu u tranziciji k zemlji s visokim dohotkom, je niska. Prema NRI (indeks spremnosti za networking), BiH je u 2005. godini rangirana na 89. mjestu (od ukupno 104 zemlje), u 2006. godini na 97. (od ukupno 115 zemalja) te u 2007. na 89. mjestu.

Kakav je položaj nauke i naučno-istraživačkih organizacija u BiH ilustruje u činjenica da do sada nije izvršena ni ona najosnovnija inventura raspoloživih kapaciteta, njihovog pravnog statusa, kadrovske popunjenoosti, načina finansiranja i tehničke opremljenosti. Još uvijek su samostalne naučno-istraživačke organizacije prepuštene same sebi, neke su podvrgnute postupku privatizacije bez prethodnog sagledavanja potreba zadržavanja određenog javnog statusa. Plima visokoškolskih institucija proizvela je i određena lobistička ponašanja na štetu specijalizovanih naučnoistraživačkih institucija.

Jedan od trenutno najuočljivijih pokazatelja inferiornosti bh. naučno-istraživačkog sektora u odnosu na okruženje je malo prisustvo naših naučnih radnika sa međunarodnim naučnim skupovima, njihovo minorno pojavljivanje u periodičnoj u naučnoj literaturi (indeksiranim časopisima), nemogućnost organizovanja jakih naučnih skupova u našoj sredini, skromna ili skoro nikakva publicistička djelatnost, nedostatak časopisa i periodike u bibliotekama te i iznad svega vrlo mala zainteresovanost mladih kadrova za postdiplomske studije i doktorska istraživanja (u budućnosti doktorske studije) i rad u naučno-istraživačkoj oblasti.

Zapostavljenost naučnoistraživačke djelatnosti ogleda se i u činjenici da se statistički ne prati skoro ni jedan za nauku relevantan parametar i da BiH nema gotovo nigdje u međunarodnim statističkim publikacijama vezanih za nauku i istraživanje.

Sažeto rečeno, naučno-istraživačku djelatnost u FBiH i BiH danas karakteriše:

- Manjak osposobljenih i akreditovanih institucija za NIR i mali broj istraživača;
- Nizak nivo i nepovoljna struktura izvora finansiranja – ukupna sredstva za finansiranje nauke su ispod 0,1% BDP (u njima država učestvuje sa preko 80%, poslovni sektor oko 10% te obrazovne institucije i ostali ispod 10%);
- Mala pokretljivost istraživača i njihova velika koncentracija u entitetskim centrima,
- Niska konkurentnost naučnih radova po broju i kvalitetu;
- Nizak stepen transformacije naučnih istraživanja u inovacije i proizvode visoke dodane vrijednosti;
- Veoma oskudni statistički podaci o naučno-istraživačkim rezultatima po relevantnim međunarodnim standardima i dr.

4. OSNOVNE INFORMACIJE O STANJU NAUČNO-ISTRAŽIVAČKE DJELATNOSTI (NID) U EU I SVIJETU

Na početku trećeg milenijuma ujedinjena Evropa je u području nauke i naučnih istraživanja suočena sa dubokim jazom u odnosu na SAD i Japan, jazom dubljim od svih drugih faktora konkurenčnosti na globalnom tržištu i stoga ona posebnu pažnju posvećuje ovom važnom području. Ni većina "starih" članica Evropske Unije (tzv. EU 15) još nije dostigla intenzitet ulaganja u nauku koji su već davno dostigla dva glavna konkurenta – SAD i Japan. U vrijeme velikog proširenja Evropske Unije sa deset novih članica (2004. godine) tadašnja EU 15 je izdvajala 1,95% bruto domaćeg proizvoda za tu namjenu, ali se nakon proširenja na EU 25 taj procenat u 2006. godini spustio na 1,84% (SAD 2,62%, Japan 3,20%). Istina, neke članice Unije poput Švedske i Finske već sada ostvaruju visoke stope istraživačkog intenziteta (3,73 i 3,45% BDP) dok druge, kao što su Njemačka, Danska, Austrija i Francuska brzo napreduju i već su daleko iznad prosjeka Unije. Treću skupinu čini petorka koja je tek nešto iznad polovine ciljnih izdvajanja prema Lisabonskoj deklaraciji⁷ iz 2000. godine: Belgija (1,85%), Velika Britanija (1,80%), Holandija (1,69%), i što je vrlo interesantno, nove članice EU Slovenija (1,59%) i Češka (1,54%). Četvrtu skupinu, sa izdvajanjem između 1,50 i 1,00% BDP čine: Luksemburg, Irska, Španija, Estonija i Italija, a u petoj skupini su Mađarska, Portugal, Litvanija, Letonija, Grčka, Poljska i Malta, države koje su u rasponu između 0,50 i 1,00% izdvajanja za nauku. Sa izdvajanjem ispod 0,5% BDP bore se: Slovačka, Kipar, Rumunija i Bugarska.⁸

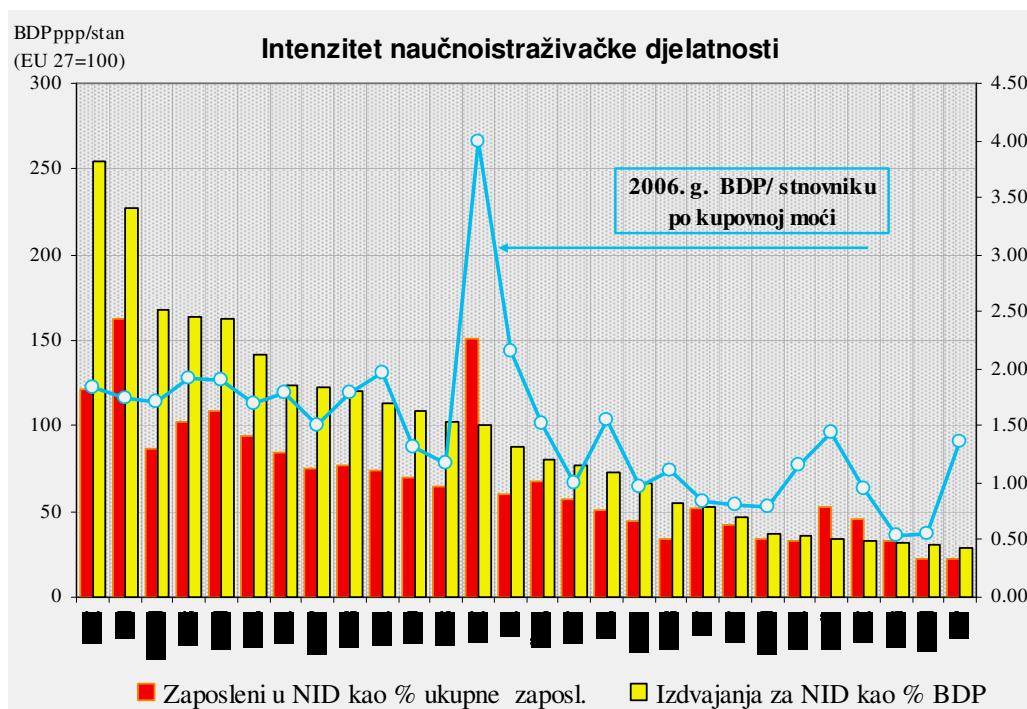
⁷ http://ec.europa.eu/growthandjobs/pdf/lisbon_en.pdf

⁸ Države sa ekonomijama u ekspanziji, čije su prosječne stope rasta bruto domaćeg proizvoda u periodu 2000-2007. godina u rasponu 6-12% (Kina, Indija, Rusija, Južna Koreja, Brazil) ubrzano podižu nivo izdvajanja za naučno-istraživačku djelatnost. Prema podacima za 2006. godinu J. Koreja je za NID izdvojila 3,23% BDP, Kina je izdvojila 1,42% BDP, Rusija 1,08% BDP, Brazil 0,82%.

Očigledno, do 2010. godine postavljeni cilj da sve članice EU za nauku i naučno-istraživački rad izdvajaju 3,0% BDP je za većinu njenih članica nedostižan, a time ni za EU 27, u prosjeku. Istina, dostizanje ciljnog izdvajanja od 3% BDP (projektovano na konferenciji u Lisabonu 2000.godine) od članica EU 27 sa znatno nižim nivoom razvijenosti i nižim intenzitetom naučno-istraživačke djelatnosti u odnosu na prosjek Unije se ni ne očekuje, ali se očekuje najveća moguća dinamika rasta i nivo izdvajanja koji ne bi obarao prosjek Unije u cijelini.

U periodu 2001-2006. godina sredstva za NID su rasla po visokoj stopi od 3,6% i u 2006. godini Evropska Unija je za naučno-istraživački rad izdvojila oko 213 milijardi evra, a tri petine (60,8%) tog iznosa izdvojile su tri ekonomski najjače članice Njemačka, Francuska i Velika Britanija, skoro jednu petinu (22,3%) izdvojila je skupina koju čine Italija, Španija, Švedska i Holandija, a na ostalih dvadeset članica otpada tek nešto više od jedne petine (16,3%) ukupnih izdvajanja za NID.

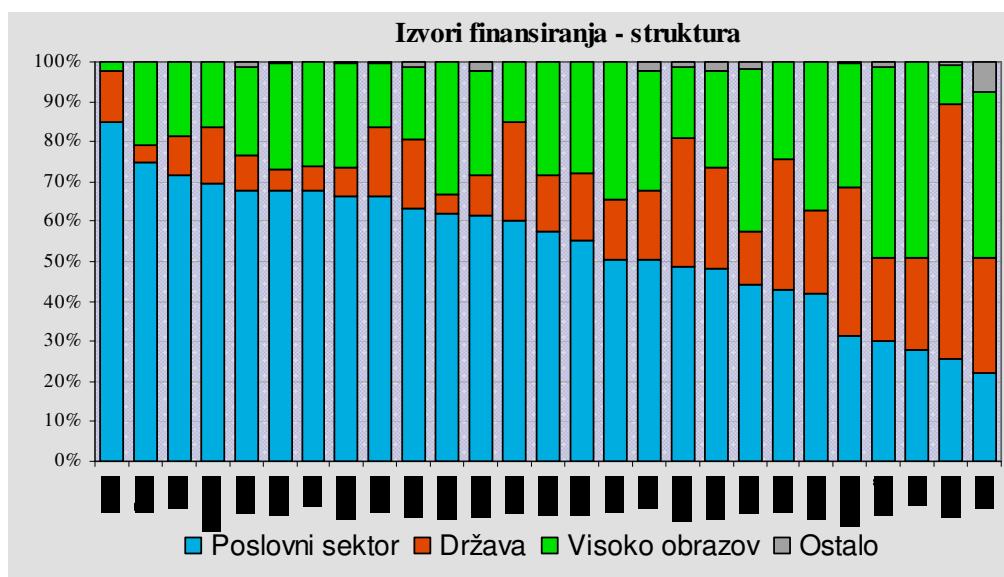
U naučnoistraživačkim organizacijama 27 članica Evropske Unije u 2006. godini radilo je oko 2,25 miliona radnika sa punim radnim vremenom ili 1,45% ukupne zaposlenosti Evropske Unije. I ovdje na sedam razvijenih članica EU (Njemačka, Francuska, V. Britanija, Italija, Španija, Holandija i Švedska) otpada više od tri četvrtine (76,1%) ukupno zaposlenih u NID Evropske Unije.



Slika 2. Intenzitet naučnoistraživačke djelatnosti

Zaposleni u naučno-istraživačkim zvajima učestvuju sa oko tri petine u ukupnoj zaposlenosti u naučno-istraživačkoj djelatnosti, i u tom pogledu nema velikih razlika između starih i novih (razvijenih i manje nerazvijenih) članica EU. Međutim, postoje veoma velike razlike u broju ukupno zaposlenih i broju istraživača na milion stanovnika. Tako, npr. u Finskoj na milion stanovnika dolazi oko jedanaest hiljada zaposlenih i blizu osam hiljada istraživača u NID organizacijama, a u Rumuniji samo 1.400 zaposlenih i oko hiljadu istraživača, i odnos ove dvije države, po ovom pitanju, je oko 8:1. Međutim, daleko nepovoljniji odnosi su po osnovi finansijskog izdvajanja, gdje npr. u Švedskoj je na milion stanovnika izdvojeno oko 1.250 eura, a u Bugarskoj samo 16 eura (78:1). Još nepovoljniji odnos je u izdvajajući po istraživaču, jer se u Švedskoj po istraživaču izdvaja prosječno oko 210 hiljada eura, a u Bugarskoj samo 12 hiljada (17,5:1).

Drugi strateški cilj Lisabonske deklaracije (tzv. Strategije razvoja NID u EU) je da poslovni sektor (sektor preduzeća) učestvuje sa dvije trećine u finansiranju naučno-istraživačke djelatnosti. Prema podacima za 2006. godinu u EU 27 je dostignuto učešće od 63% (SAD – 72,5%, Japan – 77,2%). Učešće poslovnog sektora veće od dvije trećine izdvajanja za NID dostignuto je u devet članica (Luksemburg 85%, Češka 66%), njih osam je u rasponu 66-50% (Francuska 63%, Italija 50%), dok je u ostalih deset članica doprinos poslovnog sektora u rasponu 50-20% (Rumunija 48%, Kipar 22%) – slika 3.



Slika 3. Izvori finansiranja-struktura

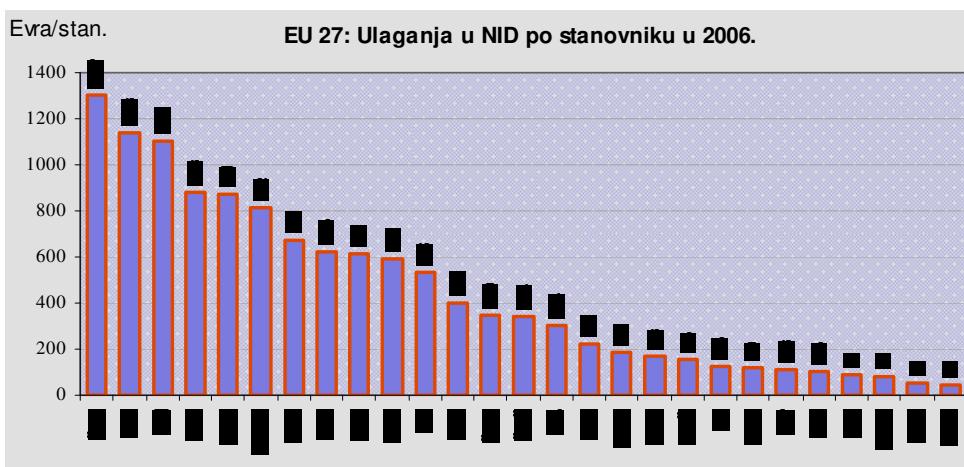
U istoj godini u naučno-istraživačkim organizacijama u proizvodnim preduzećima EU 27 radilo je 53,3% od ukupno zaposlenih u NID, u državno-finansiranim institucijama 15,3% i u naučnoistraživačkim jedinicama visokog obrazovanja 30,2%. Žene čine oko jednu trećinu ukupno zaposlenih u NID Evropske Unije.

U svim starim članicama EU visoko obrazovanje je po značaju drugi izvor finansiranja NID, a od novih članica EU to je slučaj u tri baltičke države i Poljskoj. Direktno državno finansiranje naučnoistraživačkih organizacija, u odnosu na finansiranje u okviru visokog obrazovanja, još uvijek ima prednost u Sloveniji, Slovačkoj, Rumuniji i Bugarskoj.

Da ni u EU nisu još uspostavljeni mehanizmi samoregulacije i da ne postoji puna tržišna uslovjenost obima ulaganja u naučno-istraživačku djelatnost vidi se iz strukture izvora finansiranja. Naime u EU, državna sredstva učestvuju sa 13,5% u ukupnim sredstvima, u SAD 11,1% i Japanu 8,3%. U tom pogledu od evropskih država znatan napredak su učinile Austrija (5,1%), Danska (6,7%), Irska (6,3%), Belgija (8,6%) i Finska (9,4%), ali ne i dvije po NID potencijalu najjače države Njemačka (13,9%) i Francuska (17,2%). U novim članicama EU su veoma značajna ulaganja državnih sredstva u NID, koja se kreću u rasponu od 15,2% (Letonija) do 37,0% (Poljska).

Relativni globalni pokazatelji ulaganja u naučno-istraživačku djelatnost, takvi kao što su: procenat izdvajanja BDP za NID, struktura ulaganja i broj zaposlenih - pokazuju intenzivnost naučnoistraživačkog rada, ali ne pokazuju i pravi odnos snaga u ovoj oblasti. Tako, npr., na tri najveće i najrazvijenije članice EU (Njemačka, Francuska, V.Britanija) otpada oko dvije trećine ukupnih sredstava za naučno-istraživačku djelatnost. Ili, na četiri članice (Njemačka, Francuska, Španija i Holandija) otpada više od polovine ukupno zaposlenih u NID Evropske Unije.

Pravi „odnos snaga“ pokazuje izdvajanje za NID po stanovniku, a on ukazuje da je u 2006. godini EU 27 za NID u prosjeku izdvojeno oko 440 eura po stanovniku, i da se taj raspon kreće od 1.307 eura po stanovniku u Švedskoj do 48 eura po stanovniku u Rumuniji. Dakle, raspon je 27,2:1, odnosno, izdvajanja za NID u Švedskoj su 297% prosjeka Unije, a u Rumuniji samo 11% tog prosjeka – slika 4.



Slika 4. EU 27: Ulaganja u NID po stanovniku u 2006.

ANALIZE SEKTORA OD KLJUČNOG ZNAČAJA ZA RAZVOJ NAUKE U FBIH

5.1. Zakonski okvir za razvoj nauke

Ustavnopravna struktura BiH u potpunosti se reflektuje u oblasti nauke i kao takva značajno determinira njen razvoj. Nadležnost za donošenje propisa u oblasti nauke na području Bosne i Hercegovine je, u skladu sa aktuelnim ustavnim rješenjima, podijeljena po teritorijalnom principu između više subjekata, odnosno nivoa zakonodavne vlasti. Važeći ustavi najčešće decidirano ne tretiraju pitanja nauke i naučnoistraživačkog rada nego se, na prilično uopšten način, ovlaštenja za pravno normiranje istih prenose sa "viših" na "niže" strukture vlasti. Sve ovo, u praktičnom smislu, stvara osnov za pojavu pravnog partikularizma teritorijalnog tipa sa svim njegovim štetnim posljedicama. Istovremeno je stalno otvorena mogućnost, da oblast nauke na pojedinim ustavno definisanim područjima BiH uopšte ne bude regulisana odgovarajućim propisima.

Članom III Ustava BiH uređene su nadležnosti i odnosi između institucija BiH i entiteta. Nadležnost države u pogledu pravnog regulisanja naučnoistraživačke djelatnosti nije izričito navedena, čime je, izuzev u pogledu ispunjenja međunarodnih obaveza, ustanovljena pretpostavljena nadležnost u korist entiteta. Situaciju čini još komplikovanijom činjenica, da istovjetna odredba postoji i u Ustavu FBiH, što znači da ovlaštenje za normativno uređenje oblasti nauke ovdje pripada kantonima. Dodatni problem predstavlja okolnost da nadležni organi u većini kantona na području Federacije BiH nadležnost tretiraju isključivo kao pravo, ali ne i obavezu za postupanje, te su do danas propise u ovoj oblasti donijeli samo pojedini kantoni (Sarajevski, Tuzlanski, Zeničko-dobojski kanton). U onim kantonima u kojima nisu doneseni propisi o nauci, primjenjuje se Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti («Službeni list SR BiH», broj 38/90).

Primjetno je da navedeni zakonski propisi, i pored određenih opšteprihvaćenih rješenja i definicija, različito uređuju pojedina pitanja iz oblasti nauke i naučno-istraživačkog rada. Ovo se posebno odnosi na nazive, minimalne uslove, organe i procedure za izbor u istraživačka i naučna zvanja. Slična situacija je i u pogledu ispunjavanja minimalnih uslova za osnivanje i početak rada pravnih lica koja obavljaju naučno-istraživačku djelatnost. Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti RS precizira i načelno definiše vrste i način rada organizacija u oblasti naučnoistraživačke djelatnosti i tehnološkog razvoja (instituti različitog tipa, naučnotehnološki park i dr.).

Okvirnim zakonom o osnovama naučno-istraživačke djelatnosti i koordinaciji unutrašnje i međunarodne naučno-istraživačke saradnje BiH se utvrđuje posebni interes u oblasti nauke i tehnologije u BiH, osnovna načela naučno-istraživačke djelatnosti, ostvarivanje međunarodne naučno-istraživačke saradnje i naučno-istraživačke saradnje unutar BiH, način ostvarivanja koordinacije institucija nadležnih za oblast nauke i tehnologije, formiranje Savjeta za nauku BiH, kao i koordinacija informacionim sistemom za oblast naučno-istraživačke djelatnosti u BiH.

5.2. Finansiranje naučno-istraživačke djelatnosti

Naučno-istraživačka djelatnost u zakonodavnom i organizacionom smislu je u nadležnosti entiteta i regulisana je posebnim entitetskim zakonima. Položaj naučno-istraživačke djelatnosti u FBiH je nepovoljniji u odnosu na RS jer na federalnom nivou, a ni na nivou kantona, ne postoji posebna ministarstava za nauku i na oba nivoa nauka je u okvirima ministarstava za obrazovanje i nauku. Zavisno od koncentracije naslijeđenih i donekle sačuvanih naučno-istraživačkih institucija i kadrova pokušava se zadovoljiti minimum njihovih egzistencijalnih potreba, bez jasne strategije i koncepcije dalnjeg razvoja. U kantonu Sarajevo, gdje se nalazi glavnina naučno-istraživačkog potencijala – kadrova i infrastrukture, primjetni su napori da se u budžetu kontinualno obezbjeđuju bar minimalna sredstva. Određena sredstva za nauku, primjerena realnoj snazi ovih kantona, izdvajaju se i u Tuzlanskom i Zeničko-Dobojskom kantonu. Ukupno uzevši, na svim nivoima FBiH izdvajanja za naučno-istraživačku djelatnost i tehnološki razvoj su ispod 0,1% bruto domaćeg proizvoda koji je u Federaciji BiH u 2008. godini iznosio oko 15,7 milijardi KM.

Budžetska izdvajanja za naučno-istraživačku djelatnost i tehnološki razvoj u RS se postepeno povećavaju, ali izdvojenih oko šest i po miliona KM (za nauku i tehnologiju) u 2008. godini ne čini ni 0,5% ukupnog budžeta Republike Srpske odnosno manje od 0,1% bruto domaćeg proizvoda u 2008. godini. Bruto domaći proizvod Bosne i Hercegovine u posljednjih pet godina je rastao po visokoj prosječnoj stopi od 6,0%. To je više od regionalnog prosjeka i skoro tri puta više od prosjeka EU 27. Međutim, i sa tako visokim stopama rasta Bosna i Hercegovina je na kraju 2008. godine bila tek negdje na nivou oko 76% bruto domaćeg proizvoda iz 1990. godine i samo 12,8% prosječnog bruto domaćeg proizvoda po stanovniku u EU 27, a ispod tog nivoa je jedino Albanija.

Realne neuporedivosti cijena u zemljama u tranziciji sa cijenama u ekonomski stabilnim zemljama, kolebanja vodećih svjetskih valuta, pojave novih država, uvođenja novih valuta (nacionalnih i nadnacionalnih kao npr. evro) i, posebno, zbog visoko ukorijenjene sive ekonomije u zemljama u tranziciji, poređenja osnovnih makroekonomskih veličina na bazi zvaničnih kurseva valuta, najčešće u odnosu na dolar, postala su nepouzdana, skoro neupotrebljiva. Zbog toga je u zvaničnu statistiku uveden parametar – bruto domaći proizvod po kupovnoj moći stanovnika pojedinih zemalja, izražen u tzv. internacionalnim dolarima. Razlike u vrijednosti bruto domaćeg proizvoda po dva metodološki različita kriterijuma su velike, pogotovo kod manje razvijenih zemalja. Tako, na primjer, bruto domaći proizvod po stanovniku BiH u 2008. godini, preračunat po zvaničnom kursu KM prema dolaru, je svega 12,8% prosjeka BDP po stanovniku EU 27 ili skoro šest puta manji od BDP po stanovniku Slovenije (72,9% : 12,8%). Međutim, prema procjenama MMF-a (World Economic Outlook, oktobar 2008.) u istoj godini bruto domaći proizvod po stanovniku u Bosni i Hercegovini po kupovnoj moći procjenjuje se na 24,6% prosjeka EU 27 (FBiH 25,0% i RS 23,8%) odnosno "samo" 3,8 puta je manji od slovenačkog (93,3% EU27).

Na ove statističke nesrazmjere ukazuje se zbog toga što se pri komparaciji izdvajanja za naučno-istraživačku djelatnost u EU 27 koristi bruto domaći proizvod po kupovnoj moći⁹. Uzmemo li to u obzir, a to znači da je bruto domaći proizvod BiH po kupovnoj moći za 57,1% (RS 66,3% i FBiH 51,3%) veći od onog koji se dobije obračunom po zvaničnom kursu, dolazi se do poražavajućih podataka o izdvajanju za nauku iz BDP, odnosno to izdvajanje u tom slučaju ne prelazi 0,07%.

Za razliku od RS gdje se izdvajanja za naučno-istraživački rad relativno lako mogu pratiti u FBiH je situacija bitno drugačija. Ustavnim rješenjima po kojima je nauka i istraživanje locirano na nivou resornih kantonalnih ministarstava koja su prije svega ministarstva obrazovanja dok je na federalnom nivou resorno ministarstvo koje samo koordinira obrazovanje i nauku i nema nikakve izvršne ovlasti. I pored toga bilježimo određena izdvajanja ovog ministarstva za NID i to rast prema godinama: u 2007. godini 3.302.000,00KM, u 2008. godini 5.336.800,00KM.

U 2008. godini izdvojeno je: za naučnoistraživačke projekte 940.000,00 KM, za rekonstrukciju i opremanje opremom za naučnoistraživački rad, podrška radu visokoškolskih i naučnih institucija 2.565.000,00 KM; izdavanje referentnih naučnih časopisa 54.000,00 KM; istraživanje od značaja za Federaciju BiH 110.730,00 KM; otkup naučne literature 122.200,00 KM; organizacija naučnih manifestacija 329.170,00 KM; te učešće na naučnim manifestacijama 48.459,80 KM. Sigurno je da ovo nisu kompletni podaci za izdvajanja za nauku jer i druga ministarstva Vlade FBiH imaju izdvajanja koja se mogu podvesti pod stavku budžetskih izdvajanja za NID a prije svih Ministarstvo poljoprivrede, Ministarstvo obrta, razvoja i preduzetništva, Ministarstvo turizma, Ministarstvo privrede i dr. Procjene su da ova ministarstva izdvajaju i dvostruko više nego je izdvajanje resornog ministarstva nauke i obrazovanja. Kako je već u Strategiji naglašeno izdvajanja za NID imamo i na nivou kantona i u tom smislu prednjači Kanton Sarajevo a značajnija izdvajanja imamo i u Tuzlanskom i Zeničko-Dobojskom kantonu, često svedena i pod neke druge budžetske stavke. Izdvajanja lokalnih zajednica za ove namjene nemoguće je pratiti. Na bazi iznesenog može se procijeniti da su budžetska izdvajanja za RTD sa nivoa FBiH i kantona reda veličine 8-10 mil.KM.

Zbog nemogućnosti da se utvrde stvarna izdvajanja za NID u oba entiteta i distriktu Brčko a pogotovo ona povremena izdvajanja u lokalnim zajednicama (raznovrsne studije i strategije u raznim oblastima) i privrednim preduzećima, te istraživanja finansirana od stranih donatora, za ovu namjeru pošlo se od jedne optimističke pretpostavke da su ukupna izdvajanja po svim izvorima na nivou 0,1% bruto domaćeg proizvoda. Uz to, polazi se od pretpostavke da su sve istraživačko-

⁹ Prema procjeni MMF-a za 2008. godinu (World Economic outlook, octpber 2008.) bruto domaći proizvod po stanovniku EU 27 obračunat po ztvaričnom kursu evra prema dolaru bio je za 5.7% od BDP po kupovnoj moći (u Austriji -7.6%, Danskoj -29.4%, Irskoj -22.3%), dok je u novim članicama, zemljama u tranziciji, bruto proizvod po kupovnoj moći bio znatno manji od onog procijenjenog po kupovnoj moći (Češka +60.5%, Estonija 53.8%, Poljska +66.2%, Slovenija 31.4% itd.).

razvojne zadatke i projekte realizovale domaće NI institucije ili pojedinci, mada je poznato da su mnogi projekti, čak i one koji nisu finansirani kroz donacije, povjereni stranim institucijama ili ekspertima, a ponekad je angažovanje stranih eksperata bio i uslov za dobijanje donacije. Saglasno pretpostavkama da se u oba entiteta, po svim osnovima, za NID ne izdvaja više 0,1% bruto domaćeg proizvoda dolazi se do pokazatelja da u 2008. godini u BiH po stanovniku nije izdvojeno više 6 KM (3,1€). Ovaj iznos je zanemarljiv u odnosu na prosječna izdvajanja za NID na nivou EU 27 gdje je 2006. godine izdvojeno 427 € po stanovniku. Tako npr. izdvajanja u Finskoj su 1.094 € po stanovniku, Sloveniji 242 € do najniže rangirane Bugarske sa 16 €. Ovako nizak nivo izdvajanja u BiH i nesrazmjera u izdvajaju u odnosu na novoprimaljene članice EU ne može se pravdati niskom ekonomskom osnovom, odnosno niskim bruto domaćim proizvodom. Istina, bruto domaći proizvod po stanovniku BiH (po kupovnoj moći) je negdje na nivou dvije trećine bruto domaćeg proizvoda po stanovniku Bugarske, ali su zato bruto i neto plate u Bosni i Hercegovini veće nego u Bugarskoj, a izdvajanja po stanovniku za NID su pet puta manja.

Sa procijenjenim obimom izdvajanja u 2008. godini a imajući u vidu cijenu rada ukupno i za ovu vrstu djelatnosti, proizilazi da ta sredstva mogu pokriti samo 454 zaposlena ili oko 272 istraživača sa punim radnim vremenom, bez obzira gdje rade. A to je samo 155 zaposlenih u NID na milion stanovnika spram 4.563 u EU 27 (npr. Finska -11.063, Slovenija – 4.870, Rumunija – 1.423, Bugarska – 2.212). Zaposleni u naučno-istraživačkoj djelatnosti BiH čine samo 0,07% ukupne zaposlenosti, a na nivou EU 27 to je već 1,12% (npr. Finska 2,44%, Austrija 1,53%, Hrvatska 0,6%, Bugarska 0,5%).

5.3. Stanje infrastrukture i institucija u oblasti nauke

Brojne studije o stanju naučno istraživačkog rada i tehnologije u FBiH i BiH, koje su provele domaće i strane institucije, došle su do identičnog zaključka da istraživačko-razvojna infrastruktura (I&R infrastruktura) u BiH nije na zadovoljavajućem nivou. Prije 1992. godine, I&R aktivnosti su se primarno preduzimale u sklopu velikih industrijskih sistema i njihovih istraživačkih odjeljenja, a nešto manje na visokoškolskim ustanovama (ponajviše na nekim tehničkim fakultetima). Tokom rata, veliki dio industrijskih kapaciteta je uništen a time i I&R infrastruktura dok je drugi dio neuništene I&R opreme u velikoj mjeri zastario za ozbiljniji naučno-istraživački rad. I&R sektor je jedini, poslije rata, uglavnom neobnovljeni dio društvenih djelatnosti, dok je npr. zdravstvo, po obimu i strukturi djelovanja nadmašilo predratni nivo i ima u nekim oblastima karakter razvojnih trendova.

Najveći dio danas postojeće I&R infrastrukture nalazi se na javnim univerzitetima i tu se uglavnom i obavlja najveći dio naučno-istraživačkog rada u BiH. Naučno-istraživački i istraživačko razvojni instituti u javnom i privatnom vlasništvu, u većini slučajeva, ne posjeduju potrebne materijalno-tehničke pretpostavke i kadar za poslove za koje su registrovani, tj. ne rade na razvoju novih proizvoda i novih tehnologija, nego se bave stručnim i rutinskim radom što je

i logično ako se zna da je uvoz pokriven izvozom sa samo oko 40%. Nestali su gotovo svi naučno-istraživačko-razvojni instituti koji su značajno doprinisili tehnološkom razvoju BiH. Većina je uništena ratom a preostali se bave rutinskom djelatnošću. Ključni problem manje-više svih preostalih instituta je problematična kadrovska struktura koja je ne garantuje ozbiljniji I&R rad. Modernizacija i osposobljavanje instituta za kompetentan rad u I&R sektoru je veoma kompleksan i težak proces. Danas se istraživačka oprema uglavnom nabavlja bez zajedničkog plana i opšte strategije koja bi težila ka razvoju centara izvrsnosti, tako da problemi zbog neprilagođenosti, zastarjelosti i neujednačenosti opreme stalno rastu. Novi zakonski propisi o javnim nabavkama učinili su nabavku opreme veoma komplikovanom, dovodeći često do toga da se biraju najjeftinije opcije, dok su puno važnije karakteristike, kao što su kompatibilnost i kvaliteta često zanemarene. Nedovoljna opremljenost većine naučnih laboratorija onemogućava intenzivniji razvoj saradnje između instituta i industrije. Oskudno finansiranje I&R sektora ne pruža mogućnost da se uspostavi sistem podrške preduzećima kao što se radi u svim razvijenim zemljama a putem poticaja za ulaganje u istraživačko-razvojne projekte za razvoj novih proizvoda i novih tehnologija, te za investiciona ulaganja preduzeća u kapacitete istraživačko-razvojnih centara.

Generalno, industrijsko istraživanje je na niskom nivou. Potencijalno iskoristivi naučno-istraživački kapaciteti su na univerzitetima ali isti zbog nedostatka finansiranja u potpunosti ne ispunjavaju osnovnu svoju ulogu – istraživanje. Univerziteti su većinom izgubili svoju naučno-istraživačku komponentu i pretvorili se u visoke škole (koledže) koji vrše visokoškolsko obrazovanje (eduksiju) bez istraživačke djelatnosti nastavnika. U poslednjih nekoliko godina osnovani su Norveški park za informacione tehnologije u Tuzli (BIT centar), Tehnološki park u Mostaru (TPM), Centar za inovativnost i preduzetništvo Univerziteta u Zenici (CIP UNZE) i BSC u Zenici i Inovacioni centar u Banjoj Luci (ICBL).

U svijetu postoje različiti modeli organizovanja naučno-istraživačke djelatnosti, najčešće uslovljeni posebnostima u sistemu državne uprave. Ali, bez obzira na te razlike, najvažniji subjekti u oblasti naučno-istraživačke djelatnosti svugdje su:

- akademije nauka sa pripadajućim institutima;
- univerziteti (sa institutima i fakultetima u svom sastavu);
- instituti u statusu javno-pravnih ili privatno-pravnih ustanova ili preduzeća;
- istraživački centri ili instituti u preduzećima.

5.3.1. Akademija nauka BiH

Kao naučna institucija najvišeg nivoa u FBiH djeluje Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine (ANUBiH). Prema odredbama važećeg Zakona i Statuta, ANUBiH je organizovana u šest odjeljenja, na principu okupljanja srodnih struka. Odjeljenja su ovlaštena da obrazuju radna tijela (odbore i komisije) radi naučne i stručne obrade različitih pitanja naučnog i umjetničkog rada.

5.3.2. Visokoškolske ustanove

U FBiH danas postoji 6 javnih univerziteta: Univerzitet u Sarajevu, Univerzitet u Tuzli, Sveučilište u Mostaru, Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru, Univerzitet u Bihaću i Univerzitet u Zenici. Osim toga u BiH krajem 2008.godine postojalo je i devet privatnih univerziteta (3 u FBiH i 6 u RS) te nekoliko samostalnih fakulteta i visokih škola (koledža). U sklopu javnih i privatnih univerziteta u BiH djeluje trenutno 140 fakulteta, 10 akademija, 16 viših i visokih škola, 4 vjerska fakulteta i 4 internacionalna studija.

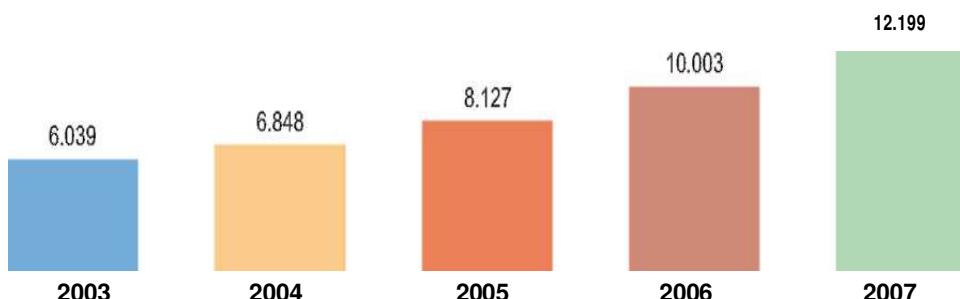
Na svim univerzitetima u BiH u toku je reforma s ciljem približavanja Evropskom prostoru visokog obrazovanja. Svi javni univerziteti u BiH učestvuju u projektima u okviru EU fondova kroz Tempus, Erasmus Mundus i Okvirne programe za istraživanje i razvoj (FP 6 i FP7) a također su uključeni u NCP (National Contact Point – tzv. Nacionalne kontakt tačke) mrežu za okvirne programe EU u okviru Državnog sistema kontakt tačaka za Okvirne programe u BiH (NCP FP BiH).

Prema podacima iz 1999. godine, samo 15% relevantne generacije (starosti od 18-24 godine) u BiH je upisano na stepene obrazovanja poslije srednje škole (tercijarna edukacija). Nasuprot tome, taj pokazatelj za Slovačku i Češku je 22%, Irsku 38%, Dansku 45%, Norvešku 58%, Finsku 70% (Word Economic Forum, The Global Competitiveness Report 1999, strana 290). Posljednjih godina došlo je do velikog porasta u broju upisanih studenata u BiH. Studentska populacija je porasla za 26,1% u FBiH između 2003/4 i 2007/8, uglavnom u javnom sektoru¹⁰. U RS-u je broj studenata porastao za 77,1% između 2002/3 i 2006/7, ako se u obračun podataka uključe i privatne institucije¹¹. Studijska oblast u RS-u koja pokazuje najveći i najbrži porast u broju studenata je oblast društvenih nauka (u 2006/7 od ukupnog broja iznosi 69%). Uporedna cifra za ova predmetna područja u FBiH je bila 45,27% u 2007/8. Veća proporcija u RS je skoro zasigurno rezultat rasta privatnih obrazovnih institucija u tom entitetu. Rast takvih institucija u FBiH, za sada, je bio sporiji ali tokom 2009 godine i on doživljava svoju ekspanziju. Iz izloženog se može zaključiti da veliki se broj studenata odlučuje da studira društvene nauke. Interes za prirodne, tehničke i biotehničke nauke izuzetno je nizak, a upravo su one bitne za naučno-tehnološki razvoj i napredak BiH.

¹⁰ Izvor: Zavod za statistiku FBiH Visoko obrazovanje školska godina 2007-8

¹¹ Izvor: Republički zavod za statistiku Republike Srpske Visoko obrazovanje 2008

Na žalost, veoma mali procenat upisanih studenata završi studije. Razlog za ovako porazne rezultate u ishodu školovanja možemo tražiti sa jedne strane u kvalitetu VŠU, nedostupnosti savremene literature, nepostojanja biblioteka i internetske mreže na nekim fakultetima, i dr., a sa druge strane i u činjenici da se veliki broj studenata upisuje na fakultete radi ostvarenje nekih prava i beneficija, kao što su penzije, stipendije, zdravstveno osiguranje itd. Kada govorimo o kvalitetu fakulteta ilustrativan je podatak da čak 20 fakulteta u BiH nema svoju biblioteku u kojima bi studenti mogli naći potrebnu literaturu. S druge strane, COBISS-BIH obuhvata međusobno korištenje bibliografskih i naučnih baza podataka samo za 26 biblioteka, punopravnih članica koje su uključene u Virtuelnu biblioteku Bosne i Hercegovine - VIBBiH (NUBBiH).



Slika 5. Broj diplomiranih studenata u BiH u periodu 2003-2007¹²

Univerziteti, odnosno u najvećoj mjeri još uvijek fakulteti kao pravni nosioci funkcija, ne mogu ponuditi kvalitetnu edukaciju upisanim studentima iz više razloga, među kojima su: budžet za univerzitete/fakultete je vrlo nizak, broj nastavnika i saradnika je nedovoljan, nastavnici i saradnici nisu uključeni u istraživanja, pristup informacijama je ograničen, itd. Uobičajeni budžeti za univerzitete su oko 500-1000 eura po studentu godišnje, što je mnogostruko manje u odnosu na evropske zemlje. Univerzitski nastavnici su u najvećoj mjeri bez I&R projekata svodeći svoj rad isključivo na obrazovanja i u velikoj mjeri na više fakulteta u različitim BiH univerzitetskim centrima. Iako nemaju dovoljnu kadrovsку bazu ni za pokrivanje obrazovnog i I&R dijela na vlastitom fakultetu/univerziteu brojni menadžmenti visokoškolskih organizacija su otvorili i dodatna isturena odjeljenja fakulteta što kvalitet nastave i I&R rada još više snižava. OECD norma (OECD/GD (07) 84 Frascatti Manual) definiše da je svaki univerzitski nastavnik polovinu radnog vremena angažovan u edukacijskom procesu (tzv. 0,5 FTE - Full Time Equivalent), a drugih 0,5 FTE istraživač. U BiH je taj uslov ispunjen sa oko 3% ! Predratnu normu 1,5% BDP za I&R niti jedan državni nivo nije obnovio. U 2004.god. za I&R država je potrošila samo 0,05% BDP-a (Politika R&D u FBH, ANUBiH, 2002), a u 2008. godini se to kreće oko već pomenutih 0,1% u prosjeku za cijelu BiH.

5.3.3. Instituti

¹² Izvor: <http://www.bhas.ba/Arhiva/2008/sao/vanredno/brojevi-hr.pdf>

Instituti su naučne ustanove koje se bave naučno-istraživačkim i istraživačko-razvojnim radom u različitim naučnim oblastima. Institut koji obavlja naučnoistraživačku djelatnost se može organizovati kao:

1. naučno-istraživački institut u svojstvu pravnog lica,
2. naučno-istraživački institut u sastavu pravnog lica (akademije nauka i umjetnosti, univerziteta, preduzeća ili nekog drugog pravnog subjekta),
3. istraživačko-razvojni institut (samostalna ustanova ili organizacioni dio u sastavu pravnog lica koji obavlja pretežno primjenjena i razvojna istraživanja za potrebe tog pravnog lica) i
4. virtuelni naučnoistraživački institut.

Javni instituti osnivaju se, gotovo svugdje u svijetu, u cilju provođenja programa javne službe u naučnoistraživačkoj djelatnosti. Djelatnost takvih institucija se sastoji od kontinualne istraživačke djelatnosti i ugovorenih naučnih istraživanja, a ujedno predstavljaju naučno-istraživačku infrastrukturu od interesa za cijelokupan sistem naučne djelatnosti i visokog obrazovanja. Njihov rad se zasniva na povezanosti osnovnih, primjenjenih i razvojnih istraživanjima, a rezultati istraživanja su od opšteg interesa i predstavljaju javno dobro uz uslov poštovanja prava intelektualne svojine.

U BiH se često susreću pravna lica koja u svom nazivu imaju riječ „institut“, a ne ispunjavaju uslove bavljenja naučnim radom prema postojećim zakonima o naučno-istraživačkoj djelatnosti. Tu se obično radi o želji osnivača da u cilju marketinške promocije firme istakne da je to preduzeće ili ustanova od nekog posebnog značaja, dok se u opisu djelatnosti ne navodi da se bave nekom naučno-istraživačkom aktivnošću pa su kao takvi upisani u sudski registar, ali ne i u registar naučno-istraživačkih ustanova kod nadležnih ministarstava. Isto tako, postoje slučajevi da neko pravno lice nosi naziv „institut“ i u opisu djelatnosti ima neku vrstu istraživanja i uslovno govoreći „bavi“ se naučnim radom te je kao takvo i upisano u sudski registar, ali nije upisan u registar naučnoistraživačkih ustanova. Takav „institut“ je, po pravilu, registrovan na suđu prije donošenja zakona o naučno-istraživačkoj djelatnosti, i on nema zakonsku osnovu da participira u naučno-istraživačkim programima koji se finansiraju iz javnih sredstava pojedinih vlada. Međutim, bez obzira o kojem se institutu radi, da li je on ili nije registrovan u nadležnom ministarstvu, zbog nezavidne situacije po pitanju nauke i istraživanja u BiH, uglavnom se u njima obavljaju stručni poslovi različitih ispitivanja za potrebe privrede ili trgovine, izrada raznih rutinskih ekspertiza i elaborata, a u veoma malom broju slučajeva se tu radi o pravom naučno-istraživačkom radu. Generalni zaključak je da su u BiH naučno-istraživački instituti u kritičnom stanju po pitanju kadra, opreme, programa i finansijskih sredstava čak i za prostu reprodukciju.

U Republici Srbkoj je trenutno u Registrar naučno-istraživačkih institucija, koji se vodi u Ministarstvu nauke i tehnologije, upisan 21 institut koji ispunjava uslove za obavljanje naučno-straživačke djelatnosti u skladu sa Zakonom o NID, i to: četiri javna instituta koje je osnovala Republika (Vlada Republike Srbске), jedanaest instituta u sklopu javnih univerziteta (fakulteta), dva instituta u sklopu privatnih univerziteta i četiri instituta u privatnom vlasništvu.

U Federaciji BiH u ovom momentu djeluje prema podacima dobijenih od javnih univerziteta oko 20 instituta u sklopu fakulteta ili univerziteta i desetak instituta u svojstvu samostalnih pravnih subjekata. Problem evidencije ovih instituta je znatno složeniji nego u RS, jer potrebno licenciranje i upis u registar naučno-istraživačkih institucija nije vršen.

5.3.4. Internet i IKT

U posljednje vrijeme zabilježen je trend povećanja upotrebe informacionih tehnologija u istraživačkim institucijama u Bosni i Hercegovini, mada brzina napretka nije zadovoljavajuća. Internet konekcije u BiH su uspostavljene relativno kasno (većinom zbog uticaja rata), i značajnijeg napretka dugo nije bilo ni u kvaliteti Internet konekcija niti u istraživačkim i edukacijskim mrežama. Iako uglavnom sve istraživačke i edukacijske institucije posjeduju savremenu računarsku opremu, njen tačan broj nije poznat. Oko 60% visokoškolskih institucija posjeduje računare i pristup Internetu, što nije u skladu sa upotrebom informacionih tehnologija u sličnim institucijama u razvijenim zemljama. Uvođenje Interneta u BiH 2006.godini iznosilo je oko 17,7% populacije, odnosno manje od 800.000 ljudi je koristilo Internet. Ovaj postotak je sličan globalnom prosjeku u 2006.godini, gdje je približno 16,7% ili 1 milijarda Internet korisnika širom svijeta. Inače to ne odgovara EU prosjeku od 51,3% ili oko 253 miliona Internet korisnika u 2007. godini.

Imajući u vidu činjenicu da informacione i komunikacione tehnologije (IKT) postaju ključni faktori kompetitivnosti, kao i generator promjene prirode ekonomije trećeg milenijuma, Svjetski ekonomski forum (WEF) već osam godina publikuje Globalni IT izvještaj, odnosno rangira zemlje po tzv. indeksu spremnosti za umrežavanje (Networking Readiness Index – NRI).

Tabela 6. Kretanje indeksa spremnosti BiH za umrežavanje u periodu od četiri godine u poređenju sa drugim zemljama

Network Readiness Index (NRI)-WEF rank BiH	2004/2005 out of 104	2005/2006 out of 115	2006/2007 out of 122	2007/2008 out of 127
	89	97	89	95

Prema Indikatorima WFE pojedini segmenti tehnološke spremnosti BiH za uvođenje informacionih i komunikacionih tehnologija su na različitom nivou. Dostupnost najnovije tehnologije, spremnost firmi da je prihvate, kao i zakoni koji regulišu tu oblast su na vrlo niskom stupnju. Sa druge strane veliki je broj Internet korisnika, vlasnika kompjutera, broadband internet korisnika itd. što bi se moglo objasniti individualnom spremnošću za promjene i nove tehnologije, a nespremnošću institucija da prate nove trendove.

5.3.5. Bibliotečka djelatnost

Od svog nastanka do danas univerziteti su bili jezgra ideja, znanja i promjena, a univerzitetske biblioteke rasadnici tih vrijednosti. Sa razvojem univerziteta, i visokoškolske biblioteke su bivale na udaru promjena i prešle milenijumski put od skladišta svitaka i knjiga koje su mogli koristiti samo privilegirani i bogati, do multimedijalnih zbirki i središta sticanja najrazličitijih znanja, uz pomoć isto tako različitih sredstava i formi, tradicionalnih i elektronskih, namijenjenih svim ljudima. Eskalacija potražnje znanja, ekspanzija nauke i njen prodor u svakodnevni život, uzrokovali su rapidan rast naučnika i povećanje broja studenata na univerzitetima, a s tim i potrebu za sve složenijim nastavno naučnim programima i veoma zahtjevnim bibliotečkim uslugama.

Nacionalana i univerzitetska biblioteka Bosne i Hercegovine (NUBBiH), koja se nalazi u Sarajevu, je od svog osnivanja pružala snažnu podršku naučnoistraživačkom kadru. Osnivanje Referalnog centra za naučne informacije 1976. godine omogućilo je primjenu novih tehnologija, širi pristup naučnim informacijama putem kompjuterizovanih baza podataka i značajno efikasniju i bržu diseminaciju informacija. Centar je bio središte u kojem je ubrzo stvoren fundament naučnoistraživačkog rada i stjecište okupljanja naučno-istraživačkog kadra, rezultata i dostignuća njihovog rada – doktorskih disertacija, naučnih studija, projekata. Pored toga, bio je omogućen i online pristup stranim informacionim servisima: DIALOG, Data Star, ESA-IRS i ECHO, koji su omogućavali pretraživanje više od hiljadu baza podataka iz oblasti nauke, umjetnosti i biznisa.

Danas Referalni centar za naučne informacije NUBBiH obezbeđuje pristup u više svjetskih multidisciplinarnih, relevantnih baza podataka i informacionih servisa. Takođe, u NUBBiH je implementirana bibliotečka baza podataka COBIS (the Co-operative Online Bibliographic System and Services) i REGISTAR *naučnih institucija, naučnih kadrova, naučnoistraživačkih projekata i infrastrukturnih ulaganja*. REGISTAR je o online aplikaciji koja objedinjuje podatke o istraživačima i istraživačkim organizacijama u FBiH.

Bosansko-hercegovački naučni i naučno-stručni časopisi u najvećoj mjeri nisu indeksirani u relevantnim bazama podataka, osim nekoliko izuzetaka koje ovdje treba istaći. To su: *Medicinski arhiv* (izdavač: Društvo ljekara Bosne i Hercegovine) i *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences* (izdavač: Udruženje bazičnih medicinskih znanosti FBiH) koji su indeksirani u MEDLINE-u. *Veterinaria* (Veterinarski fakultet u Sarajevu) i *Herbologia* indeksirani su u CAB International, *Pismo* (Bosansko filološko društvo) u MLA International Bibliography, *Sarajevo Journal of Mathematics* - raniji Radovi matematički (izdavač: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine) u Zentralblatt MATH, *Medicinski glasnik* (izdavač: Liječnička komora Zeničko-dobojskog kantona) u EMBASE, Scopus, SCIE te časopis *Acta Medica Akademica* (izdavač: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine) u EBSCOhost i IndexCopernicus. Pored toga tu su *Prilozi* (izdavač: Institut za istoriju u Sarajevu) i *Prilozi za orijentalnu filologiju* (izdavač: Orijentalni institut u Sarajevu), koji su referirani u Central and Eastern European Online Library. Pojedini časopisi nalaze se trenutno u procesu uključivanja u relevantne naučne baze podataka.

Ovaj broj indeksiranih časopisa je nekoliko puta manji nego što ih imaju npr. Hrvatska ili Srbija, te i to ukazuje na male mogućnosti domaćih autora da se pojave u indeksiranim časopisima pa čak i u domaćim. Kako je vidljivo iz pregleda indeksiranih časopisa u BiH daleko najveći broj je u oblasti bio-medicinskih nauka, pa ne treba da čudi podatak da je daleko najveći broj radova autora iz BiH upravo iz ove oblasti (procjene 40% i više od ukupnog broja radova). No svakako ovdje treba naglasiti da kvalitetnih radova ne može biti bez kvalitetnih projekata, a to je ono što naučnim radnicima u BiH u ovom momentu najviše nedostaje.

5.3.6. Ljudski resursi u I&R sektoru u FBiH

Investiranje u ljudski kapital je jedan od ključnih izazova koje u budućnosti treba da osigura konkurentnost u regiji Jugoistočne Evrope, kroz razvoj dugoročnih i održivih ekonomija zasnovanih na znanju. Polazeći od navedenog možemo reći da ono što je kao ključni ekonomski i razvojni faktor za agrarnu epohu bila zemlja, a za industrijsku epohu financijski kapital i manualni rad, to je za novu ekonomiju 21. stoljeća znanje ili njegov ekonomski oblik intelektualni kapital i zbog toga je kompetentnost ljudskih resursa jedna od ključnih prepostavki za konkurentnost, sveukupan socio-ekonomski razvoj i realizaciju svih ostalih ciljeva i prioriteta.

Vijeće Europe je 2000.godine usvojilo set ciljeva za Evropsku uniju prema kojim treba, do 2010. godine postati, „*najkonkurentnija, i na dinamičkom znanju bazirana, svjetska ekonomija sposobna za održiv ekonomski rast sa više i boljim mogućnostima za posao i boljom socijalnom kohezijom*“. Za BiH kao zemlju koja se opredjelila za EU put, izuzetno je važno slijediti sve usvojene dokumente EU, uključujući i dokument „*A European Framework for Key Competences for Lifelong Learning*“. Ovaj dokument, koji su Vijeće Europe i Evropski parlament usvojili 2006.godine identificira ključne sposobnosti potrebne građaninu za lično ispunjenje, socijalnu uključenost, aktivno građansvo i zapošljivost u ekonomiji utemeljenoj na znanju.

Ratna dejstva, ekonomska kriza, teške restrikcije budžeta, industrijska rekonstrukcija i druge popratne reforme tržišta stvorile su veoma nepovoljne uslove za naučni i istraživački rad, te su uticale na smanjenje ljudskih resursa u RTD. Profesija naučnika-istraživača postala je potpuno neatraktivna u svim zemljama zapadnog Balkana, te se mali broj mladih istraživača odlučuje za rad u RTD sektoru. Rast nejednakosti i socijalne diferencijacije imaju takođe uticaj na kidanje tradicionalnih vrijednosti, tako da suprotno od situacije prije devedesetih godina, stupen univerzitetskog obrazovanja nije više garancija za dobijanje posla.

U posljednjih dvadesetak godina, desila su se dva procesa koja su direktno zahvatila I&R sektor: masovni i kontinuirani odliv mozgova tzv. „brain-drain“ – čiji je rezultat da su brojni vrhunski istraživači emigrirali i zaposlili se u inostranstvu, i takozvani „brain-waste“, gdje su naučno-istraživački radnici napustili svoje profesije i počeli se baviti bolje plaćenim poslovima u privatnom i/ili javnom

administrativnom sektoru, te dolaskom većeg broja stranih firmi kod njih bez obzira na niže rangirane ali bolje plaćene poslove. Oba fenomena imaju duboke implikacije za ljudski kapital u Bosni i Hercegovini. Procjenjuje se da je više od 60% kvalifikovanih naučnika, istraživača i univerzitetskog osoblja napustilo zemlju u posljednjih petnaest-dvadeset godina.

Zbog činjenice da je u BiH u posljednjih desetak godina udvostručen broj javnih visokoškolskih ustanova koji nije praćen adekvatnim porastom broja nastavnog kadra, nastavno osoblje ostvaruje visok stepen unutrašnje mobilnosti, angažmanom na drugim javnim i privatnim visokoškolskim ustanovama u BiH. Na javnim univerzitetima u FBiH angažovano je 2.271 nastavnika sa punim radnim vremenom i 201 sa pola radnog vremena u 2007/08. akademskoj godini. Prema podacima za 2006/07 akademsku godinu u RS bilo je ukupno 1.434 osoblja koji učestvuju u visokoškolskom procesu sa punim radnim vremenom i 1.173 sa pola radnog vremena. Ovo pokazuje da na jednog stalno zaposlenog u nastavnom procesu dolazi oko 35-40 studenata u BiH što je daleko ispod prosjeka za razvijene univerzitete EU (prosjek 12-20 studenata po zaposlenom). No daleko veći problem od ovoga je činjenica da većina nastavnog osoblja zbog držanja i po nekoliko univerzitetskih nastavnih normi i svakodnevnih gostovanja na različitim univerzitetima u BiH nema šansu niti interes za ozbiljnije bavljenje naučno-istraživačkim radom, te za ozbiljniju komunikaciju sa studentima koji su uskraćeni su za dovoljnu pažnju profesora i uključenost u istraživački rad. Broj naučno-istraživačkih radnika u samostalnom institutima i drugim istraživačkim organizacijama u BiH u odnosu na akademsku zajednicu je danas srazmjerno neznatan u odnosu na povoljnu prijeratnu situaciju. Procjenjuje se da je danas samo 10% naučno-istraživačkog tijela zaposleno u ovim organizacijama u odnosu na akademsku mrežu BiH.

Sistemsko ulaganje u ljudske resurse je posebnog značaja za obezbjeđivanje društvenog napretka moderne države. To se prije svega odnosi na ulaganje u znanje, odnosno formalno i cjeloživotno obrazovanje. Iako su izuzetno važni, centralni resursi 21. vijeka nisu prirodna bogatstva niti infrastruktura, već talentovani, školovani i obučeni ljudi bez kojih svi ostali resursi često ostaju nedovoljno i neadekvatno iskorišćeni. OECD je još 1999. g. u dokumentu „Ekonomski projekcije“ predvidio da će do 2010. g. svega 15% tržišta rada biti dostupno niskokvalifikovanim radnicima, oko 35% kvalifikovanim strukovnim zanimanjima (srednješkolsko obrazovanje), dok će čak polovina svih radnih mesta biti rezervisana za visokokvalifikovane. Međutim, čak ni posjedovanje univerzitetske diplome neće biti dovoljno bez dodatnih znanja i vještina. Iako BiH, posjeduje određene prirodne resurse koji se mogu iskoristiti u privrednom smislu ukoliko ne pronađe način da definiše strateški pravac razvoja ljudskih resursa i finansira realizaciju tih strateških aktivnosti njene konkurentske prednosti postajće svakodnevno manje umjesto da rastu.

Investiranje u razvoj ljudskih resursa često se mjeri upravo stepenom investicija u visoko školstvo, posebno dio koji se odnosi na naučno-istraživački rad. Zakonsko regulisanje visokog obrazovanja je izuzetno važno jer visoko obrazovanje u kontekstu ljudskih resursa zauzima presudnu ulogu. BiH je

napravila pozitivan iskorak regulisanjem oblasti visokog obrazovanja koja je do usvajanja Okvirnog Zakona o visokom obrazovanju bila u potpunom rasulu. To je otvorilo prostor za uvođenje institucije univerziteta kao pravnog subjekta, smanjenje uticaja i samovolje pojedinih fakulteta, te uvođenje Bolonjskog procesa koji polako zaživljava iako ga prate brojni problemi.

Najveći problem obrazovanja je, u odnosu prema tržištu rada, neprilagođenost i zastarjelost znanja koje se stiče tokom obrazovanja kao i katastrofalna devalvacija kriterijuma za sticanje zvanja. Izuzetno visoke stope nezaposlenosti u BiH jasno ukazuju na magnitudu ovog problema. Iskustvo nam najčešće pokazuje da nezaposlenost ovog obima lako može dovesti do napetosti i čak socijalnih nemira i poticaja migracije, odnosno odlaska najspasobnijih. Ona također otvara prostor za stvaranje alternativnog, neformalnog tržišta rada, čime se samo usložnjava problem stabiliziranja ekonomije.

Pored toga potrebno je uzeti u obzir da logika globalnog poslovanja i iskustva uspješnih zemalja pokazuju da kvalitetan strani kapital, dakle onaj koji je u službi proizvodnje visoke vrijednosti, ide ka onim geografskim oblastima u kojima postoji koncentracija resursa koji su mu potrebni, a to je prije svega kvalifikovana radna snaga. U uslovima kada je, globalno posmatrano, znanje još uvek rijedak resurs (za razliku od jeftine radne snage), koncentracija obrazovanog stanovništva je ono što privlači investitore, a tek potom su to ostale olakšice. (Porter, 2004). Stoga nauku, istraživanje i tehnologiju treba promatrati kao integralni dio sveukupnog razvoja društva, uključujući razvoj ljudskih resursa, ali i konkurentnost, ekonomski rast i razvoj.

O parametrima kao što su produktivnost naučnika i istraživača u FBiH, objavljenim naučnim radovima i patentima detaljnije je obrađeno u Zborniku radova ANU-BIH iz septembra 2010.godine. Generalno se može zaključiti da su podaci znatno lošiji od zemalja iz susjedstva i neuporedivi sa zemljama članicama EU. Također, postojeće baze podataka na Internetu su zastarjele i dugo vremena nisu inovirane tako da veliki broj podataka na njima nije više validan.

5.4. Povezanost nauke i privrede

Teorijske analize su već odavno ukazale na činjenicu da na privredni razvoj jedne zemlje ili regiona presudno utiču: nauka i istraživanje, obrazovanje, inovacije, transfer tehnologija, institucionalni okvir, investicije u fondove za nauku i tehnološki razvoj, standardizacija, kreativno korištenje mjera ekonomske politike i sl. Sistemi obrazovanja, nauke, istraživanja i proizvodnje zemalja u razvoju, pa i u zemljama zapadnog Balkana, kojima pripada BiH, su u kriznom stanju i depresiji.

Stalni proces deindustrializacije doveo je u mnogim područjima do katastrofalnog pada u zaposlenosti, koji još uvek nije prikazan u zvaničnim statistikama. Zemlje naslijednice bivše Jugoslavije dijeli nasljedstvo industrijskih kompanija osnovanih u toku investicionog procvata sedamdesetih godina, kada je strani kapital bio slobodno dostupan. Stvaranje poslova u preduzećima u

društvenom vlasništvu bila je osnovna socijalna politika socijalističkog režima. U Bosni i Hercegovini, na primjer, nova industrijska zaposlenost stvarana je u nevjerojatnom nivou od 2.500 radnih mјesta mjesečno u toku sedamdesetih godina. Geografsku raširenost industrije diktirali su prije socijalni nego ekonomski razlozi, a mnogo investicija pokazalo se ekonomski i tehnički nedovoljnima. Industrijske kompanije koje su bile rezultat toga rijetko su bile u stanju da ostvare profit i već su se vidno dekapitalizovale u toku osamdesetih godina.

Karakteristika današnje situacije naučnoistraživačkog rada i razvoja novih tehnologija u BiH je evidentno odsustvo sistematskog planiranja kao važne komponente ekonomske rekonstrukcije, što znatno redukuje napore ozdravljenja privrede i izvoznih sposobnosti zemlje. S obzirom na to da se u savremenom društvu ljudski i kadrovski potencijali procjenjuju kao ključni pokretački faktori uslov svakog napretka i poboljšanja kvaliteta privređivanja, mora se primjetiti da je slaba socijalna pozicija naučnoistraživačkih kadrova i odsustvo adekvatnih uslova za rad i istraživanje, uključujući tu i materijalno-tehničku infrastrukturu, takođe jedna od osobina aktuelnog stanja na naučno-tehnološkom sektoru u FBiH i BiH. Odsustvo I&R programa i projekata ima, pored ostalog, negativan efekat unutrašnje fluktacije kvalifikovanog kadra iz proizvodnih djelatnosti u javne ustanove (upravu) i međunarodne organizacije. Ovi kvalifikovani kadrovi obavljaju uglavnom rutinske poslove, veoma često na poslovima koji nemaju nikakve veze sa njihovim kvalifikacijama. Pored toga, ignorisanje uloge R&D u ekonomskoj obnovi i rekonstrukciji rezultuje i padom interesa za tehničko-tehnološke studije. Ovaj efekat, u kombinaciji sa odlaskom mladih stručnjaka u strane zemlje prouzrokovat će dugoročni deficit u ovim profesijama, što može proizvesti trajne posljedice na razvoj BiH.

Ovdje se postavlja i jedno važno pitanje: da li su preostali BiH stručnjaci i naučni radnici dovoljno sačuvano kadrovsko jezgro, odnosno da li posjedujemo minimalnu kritičnu masu sposobljenog i kreativnog ljudskog potencijala? Odgovor bi mogao biti uslovno potvrđan: da su organizovani. Samo organizovani oni mogu biti centar oko kojeg bi se okupljali, edukovali i sposobljavljali novi stručnjaci i time i sami ispunili postavljene ciljeve. Potpuno je jasno da se oni ne mogu okupiti sami po sebi. Ovo je prilika da se ovo postavi kao jedinstven zadatak u državi, nedopuštajući pritom nepovezane i nekoordinisane pristupe i aktivnosti.

Našem društvu je potrebna hitna, radikalna izmjena društvenog statusa i materijalnog položaja nauke i tehnologije kao presudnog faktora proizvodnje, kako bi se smanjilo zaostajanje za dostignutim nivoom razvijenosti u svijetu. Imajući u vidu da je glavni preduslov za razvoj savremene proizvodnje i njene konkurentnosti inovativna sposobnost i inovativni kapaciteti te proizvodi sa većom dodanom vrijednošću, a da mala i srednja preduzeća (MSP) nisu u mogućnosti osnovati svoje istraživačko-razvojne centre u kojima bi se obavljalo istraživanje i razvoj novih proizvoda i usluga i unapređivala tehnologija, to je neophodno da se u BiH započne sa osnivanjem inovacionih poslovnih organizacija kao što su naučno-tehnološki parkovi, centri izvrsnosti, inkubacioni centri, centri za transfer tehnologija i sl.. Mora se podsticati stvaranje klastera, TP i NTP i ostvarivati veza između MSP-a, privatnih i javnih uspješnih poslovnih sistema. Cilj podsticanja

razvoja tehnopreduzetništva je da se razvojem ovih novih organizacija prilagođenih našim uslovima, značajno poveća primjena rezultata naučnoistraživačkih dostignuća, razvije tehnopreduzetništvo, odnosno da se podstakne transfer i primjena tehnologija u našim preduzećima.

Razvoj naučno-tehnoloških programa i projekata treba biti u skladu sa zahtjevima strateških zadataka ekonomskog razvoja zemlje i u skladu sa zahtjevima tržišta regionala i svijeta. Osnovna orijentacija politike bi trebala da konkretno promoviše nastojanja da naučni i istraživački rad budu zasnovani prvenstveno na primjeni domaćeg raspoloživog i novostvorenog znanja, kao i bržeg transfera i primjene svjetskih naučnih dostignuća. Naravno sve ovo uz maksimalno korištenje domaćih kadrovske potencijala čineći sve napore da isti postanu ključni faktori razvoja BiH. Naše klasične tehnologije, pa čak i tradicionalne tehnologije (zanati) nipošto ne predstavljaju pri tome, nazadovanje u razvoju. Iste je potrebno inovirati i oplemeniti u smislu smanjenja potrošnje materijala, energije i živog ljudskog rada. U narednom periodu rekonstrukcije i razvoja industrije BiH, bazna i primjenjena istraživanja, razvoj tehnologija i sve druge prateće aktivnosti trebaju biti fokusirani na slijedeća područja: proizvodnju i distribuciju električne energije prvenstveno promovišući povećanje proizvodnje iz energetski obnovljivih resursa (energija vjetra, sunca, vode, geotermalna energija i dr.), informacionu i komunikacionu industriju posebno u sektor u sluga, poljoprivrednu i prehrambenu industriju sa posebnim naglaskom na organsku proizvodnju, zdravu hranu i brendiranje proizvodnje određenih sorti i regionala, drvno-prerađivačku industriju sa naglaskom na većoj finalizaciji i radu u malim serijama, rudarstvo sa potpuno novim okolnostima većih ulaganja u sigurnost eksploatacije, metalurgiju, metalopreradu i mašinsku industriju, farmaciju, hemijsku i petrohemijsku industriju. Prioritetni poslovi koji ovo trebaju da prate su: definisanje naučno-tehnološke politike i strategije na svim nivoima u BiH, rekonstrukcija i izgradnja naučno-tehnološke i istraživačko-razvojne infrastrukture (tehno-parkovi, centri izvrsnosti, laboratorije, oprema i materijali), kooperacija u zemlji, regiji i internacionalnim partnerima, umrežavanje naučno-tehnoloških institucija, investiranje u edukaciju i izgradnja ljudskih resursa.

Svakako u svim razvojnim planovima i strategijama treba maksimalno paziti da se ispoštuju principi projektovanja, izgradnje i rada sistema na osnovama ekološke održivosti sistema jer i BiH kao dio globalnog svijeta mora svojim djelovanjem i konkretnim akcijama pokazati da želi ekonomski i ekološki održiv razvoj. U Strategiji razvoja BiH za period 2010 – 2015.godina analiziran je značaj nauke i istraživanja, razvoja tehnologije i povećanja inovativnosti kao uslova za dostizanja konkurentnosti srednje razvijenih zemalja (DEP, 2010.godina).

5. SWOT ANALIZA

S obzirom da BiH pa tako ni FBiH ne raspolažu kvalitetnom i obuhvatnom analizom svog naučno-istraživačkog sistema tj. nizom standardiziranih kvantitativnih pokazatelja. a na bazi iznešenog u prethodnim poglavljima kao i na osnovu diskusija, analiza i anketa u vezi stanja u I&R sektoru u Bosni i Hercegovini nastala je sljedeća SWOT analiza (prednosti, slabosti, mogućnosti i rizici) koja se odnosi na NID u FBiH i BiH. Prednost ove analize je u tome što omogućava uočavanje ne samo postojećih nego i potencijalnih prednosti i slabosti. Takav pristup omogućava izradu ciljeva i mjera koje će istovremeno podsticati pozitivne i mijenjati negativne elemente sistema.

PREDNOSTI / SNAGE	SLABOSTI:
<ul style="list-style-type: none"> • određeni broj uglednih naučnika i istraživača; • veliki broj visokoškolskih ustanova; • sačuvani naučno-istraživački potencijal na visokoškolskim ustanovama; • postojanje jednog broja uspješnih visokoškolskih programa koji obuhvataju savremene nastavne metode. podstiču aktivno sudjelovanje studenata i pružaju široko teorijsko znanje nužno za savremeni trend interdisciplinarnosti; • velika dijaspora spremna da se uključi u sektor NID; • postojeći naučno-istraživački i razvojno-istraživački instituti; • geografski položaj BiH; • razvijena i savremena telekomunikaciona mreža. 	<ul style="list-style-type: none"> • dugogodišnji proces marginalizacije nauke i istraživanja (nizak stepen javne svijesti o značaju RTD-a); • slaba regionalna i međunarodna RTD saradnja; • slaba međunarodna kompetitivnost našeg RTD sektora; • nepostojanje kvalitetnog sistema vrednovanja istraživačkog rada; • skromna primjenjivost rezultata RTD-a u privredi; • rascjepkanost RTD sektora i nedovoljna briga za kvalitetnu reprodukciju naučnog kadra; • nepostojanje strateškog plana naučnog razvoja i odgovarajućih prioriteta; • nepostojanje istinski selektivnog i motivacionog sistema naučne evaluacije i mjerena uticaja nauke na povećanje društvenog bruto prihoda; • u velikoj mjeri nedjelotvoran, nepodstican i zastarjeli sistem visokog obrazovanja; • demotivacioni egalitarizam u nagrađivanju naučnih dostignuća. što potiče osrednjost i stvara nekompetitivnu okolinu;

	<ul style="list-style-type: none"> • oportunizam u ocjenjivanju rezultata naučno-istraživačkog rada; • slabo poznavanje uslova globalne konkurentnosti; • nedovoljan nivo naučno-istraživačkog liderstva i menadžmenta. te nezadovoljavajući nivo naučnog preduzetništva. koja se iskazuje i u marginalnom udjelu vanbudžetskog izvora finansiranja; • pojava političkih intervencija u nauci; • obrazovanje u velikoj mjeri nije usmjereno ka povećanju konkurentnosti proizvoda i RTD-a u cijelini; • nedovoljna briga za reprodukciju naučnog i istraživačkog kadra; • skromna finansijska ulaganja u RTD sektor (daleko ispod evropskog prosjeka); • slaba iskorištenost postojeće RTD infrastrukture; • loš ekonomsko-socijalni status nosilaca RTD rada; • nepostojanje statističkih indikatora u vezi RTD-a. • nisko učešće poslovnog sektora u finansiranju NID • nepostojanje adekvatnog registra naučno-istraživačke infrastrukture (instituta. kadrova....) • nedovoljno prisustvo na međunarodnim naučnim skupovima • slaba podrška publicističoj naučnoj djelatnosti • nedovoljna ulaganja u RTD infrastrukturu • neadekvatna akademска и naučno-istraživačka mrežа u BiH • «brain-drain»
--	---

MOGUĆNOSTI / ŠANSE	RIZICI / PRIJETNJE
<ul style="list-style-type: none"> • upotreba EU fondova za unapređenje RTD sektora; • uspostavljanje EU modela obrazovanja i istraživanja; • potencijal mladog naučno-istraživačkog kadra; • stepen razvijenosti nauke u neposrednom okružju. koji omogućuje lakše povezvanje; • mogućnosti koje nam pruža globalizacija u svim sferama života; • niska cijena naučnoistraživačkog kadra u BiH u poređenju sa razvijenim zemljama; • mogućnost koju pruža transfer tehnologije u cilju bržeg usvajanja znanja; • veći stepen angažovanja naših stručnjaka iz inostranstva; • kompetitivna cijena nučno-istraživačkog rada u BiH u poređenju sa inostranstvom; • povećana potražnja za naučnicima. istraživačima i stručnjacima u svijetu pruža mogućnost proaktivnim naučnim zajednicama; • globalizacije koja intenzivira natjecanje. pružajući time najveće izgledе proizvodima zasnovanih na znanju i naučnim inovacijama; • potreba domaćih privrednih subjekata za razvoj RTD sektora; • nezasićen prostor visoke tehnologije. u koji je moguće uskočiti putem brzog transfera i primjene inovacija. • uvođenje mehanizama za popularizaciju naučnih dostignuća i veći uticaj na privrednu 	<ul style="list-style-type: none"> • izostanak razumijevanja donosioca odluka o važnosti RTD za razvoj zemlje; • loša poslovna svijest vlasnika kapitala; • nastavak marginalizacije RTD –a na svim nivoima; • nesklonost promjenama i strah od neuspjeha. koji se temelje na tradiciji u kojoj su promjene uvijek povezivane s rizikom. a ne s koristi; • nesklonost preuzimanju individualne odgovornosti. što je dio kulturnog nasljeđa. ali i racionalan odgovor na nemotivacioni sistem nagrađivanja; • nepostojanje kulture cjeloživotnog učenja; • izostanak razumijevanja društvenih posljedica zbog naučno-istraživačke emigracije (brain drain). • izbjegavanje međunarodne konkurenциje i kompetencije i zatvaranje u nacionalne okvire; • neadekvatno vrednovanje rezultata rada od starne stručne i naučne zajednice; • očekivanje od države da ona riješi sve probleme. • «<i>brain-waste</i>»

6. ZAKLJUČCI

Karakteristika današnje situacije naučnoistraživačkog rada i razvoja novih tehnologija u BiH je evidentno odsustvo sistematskog planiranja kao važne komponente ekonomске rekonstrukcije, što znatno redukuje napore ozdravljenja privrede i izvoznih sposobnosti zemlje. S obzirom na to da se u savremenom društvu ljudski i kadrovski potencijali procjenjuju kao ključni pokretački faktori i uslov svakog napretka i poboljšanja kvaliteta privređivanja, mora se primjetiti da je slaba socijalna pozicija naučnoistraživačkih kadrova i odsustvo adekvatnih uslova za rad i istraživanje, uključujući tu i materijalno-tehničku infrastrukturu, takođe jedna od osobina aktuelnog stanja na naučno-tehnološkom sektoru u FBiH i BiH.

Ponovna uspostava efikasnog sistema istraživanja i tehnološkog razvoja u FBiH podrazumijeva donošenje Strategije sa punom podrškom od strane svih aktera, a posebno donosioca odluka na svim nivoima vlasti, u fazi njene implementacije, jer samo tako je moguće uspješno razvijati „trokut“ uspješne budućnosti jedne zemlje: obrazovanje - nauka – privreda, sa pozitivnim učešćem vlasti (politike) kao katalizatorom.

Strategijom razvoja nauke u FBiH potrebno je razmotriti i valorizovati ciljeve između kojih su najvažniji:

- Osiguranje vodeće uloge nauke i tehnologije kao faktora dugoročnog razvoja zemlje kroz konsenzus svih donosioca odluka u smislu da razvoj nauke predstavlja opšti interes;
- Povećanje finansijskih izdvajanja javnog i privatnog sektora u BiH za oblast nauke i tehnologije na bazi kratkoročno i dugoročno definisanih prioriteta i planova;
- Praćenje razvoja nauke i tehnologije i njenog uticaje na ostale segmente društva na bazi međunarodno priznatih statističkih standarda;
- Veće učešće BiH istraživača i institucija u evropskoj naučno-istraživačkoj mreži i Evropskom istraživačkom prostoru (ERA);
- Izgradnja novog sistema visokog obrazovanja i njegovo osposobljavanje za kompetentan naučno-istraživački rad;
- Strukturne promjene u naučno-istraživačkim sistemima, s naglaskom na kooperativna i zajednička istraživanja univerziteta i industrije, odnosno partnerstvo javnog i privatnog sektora;
- Obezbeđenje pristupa elektronskim naučnim bazama podataka, uvezivanje bibliotečkog sistema, podrška jačanju domaćih naučnih časopisa, uspostavljanje baze podataka naučnih radnika i naučnih institucija;

- Osiguranje kontinuirane podrške inovativnosti, transferu tehnologija, te komercijalizaciji i primjeni naučnih dostignuća;
- Obezbeđivanje jače povezanosti nauke i privrede u cilju postizanja razvojnih ciljeva;
- Osposobljavanje nove generacije naučnika i usavršavanje postojećih naučno-istraživačkih kadrova;
- Razvoj istraživačke infrastrukture po međunarodnim standardima;
- Reinvestiranje u industrijsko istraživanje u određenom broju sektora.

Također, u sadašnjem vremenu, a za „uzbiljivanje“ naučno-istraživačkog rada na univerzitetima bilo bi odgovarajuće da BiH univerziteti daju:

- Naglasak na primjenjenom istraživanju.
- Koriste integraciju univerziteta za poticaj interdisciplinarnim istraživanjima.
- Ojačaju istraživačkih aktivnosti i interes za istraživanje unutar univerziteta kako bi se stimulisale druge kolege i ohrabrla saradnja.
- Podsticaj integraciji istraživačkih instituta u univerzitet.
- Naglasak na njegovanje odnosa sa industrijama koje imaju interesa za istraživanje i razvoj kroz formu transformacije „univerziteta od predavačkog ka preduzetničkom“,
- Usmjeravanja finansijskih sredstava prema istraživačkim aktivnostima koje će kada se uspostave privući vlastita finansijska sredstva.
- Politike razvoja osoblja koje će osigurati da svi nastavnici budu u toku sa tekućim istraživanja u njihovim predmetima.
- Razvijanje nastavnih metoda koje uključuju studente u metodologiju istraživanja.
- Prepoznaju da visoko opterećenje u nastavi ide na uštrb aktivnosti istraživanja.

Savremeni ekonomski teoretičari ukazuju da najveća razlika između moderne kapitalističke privrede i drugih privrednih sistema leži u pritiscima slobodnog tržišta koji prisiljavaju privredne subjekte na konstantan proces uvođenja inovacija, jer to za mnoge od njih postaje pitanje života i smrti¹³. Praktično, inovativna aktivnost u

¹³ William J. Baumol „THE FREE-MARKET INOVATION MACHINE – ANALYZING THE GROWTH MIRACLE OF CAPITALISM“, Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2002

savremenim privrednim sistemima predstavlja obaveznu djelatnost koja postaje uslov njihovog opstanka na tržištu. U cilju podsticanja povezivanja na polju inventivnosti mnoge zemlje razvijaju tzv. nacionalne inovacijske sisteme (NIS) što treba da postane i pravilo naučno-istraživačkog rada u FBiH. Osnovna bit inovacijske politike je da ona objedinjuje naučno-istraživačku i tehnološku politiku s ostalim dijelovima sistema u cilju uspješnog privrednog razvoja. U klasičnim sistemima te dvije politike su uglavnom međusobno izolovane i nezavisne, a u savremenim društveno-ekonomskim sistemima inovacijska politika integriše naučno-istraživačku i tehnološku politiku uz pomoć dva osnovna procesa koji prouzrokuju tehnološku promjenu: procesom podsticanja novih inventivnih formi, otkrića i inovacija i procesom njihovog širenja, odnosno difuzije tehnologija, znanja i vještina za njihovu upotrebu.

8. LITERATURA

1. Matić B., i dr.: „*Strategija naučno-tehnološkog razvoja Bosne i Hercegovine*“, Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, 2006
2. Hukić M., Erić Ž., Petković D., i dr.: *Strategija razvoja nauke u BiH*; Ministarstvo civilnih poslova BiH, Sarajevo, 2009.
3. Marić Lj. i dr : *Strategija razvoja BiH za period 2010-2015*; Direkcija za ekonomsko planiranje BiH, Sarajevo, 2010.
4. The Lisbon European Council – *An Agenda of Economic and Social Renewal for Europe*, Doc/00/7 Brussels, 2000 (http://ec.europa.eu/growthandjobs/pdf/lisbon_en.pdf)
5. OECD/GD (94) 84 Frascatti Manual.
6. Revised Field of Science and Technology (FOS) *Classification in The Frascati Manual*, DSTI/EAS/STP/NESTI(2006)19/FINAL, OECD, 26-Feb-2007
7. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina u brojkama 2008/09.
8. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, proizvodni pristup-prvi rezultati, Sarajevo, juli,2008.
9. The Lisbon Review 2008, 2008 World Economic Forum ([http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Lisbon Review/index.htm](http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Lisbon%20Review/index.htm))
10. World Economic outlook, october 2008
11. Petković D.: Tehnološki parkovi – Više od mjesta za tehnološki transfer i razvoj preduzetništva; Ekonomski fakultet UNZE, 2005.
12. Hoekman B., Makus K., Saggi K. : *Transfer of technology to developing countries: Unilateral and Multilateral policy options*
13. Edegger F., Kovačevic A., Pock H.: *Needs analysis and setting up measure at WB: HEI for enabling them to fulfill their central role in the national R&D systems*.
14. Leonhard Jorg: *Policy profile Austria – Input paper for OECD*, Workpackage 1, August, 2004. Technopolis GmbH

15. Zavod za statistiku FBiH „Visoko obrazovanje školska godina 2007-8“
16. Fuad Turalić, Vinko Bogdan „Nauka i tehnologija u privredi BiH“, Međunarodni poslovni forum "Perspektive", Tuzla , 2005.
17. Petković D.: *Univerzitetski naučno-tehnološki parkovi*; Međunarodni poslovni forum "Perspektive", Tuzla , 2005.
18. William J. Baumol „*The Free-Market Innovation Machine – Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*“, Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2002
19. Jadranka Švarc „*Što je nacionalni inovacijski sustav i je li on potreban i moguć u Hrvatskoj*“, Ekonomski pregled, 52
20. Izvještaj o napretku BiH za 2008. godinu, Evropska komisija
21. Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju s BiH
22. Evropsko partnerstvo s BiH
23. Papon P. I dr.: *Izvještaj UNESCO Rostea za BiH o stanju NIR-a*; Venecija, 2005.
24. Izvještaj za zemlju o nauci i tehnologiji, Informativna kacelarija Upravljačke platforme za istraživanje za Zapadni Balkan
25. X x x : BiH Predsjedništvo, *Opće smjernice i prioriteti za vođenje vanjske politike Bosne i Hercegovine*.
26. Vodič kroz javne biblioteke Bosne i Hercegovine. Izdavač:Nacionalna i univerzitetska biblioteka Bosne i Hercegovine.DES, Sarajevo, 2006
27. Vodič kroz visokoškolske biblioteke Bosne i Hercegovine. Izdavač:Nacionalna i univerzitetska biblioteka Bosne i Hercegovine.DES, Sarajevo, 2008
28. X x x : Federacija Bosne i Hercegovine u brojkama: Izdavač: Federalni zavod za statistiku, Sarajevo, 2007
29. Lagumđija Z. ,Matić B. , Tihic B., Čaušević F. , Šain Ž. *Izvještaj o kompetitivnosti Bosne i Hercegovine 2008 – 2009*. Izdavač: MIT Centar – Centar za menadžment i informacione tehnologije Ekonomskog fakulteta u Sarajevu, Univerzitet u Sarajevu, 2008
30. Gannicott K. , Glanville H. , Minkova M. *Studija izvodljivosti reforme finansiranja visokog obrazovanja*.Privremeni izvještaj za komponentu 1. Sarajevo, 2008
31. Xx x x : *Ažuriran izvještaj o finansijskom menadžmentu Bosne i Hercegovine*, Svjetska banka,februar 23, 2007
32. William J. Baumol „*THE FREE-MARKET INNOVATION MACHINE – ANALYZING THE GROWTH MIRACLE OF CAPITALISM*“, Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2002
33. Etzkowitz, Henry & Ranga, Marina (2006), *Creative Reconstruction: Towards a Triple Helix: Innovation Strategy in SEE Countries*, in: Why Invest in Science in South Eastern Europe? Proceedings of the International Conference and High Level Round Table, Ljubljana, September 2006.
34. Fischer, Manfred & and Fröhlich, Josef (2001), *Knowledge, Complexity and Innovation Systems*, Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
35. Kozmus, Davor: *Research and Development Needs of the Western Balkan Countries*, in: *Why Invest in Science in South Eastern Europe?*,

Proceedings of the International Conference and High Level Round Table, Ljubljana, September 2006.

- 36. X x x : *Strategije razvoja NIR u Srbiji, Hrvatskoj i Sloveniji*
- 37. Uvalic, Milica: *Science, Technology and Economic Development in South Eastern Europe*, (2005) Science Policy Series no. 1, UNESCO BRESCE.
- 38. Uvalic, Milica (2006) '*National systems of research and development in the Western Balkan countries*', Ljubljana: Slovenian Ministry of Higher Education, Science and Technology, report prepared as part of the SEE-ERA.NET Consortium co-financed by the European Commission within the 6th Framework Programme
- 39. Programme

Prilog 3.

Boris Tihi

USKLAĐIVANJE KRITERIJA ZA STICANJE AKADEMSKIH I NAUČNIH ZVANJA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE

REZIME

Nastankom nove ekonomije bazirane na znanju u globalizacijskim procesima, jedina dugoročno održiva prednost država i njenih institucija i aktivnosti na svim nivoima su znanja koja posjeduju ljudski resursi. Znanja se stiču obrazovanjem i istraživanjem.

Zbog toga je osnovni problem sa kojim će se suočiti Federacija Bosne i Hercegovine kako dostići nivo kvaliteta obrazovanja i istraživanja koji može biti adekvatna podrška postavljenim dugoročnim ciljevima njenog ekonomskog i humanog razvoja.

U visokom obrazovanju i istraživanju nije više dovoljno kontrolisati i mjeriti kvalitet isključivo studenata koji su stekli određeno akademsko zvanja i završenih istraživanja, nego i svih drugih procesa i osoba koji u tome učestvuju.

Akademска zvanja na prvom, drugom i trećem stepenu studija prema Bolonjskim konceptima, kao i zvanja asistenata, viših asistenata, docenata, vanrednih i redovnih profesora, neophodno je podići na viši nivo primjenom teoretskog modela TQM (totalno upravljanje kvalitetom). U ovom radu su prezentirani prijedlozi kako to uraditi u našim uslovima, na bazi iskustava zemalja koje su na znatno višem nivou kvaliteta u visokom obrazovanju.

Prihvatanjem ovih prijedloga na nivou Federacije Bosne i Hercegovine mogle bi se eliminisati brojne slabosti koje su sada evidentne a prvenstveno ujednačiti nivoi kvaliteta visokog obrazovanja na kantonalnim/županijskim nivoima.

Naučnoistraživačka djelatnost, zajedno sa visokim obrazovanjem, treba da postane jedan od osnovnih nosilaca ekonomskog i humanog razvoja Federacije Bosne i Hercegovine.

Pošto Kanton Sarajevo dominira u pogledu sadašnjeg nivoa kvaliteta ljudskih resursa, obrazovanja, infrastrukture i finansiranja u naučnoistraživačkoj djelatnosti, kao osnovnu dokumentaciju u ovom radu smo koristili njegov

Zakon o naučno istraživačkoj djelatnosti. Na osnovu tog Zakona i poznavanja sadašnjeg stanja, dijagnosticirali smo osnovne probleme i dobra rješenja i prezentirali prijedloge za

Federaciju Bosne i Hercegovine kao cjeline.

Razlikovanje naučnoistraživačkog od istraživačkorazvojnog rada bitna je osnova za izbore u naučna i istraživačka zvanja.

Definisani su nosioci za obe vrste rada i na taj način su usklađena akademска i naučnoistraživačka zvanja. Potrebno je rješiti problem ujednačavanja ovih rješenja za sve kantone/županije i automatizma pri dodjeli naučnih i istraživačkih zvanja.

1. USKLAĐIVANJE KRITERIJA ZA STICANJE AKADEMSKIH I NAUČNIH ZVANJA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE

Nastankom nove ekonomije bazirane na znanju u globalizacijskim procesima, jedina dugoročno održiva prednost država i njenih institucija i aktivnosti na svim nivoima su znanja koja posjeduju ljudski resursi.Znanja se stiču obrazovanjem i istraživanjem.

Zbog toga je osnovni problem sa kojim će se suočiti Federacija Bosne i Hercegovine kako dostići nivo kvaliteta obrazovanja i istraživanja koji može biti adekvatna podrška postavljenim dugoročnim ciljevima njenog ekonomskog i humanog razvoja.

U visokom obrazovanju i istraživanju nije više dovoljno kontrolisati i mjeriti kvalitet isključivo studenata koji su stekli određeno akademsko zvanja i završenih istraživanja, nego i svih drugih procesa i osoba koji u tome učestvuju.

Akademска zvanja na prvom, drugom i trećem stepenu studija prema Bolonjskim konceptima, kao i zvanja asistenata, viših asistenata, docenata, vanrednih i redovnih profesora, neophodno je podići na viši nivo primjenom teoretskog modela TQM (totalno upravljanje kvalitetom). U ovom radu su prezentirani prijedlozi kako to urediti u našim uslovima, na bazi iskustava zemalja koje su na znatno višem nivou kvaliteta u visokom obrazovanju.

Prihvatanjem ovih prijedloga na nivou Federacije Bosne i Hercegovine mogće bi se eliminisati brojne slabosti koje su sada evidentne a prvenstveno ujednačiti nivoi kvaliteta visokog obrazovanja na kantonalnim/županijskim nivoima.

Naučnoistraživačka djelatnost, zajedno sa visokim obrazovanjem, treba da postane jedan od osnovnih nosilaca ekonomskog i humanog razvoja Federacije Bosne i Hercegovine.

Pošto Kanton Sarajevo dominira u pogledu sadašnjeg nivoa kvaliteta ljudskih resursa, obrazovanja, infrastrukture i finansiranja u naučnoistraživačkoj djelatnosti, kao osnovnu dokumentaciju u ovom radu smo koristili njegov

Zakon o naučno istraživačkoj djelatnosti. Na osnovu tog Zakona i poznavanja sadašnjeg stanja, dijagnosticirali smo osnovne probleme i dobra rješenja i prezentirali prijedloge za Federaciju Bosne i Hercegovine kao cjeline.

Razlikovanje naučnoistraživačkog od istraživačkorazvojnog rada bitna je osnova za izbore u naučna i istraživačka zvanja.

Definisani su nosioci za obe vrste rada i na taj način su usklađena akademska i naučnoistraživačka zvanja. Potrebno je rješiti problem ujednačavanja ovih rješenja za sve kantone/županije i automatizma pri dodjeli naučnih i istraživačkih zvanja.

Izuzetno dinamični razvoj informacionih i komunikacijskih tehnologija pokrenuo je i procese globalizacije, koje je u savremenom svijetu već nemoguće zaustaviti.

Jedna od konsekvensci ovakvog stanja je svakako i nastanak nove ekonomije, bazirane na znanju. U takvoj ekonomiji jedina dugoročno održiva konkurentska prednost u biznisu, pa sve više i u drugim oblastima, su **znanja** koja posjeduju ljudski resursi.

Znanja se stiču obrazovanjem i istraživanjem.

Osnovno pitanje na koje želimo odgovoriti je kako dostići nivo **kvaliteta** obrazovanja i istraživanja u Federaciji Bosne i Hercegovine na svim nivoima i institucijama koji će biti adekvatna podrška postavljenim dugoročnim ciljevima njenog ekonomskog i humanog razvoja? Odgovor na ovo pitanje je svakako veoma kompleksan i zahtjeva detaljna istraživanja. U ovoj fazi ćemo biti fokusirani samo na ono što smatramo najbitnijim.

Razvoj teorije totalnog upravljanja kvalitetom (Total Quality Management – TQM) je dobar putokaz za adekvatno strukturiranje ovog rada.

Prije pojave ove teorije smatralo se, na primjer u proizvodnji, da je dovoljno kontrolisati gotove proizvode po završetku procesa i to na bazi slučajnog uzorka. Takva ex post kontrola kvaliteta se svodila samo na eliminisanje nekvalitetnih proizvoda iz prodaje i to ne svih!

Sve jača konkurentska borba za kupce dovela je do zaključka da nije dovoljno kontrolisati isključivo kvalitet proizvoda, nego i svih procesa i osoba koji učestvuju u organizaciji poslovanja. Shvatilo se da bitan uticaj na kvalitet imaju i portiri na ulazu i osoblje koje se brine o higijeni i računovode i prodavači i svi ostali!

TQM je samo ovu potrebu prakse teoretski osmislio kao koncept a kasnije su kreirane i precizne metode mjerjenja kvaliteta, posebno u uslužnim djelatnostima.

Ako bi sada razmišljali o analogiji sa visokim obrazovanjem i istraživanjem, dosli bi do zaključka da nije dovoljno kontrolisati i mjeriti kvalitet isključivo završenih studenata i završenih istraživanja, nego i svih drugih procesa i osoba koji u tome učestvuju!

Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u članovima 27,28 i 29 definisao je minimalne uslove za izbor u zvanje asistenta i višeg asistenta. Ti uslovi su obavezni i u Federaciji ali ako strateški razmišljamo o razvoju njihovog kvaliteta u dužem vremenskom periodu, neophodno je ostvariti i neke druge preduslove.

Mišljenja smo da o budućim asistentima i višim asistentima treba otpočeti voditi računa **već od završene prve godine na prvom ciklusu studija**. Velika grijeska koja se sada može uočiti na gotovo svim univerzitetima i visokim školama u Federaciji je činjenica da se mnogo više vremena i novca ulaže u rješavanja problema najlošijih studenata, nego što se posvećuje pažnja onim najboljim.

To nije slučaj u zamljama koje imaju daleko bolji kvalitet visokog obrazovanja i istraživanja od našeg. Tamo postoje takozvane dekanske i rektorske liste studenata koji su najbolji sa prosjekom ocjena, recimo, više od 9 (devet). Tim studentima se posvećuje maksimalna pažnja, obezbjeđuje im se dodatna edukacija višeg nivoa, gostovanja uglednih profesora sa poznatih univerziteta i eksperata iz prakse, vode se i ažuriraju njihove baze podataka i slično.

U našoj zemlji, pa i u F BiH, u kojoj postoji zabrinjavajući „odliv mozgova“ toga nema gotovo nikako a na taj način se najefikasnije može obezbjediti kvalitet budućih asistenata i viših asistenata.

Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini, koji su usvojila oba doma Parlamentarne skupštine naše države, ustanovio je osnovne principe i standarde za sticanje diploma na tri nivoa.

U članu 5 ovaj Zakon definiše tri ciklusa visokog obrazovanja i to:

1. **Prvi ciklus** koji vodi do akademskog zvanja završenog dodiplomskog studija i daje pravo na diplomu akademskog zvanja pod nazivom „**Bachelor**“. Ovo zvanje se stiče nakon najmanje tri a najviše četiri godine studija i vrednuje sa najmanje 180 a najviše 240 ECTS bodova.

Treba naglasiti da se ECTS bodovi dodjeljuju pojedinim predmetima zavisno od **opterećenja studenata** izraženog u satima rada u nastavi, vježbama, učenju i ostalim aktivnostima a ne od **značaja samog predmeta**. Zbog toga svaki semestar studija nosi 30 ECTS bodova, jer se želi postići ravnomjerno opterećenje studenata u toku čitavog studija.

Nedostatak određenih 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 četverogodišnji studij, odnosno prvi ciklus po „Bolonjskom studiju“ i „stari studij“, potpuno ravnopravni u pogledu stečene diplome ? Ova dilema je posebno prisutna u Federaciji Bosne i Hercegovine, zbog absurdne činjenice da svaki od deset kantona / županija može da ima svoj Zakon o visokom obrazovanju!

Uvidom u neke kantonalne / županijske zakone može se lako zaključiti da postoje značajne razlike u određenim 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.

Pošto je prisutna tendencija u svim kantonima / županijama da imaju svoje univerzitete ili bar neke visoke škole, jasno je da će oni i svoje zakone o visokom obrazovanju prilagoditi uslovima koje imaju u pogledu ljudskih i materijalnih resursa. Posljedice ovoga su veoma ozbiljne i **glavna su opasnost** za usklađivanje kriterija za sticanje akademskih zvanja u Federaciji Bosne i Hercegovine!

U odgovoru na prethodno navedene dileme, prvo treba konstatovati da je Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini potpuno jasan i da završeni trogodišnji i četverogodišnji studiji na prvom ciklusu stiču iste diplome pod nazivom „**Bachelor**“. To znači da su ravnopravni u pravnom smislu.

Problem različitih kantonalnih / županijskih zakona o visokom obrazovanju i razlika u nivou kvaliteta, treba da riješi „Strategija razvoja nauke u FBiH“, **prijedlogom zakona** koji bi zakonodavne vlasti trebale donijeti u cilju usklađivanja kriterija za sticanje akademskih zvanja.

Dok je za prethodno navedene probleme vezane za prvi ciklus studija u FBiH moguće predložiti određena pravna i strateška rješenja, postoji nažalost jedan dodatni problem za koji će biti teško naći adekvatno rješenje u cjelini!

Kako, naime, ubjediti poslodavce na tržištu rada da su diplome trogodišnjeg i četverogodišnjeg studija ravnopravne u pogledu stečenog znanja i kvaliteta ?

Sasvim je logično predpostaviti da će poslodavci smatrati kako je četverogodišnji studij u prednosti nad trogodišnjim u pogledu stečenih znanja i sposobnosti za određeno radno mjesto!

Možda je moguće to pravno regulisati za poslodavce iz javnog sektora i odrediti preciznije druge kriterije za vrednovanje kandidata po raspisanom konkursu a stečene diplome smatrati ravnopravnim. Ti kriteriji bi mogli biti, na primjer, prosječna ocjena na prvom stepenu studija, eventualno radno iskustvo, kvalitet univerziteta, fakulteta ili visoke škole koje je završio i slično. Ali šta sa

privatnim poslodavcima koji nisu obavezni da objave javni konkurs ako ne žele a i ako to žele, mogu da postavljaju svoje specifična uslove ?

Smatramo da će ovaj problem dovesti do toga da većina studenata koji završe trogodišnji prvi stepen, odluči odmah nastaviti sa studijem na drugom stupnju. Na taj način bi se kao magistri izjednačili sa pet godina studija i 300 ECST bodova sa studentima koji imaju samo jednu godinu na drugom stupnju nakon četverogodišnjeg studija. Takva tendencija je već uočena u zamljama koje su ranije od nas prešle na studij po Bolonjskim principima.

Ovakvo rješenje, međutim, pored svojih dobrih strana ima i loše! Kao prvo, to će biti veliki finansijski pritisak na budete unutar Federacije Bosne i Hercegovine, ukoliko studenti ne bi sami snosili troškove školarine. Drugo, smatramo da je bolje i za studente i za društvo prethodno steći određeno iskustvo u praksi a zatim nastaviti studiranje na drugom stupnju.

U članu 50 Okvirnog zakona o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini određeno je da Agencija za razvoj visokog obrazovanja i osiguranje kvaliteta donosi uputstvo o formi i sadržaju diplome i **dodataka diplome** koju izdaju akreditovane visokoškolske ustanove.

Smatramo da sve visokoškolske ustanove treba da pažljivo osmisle strategiju koje dodatke diplome žele ponuditi Agenciji na usvajanje, pošto je bitna informacija poslodavcima na tržištu rada i podrška diplomiranim studentima u nalaženju posla za koji su kvalifikovani. To znači da bi svi univerziteti, fakulteti i visoke škole, ukoliko žele da budu konkurentne na tržištu u ponudi za studiranje završenim srednjoškolcima, trebale kontinuirano da istražuju ovo tržište i na bazi toga inoviraju svoje nastavne planove i programe.

2. **Drugi ciklus** vodi do akademskog zvanja magistra ili ekvivalenta, stečenog nakon završenog dodiplomskog studija, traje jednu ili dvije godine a vrednuje se sa 60 odnosno 120 ECTS bodova i to tako da u zbiru s prvim ciklusom nosi 300 ECTS bodova.

Završetkom stepena drugog ciklusa stiče se akademska titula i zvanje magistra za **određenu oblast**, što je definisano Pravilnikom o korištenju akademskih titula, te sticanjem **naučnih i stručnih zvanja**.

Treba konstatovati da u Okvirnom zakonu o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini nije eksplisitno objašnjeno za **koje oblasti** se mogu davati akademske titule i zvanja magistara, kao niti razlika između naučnih i stručnih zvanja. Samo je rečeno da će to biti definisano Pravilnikom o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih i stručnih zvanja.

Proučili smo i Zakon o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo, koji je inače veoma detaljan i obiman, ali niti tu nismo našli objašnjenja za navedene dvije nepoznanice.

Smatramo da bi u pogledu određivanja oblasti za magisterske studije trebalo biti **veoma fleksibilan**, pošto i teorija i praksa u savremenim uslovima veoma brzo otkrivaju nove mogućnosti i uslove za inovacije na ovim studijima. Zbog toga bi bilo dobro da se u Federaciji Bosne i Hercegovine **prepusti univerzitetima da predlažu nove interdisciplinarne magisterske studije**, kojih je sve više u razvijenim zemljama sa velikom akademskom tradicijom i referencama. Primjera radi, na Univerzitetu u Sarajevu već više godina postoji Univerzitetski centar za međunarodne postdiplomske studije. Taj Centar izvodi pet interdisciplinarnih postdiplomskih studija u saradnji sa poznatim inostranim univerzitetima i

fakultetima, kao što su Univerzitet Bolonja, Univerzitet La Sapienza iz Rima, London School of Economics i drugi.

Svi fakulteti bi isto tako imali mogućnost da predlažu nove magistarske studije iz svojih oblasti, pošto se svugdje dešavaju inovacije, doduše ne istim intezitetom.

Razlika između **naučnih i stručnih zvanja** na magistarskim studijima isto tako nije preciznije objašnjena, pa je to pitanje prepušteno Pravilniku.

Smatramo da bi ovaj problem bilo strateški opravданo za Federaciju Bosne i Hercegovine rješavati uvođenjem mogućnosti organizovanja i **specijalističkih postdiplomskih studija**. Ovu vrstu studija Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini nije predvidio ali nije niti izričito zabranio da se organizuje na univerzitetima. Zbog toga bi univerziteti mogli, po našem mišljenju, da omoguće studentima drugog stepena studija i specijalizaciju kao prvu fazu, ne kršeći Okvirni zakon.

Naš prijedlog da se ovaj oblik studiranja uključi u strategiju razvoja visokog obrazovanja Federacija Bosne i Hercegovine, bazira se na činjenici da **osobe iz prakse koje nemaju akademskih ambicija** a žele da se usavršavaju u svojim oblastima na višem nivou od seminara, dobiju tu mogućnost.

Isto tako, postoji mogućnost da se **specijalistički studij uključi u magistarski**. To se može uraditi kombinovanjem određenog broja teoretskih predmeta kao nadogradnja na već položene predmete iz specijalističkog studija.

Smatramo da diploma specijalističkog studija **ne mora ni biti priznata** kao zvanični dokument, već dio cjeloživotnog učenja a samo položeni ispitni da se priznaju kao input u magistarski studij na drugom stepenu onima koji to žele.

Konačno, značajan argument za ovako predloženo rješenje je i činjenica da bi univerziteti koji još nemaju ljudskih ni materijalnih resursa za organizovanje magistarskih studija, mogli otpočeti sa određenim specijalističkim studijama i postepeno napredovati ka višem nivou. Na taj način bi se **nivo kvaliteta drugog stepena studija u Federaciji Bosne i Hercegovine indirektno povećao**, pošto bi se smanjila opasnost da kantoni / županije odmah pređu na magistarske studije, koristeći njima prilagođene vlastite zakone o visokom obrazovanju.

3. **Treći ciklus** vodi do akademskog zvanja doktora ili ekvivalenta, traje tri godine i vrednuje se sa 180 ECTS bodova.

Značaj doktorskog programa u okviru Bolonjskog koncepta studija prvi put je definisan u okviru tzv. „2003 – Berlin Communiqué-a“. Kasnije je potvrđen i u tzv „Bergen Communiqué-u“ iz maja 2005.godine **kada je definitivno trasiran put za razvoj doktorskih programa u okviru EU sistema visokog obrazovanja** (EHEA) – European Higher Education Area) i **EU istraživačkog područja** (ERA – European Research Area). Takav program je zamišljen da bude **prva faza u karijeri mladih naučnih radnika**.

Mišljenja smo da bi bilo veoma značajno da se u okviru projekta „Strategija razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine“ predloži da doktorski studij treba **obavezno** biti međunarodni i u saradnji sa bar jednim univerzitetom iz EU, te da bude priznat od strane tih univerziteta.

Ovo bi bilo izuzetno značajno za podizanje nivoa kvaliteta budućih doktora nauka u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Na taj način bi se, naime, **spriječila sadašnja situacija** u većini kantona/županija gdje još uvijek nije uveden doktorski studij po Bolonjskom konceptu. Oni na to imaju pravo do kraja 2010.godine. Međutim i nakon toga, ako

doktorski studij bude **na lokalnom nivou i po kantonalnom/ županijskom zakonu**, nema nikakvih garancija da će budući doktori nauka biti kvalitetni. To znači da će i budući kandidati za nastavnike na tim univerzitetima biti **nekvalitetni** i umanjiće kvalitet visokog obrazovanja u Federaciji Bosne i Hercegovine u cjelini.

Navešćemo u prilog prezentiranom prijedlogu primjer Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, koji je u okviru Tempus projekta u saradnji sa univerzitetima iz Beča i Ljubljane organizovao zajedničke međunarodne doktorske studije. Radi se o dva doktorska programa, od kojih je prvi akademski i istraživački orijentiran za oblasti ekonomije i menadžmenta a drugi praksi orijentiran za oblast poslovnog upravljanja. Oba programa donose 180 ECTS bodova i priznata su od strane sva tri univerziteta a to znači i u Evropskoj uniji.

Pored formalnog visokog obrazovanja na tri nivoa, koja završavaju sticanjem akademске diplome „Bachelor“, magistar i doktor nauka, **cjeloživotno učenje** je imperativ u savremenom okruženju.

Zbog toga i strategija razvoja nauke 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.

Iz navedenih razloga i nivo kvaliteta ovih oblika organizovanja može biti veoma različit. Strateški je neophodno osmisliti kako se **boriti protiv niskog kvaliteta**, koji nekada može da bude u suštini suprotnost od onoga što je cilj cjeloživotnog učenja.

Kao primjer možemo navesti seminare koji se kod nas često drže na temu zaštite domaće proizvodnje. Naravno, nitko ne bi trebao biti protiv legalne zaštite domaće proizvodnje ali **neobrazovani predavači** često seminare ove vrste odvedu u pogrešnom pravcu. Takvi predavači, pa i institucije koje ih angažuju, često ne znaju da je Bosna i Hercegovina potpisnica CEFTA ugovora i brojnih bilateralnih ugovora, koji zabranjuju sve vrste nelegalnih barijera u spoljnotrgovinskoj razmjeni. Pored toga, naša zemlja želi da postane članica Svjetske trgovinske organizacije (WTO), koja teži ostvarenju slobodne trgovine na globalnom nivou.

Postavlja se, međutim, strateško pitanje **kako spriječiti** ovakve slučajeve gdje nekvalitetni predavači i institucije upućuju učesnike seminara ili drugih oblika cjeloživotnog učenja u pogrešnom pravcu?

Teško je zakonskim propisima spriječiti institucije koje su registrovane za ovaj oblik obrazovanja da rade nekvalitetno.

Predlažemo 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 rade nekvalitetno.

USKLAĐIVANJE KRITERIJA ZA STICANJE ASISTENTSKIH I NASTAVNIČKIH ZVANJA

Nakon što smo dijagnosticirali stanje i predložili moguće strategije za usklađivanje kriterija za sticanje zvanja na sva tri stepena studija po Bolonjskoj koncepciji, isto ćemo učiniti za sva asistentska i nastavnička zvanja.

Kada se radi o asistentskim zvanjima, polazimo od prijedloga koje smo dali prethodno a odnosi se na **sistematsko praćenje najboljih studenata** već od prve godine prvog stepena studija i potrebnih aktivnosti za njihovim dodatnim educiranjem i motivisanjem. Na osnovu tih rezultata, koji su sumirani u bazama podataka o dekanskim i rektorskim listama, treba sačiniti rang listu i **izvršiti izbor najboljih**.

Na ovom mjestu moramo ponoviti naše mišljenje da je **osnovni preduslov za uspjeh** ovakvog izbora najkvalitetnijih asistenata u visokom obrazovanju da izvršna i zakonodavna vlast u Federaciji Bosne i Hercegovine **donese zakone** koji će obavezivati sve kantone/županije da usvoje **jedinstvene kriterije** za izbor asistenata.

Svjesni smo činjenice da će usvajanje ovakvog našeg predloga **zavisiti od političke volje** na nivou kantona/županija i na nivou Federacije BiH., pošto postojeći Ustav to zahtjeva! Bez dogovora o promjeni Ustava mi možemo imati dobru strategiju na papiru ali će **njena implementacija izostati**.

Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u članu 28, kao **minimalan uvjet za izbor asistenta** zahtjeva odgovarajući 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. Smatramo da je to dobro rješenje, pošto će povećati kvalitet odabranih kandidata za asistente.

Zakon o visokom obrazovanju u Kantonu Sarajevo u članu 96 je prihvatio iste minimalne uvjete.

Mišljenja smo da bi **takve minimalne uvjete trebalo prihvatiti i na nivou Federacije Bosne i Hercegovine**.

Na prihvocene minimalne uvjete na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, trebalo bi **nadograditi kriterije** za rangiranje za konačni izbor asistenata. Ti kriteriji mogli bi biti ukupna prosječna ocjena na prethodnim godinama studija, nivo znanja i broj poznавања stranih jezika, dodatna edukacija, dobivena priznanja, ostale aktivnosti i CV kandidata.

Mišljenja smo da bi trebalo **dati slobodu kantonima/županijama** da samostalno odrede ove dodatne kriterije i njihovo vrednovanje. To isto bi trebalo dozvoliti **svakom univerzitetu, fakultetu i visokoj školi**, pošto su im mogućnosti i ambicije u pogledu nivoa kvaliteta u visokom obrazovanju različite.

Predlažemo da primljeni asistenti obavezno trebaju u određenom roku da **polože ispite iz predmeta pedagogija i psihologija** na Filozofskom fakultetu, ukoliko to nisu položili u prethodnom studiju. Razlog za ovaj prijedlog su zahtjevi za intenzivni rad sa manjim grupama studenata prema Bolonjskom konceptu a za to su zaista neophodna 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.

To isto predviđa i Zakon o visokom obrazovanju u Kantonu Sarajevo u svome članu 96.

Da ne bi ponavljali sve ono što je navedeno kada smo razmatrali kriterije za izbor asistenata, konstatovat ćemo samo da principi i prijedlozi ostaju u suštini isti.

Radi se, dakle, o osnovnim preuslovima, političkoj volji, prijedlozima da i čitava Federacija Bosne i Hercegovine prihvati minimalne uvjete za izbor, nadogradnje kriterija i slobodi u vrednovanju predloženih kriterija u svakom kantonu/županiji, univerzitetu, fakultetu i visokoj školi.

Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u članu 28 navodi minimalne uvjete za izbor u akademsko zvanje **docenta**. Ti uvjeti su naučni stepen doktora u dатој oblasti, najmanje tri naučna rada objavljena u priznatim publikacijama i pokazane nastavničke sposobnosti.

Iste minimalne uvjete za izbor u ovo akademsko zvanje je prihvatio i Zakon o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo.

Prijelaz iz zvanja višeg asistenta u zvanje docenta je sa aspekta obezbjeđenja kvaliteta u visokom obrazovanju **kritična faza** i treba joj posvetiti maksimalnu pažnju.

Može se pretpostaviti da je viši asistent, koji je otpočeo svoju akademsku karijeru na fakultetu gdje treba da bude izabran u zvanje docenta a i doktorirao je pred kvalitetnom komisijom i imao kvalitetnog mentora, dobar izbor.

Postoji ipak opasnost da ostali kandidati, koji se prijave na obavezni javni konkurs i dolaze sa drugih fakulteta, to nisu. Oni mogu formalno ispunjavati minimalne uslove, pa imati i zadovoljavajuće dodatne kriterije ali to je ostvareno u okruženju koje je ispod nivoa kvaliteta fakulteta koji je raspisao konkurs!

Naravno, to ne mora biti uvijek slučaj ali je ipak neophodna detaljna provjera i minimalnih uslova a isto tako svih dodatnih kriterija.

Počnimo od **provjere kvaliteta doktorata**. Poznata je činjenica da je u Federaciji Bosne i Hercegovine nivo kvaliteta veoma različit na univerzitetima i fakultetima, pa je sasvim logično da nema svaki doktorat istu specifičnu težinu. Negdje je, primjera radi, već uveden trogodišnji doktorski studij i to međunarodnog nivoa a negdje se još uvijek može doktorirati na klasičan način.

Mišljenja smo da bi bilo strateški opravdano dati **punu slobodu fakultetu** koji je raspisao javni konkurs za izbor u akademsko zvanje docent, da oceni kredibilnost doktorske disertacije svakog kandidata. Samo na takav način je moguće sačuvati željeni nivo kvaliteta na svakom fakultetu.

Isti princip bi trebalo primijeniti i na **visokim školama** prilikom provjere kvaliteta magistarskog rada u proceduri izbora predavača.

Provjera kvaliteta doktorata i magistarskog rada zahtjeva i **provjedu kredibiliteta komisije i mentora**. Ovo je neophodno uraditi pošto postoje slučajevi **plagijata i korupcije**. Dešava se, naime, da nesposoban mentor nije u stanju da prepozna i identifikuje dijelove teksta doktorske disertacije koji su doslovno prepisani bez citiranja autora. Nekada se to, nažalost, desi i sa cjelokupnim tekstom doktorske disertacije. Ako u takvim slučajevima ostali članovi komisije samo površno prelistaju tekst, moguće je da kandidat doktorira a to onda

diskredituje kvalitet i stečenih akademskih diploma u Federaciji Bosne i Hercegovine u cijelini.

Iz navedenih razloga smatramo da se naš **prijedlog za borbu protiv plagijata** doktorata i magistarskih radova uvrsti u strategiju razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Dok kvalitetan mentor i komisija mogu dokazati djelimični ili potpuni plagijat, **znatno je teže dokazati korupciju**. Nažalost, ipak smo svjesni da ima i takvih slučajeva. Korupcija je nekada **direktna** razmjena novca za sklonost mentora a ako su članovi komisije površni, što se često događa, rezultat je nekvalitetna doktorska disertacija.

Češći slučaj je, međutim, **indirektna korupcija**, koju je još teže dokazati. Kandidat za doktorat je, na primjer, na određenoj javnoj funkciji ili je u privatnoj organizaciji i u poziciji je da svome mentoru obezbjedi određeni istraživački projekt sa dobrom autorskim honorarom. Moguće je i da mu proda određenu nekretninu, zemljište i slično za uzvrat se opet dobiva naklonost mentora i lakše sticanje titule doktora nauka ili magistra.

Iz navedenih razloga **predlažemo da se kontrola i provjera slučajeva moguće korupcije uvijek preventivno uradi u procesima za izbore u akademsko zvanje doktora nauka ili magistra**, od strane fakulteta ili visoke škole gdje se vrši izbor u zvanje docenta ili predavača.

Pored doktorata kao minimalan uvjet za izbor u akademsko zvanje docenta od kandidata se zahtijeva da ima **najmanje tri naučna rada objavljena u priznatim publikacijama**.

Ovaj zahtjev je po našem mišljenju nedovoljno precizno formulisan, pošto se pod terminom «priznatim» može podrazumjevati više različitih stvari.

Predlažemo zbog toga da se na nivou Federacije Bosne i Hercegovine osmisli jedan pravni propis kojim će se precizirati međunarodni standardi koji se priznaju. To ne treba da budu najviši standardi po postojećoj nomenklaturi, već srednji nivo koji je adekvatan našem željenom nivou kvaliteta.

Za predavače visoke škole se to ne traži, pa nije potrebno nikakvo preciziranje.

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 su da je proveden najmanje jedan izborni period u zvanju docenta, te najmanje pet naučnih radova objavljenih u priznatim publikacijama, objavljena knjiga i originalni stručni uspeh kao što je projekt, patent ili originalna metoda, sve nakon izbora u zvanje docenta, te mentorstvo najmanje jednog kandidata za stepen drugog ciklusa studija.

I u ovom slučaju se ponavlja nejasna formulacija «**priznate publikacije**», pa treba primijeniti isto rješenje koje smo predložili kod izbora u akademsko zvanje docenta.

Objavljena knjiga kao uslov je prihvatljivo rješenje ali i tu treba biti precizniji, pošto savremene informatičke tehnologije danas omogućavaju da svako može sam štampati i objaviti knjigu iz bilo koje oblasti! Zbog toga predlažemo da se ovaj zahtjev precizira dopunom da je potrebna **recenzija** dva ugledna eksperta za datu oblast i **izdavač sa referencama** iz te oblasti.

Preostali minimalni uslovi za izbor u akademsko zvanje vanrednog profesora su, po našem mišljenju, opravdani. Treba ipak napomenuti da je teško objektivno

ocjeniti šta je originalni stručni uspjeh i da se tu mogu očekivati veoma heterogeni kriteriji, zavisno od komisija za izbor.

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 naučnih radova objavljenih u priznatim publikacijama, sve nakon sticanja zvanja vanrednog profesora, te uspješno mentorstvo kandidata za stepen drugog i trećeg ciklusa. Isto zahtjeva i Zakon o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo u članu 96.

Smatramo da su ovi zahtjevi opravdani, uz iste primjedbe koje smo ranije naveli u vezi recenzija knjiga i ocjene kvaliteta izdavača i nepreciznosti termina priznate publikacije.

Pored navedenoga, kada se radi o akademskom nivou redovnog profesora, **predlažemo još jedan dodatni minimalni uslov**. Mišljenja smo da nije dovoljno biti uspješan mentor kandidatu za stepen trećeg ciklusa. Iskustva iz područja visokog obrazovanja u Federaciji Bosne i Hercegovine pokazuju da se često dešavalo da nastavnici dođu do zvanja redovnog profesora a niti jednog svoga asistenta nisu doveli do zvanja docenta!

Ova činjenica govori o svojevrsnom strahu određenog broja redovnih profesora od konkurenčije u nastavničkom poslu iz njihove oblasti i na njihovom fakultetu ali i o zatvorenosti tih fakulteta za ulazak novih mladih nastavnika u procese visokog obrazovanja.

Zbog toga predlažemo da dodatni minimalni uslov za izbor u zvanje redovnog profesora bude i da je **bar jednog svoga asistenta proizveo u docenta** i na taj način obezbjedio kvalitetnog nasljednika na datom predmetu ili oblasti.

Na minimalne uslove za izbor u zvanje **profesora visoke škole**, predviđene u oba analizirana zakona, nemamo primjedbi. Smatramo i da je dobro rješenje da nastavnici sa akademskim zvanjima docenta, vanrednog profesora i redovnog profesora, stečenim na univerzitetima, mogu izvoditi nastavu i na visokim školama. To može poboljšati kvalitet visokog obrazovanja na visokim školama.

Ozbiljnu primjedbu imamo na član 33 Okvirnog zakona o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini i član 95 Zakona o visokom obrazovanju u Kantonu Sarajevo.

Oba zakona pri određivanju **perioda** za koji se biraju asistenti i nastavnici, za redovne profesore **trajno priznaju to akademsko zvanje**.

Razlog za našu primjedbu je najbolje obrazložiti jednim primjerom.

Predpostavimo da je neko kao odličan student završio prvi stepen sa 22 godine, izabran za asistenta i nakon 4 godine za višeg asistenta, zatim nakon 5 godina za docenta, pa nakon narednih 5 za vanrednog profesora i konačno nakon 6 godina postao redovni profesor. Ta osoba je dakle sa svoje 42 godine došla do najvišeg akademskog zvanja! Nakon tog perioda pa sve do penzionisanja, on ili ona teoretski ne bi trebalo da rade apsolutno ništa a to je period od 23 godine!

Naravno, većina redovnih profesora će, zbog svog ugleda i profesionalnosti a i zbog odnosa prema studentima, ipak raditi na svom usavršavanju. To ipak nije garancija ukupnog kvaliteta i zbog toga smatramo da je naš prijedlog opravdan.

Ovaj primjer je možda ekstremno kvalitetna osoba ali neka prosjek bude 55 godina da se postane redovan profesor. Zar i tada treba dozvoliti 10 godina pasivnosti u pogledu usavršavanja ili bar praćenja napredka nauke u dатој oblasti?

Predlažemo da u Strategiji razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine od 2011. do 2021. godine, **ovaj propust ispravimo**, upravo zbog dužine perioda i osnovnog cilja da se kvalitet visokog obrazovanja podigne u tom periodu na nivo Evropske unije.

Konkretni prijedlog je da se zakonom predvidi i verifikacija stečenog zvanja izabranog redovnog profesora bar svakih 6 godina. Kriteriji za potvrdu izbora mogu biti **nešto blaži**, obzirom na stečeno znanje, iskustvo i godine života kada nivo kreativnosti ipak postepeno opada.

USKLAĐIVANJE KRITERIJA ZA STICANJE NAUČNIH ZVANJA

Sa ciljem da primjenimo isti metod rada kao i kod usklađivanja kriterija za sticanje akademskih zvanja u Federaciji Bosne i Hercegovine, dijagnosticiraćemo postojeće stanje a zatim dati određene prijedloge za poboljšanje.

Kao osnovnu dokumentaciju za dijagnosticiranje postojećeg stanja koristili smo **Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti Kantona Sarajevo**.

Razlog za ovo je činjenica da u Kantunu Sarajevo imamo najveću koncentraciju naučnika i istraživača, institucija koje se bave naučnoistraživačkim radom i visokoobrazovnih institucija koje educiraju ljudske resurse za ove djelatnosti.

Smatramo da nije pretenciozno ovakvo stanovište, pošto ostali kantoni/županije objektivno ne mogu imati takav nivo kvaliteta ljudskih resursa, obrazovanja, infrastrukture, pa ni finansiranja u naučnoistraživačkoj djelatnosti.

Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti Kantona Sarajevo donesen je 2004. godine i obuhvatio je sve bitne aspekte ove izuzetno značajne problematike za razvoj svakog savremenog društva baziranog na znanju.

Već u članu 1 ovog Zakona je naglašeno da **naučnoistraživačka djelatnost, zajedno sa visokim obrazovanjem**, treba postati jedan od glavnih nosilaca ukupnog privrednog i društvenog razvoja.

Razlikovanje naučnoistraživačkog od istraživačkorazvojnog rada je bitna osnova za izbore u naučna i istraživačka zvanja. To je bitna izmjena u Zakonu u odnosu na stanje prije 2004. godine i smatramo da je značajno poboljšanje u pravcu podizanja nivoa kvaliteta kriterija za izbore u odgovarajuća zvanja.

Naučnoistraživačka djelatnost obuhvata **fundamentalna, aplikativna i razvojna istraživanja**.

Fundamentalna istraživanja su teorijski i eksperimentalni radovi poduzeti ka traženju novih spoznaja i zakonitosti.

Aplikativna istraživanja su teoretski i eksperimentalni radovi usmjereni ka sticanju novih znanja prvenstveno radi zadovoljavanja praktičnih potreba.

Razvojna istraživanja su sistemski rad zasnovan na rezultatima fundamentalnih i aplikativnih istraživanja i iskustava, usmjerena na stvaranje novih materijala, uređaja, sistema i metoda, uključujući stvaranje novih ili bitno poboljšanje postojećih proizvoda, tehnologija, uređaja, sistema, procesa i usluga.

U članu 9 ovog Zakona se konstatuje da se naučnoistraživačka djelatnost bazira na **principu povezanosti sa sistemom visokog obrazovanja**. To u potpunosti opravdava i izradu strategije razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine, koja osmišljava i usklađivanje kriterija za sticanje akademskih i naučnih zvanja u ovom entitetu.

Predviđeno je i izdvajanje 2% od buđeta Kantona Sarajevo u godišnjem iznosu, kao podrška naučnoistraživačkim djelatnostima za koje se zaključi da su od prioritetnog značaja. Prvenstveno se ta ulaganja odnose na osposobljavanje kadrova za naučni i istraživački rad, uvođenje nove naučnoistraživačke infrastrukture, poticanje novih projekata od interesa za Kanton i razvoj visokog obrazovanja.

I ova činjenica je ohrabrujuća ali i očekivana od najrazvijenijeg kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine. Treba, međutim, znati da je u našoj državi **izuzetno mali procent od bruto društvenog proizvoda (GDP-a) do sada izdvajan za nauku** na godišnjem nivou.

Dok je u bivšoj Jugoslaviji izdvajano oko 1% od GDP-a za nauku, danas je to u Bosni i Hercegovini još znatno manje!

Standard u Evropskoj uniji je 2% izdvajanja za nauku iz GDP-a a neke zemlje članice već sada izdvajaju i preko 3%!

Mišljenja smo da bi u strategiji razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine, trebalo kao **dugoročni cilj predložiti izdvajanje od 1% GDP-a za ovu svrhu.**

Program naučnoistraživačke 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, smatramo da bi ova dva Savjeta trebala da putem saradnje postanu neka vrsta „Benchmark-a“ (repera) za ostale kantone/županije i na taj način **kontinuirano poboljšavaju nivo kvaliteta nauke u entitetu.**

Nosioci naučnoistraživačke djelatnosti su, prema članu 24 ovog Zakona, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, univerziteti, fakulteti, naučnoistraživački instituti i druga pravna lica koja su ovu djelatnost registrovana.

Prije rata značajni nosioci naučnoistraživačke djelatnosti u Bosni i Hercegovini su bila velika preduzeća, kao Energoinvest, Unis, Šipad, i druga. Njihovi instituti su bili kreatori značajnih inovacija i podržavali konkurentnost na domaćem i inostranom tržištu. U periodu koji obuhvata Strategija razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine je realno predvidjeti da će neka preduzeća ponovo postati nosioci naučnoistraživačkih djelatnosti.

Veoma značajnu novinu u odnosu na stanje prije 2004.godine, donosi član 31 ovog Zakona. Prema ovom članu „naučno istraživački odnosno istraživačkorazvojni rad obavljaju naučnici izabrani u naučno – nastavna zvanja na univerzitetima (redovni profesori, vanredni profesori i docenti), članovi ANUBIH i drugi naučnici izabrani u naučna zvanja, istraživači izabrani u istraživačka zvanja, saradnici izabrani na univerzitetima u zvanje višeg asistenta i asistenta i drugi istraživači izabrani u istraživačka zvanja“.

Na ovaj način je izvršeno usklađivanje akademskih i naučnoistraživačkih zvanja, što smatramo velikim napredkom 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 predpostavkom da svi univerzitetski nastavnici imaju mogućnost da 50% svoga radnog vremena posvete naučnoistraživačkom radu ! Za to su potrebna određena novčana sredstva, koja se mogu obezbjediti iz buđeta za javne univerzitete a iz školarina za privatne.

Ostaje, naravno, problem **ujednačavanja kriterija** u deset kantona/županija u Federaciji Bosne i Hercegovine a već ranije smo konstatovali da pri postojećem Ustavu to zavisi od političke volje i pravne ragulative.

Pošto se Strategija razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine radi za period od 2011. do 2021. godine, smatramo da je realno predpostaviti da će se i navedeni problemi riješiti u doglednom vremenu.

Imamo primjedbu na član 43 Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti Kantona Sarajevo, koji određuje da izbore u naučna zvanja potvrđuje Senat Univerziteta u Sarajevu. U ovom Kantonu postoje i privatni univerziteti, pa bi bilo realno da njihovi akademski organi potvrđuju izbore za svoje nastavnike.

Istraživačka zvanja prema ovom Zakonu su stručni saradnik, viši stručni saradnik i stručni savjetnik.

I kod istraživačkih 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 uslove, navedene u članu 36 Zakona, mogu biti izabrani i za stručnog savjetnika, što je najviše stručno zvanje.

Logično da i kod izbora u sva stručna zvanja ostaje problem ujednačavanja kriterija po kantonima/županijama, pa i ista moguća rješenja u budućnosti kao što smo predložili za naučna zvanja.

Naš je prijedlog da se u Strategiji razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine prihvate rješenja o kojima smo u prethodnom tekstu dali povoljno mišljenje i da se sugerise svim kantonima/županijama da isto tako postupe.

U radu na usklađivanju kriterija za sticanje naučnih zvanja proučili smo i dokumentaciju **Ekonomskog instituta iz Sarajeva**, koji je samostalna naučna ustanova sa dugogodišnjim iskustvom i visokim referencama.

Ovaj institut je već 2005.godine u potpunosti uskladio svoj Statut sa Zakonom o naučnoistraživačkoj djelatnosti Kantona Sarajevo.

Izbori u naučna i istraživačka zvanja su, pored uslova iz Zakona, precizirani dodatnim uslovima koji se postavljaju kandidatima zbog specifičnosti rada na Institutu.

Bogato iskustvo koje Institut ima u naučnoistraživačkom radu, ipak ukazuje na određene **dileme pri izborima isključivo na bazi automatizma u naučna i istraživačka zvanja**.

Dilema je, recimo, da li jedan redovni profesor univerziteta koji je odličan predavač i autor kvalitetnih udžbenika za studente, mora biti isto tako dobar istraživač i rukovodilac projekata na Institutu ? Zar iskusan stručni savjetnik ne može biti bolje rješenje za istraživanje i rukovođenje projektima?

Navedenim dilemama ne želimo da negiramo u suštini dobra rješenja iz Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti u Kantonu Sarajevo. Smatramo samo da su potrebni nekada i **dodatni uslovi pri izborima** u specifične istraživačke organizacije. To će biti posebno potrebno **kada preuzeća ponovo aktiviraju svoje institute!**

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine (ANUBIH), kao vrhunska naučna institucija u državi, svakako treba da bude **bitan nosioc naučnoistraživačke djelatnosti** u Strategiji razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Treba odmah istaći da je ANUBIH **jedina priznata kao državna** od strane Udruženja akademija nauka i umjetnosti Evrope.

Ova činjenica je bitna zbog poznate političke situacije u Bosni i Hercegovini gdje postoji i Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske.

Smatramo, međutim, da ovakva situacija **ne treba da utiče** na ulogu ANUBIH u Federaciji Bosne i Hercegovine i kreiranju njene strategije razvoja nauke.

Statut ANUBIH je osnovni dokument koji smo koristili u ovom dijelu našeg rada, pošto je u njemu precizno i detaljno navedeno sve što je bitno za razumjevanje uloge ove institucije u razvoju nauke.

Kriteriji i procedure **izbora dopisnih i redovnih članova** ANUBIH su rigorozni i garantuju da su naučnici iz svih oblasti nauke u njenom sastavu zaista izuzetno kvalitetni.

Uobičajeno je pravilo da broj članova ne prelazi pedeset i pet a kada se spusti na pedeset, raspisuju se izbori za dopunu.

Kada se radi o usklađivanju akademskih i naučnih zvanja, treba konstatovati, da su redovni profesori i naučni savjetnici, kao najviša zvanja, samo potencijalni kandidati za izbor u dopisne članove ANUBIH. Logičan je zaključak, dakle da su i **dopisni članovi ANUBIH viši nivo**.

Prema tome, možemo zaključiti i da su članovi ANUBIH **vrhunski ljudski resursi** i za strategiju razvoja nauke u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Postoji, međutim, jedan **ograničavajući faktor** koji sprječava članove ANUBIH da u punom kapacitetu budu nosioci razvoja nauke. Radi se o činjenici da ANUBIH, nažalost, nije **radna Akademija** pošto nema svojih instituta koji se bave kontinuirano naučnoistraživačkim radom.

Jedan od razloga za to je i finansijske prirode. Žalosna je, naime, činjenica da ANUBIH kao jedina međunarodno priznata državna Akademija, finansira kontinuirano samo Kanton Sarajevo!

Zbog toga predlažemo da se u Strategiji razvoja nauke predvidi finansiranje ANUBIH bar na nivou Federacije BiH, odnosno da svi kantoni/županije u tome participiraju.

Mada ANUBIH nije institucija kontinuirano radnog karaktera, to ne znači da se ne bavi određenim istraživanjima. Statut ANUBIH je predvidio da se unutar njene organizacije mogu osnivati određeni **Centri i Odbori**.

Centri objedinjavaju više naučnih oblasti i bave se naučnoistraživačkim radom.

Odbori se organizuju za svaku naučnu oblast i to unutar odjelenja ANUBIH kojih ima šest.

Značaj Centara i Odbora ANUBIH je izuzetno velik za razvoj nauke, pošto su u njihov sastav **uključeni i najkvalitetniji naučnoistraživački radnici koji nisu članovi ove institucije**.

Na ovaj način ANUBIH u suštini priprema svoje nove dopisne članove za budućnost i na najbolji način vrši njihovu selekciju.

Konačno, Statut ANUBIH predviđa da se za članove mogu birati i državlјani Bosne i Hercegovine ali i strani državlјani koji ne žive u zemlji ali mogu doprinjeti razvoju nauke.

Literatura:

1. Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini
2. Zakon o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo
3. Strategija visokog obrazovanja Kantona Sarajevo
4. Kriteriji za akreditaciju visokoškolskih ustanova u Bosni i Hercegovini
5. Standardi i normativi za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja u Bosni i Hercegovini
6. Izvještaj o internoj evaluaciji Univerziteta u Sarajevu
7. Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti Kantona Sarajevo
8. Statut Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine
9. Statut Ekonomskog instituta Sarajevo
10. Više izvora o usklađivanju akademskih i naučnih zvanja u teoriji i praksi razvijenih zemalja

Prilog 4.

**Vlatko Doleček
Mirsada Hukić**

IDENTIFIKACIJA STRATEŠKIH PRAVACA RAZVOJA ZNANOSTI, ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG I ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNOG RADA U OKVIRU EU

REZIME

Znanost, istraživanje i tehnološki razvoj su prioriteti politika i aktivnosti Europske unije (EU). Cilj je jačanje znanstvenih i tehnoloških osnova industrije EU kako bi postala konkurentnija u svjetskim razmjerima. U tom smislu EU podstiče univerzitete, znanstveno-istraživačke institute i poduzeća u njihovim visokokvalitetnim istraživačkim i tehnološko-razvojnim djelatnostima, te podupire napore koje ulažu u međusobnu suradnju.

Temeljni instrument EU za poticanje istraživanja i tehnološkog razvoja, te povećanje konkurentnosti u svjetskim razmjerima je **Sedmi okvirni program (Seventh Framework Programme) - FP7**, program Europske zajednice za istraživanje i tehnološki razvoj.

Ciljevi FP7 ponajprije se odnose na poticanje istraživanja i održavanje konkurentnosti europske industrije, podržavanje znanstvene i tehnološke izvrsnosti, te jačanje liderske uloge Europe u globalnoj ekonomiji znanja. Namjena predhodnih šest, pa i FP7 programa je pomoći u ostvarivanju ambiciozno postavljenih ciljeva formuliranih u *Lisabonskoj agendi*, posebno cilja da EU do 2010-e godine postane najkonkurentnije i najdinamičnije svjetsko gospodarstvo utemeljeno na znanju. FP7 se proteže na razdoblje od sedam godina, tj. od 2007-e do 2013-e i ima budžet od preko 50 milijardi EUR.

FP7 se sastoji od četiri specifična programa: *Suradnja* – kojim se daje potpora međunarodnoj suradnji. To je najveći civilni program za financiranje istraživanja i razvoja u svijetu, u istraživanjima, kojima je cilj jačanje konkurentnosti europske proizvodnje; *Ideje* – putem kojeg se daje potpora pionirskim istraživanjima u obliku financiranja višedisciplinarnih istraživačkih projekata pojedinačnih timova; *Ljudi* – realiziranjem kojeg se daje potpora dalnjem školovanju, mobilnosti i profesionalnom razvoju istraživača; *Kapaciteti* – se daje finansijska potpora jačanju i optimalnom korištenju istraživačkih i inovacijskih tehnološki razvoj.

Više od polovine ukupnih sredstava budžeta FP7, namijenjeno je financiranju deset tematskih područja u sklopu specifičnog programa *Suradnja* to su: zdravstvo, hrana, informacijske i telekomunikacijske tehnologije, nanoznanost, energija, okoliš, transport, društveno-ekonomske i humanističke znanosti, sigurnost te svemir i prostor. Svaka od ovih deset tematskih cjelina detaljno je obrazložena i navedena su, pojedinačno srestva predviđena za njihovu realizaciju u periodu od 7 godina.

U tekstu dat je i način na koji svi zainteresirani mogu aplicirati na određene projekte i njihova srestva.

1. UVOD

Znanost, istraživanje i tehnološki razvoj su prioriteti politika i aktivnosti Europske unije (EU). Cilj je jačanje znanstvenih i tehnoloških osnova industrije EU kako bi postala konkurentnija u svjetskim razmjerima. U tom smislu EU podstiče univerzitete, znanstveno-istraživačke institute i preduzeća u njihovim visokokvalitetnim istraživačkim i tehnološko-razvojnim djelatnostima, te podupire napore koje ulažu u međusobnu suradnju.

Temeljni instrument EU za poticanje istraživanja i tehnološkog razvoja, te povećanje konkurentnosti u svjetskim razmjerima je **Sedmi okvirni program (Seventh Framework Programme) - FP7**, program Europske zajednice za istraživanje i tehnološki razvoj.

Osim Sedmog okvirnog programa, programi iz područja znanosti i tehnologije u kojima mogu sudjelovati institucije iz BiH su EUREKA i COST.

EUREKA je europska mreža za istraživanje i razvoj orijentiran prema tržištu, osnovana 1985-e godine. EUREKA okuplja i povezuje tvrtke i istraživačke institucije iz 34 europske zemlje. EUREKA pomaže izgradnji partnerstva kroz zajedničke multilateralne projekte, u cilju jačanja europske konkurentnosti. Rezultat projekata su novi proizvodi ili usluge koji promiču napredne tehnologije i imaju svoje mjesto na tržištu.

Tijekom godina EUREKA je pomagala industriji i istraživačkim institucijama da surađuju na više od 2000 projekata. Veliki broj poduzeća koja su surađivale na ovim projektima su ostvarila značajan porast godišnjeg prometa zahvaljujući ostvarenim rezultatima u znanstveno-istraživačkom radu.

COST je najstariji okvir znanstvene suradnje evropskih zemalja i uspostavljen je 1971-ve godine. Sudjelovanje u projektima regulirano je potpisivanjem Memoranduma o suglasnosti (*Memorandum of Understanding*), koji nema snagu međudržavnog ugovora pa ga ne moraju verificirati parlamenti zemalja članica. Finansiranje projekata je na nacionalnoj razini, a rezultati istraživanja zajednički su svim sudionicima u projektu. U pravilu se radi o projektima koji su od zajedničkog interesa više zemalja ili pak od općeg interesa (npr. okoliš, oceanografija, meteorologija), odnosno od interesa radi stvaranja zajedničkih standarda za cijelu Europu. Prednost saradnje u okvirima COST-a je i u činjenici da se ravnopravnom saradnjom na projektima stvaraju uvjeti za sve ostale oblike međunarodne suradnje, a nacionalni se program dovodi u relaciju s istraživanjima u Europi i svijetu.

Program COST posebno je okrenut onim područjima istraživanja gdje zajedničke akcije mogu donijeti i korist zemljama sudionicama. Dok su naglasci u vrijeme osnivanja bili na području telekomunikacija, informatike, transporta, materijala, oceanografije, meteorologije i okoliša, sve više današnjih inicijativa okreće se društvenim znanostima, kemiji, medicinskim istraživanjima i

šumarsku. COST svesrdno promiče koncept "bottom-up working", gdje svaka zemlja članica može pokretati akciju, koja pak može uključivati i po nekoliko projekata. Zahvaljujući tako fleksibilnom pristupu, COST je uspješno koordinirao više od 200 akcija, koje su utrle put prema nekim drugim istraživačkim programima EU-a.

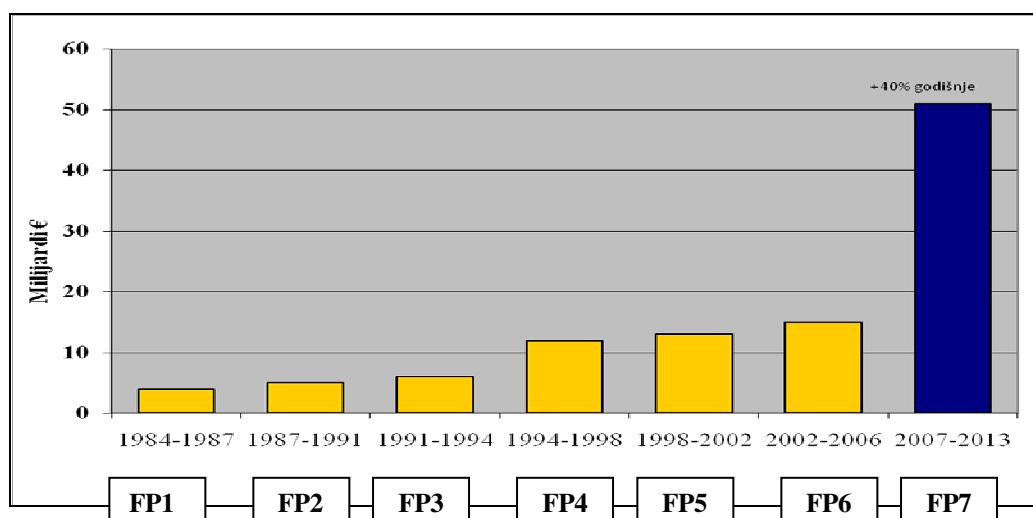
COST program od svojih početaka se drži četiri temeljna načela:

1. *Otvorenost*: sve COST zemlje, bez obzira na to jesu li članice EU-a ili nisu, mogu predlagati istraživačke akcije.
2. *Sloboda izbora*: sudjelovanje u akcijama slobodno je za sve COST zemlje ovisno o njihovim nacionalnim prioritetima i interesima.
3. *Decentralizirano financiranje*: istraživanja se financiraju na nacionalnoj razini.
4. *Zajedničke akcije*: istraživačke aktivnosti na nacionalnim razinama koordinira središnji Upravni odbor (*Management Committee*).

U daljem tekstu posebno ćemo se fokusirati na sadražaj i projekte u oviru FP7.

2. STRUKTURA SEDMOG OKVIRNOG PROGRAMA

Sedmi okvirni program za istraživanje i razvoj **FP7 (FRAMEWORK PROGRAMME 7)** glavni je finansijski instrument za potporu istraživanju i razvoju u EU, koji pokriva gotovo sve znanstvene discipline. Okvirni programi se implementiraju od 1984-e godine, pokrivaju razdoblje od tri do pet godina i do sada ih je bilo šest. Na sl.1 dat je prikaz sredstava koja su od 1984-e godine do sada uložena ili će biti uložena u ove projekte. Iz ovog prikaza je vidljivo da su sredstva predviđena za FP7 mnogo veća od predhodnih.



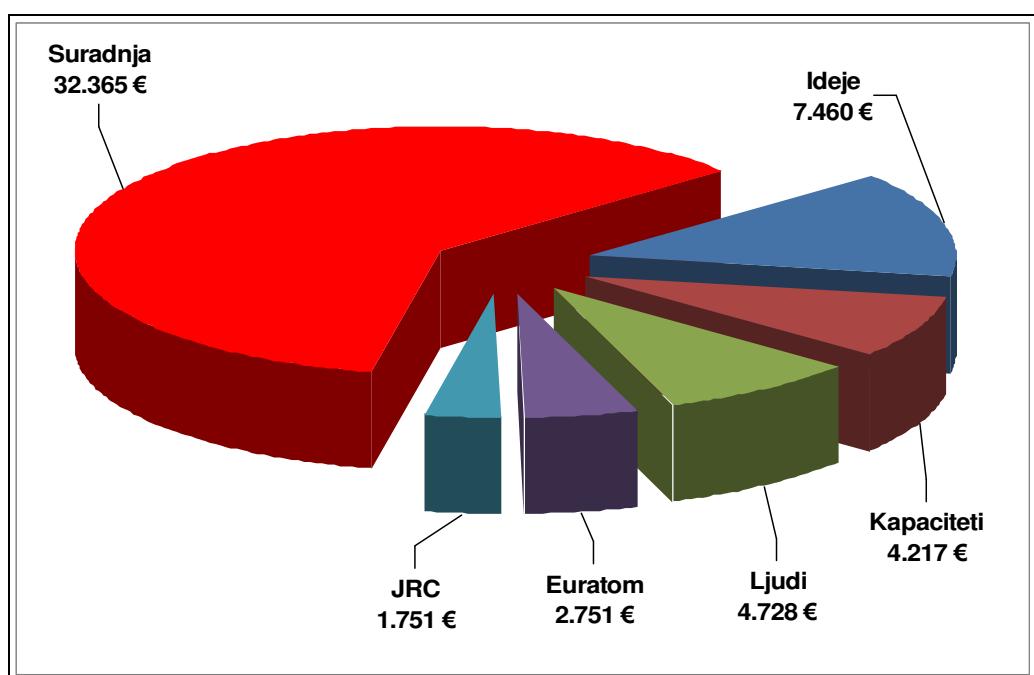
Sl.1 Finansijska sredstva pojedinih okvirnih programa – izvor lit. [8].

Ciljevi FP7 ponajprije se odnose na poticanje istraživanja i održavanje konkurentnosti europske industrije, podržavanje znanstvene i tehnološke izvrsnosti, te jačanje liderске uloge Europe u globalnoj ekonomiji znanja. Namjena predhodnih šest, pa i FP7 programa je pomoći u ostvarivanju ambiciozno postavljenih ciljeva formuliranih u *Lisabonskoj agendi*, posebno cilja da EU do 2010-e godine postane najkonkurentnije i najdinamičnije svjetsko gospodarstvo utemeljeno na znanju. FP7 se proteže na razdoblje od sedam godina, tj. od 2007-e do 2013-e i ima proračun od 50 milijardi EUR, te je najveći civilni program za financiranje istraživanja i razvoja u svijetu.

FP7 se sastoji od četiri specifična programa:

- A. Suradnja** potpora međunarodnoj suradnji u istraživanjima, kojima je cilj jačanje konkurenčnosti europske proizvodnje;
- B. Ideje** potpora pionirskim istraživanjima u obliku financiranja višedisciplinarnih istraživačkih projekata pojedinačnih timova;
- C. Ljudi** potpora dalnjem školovanju, mobilnosti i profesionalnom razvoju istraživača;
- D. Kapaciteti** potpora jačanju i optimalnom korištenju istraživačkih i inovacijskih kapaciteta širom Europe.

Osim te četiri kategorije, određena se sredstva dodjeljuju i za nuklearna istraživanja i edukaciju (EURATOM).



Sl.2. Sredstva FP za različite oblasti- izvor cordis

Više od polovine ukupnih sredstava proračuna FP7, kako je prikazano na sl.2, namijenjeno je financiranju deset tematskih područja u sklopu specifičnog programa *Suradnja*. To su: zdravstvo, hrana, informacijske i telekomunikacijske tehnologije, nanoznanost, energija, okoliš, transport, društveno-ekonomski i humanističke znanosti, sigurnost te svemir i prostor.

Na natjecaje FP7 mogu se javiti odgovarajuće institucije poput univerziteta /sveučilišta, istraživačkih centara, trgovачkih društava – posebno mala i srednja poduzeća ili samostalni istraživači. Sudjelovanje je otvoreno subjektima iz svih zemalja, a one su razvrstane u nekoliko kategorija: države članice EU-27, pridružene zemlje (Island, Lihtenštajn, Norveška, Švicarska, Izrael, Turska, Hrvatska, Makedonija, Srbija, Bosna i Hercegovina), zemlje kao međunarodni partneri (neke afričke, azijske, južnoameričke i mediteranske zemlje) i treće zemlje. Ovisno o kategorizaciji, različiti su i uvjeti sudjelovanja u brojnim posebnim i radnim programima. Pojedinci i organizacije koji žele sudjelovati u programu FP7 prijavljuju svoje projekte javljajući se na pozive za dostavu projektnih prijedloga objavljene na službenoj internetskoj stranici programa (<http://cordis.europa.eu>).

Projekti se obično izrađuju unutar konzorcija, koji obuhvaća komplementarne članove iz sektora gospodarstva i nauke/znanosti. Za sudjelovanje u programu većinom su potrebne tri različite pravne osobe iz različitih država članica ili zemalja kandidatkinja. Europska komisija objavljuje konkretne planove za implementaciju četiriju specifičnih programa (*Suradnja, Ideje, Ljudi i Kapaciteti*) u godišnjim radnim programima (*Work programmes*). Primjerice, svako od deset tematskih područja iz programa *Suradnja* ima svoj radni program u kojem se nalaze teme (*Topics*) projekata s tačno označenim uslovima, problematikom i očekivanim rezultatima. Radni programi sadržavaju i raspored poziva za prijavu projekata (*Call for Proposals*) koji će biti objavljeni u toku godine. Svi se pozivi objavljaju u službenom glasilu EU (*Official Journal*) i na internetskoj stranici FP7. Prijedloge projekata koji su pripremljeni za objavljeni poziv Europskoj komisiji podnose multinacionalni konzorciji. Oni se osnivaju kako bi se osigurala izvrsnost i maksimalna stručnost u svakom dijelu projekta, pri čemu se uzimaju u obzir komparativne prednosti pojedinih istraživača. Prijedlog priprema i podnosi koordinator konzorcija, u suradnji s partnerima. Koordinator je najčešće i nositelj projektne ideje. Konzorcij sklapa konzorcijски ugovor, kojim se reguliraju međusobni odnosi. Koordinator jedini izravno kontaktira s osobom u Bruxelles-u (*Project Officer*) koja je nadležna za provođenje projekta. Uloga koordinatora vrlo je zahtjevna, i u znanstvenome i u administrativnom smislu, pa veći projekti osim koordinatora imaju i znanstvenoga i finansijskog voditelja (*Manager of the consortium*). Projekti u sastavu FP7 financiraju se prema načelu sufinciranja. To znači da Europska komisija ne "kupuje" istraživačke usluge plaćajući punu cijenu istraživanja. Naime, ona daje potpore (*grant*) za projekte tako da određenim postotkom sredstava participira u ukupnom trošku istraživanja. Postotak sudjelovanja Europske komisije u troškovima projekta ovisi o obliku financiranja (*funding scheme*), pravnom statusu sudionika, te o obliku aktivnosti. FP7 je finansijski vrlo izdašan, no tehnički, administrativno i znanstveno vrlo zahtjevan i složen sistem, koji od istraživača traži temeljit i dugotrajan rad u pripremi i izvođenju znanstvenih projekata.

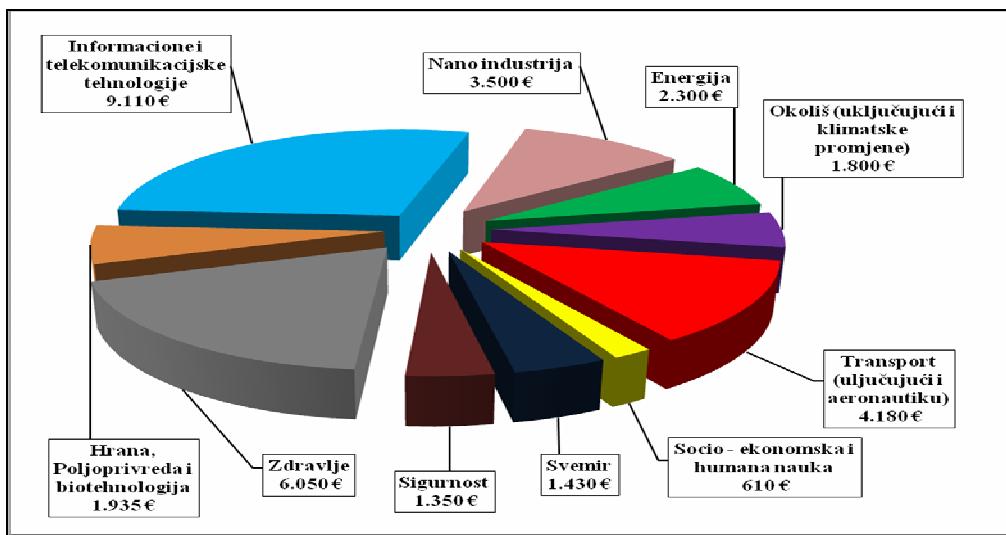
A . SURADNJA

Specifični program *Suradnja (Cooperation)* je najopsežnija komponenta cijelog Sedmog okvirnog programa, s budžetom od 32,413 milijarde eura. Program podrazumijeva međunarodnu suradnju, te obuhvaća sve oblike istraživačkih aktivnosti koje provode različita istraživačka tijela, istraživački centri, fakulteti, industrija i javna tijela uprave unutar EU i šire, s ciljem jačanja vodeće uloge u ključnim znanstvenim i tehnološkim područjima.

Specifični program *Suradnja (Cooperation)* je podijeljen u deset različitih tema. Teme se provode neovisno, ali također su usklađene s cijelim specifičnim programom, dozvoljavajući i poprečne aktivnosti među različitim temama, npr. kroz zajedničke pozive na natječaj.

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

- 1. Zdravlje ;**
- 2. Hrana, poljoprivreda, ribarstvo i biotehnologija;**
- 3. Informacijske i komunikacijske tehnologije;**
- 4. Nanotehnologije, nanoznanosti, materijali i nove tehnologije proizvodnje;**
- 5. Energija;**
- 6. Okoliš (uključujući i klimatske promjene);**
- 7. Transport (uključujući aeronautiku);**
- 8. Društveno-ekonomski i humanističke znanosti;**
- 9. Sigurnost;**
- 10. Svet mir i prostor.**



Sl.3. Raspored sredstava FP7 po pojedinim programima iz oblasti *Suradnja* -izvor Cordis

Pojedinačna sredstva namijenjena za ove projekte prikazana su na sl. 3.

Radni program se objavljuje jednom godišnje i sadrži sve bitne informacije vezane za otvorene natječaje, kao što je popis tema, budžet, vrste projekata koji će se financirati, uvjeti prijavljivanja itd.

Deset tema specifičnog programa *Suradnja* obuhvaćaju najvažnija područja znanja i tehnologije u kojima je znanstvena izvršnost od iznimnog značaja, s ciljem osposobljavanja EU za rješavanje будуćih socijalnih, gospodarskih, zdravstvenih, ekoloških i industrijskih izazova. Njihov trajni značaj temelji se na izvorima istraživačkog sektora, uključujući Europske tehnološke platforme (*European Technology Platforms - ETPs*). Stoga su u specifični program *Suradnja* uključene teme iz Strateških istraživačkih programa (*Strategic Research Agendas - SRAs*) koji su izrađeni u sklopu Europskih tehnoloških platformi. Nadalje, sve teme specifičnog programa *Suradnja* podupiru transnacionalnu saradnju kroz :

- Zajednička istraživanja;
- Tehnološke platforme;
- Usklađivanje nacionalnih istraživačkih programa;
- Zajedničke tehnološke inicijative.

1. Zdravlje

Cilj istraživanja iz područja *Zdravlje (Health)* u FP7 je poboljšati zdravlje građana Europe i ojačati industriju povezani sa zdravljem i medicinskim istraživanjima. Područje *Zdravlje* će također doprinijeti razvoju normi i standarda za napredne terapije koje se moraju implementirati da bi se mogao razviti novi sistem regulacije zdravstvenog sistema unutar Europe.

Zašto je to važno?

- promocija zdravog načina življenja;
- prevencija i liječenje najčešćih bolesti;
- poboljšanje zdravstvenih sistema unutar Europe;
- povećanje konkurentnosti industrija povezanih sa zdravljem;
- razvoj normi i standarda za različite terapije;
- istraživanje rijetkih bolesti;
- poticanje međunarodnih nastojanja u borbi s globalnim zdravstvenim problemima

Što će se finansirati?

- biotehnologija , ostale tehnologije koje će pridonijeti istraživanjima koja se mogu primijeniti u medicini;
- prilagođavanje istraživanja u svrhu ljudskog zdravlja;
- osiguranje da će sva istraživanja iz ovog područja doći do građana.

Područje *Zdravlje* raspolaze budžetom od 6 milijardi eura tokom sedam godina trajanja FP7. Taj proračun je drugi po vrijednosti poslije teme *Informacijske i komunikacijske tehnologije*, što samo za sebe govori o važnosti koju EU pridaje istraživanju u području zdravlja.

Razvoj i usavršavanje novih terapija, promocija zdravog načina života, uključujući i promociju zdravog starenja, razvoj efikasnog i održivog zdravstvenog sistema, samo su neki od ciljeva koji će koristiti građanima.

Klinička istraživanja bavit će se bolestima kao što su zločudne bolesti, bolesti krvožilnog sistema, bolesti živčanog sistema, bolesti povezane sa starenjem, kao Alzheimerova bolest i Parkinsonova bolest, dijabetes i pretilost, HIV, malarija, tuberkuloza, SARS, ptičja gripa i niz drugih. Nadalje, nove terapije i lijekovi bit će razvijeni u kraćem vremenskom razdoblju. Očekuje se bolja povezanost i bolja razmjena iskustava i konkretna pomoć među različitim zemljama Europe. Mala i srednja poduzeća orijentisana ka istraživanju su glavni ekonomski pokretači zdravstvenog sistema i razvoja medicinskih tehnologija. Jaka europska

biomedicinska istraživanja će osigurati konkurentnost evropskih farmaceutskih i ostalih medicinskih industrija.

2.Hrana, poljoprivreda, ribarstvo i biotehnologija

Osnovni cilj financiranja istraživanja u području *hrane, poljoprivrede, ribarstva i biotehnologije* jest stvaranje tzv. "European Knowledge Based Bio-Economy" (EKBBE), odnosno europske bioekonomije utemeljene na znanju (hrana, stočna hrana, šume, ribarstvo, poljoprivreda, akvakultura, kemija itd.), spajajući sve grane industrije te gospodarske sektore koji se bave proizvodnjom, upravljanjem i korištenjem bioloških resursa i pratećih usluga industrije vezane za opskrbu i potrošnju, kao što su hrana, ribarstvo, šumarstvo, poljoprivreda itd.

Proračun predviđen za financiranje projekata u području *hrane, poljoprivrede, ribarstva i biotehnologije* za razdoblje 2007-e do -2013-e godine iznosi preko 1.9 milijardi eura. Temeljem poziva za natječaj (Call for proposal), koji se (u načelu) objavljuje jednom godišnje na web stranicama CORDIS-a, finansirat će se projekti u sklopu sljedećih aktivnosti:

- Održiva proizvodnja i upravljanje biološkim resursima (tlo, šume, vodenim okolišem);
- "Od domaćinstva do seoskog gospodarstva": hrana (uključujući plodove mora i ribe),
- Znanosti o životu i biotehnologija održivih neprehrambenih proizvoda i procesa.

Znanost, industrija i društvo povezat će se s namjerom da odgovore na društvene, ekonomske i ekološke izazove održivog upravljanja biološkim resursima. Takođe će se iskoristiti prednosti mikrobioloških, biljnih i životinjskih biotehnologija za razvijanje novih, zdravijih, ekološki efikasnijih, te konkurentnijih proizvoda i usluga. Ruralni i obalni razvoj osigurat će se podsticanjem regionalnog gospodarstva, ali ujedno i očuvanjem našeg nasljeđa i raznolikosti kultura. Provodit će se istraživanja vezana uz sigurnost hrane i hranidbenih lanaca, bolesti vezane uz prehranu, izbor hrane potrošača, te utjecaj hrane i prehrane na zdravlje.

Očekuje se da će stvaranje europske bioekonomije otvoriti put inovacijama i efikasnom transferu tehnologija, s ciljem da se uključi cijelokupna industrija i ekonomski sektori koji se bave proizvodnjom, upravljanjem, te korištenjem bioloških resursa i pratećih usluga industrije vezane za opskrbu i potrošnju. Te su aktivnosti u skladu s europskom strategijom za znanosti o životu i biotehnologiji, te se očekuje da će promicati konkurenčnost europske poljoprivrede, biotehnologije i prehrambene industrije, s naglaskom na malim i srednjim poduzećima razvijene tehnologije, radi veće društvene dobrobiti.

3.Informacijske i komunikacijske tehnologije-ICT

Informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) je najviše financirana tematska cjelina iz područja suradnje (Cooperation).

Za ICT je izdvojeno 9.1 milijarde Eura, odnosno 64 odsto ukupnog proračuna FP7 za suradnju (Cooperation).

Za Europu ICT ima strateški prioritet iz dva razloga:

1. Otvara najviše novih radnih mesta
2. ICT tehnologije, servisi i proizvodi najviše doprinose poboljšanja kvalitete življenja EU građana.

ICT je podijeljen u 7 cjelina (*challenges*) i dvije dodatne cjeline:

Nadolazeće tehnologije i Tehnologije u nastajanju (FET). Te cjeline i podrška za horizontalne akcije u međunarodnoj saradnji su :

1. Izazov- (Challenge 1) Proširenje mreža i infrastrukture

Informacijska infrastruktura povezuje milijarde ljudi, bezbroj organizacija i naprava poput PC-eva, mobilnih telefona, servera, senzora itd. Razvoj i unapređenje ove infrastrukture je preduvjet za korištenje dobrobiti ICT tehnologija. Izazov na ovom polju je napraviti jaku i sigurnu mrežu te infrastrukturu.

2. Izazov - (Challenge 2) Kognitivni sistemi i robotika

Razviti ICT sisteme koji će biti sposobni učiti, razmišljati i biti interaktivni s ljudima. Aplikacije ovih sistema trebaju biti usmjerene na industrijsku proizvodnju, zdravstvenu zaštitu, javnu sigurnost, obrazovanje i zaštitu okoliša.

3. Izazov – (Challenge 3) Komponente, sustavi i inženjering

Opskrba elektronskih komponenti za transportnu, telekomunikacijsku, elektronsku industriju, te medicinska pomagala. Razvoj fotonike i mikro/nanosustava spada pod ovaj izazov.

4. Izazov - (Challenge 4) Digitalne knjižnice i ostali digitalni sadržaji

Razvoj digitalnih knjižnica, e- učenja, očuvanje kulturne i povijesne baštine.

5. Izazov – (Challenge 5) U susret samoodrživom i individualiziranom zdravstvenom sustavu

Za održanje zdravstvenog sustava EU izdvaja oko devet odsto GDP-a. E-zdravlje je nova grana zdravstva za koju se izdvaja oko 5 odsto svih izdvajanja za zdravstvo. Ovdje je izazov poboljšati cijelokupni zdravstveni sustav u svim segmentima: od administracije, lične zdravstvene zaštite, bio-imaginga do pronalaženja novih lijekova.

6. Izazov – (Challenge 6) Okoliš, energija i transport

ICT može pomoći u povećanju sigurnosti na cestama, smanjenju zagađenosti zraka i okoliša, te boljom iskoristivosti energetskih izvora. Inteligentni automobili koji će imati bolju iskoristivost energije i ne zagađivati okoliš, električne centrale i kemijska postrojenja, te sistemi koji kontroliraju i sprečavaju zagađenost okoline –to su glavni izazovi u ovoj tematskoj cjelini.

7. Izazov – (Challenge 7) Samostalno življenje starijih osoba

Oko 25 odsto Europljana je starije od 65 godina, a očekuje se da će udio starog stanovništva u cijelokupnoj populaciji 2050-e godine biti 180 puta veće nego u 1980-oj godini. ICT proizvodi i usluge mogu pomoći starijim ljudima da žive kvalitetnije i samostalnije u vlastitim domaćinstvima.

8. Izazov - (Challenge 8) FET Nadolazeće tehnologije i tehnologije u nastajanju

FET pokriva vizionarske i inovatorske tehnologije i rješenja. Dijeli se na dvije podteme: FET – Open i FET – Proactive. Za razliku od svih tema (Challenge 1-7) gdje EC propisuje koje ciljeve i projekte želi finansirati (top - down pristup) u FET - Open području istraživači predlažu svoje vizije i projekte (bottom - up pristup). Predprijava ovih projekata je brža i relativno jednostavnija, a natječaj je stalno otvoren.

FET – Proactive se takođe bavi najnovijim tehnologijama, ali ovdje, kao i u ostalim tematskim cjelinama, EC određuje ciljeve (top-down pristup).

9. Izazov-(Challenge 9) Međunarodna suradnja

Projekti u ovom području su namijenjeni partnerima koji su nosioci strateških politika ICT-a u svojim zemljama. Imaju za cilj uskladiti strateške smjernice svih EU zemalja, izbjegći preklapanja i povećati međusobnu suradnju, te suradnju sa trećim zemljama (Indija, zemlje Afrike, Kina, Brazil, Argentina, Čile, Australija , SAD i Kanada).

4. Nanoznanosti, nanotehnologije, materijali i nove proizvodne tehnologije

Glavni cilj istraživanja u okviru tematskog područja *Nanoznanosti, nanotehnologije, materijali i nove proizvodne tehnologije* (*Nanoosciences, Nanotechnologies, Materials and new Production Technologies - NMP*) je unapređenje konkurentnosti europske industrije i stvaranje znanja relevantnog za preobrazbu industrije temeljene na resursima u industriju temeljenu na znanju.

Financiranjem ovih istraživačkih tema pružit će se podrška novim, visokotehnološkim industrijama i tradicionalnim industrijama visoke vrijednosti temeljenim na znanju, s posebnim naglaskom na odgovarajućem prenošenju istraživačkih rezultata malim i srednjim poduzećima.

Zašto je program važan?

Preobrazba europske industrije u industriju temeljenu na znanju neophodna je za proizvodnju visokokvalitetnih proizvoda s dodanom vrijednošću, što je ključno za stvaranje novih industrija, zadovoljenje potreba korisnika, kao i za društvena očekivanja u područjima razvoja, zaštite okoliša i zdravstva.

Financirat će se:

- Nanoznanosti i nanotehnologije - proučavanje pojave i manipulacija materijalima na nanoljestvici, te razvoj nanotehnologija, što za krajnji cilj ima proizvodnju novih proizvoda i usluga;
- Materijali – korištenje znanja iz područja nanotehnologija i biotehnologija za nove proizvode i postupke;
- Nova proizvodnja – stvaranje uvjeta za neprekidnu inovaciju i razvoj „sredstava“ generičke proizvodnje (tehnologije, organizacija i proizvodnja, te ljudski resursi), poštujući zahtjeve sigurnosti i okoliša;
- Integracija tehnologija za industrijsku primjenu – s težištem na novim tehnologijama, materijalima i aplikacijama, kako bi se ispunile potrebe utvrđene u okviru europskih tehnoloških platformi

Zemlje članice predviđele su 3.5 milijardi eura za financiranje ovoga tematskog područja za vrijeme cijelog trajanja Sedmog okvirnog programa.

Projekti se financiraju temeljem Poziva na podnošenje prijedloga projekata (Call for proposal), koji se objavljaju na web stranicama CORDIS-a.

5. Energija

Cilj istraživanja iz područja *Energije* u okviru Sedmog okvirnog programa je stvaranje tehnologija potrebnih za prilagođavanje postojećeg energetskog sustava u održiviji, konkurentniji i sigurniji sustav. Osim toga, europski energetski sustav bi se u što manjoj mjeri trebao oslanjati na uvozna goriva, a što više se okrenuti korištenju različitih energetskih izvora, prije svega obnovljivim izvorima energije, nosiocima energije, te izvorima koji ne izazivaju zagađenje životne sredine.

Zašto je to važno?

Kako bi se osiguralo da europska industrija bude konkurentna i održiva na globalnoj razini, potrebno je efikasno rješavati probleme koji se odnose na rastuće globalne zahtjeve za energijom kao pokretačem ekonomskog razvoja, kao i osigurati razvoj ekonomski isplativijih energetskih tehnologija.

Zemlje članice Europske Unije namijenile su 2,35 milijarde eura financiranju ovog područja za vrijeme cjelokupnog trajanja Sedmog okvirnog programa. Naglasak je stavljen na sljedeće teme:

- Vodik i gorive ćelije;
- Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora;
- Proizvodnja goriva iz obnovljivih izvora;
- Korištenja obnovljivih izvora energije za grijanje i rashlađivanje;
- Tehnologije hvatanja i spremanje ugljikovog dioksida, kako bi se u procesu proizvodnje energije postigla emisija smanjenja na nultu razinu;
- Tehnologije za korištenje čistog ugljena;
- Pametne energetske mreže;
- Energetska učinkovitost i ušteda energije;
- „Znanje“ potrebno za kreiranje energetske politike.

6. Okoliš (uključuje i klimatske promjene)

Okoliš je polje gdje se istraživačka suradnja tradicionalno pokazala plodnom. Tijekom proteklih nekoliko godina, ekološki problemi su postali glavna tendencija (mainstream), a krajnje je vrijeme da se istraživanja usmjere i ka pronalaženju rješenja za održivi i ekološki prihvatljiv razvoj. Taj će cilj zahtijevati mnogo ekoloških istraživanja i razvoja, a Europa će nastojati pridonijeti rješavanju tih velikih izazova 21-og stoljeća .

Europska istraživanja su dobila važan podsticaj za rješavanje ovih izazova. U okviru FP7 "suradnja " programa , teme o okolišu (uključujući klimatske promjene) ima proračun od 1,9 milijardi eura. U širokom rasponu istraživanja su grupirana u

četiri područja: klimatske promjene, zagađenje i rizici; održivo upravljanje resursima; tehnologija za zaštitu okoliša i promatranje zemlje i alata za procjenu održivog razvoja .

Ciljevi istraživanja za okoliš su dvostruki. S jedne strane, to je promicanje održivog upravljanja okolišem i njegovih resursa kroz povećanje znanja o interakcijama između klime, biosfere, ekosistema i ljudskih aktivnosti. S druge strane, to je važno i za razvoj novih tehnologija, alata i usluga koje se bave globalnim pitanjima okoliša. Naglasak će se staviti na predviđanja o alatima i tehnologijama za praćenje, prevenciju i ublažavanje i prilagodbu okolišu pritisaka i rizika.

Posebna pozornost će se posvetiti informiranju donositelja odluka u njihovim oblikovanjem politike zaštite okoliša, kao i informiranju poslovnih ljudi i građana o izazovima i prilikama s kojima se suočavaju.

Što će se financirati ?

Naglasak će biti na slijedećim djelatnostima :

Klimatske promjene, zagađenje i rizici

- Pritisci na okoliš i klimu;
- Okoliš i zdravlje;
- Prirodne opasnosti.

Održivo gospodarenje prirodnim izvorima;

- Očuvanje i održivo upravljanje prirodnim i umjetnim resursima i biološke raznolikosti;
- Upravljanje pomorskim uvjetima.

Tehnologija za zaštitu okoliša (*Environmental Technologies*) uključuje promatranje, simulaciju, prevenciju, ublažavanje, adaptaciju, sanaciju i obnovu prirodnog i umjetnog okoliša. Zaštita, očuvanje i unapređenje kulturne baštine, obuhvata ludska prebivališta kao i poboljšane procjene štete na kulturnoj baštini. Ova tehnologija uključuje i tehnološka procjenu, provjeru i testiranje, kao i promatranje Zemlje i razvoj alata za procjenu narušavanja okoliša.

7. Transport (uključuje i aeronautiku)

Glavni cilj istraživanja iz područja *Transport* je razvoj sigurnijeg, ekološki prihvatljivijeg i "pametnijeg" paneuropskog transportnog sustava, od kojeg će imati koristi svi građani, koji će biti u skladu sa standardima zaštite okoliša i koji će pridonijeti povećanju konkurentnosti Europske transportne industrije na svjetskom tržištu.

Zašto je program važan?

Dok europski prevozni sustav ima ključnu ulogu u prijevozu ljudi i dobara i bitan je za napredak Europe, moraju se pronaći načini da se smanje negativni uticaji i posljedice povećane mobilnosti na okoliš, korištenje energije, sigurnost i javno zdravlje.

Što će se finansirati?

Aeronautika i zračni prijevoz:

- smanjenje emisija, rad na motorima i alternativnim gorivima;
- upravljanje zračnim prometom, sigurnosni aspekti zaštite zračnog prijevoza;
- ekološki prihvatljivije vazduhoplovstvo.

Održiv kopneni prijevoz – željeznički, cestovni, pomorski i riječni:

- razvoj čistih i učinkovitijih motora i pogona;
- smanjenje utjecaja transporta na klimatske promjene;
- intermodalni regionalni i nacionalni transport;
- čista i sigurna vozila;
- izgradnja i održavanje infrastrukture i integrativne arhitekture.

Podrška europskom globalnom satelitskom navigacijskom sistemu:

- Galileo i EGNOS;
- navigacija i servis za podešavanje vremena;
- učinkovito korištenje satelitske navigacije.

Zemlje članice Europske Unije namijenile su 4.91 milijarde eura financiranju ovog područja za vrijeme cjelokupnog trajanja Sedmoga okvirnog programa EU.

Projekti se financiraju temeljem Poziva za podnošenje prijedloga projekata (Call for proposal), koji se objavljaju na web stranicama CORDIS-a.

8. Društveno-ekonomske i humanističke znanosti

Financiranje istraživanja u području *društveno-ekonomskih i humanističkih znanosti* za cilj ima potaknuti rješavanje kompleksnih i međusobno povezanih sociološko-ekonomskih izazova s kojima se suočava proširena Europa danas. Upravo duga europska tradicija u ovom istraživačkom području, zajedno s različitim socijalnim, ekonomskim i kulturnim pristupima, nudi jedinstvenu priliku za provođenje ove vrste istraživanja na razini EU s naglaskom na:

- razvoj, zapošljavanje i konkurentnost u društvu znanja;
- društvena kohezija, društveni, kulturni i edukacijski izazovi u proširenoj EU;
- izazovi održivog razvoja, demografske promjene, migracija i integracije, kvaliteta života i globalna međuvisnost

Proračun predviđen za financiranje *društveno-ekonomskih i humanističkih projekata* za razdoblje 2007-e do 2013-e godine, iznosi 610 milijuna eura. Temeljem poziva za natječaj (Call for proposal) koji se objavljuje jednom godišnje, na web stranicama CORDIS-a, financirat će se projekti na temu:

- Rast, zapošljavanje i konkurentnost u društvu znanja: europski slučaj;
- Uključivanje ekonomskih i društvenih ciljeva sa ciljevima zaštite okoliša u europskoj perspektivi; put ka održivom razvoju;
- Glavni društveni trendovi i njihove implikacije;
- Europa i svijet (uključujući migracije, problem siromaštva, kriminal i konflikt);
- Građani u Europskoj Uniji;
- Društveno-ekonomski i znanstveni pokazatelji.
- Prognostičke aktivnosti u smislu predviđanja različitih indirektnih utjecaja na budućnost, kao što je korištenje globalnog znanja, migracije, te problem starenja.

9. Sigurnost

Osnovni cilj financiranja istraživanja u području *Sigurnost* u sklopu Sedmog okvirnog programa je razvijanje tehnologija i znanja u svrhu stvaranja uvjeta potrebnih da bi se osigurala sigurnost građana, te da bi se osigurala optimalna i usklađena upotreba dostupnih tehnologija u civilnom području i području odbrane.

Unutar teme *Sigurnost* finansirat će se:

- razvijanje tehnologija i znanja, te stvaranja uvjeta potrebnih da bi se osigurala sigurnost građana od prijetnji kao što su terorizam (organizirani),

kriminal, prirodne katastrofe i industrijske nesreće, uz poštivanje temeljnih ljudskih prava;

- osigurati optimalne i usklađene upotrebe postojećih tehnologija, kao i onih u razvoju, u svrhu dobrobiti građanske sigurnosti EU;
- poticati saradnju u stvaranju, odnosno korištenju rješenja vezanih za sigurnost građana;
- unaprijediti konkurentnost europske industrije u tom području.

Istraživanja vezana za *sigurnost* su važna potpora izgradnji europske slobode, sigurnosti i pravde. Istraživanja u tom području vežu se za mnoga druga, kao što su: transport, civilna zaštita, energetika, zaštita okoliša i zdravlje.

Proračun predviđen za financiranje projekata *Sigurnost* za razdoblje 2007-e do 2013-e godine, koliko traje Sedmi okvirni program, iznosi 1.4 milijarde eura. Teme koje će biti finansirane temeljem poziva za natječaj (Call for proposal) objavljivat će se najmanje jednom godišnje na web stranicama CORDIS-a.

Potrebno je uložiti u znanje i daljnji razvoj tehnologija namijenjenih protekciji građana od prijetnji kao što su terorizam, prirodne katastrofe i kriminal, uz poštovanje privatnosti i čuvanja temeljnih prava.

Za vrijeme trajanja FP7, projekti finansirani od strane EU rješavat će pitanja vezana za civilnu sigurnost (antiterorizam i upravljanje krizom), te pridonijeti kreiranju europske politike transporta, mobilnosti, civilne zaštite, okoliša i zdravlja. Istraživanja u području *Sigurnosti* za cilj imaju stvaranje novih znanja, te promoviranje novih tehnologija u polju civilne sigurnosti.

Istraživanja u vremenskom okviru trajanja FP7 bit će adresirana na sljedeće teme:

- sigurnost građana – tehnologiska rješenja za civilnu zaštitu, bio-sigurnost, protekcija od kriminala i terorizma;
- povećanje sigurnosti infrastruktura i usluga – nadzor i osiguravanje infrastrukture u oblastima kao ICT, transport, energetika, te finansijski i administrativni sektor
- inteligentni nadzor i granična sigurnost – tehnologije, oprema, alati i metode za zaštitu europskih granica;
- organizacija sigurnosti u slučaju kriza – razvijanje tehnologije za koordinaciju i komunikaciju pri potpori u civilnim, humanitarnim i spasilačkim zadacima;
- integracija sigurnosnih sustavaa i uzajamno djelovanje – prikupljanje informacija u svrhu civilne sigurnosti, zaštite podataka i praćenja transakcija;
- sigurnost i društvo – podrazumijeva društveno-ekonomski, politički i kulturni aspekt sigurnosti, etika i vrijednost, društveno okruženje i percepcija sigurnosti;

- koordinacija i strukturiranje istraživanja u području sigurnosti – koordinacija europskih istraživačkih dostignuća sa svjetskim.

Istraživanja na području *Sigurnost* će ojačati kompetitivnost europske industrije, potičući suradnju između proizvođača i korisnika produkta. EU za cilj ima poduprijeti najbolja intelektualna i tehnologička rješenja cijele Europe, aktivno uključujući mala i srednja poduzeća u tom sektoru.

10. Prostor i Svemir

Osnovni cilj financiranja istraživanja u području *Prostor i Svemir* u sklopu FP7 je potpora Europskom svemirskom programu (*European Space Programme*). Fokus je na programu „Globalno motrenje okoliša i sigurnost“ (*Global monitoring for environment and security – GMES*), s naglaskom na dobrobit građana i kompetitivnost Europske svemirske industrije.

Ovaj program također doprinosi razvoju Europske svemirske politike, nadopunjavajući napore država članica i ostalih ključnih aktera, uključujući Europsku svemirsku agenciju (*European Space Agency - ESA*).

U posljednjih 40 godina Europa je razvila tehnološku izvrsnost, kako na nacionalnim razinama tako i kroz Europsku svemirsku agenciju. Poticanje kompetitivnosti svemirske industrije zahtijeva nova istraživanja i razvijanje novih tehnologija koje imaju veliki utjecaj i na društvo, odnosno razvoj visoko razvijenog društva.

Proračun predviđen za financiranje projekata u području *Prostor i Svemir* u periodu od 2007-e do 2013-e godine, iznosi 1.4 milijardi eura. Temeljem poziva za natječaj (Call for proposal) koji se objavljuje jednom godišnje na web stranicama CORDIS-a, Europska komisija finansirati će:

- Svemirske projekte koji imaju implikacije na Europsko društvo – razvijanje opservacijskih satelitskih sustava i GMES sistema za upravljanje i nadgledanje okoliša, meteorologiju, šumarstvo, ribarstvo, agrikulturu, ali također i sigurnost, civilnu zaštitu te upravljanje rizikom;
- Istraživanje Svemira – pružanje potpore za zajedničku inicijativu ESA (European Space Agency) ili nacionalnih svemirskih agencija, kao i koordiniranje napora za razvoj teleskopa na samim satelitima;
- Jačanje zaklade za Svemir – potpora istraživanjima za dugoročne potrebe, kao što su transport vezan za Svemir, biomedicina, fizika i znanosti o životu u Svemiru

B. IDEJE

Cilj specifičnog programa *Ideje* je povećanje dinamičnosti, kreativnosti i izvrsnosti europskog istraživanja u graničnim područjima znanosti.

„Frontier Research“ su istraživanja koja su na samoj granici novih spoznaja, odnosno interdisciplinarna istraživanja koja prelaze granice dosadašnjih znanja.

Tradisionalna terminologija („temeljna“/„primijenjena“) istraživanja; znanost/tehnologija) i tradisionalne discipline nisu više prikladne: glavno obilježje istraživanja na granicama znanosti je odsutnost granica između znanstvenih disciplina.

Istraživanje na granicama znanosti, koje se nalazi u središtu programa *Ideje*, novi je pristup temeljnim znanstvenim istraživanjima. Temeljna istraživanja ključni su pokretač blagostanja i društvenog napretka, budući da otvaraju nove mogućnosti za znanstveno i tehnološko napredovanje. Svrha ovoga programa je nadopuna, a ne zamjena nacionalnom financiranju temeljnih istraživanja. Komunikacija i diseminacija rezultata istraživanja izuzetno su važan dio ovoga programa.

S programom *Ideje* okvirni program prvi put financira istraživanja na granicama znanosti i tehnologije, neovisno o tematskim prioritetima. Istraživanja je moguće provoditi na bilo kojem području znanosti ili tehnologije, uključujući društveno-ekonomske i humanističke znanosti. Poseban naglasak stavljen je na nova i brzo rastuća područja na granicama znanosti, te na interdisciplinarna istraživanja. Za razliku od programa *Suradnja*, ovaj program ne predviđa obavezu prekograničnih partnerstava.

Na ovim projektima rade pojedinačni timovi, natječeći se na europskoj razini. Projekti će biti financirani na temelju projektnih prijedloga predstavljenih od istraživača na temu prema njihovom slobodnom izboru, a bit će ocjenjivani na temelju znanstvene izvrsnosti.

Program *Ideje* nudi transeuropski mehanizam podrške kreativnom znanstvenom istraživanju, osmišljenom tako da stvori nova znanja, koja će otvoriti nove puteve za tehnološki napredak, te donijeti nova rješenja za društvene probleme i probleme zaštite okoliša.

Program sprovodi Europsko istraživačko vijeće (*European Research Council*). Europsko istraživačko vijeće osnovano je kako bi stimuliralo kreativnost i izvrsnost financiranjem "graničnih" istraživanja individualnih timova u svim poljima znanosti kroz otvoreno i direktno natjecanje najtalentirajih znanstvenika na europskoj razini.

Europsko istraživačko vijeće nadgleda otvoreno natjecanje, u kojem će se odabratи projekti koji će biti financirani temeljem znanstvene izvrsnosti. Projekti neće imati obavezu transnacionalne suradnje, a ocjenjivanje će se odvijati kao "peer review".

Program je osmišljen za najtalentiranije istraživače bilo koje nacionalnosti:

- da postanu neovisni istraživački *leaderi* i da osnuju svoj prvi istraživački tim, te
- za iskusne neovisne istraživače uz vlastiti tim.

Istraživanja se sprovode u bilo kojoj europskoj državi: članici EU ili pridruženoj zemlji.

Financirati će se dvije vrste projekata :

- a) *Starting Independent Research Grant* - za istraživače koji započinju sa stvaranjem ili vode svoj prvi istraživački tim ili razvijaju svoj nezavisni istraživački program;
- b) *Advanced Investigator Grant* - za istraživače koji su se već etabliširali kao neovisni istraživački "leaderi" u svom području rada.

Proračun iznosi 7.5 milijardi eura, što čini 15% proračuna sedmog okvirnog programa.

Proračun je raspoređen na slijedeći način:

- *Prirodne znanosti i inžinerstvo / Physical Sciences & Engineering /*: 45%
- *Znanosti o životu / Life Sciences /* : 40%
- *Društveno-humanističke znanosti / Social Sciences & Humanities /* : 15%.

C - LJUDI

Iskusni istraživači su neophodni za unaprjeđenje znanosti i poticanje inovacija, kako bi se osiguralo održivo ulaganje u istraživanje iz javnog i privatnog sektora. Sa rastućom konkurenjom na globalnoj razini, ključne i presudne komponente europskog istraživačkog prostora su razvoj otvorenog europskog tržista rada za istraživače, diversifikacija njihovih znanja i vještina, stvaranje uvjeta za unaprjeđenje znanstvene karijere, te transnacionalna i međusektorska mobilnost.

Prijedlog Europske komisije za specifični program *Ljudi* odnosi se na poboljšanje kakvoće ljudskih potencijala u sektoru istraživanja i tehnološkog razvoja (*Research and Technological Development - RTD*), kao i na povećanje broja zaposlenika u sektoru. Specifični program *Ljudi* ima za cilj usavršavanje istraživača kroz obveznu međunarodnu mobilnost unutar, ali i izvan Europe. Istraživač je, po definiciji Europske komisije, osoba koja se bavi istraživanjem najmanje 50% radnog vremena.

Program ima slijedeće ciljeve:

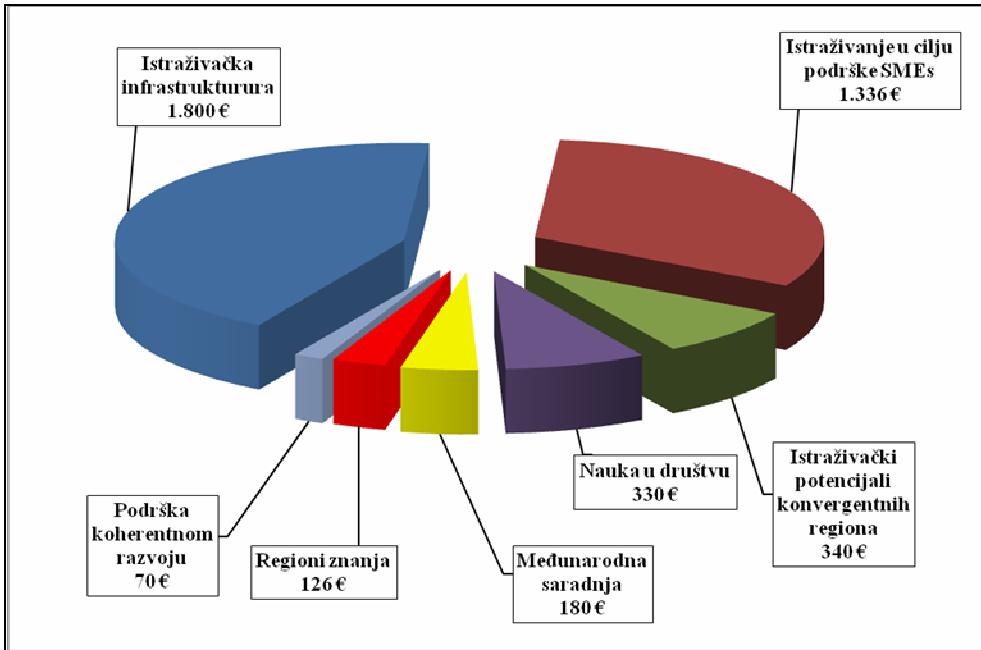
- ojačati kvalitativno i kvantitativno europski ljudski potencijal u istraživanju i tehnologiji;
- povećati mobilnost istraživača;
- dati istraživačima perspektive za razvoj cjeloživotne karijere;
- poticati europske istraživače da ostanu u Europi;
- privući najbolje istraživače iz cijelog svijeta u Europu.

Aktivnosti u sedmom okvirnom programu koje se temelje na dugogodišnjem uspješnom iskustvu u okviru aktivnosti iz *Marie Curie programa*; pokrit će sve stadije profesionalne karijere istraživača, od početne istraživačke edukacije, preko kontinuirane edukacije tijekom cijelog radnog vijeka, do podrške unaprjeđenju kurikuluma istraživača. Pored nastavka pozitivnih iskustava *Marie Curie programa*, posebna pažnja biće usmjerena na tri aspekta:

- **Poboljšanje strukture:** iako su postojeće europske post-doktorske stipendije postigle visok stupanj razvijenosti, programi na regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini (koji ne potпадaju pod programe EU) često su ograničeni, budući da nemaju europsku dimenziju. Europsko sufinanciranje ovih programa, temeljeno na pozivima za prijavu projekata, može doprinijeti poboljšanju strukture.
- **Učešće industrije:** sedmi okvirni program sve više će se usmjeravati na edukaciju i unaprjeđenje karijere istraživača, osobito u privatnom sektoru. Naglasak će biti stavljena na razvoj komplementarnih vještina potrebnih za bolje razumijevanje istraživanja u gospodarstvu, kao i na aktivnom sudjelovanju industrije, posebno malih i srednjih poduzeća, u FP7.
- **Jača međunarodna dimenzija:** U okviru FP7 biti će osnažena suradnja sa istraživačima iz trećih zemalja, te uvedena nova dimenzija u suradnji između EU i susjednih zemalja. Također će biti podržana suradnja između europskih istraživača koji su trenutno izvan Europe i istraživača iz ostalih dijelova svijeta koji trenutno borave u Europi („znanstvena dijaspora“).

D - KAPACITETI

Pod *kapaciteti* podrazumjeva se potpora jačanju i optimalnom korištenju istraživačkih i inovacijskih kapaciteta diljem Europe. Sredstva predviđena za ove namjene prikazana su na sl. 4.



Sl. 4 Raspored sredstava FP7 po pojedinim programima iz oblast *Kapaciteti* u mil. eurima- izvor Cordis

Specifični program *Kapaciteti* oblikovan je da pomogne jačanju i poboljšavanju kapaciteta znanja koja su potrebna Evropi ukoliko želi postići uspješno gospodarstvo, utemeljeno na znanju, te da pomogne povećanju istraživačkih i inovacijskih potencijala u Evropi, kao i osiguranju njihove optimalne upotrebe. Jačanjem istraživačkih mogućnosti, inovativnih kapaciteta i europske konkurentnosti, ovaj program postiće puni istraživački potencijal Europe i njezinih izvora znanja.

Za program *Kapaciteti* predviđen je proračun u iznosu od 4.097 milijardi eura. Program će se provoditi kroz sedam širih područja:

- Istraživačke infrastrukture;
- Istraživanja u korist malih i srednjih poduzeća;
- Regije znanja i podrška regionalnim istraživačkim grupama;
- Istraživački potencijal konvergentnih regija;
- Znanost u društvu;
- Koherantan razvoj istraživačkih politika;
- Međunarodna suradnja.

Ostali ciljevi programa *Kapaciteti* su:

- pružanje podrške usklađenom razvoju europskih javnih politika;
- upotpunjavanje programa *Suradnja*;
- pružanje podrške europskim politikama i inicijativama u cilju unaprjeđenja usklađenosti i utjecaja na politike zemalja članica EU;
- uspostavljanje sinergije sa regionalnim i kohezivnim politikama, strukturalnim fondovima, obrazovnim i edukacijskim programima, te *Okvirnim programom za konkurentnost i inovacije* (*Competitiveness and Innovation Framework Programme - CIP*).

4. LITERATURA

1. http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html
2. <http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm>
3. <http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm>
4. <http://cordis.europa.eu/fp6/dc/index.cfm?fuseaction=UserSite.FP6HomePage>
5. <http://cordis.lu/fp6/whatisfp6.htm>
6. <http://cordis.europa.eu/fp5/>
7. FP7: http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html
8. Europska komisija. <http://cordis.europa.eu/en/home.html>
9. Strategija naučno-tehnološkog razvoja BIH, ANUBIH , sep. 2006.
10. Strategija razvoja nauke u BIH 2010-2015, VMBIH, nov. 2009.
11. Slovenia's Development Strategy, R. Slovenia, 23 Jun 2005.
12. "Hrvatska u 21. stoljeću", Dokumentacija Ureda za strategiju Vlade RH, Zagreb, 2000-2003.
13. Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije u periodu od 2009. do 2014. godine, Beograd, 2009. Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije, jun 2009. godine.
14. Prijedlog strategije naučno-istraživačke djelatnosti Crne Gore (2008-2016), Podgorica, 2008.
15. Strategija razvoja informatičkog društva BIH, Vijeće ministara BIH, 2004.
16. Porter, E., M., "Competitive Strategy – Technique for Analyzing Industries and Competitors", The Free Press, 1998.
17. Miller, L., W. Langdon Morris, "Fourth Generation R&D", John Wiley & Sons, 1999.
18. Coates, J., "Opportunities and Consequences in Science and Technology", IEEE Engineering Management Review, Winter 1999

Božidar Matić

**MODEL ODRŽIVOG FINANCIRANJA
NAUČNOISTRAŽIVAČKE I ISTRAŽIVAČKORAZVOJNE
DJELATNOSTI U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE**

REZIME

EU je svojim planom da dostigne ulaganje u Istraživanje i tehnološki razvoj (ITR) u iznosu od 3% BDP do 2010. god. definirala mjeru koju će poštovati članice. BiH je 1990. god. imala ulaganje u ITR sektor od 1.5% tadašnjeg BDP (0.5% Savezni fond za nauku i tehnološki razvoj, 0,5% Republički fond za nauku te 0,5% privredna poduzeća). Konačni bilans konkurentnosti privrede BiH iskazan je podatkom da je u toj godini vanjskotrgovinski suficit bio 5% BDPa i iznosio je 0,5 mlrd. USD.

Poslije 1995. god. istraživački sektor izuzet je iz bilo kakve obnove. Dejtonski sporazum je definirao nadležnosti svih nivoa vlasti u BiH, ali riječi nauka, istraživanja, tehnološki razvoj i sl. nisu spomenuta niti jedan put pri definiranju odgovornosti nivoa vlasti tako da i danas na prigovore da te oblasti zanemaruju dužnosnici svih nivoa vlasti odgovaraju „to nije naša odgovornost“. Nestao je Republički fond za nauku, niti Federalni niti kantonalni fondovi nisu formirani, univerziteti su izgubili istraživačku komponentu i pretvorili se u visoke škole (koledže) koji vrše visokoškolsko obrazovanje, ali bez istraživačke djelatnosti nastavnika. Prestalo je obilno financiranje naučno-istraživačkih projekata. To rezultira impotencijom nastavnika da objavljaju radove u indeksiranim časopisima, a u daljoj konsekvenci obara rejting svakog od naših univerziteta. Scientometrija kao djelatnost na BiH univerzitetima ne postoji, svakodnevno se gube šanse za usporedivost sa univerzitetima ne samo u Europi nego i u okruženju. Pošto u BiH budžeti su cca 1/3 BDP, trenutna norma od 2/3 europske norme tj. od 2% BDP je istovremeno cca 6% budžeta. Pošto u BiH tri nivoa državne vlasti imaju prava prikupljanja i potrošnje javnih prihoda, to je logično (a UNESCO predlaže) da svaki nivo učestvuje u financiranju istraživačkog sektora sukladno svome fiskalnom kapacitetu. Koliko je to ostvareno i koliko bi trebalo biti pokazuje slijedeća tablica:

Tabela 2009. god.

Fiskalni kapaciteti	Vlada BiH	Vlada FBiH i vlade svih kantona sa privredom	Vlada RS	Vlada Brčko Distrikta	BiH
Fiskalni kapacitet 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 RTD 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 Podbačaj 333 puta	2,32 Podbačaj 43 puta	6,70 Podbačaj 15 puta	3,43 Podbačaj 29 puta	3,81 Podbačaj 26 puta

Formiranjem Federalnog i Kantonalnih fondova za istraživanje i tehnološki razvoj i njihovim alimentiranjem iz budžeta može se obnoviti istraživačka djelatnost. U FBiH bi morao postojati Federalni i fondovi kantona koji imaju univerzitet te budžetske stavke u kantonima koji nemaju javni univezitet.

Ukupna finacijska slika za FBiH bi bila:

Tabela Potrebno učešće vlada i privrede u FBiH u % i milionima KM 2009.god

Država/privreda	FBiH	Vlada FBiH	Vlade Kantona u zbiru	Privreda
	100%	49,7%	50,3%	
2/1	191,90	95,40	96,50	95,72
3/1	215,40	107,05	108,35	71,79

Napor federalne vlade da uredi ulaganje u ITR u federaciji ne može biti uspješan u cijelosti ukoliko kantoni ne budu učestvovali u ulaganju iz svojih budžeta sukladno svojoj fiskalnoj snazi. Ovdje se ne može ulaziti u komentiranje načina na koji će federalna vlada izvršiti koordinaciju te nagovoriti kantonalne vlade da participiraju u čemu će poslužiti slijedeći podaci:

Tabela 8. Potrebna izdvajanja za RTD kantonalnih vlada , milioni KM, 2009. god.

FBiH Ukupno	Svi kant.	Kant. 1 US	Kant. 2 Pos	Kant. 3 Tuz	Kant. 4 ZD	Kant. 5 BP	Kant. 6 SB	Kant. 7 HN	Kant. 8 ZH	Kant. 9 Sar	Kant. 10 Li
100%, fs	50,3	5,1	0,9	9,5	7,2	1,0	4,4	3,8	2,0	14,6	1,8
191,90 KM	96,50	9,79	1,73	18,23	13,82	1,92	8,44	7,29	3,84	28,02	3,45
215,40 KM	108,35	10,98	1,94	20,46	15,51	2,15	9,48	8,18	4,30	31,,45	3.87

Kantoni bez univerziteta bi svoje izdvajanje usmjerili univerzitetima - javnim ustanovama, gdje studiraju njihovi građani. Naravno, ovaj pregled za kantone se ovdje daje samo informativno i nije predmet federalnog reguliranja, ali može biti predmet uređivanja Zakonom o naučnoistraživačkoj i istraživačkorazvojnoj djelatnosti FBiH, te paralelno donesenih zakona u kantonima.

Ciljni iznos od 2% za ITR morao bi pčeti sa 1% u 2011. god i da se 2% dostigne u 2015. god.

MODEL ODRŽIVOG FINANCIRANJA NAUČNOISTRAŽIVAČKE I ISTRAŽIVAČKORAZVOJNE DJELATNOSTI U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE

1. UVOD

Uloga države u ulaganju u istraživačke djelatnosti, naučne na univezitetima i razvojne u poduzećima poslije 1995. god. nikada nije razmatrana ni na jednom visokom organu države, entiteta i kantona (osim Kantona Sarajevo koji je 2005. god. na Skupštini usvojio Plan naučnoistraživačke djelatnost - PNID - sa skromnim početnim financiranjem od 15% predratne norme u odnosu na svoj BDP, sa planom dostizanja norme u 2009. god., što je napušteno kao cilj već u 2006. god.). Državna Strategija iz 2010. god. nema plan ulaganja, te se ne može smatrati validnim dokumentom kada je financiranje u pitanju.

2. NEDOSTAJE DRUŠTVENA SVIJEST O POTREBI DA BiH POSTANE NA ZNANJU ZASNOVANO DRUŠTVO (Knowledge based society)

Uz ispunjenje svih potrebnih uvjeta konkurentne prednosti privrede BiH će se moći postići isključivo orientacijom na dostizanje atributa na znanju zasnovanog društva. Visoko obrazovanje i RTD¹⁴ djelatnosti moraju postati državni prioritet, sa krajnjim ciljem dostizanja normi koje u tim oblastima važe u EU. Na žalost, ovo je jedan od najtežih problema koji je pred BiH. Samo 15% relevantne generacije (uzrasta 18-24 godine) je upisano na stupnjeve obrazovanja poslije srednje škole (tertiary education), dok je taj pokazatelj za Slovačku i Češku 22%, Irsku 38%, Dansku 45%, Norvešku 58%, Finsku 70%¹⁵. Dakle, ocjene da BiH ima preveliki broj studenata nemaju osnova. Pri tome, univerziteti ne mogu ponuditi kvalitetnu edukaciju upisanim studentima iz dva razloga. Uobičajeni budžeti za univerzitete su cca 1000, ali i 500 eura po studentu godišnje, što je osam do šesnaest puta manje u odnosu na EU zemlje. Ogromna većina univerzitetskih nastavnika su bez RTD projekata. OECD norma¹⁶ da je svaki univerzitetski nastavnik 0.5 FTE (Full Time Equivalent) edukator, a drugih 0.5FTE istraživač, u BiH je ispunjena sa 3%¹⁷! Predratnu normu od 1,5% BDP za RTD¹⁸ niti jedan državni nivo nije obnovio. U 2008. god. za RTD svi nivoi državne

¹⁴ Pošto je u jezicima koji se koriste u Bosni i Hercegovini pojam naučnoistraživački i istraživačkorazvojni rad neprimjereno zamijeniti kratkom riječi nauka, jer ta riječ ima uobičajeno suženo značenje koje isključuje istraživačkorazvojnu funkciju, u daljem tekstu će biti često korištena i engleska skraćenica RTD - istraživanje I tehnološki razvoj, , ili prijevod ITR – istraživanje i tehnološki razvoj. U daljem tekstu koristit će se oba izraza.

¹⁵ Word Economic Forum, The Global Competitiveness Report 1999,page 290

¹⁶ OECD/GD (94) 84 Frascatti Manual

¹⁷ Autorova procjena na bazi godišnjih izvještaja univerziteta u BiH za 2004. god.

¹⁸ Ibid.2

vlasti su u zbiru uložili marginalnih i beznačajnih 0,13% BDP¹⁹. Statistika ne prati ovu oblast, a podatak je dobiven sabiranjem relevantnih stavki u svim ministarstvima koji u svome nazivu imaju riječ «nauka»!. Nepostojanje vlastitih istraživanja onemogućava istraživače iz BiH da konzumiraju ponudu za učešće u FP7 programu EU. EU je već dostigla 1,9% BDP u RTD, sa planom od 3% u 2010. god.²⁰ BiH je jedina sa teritorije ex Jugoslavije koja je tek 2008. godine postala članica COST (Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research) programa EU, iako je davno pozvana da se pridruži, što je prije 2009. godine onemogućilo priključenje u FP7, jer istraživači iz BiH ne mogu financirati troškove priključenja programima EU. Nekoliko FP7 projekata u kojima su se istraživači iz BiH uspjeli priključiti osobnim vezama u EU, ne mijenjaju značajno tužnu sliku. Konačni indikator katastrofalnog stanja u BiH je stanje istraživačke produkcije koja se mjeri brojem objavljenih radova u referentnim časopisima na 100.000 stanovnika. BiH je 3,2 puta slabija u 2000. god. od svoga rezultata u 1990. god., 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 Slovenije²¹ !!! Iako je ovaj podatak iz 2000. godine (svježijeg nema), situacija nije ništa bolja ni u 2009. godini jer se fondovi naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog rada nisu pojavili. Neshvatljivo je da je UNESCO svoje upozorenje na tragediju RTD sektora vlastima BiH uputio tek 2005.god., za sada bez rezultata. Cilj da BiH postane **na znanju utemeljeno društvo** daleko je od realnosti ne poduzmu li se radikalni koraci, i to urgentno. Zaboravlja se da je ne samo za kreaciju vlastite inovacione potentnosti nego i za uspješan transfer tehnologija potreбno izaći iz sadašnjeg stanja potpune impotencije inovativnog kapaciteta zemlje.

Sektor RTD je jedini poslije rata neobnovljeni dio društvenih djelatnosti. Zdravstvo je po obimu i kvalitetu djelovanja nadmašilo predratni doseg i ima u nekim oblastima karakter razvojnih trendova. Školstvo po mreži institucija je bogatije nego prije rata iako grca u siromaštvu (po ulaganju po studentu godišnje). RTD sektor je pridjeljen ministarstvima obrazovanja i ne uživa nikakvu pažnju unutar ministarstava, što se podudara sa veličinom budžetske stavke za RTD koja je i do 20 puta manja od one za obrazovanje (a trebala bi biti istog reda veličine). Od 13 vlada u BiH samo vlada RS ima ministarstvo nauke i tehnologije (iako sa minornim budžetom). U ostalim vladama RTD je pridodat obrazovanju i kao „hladna“ djelatnost ne uživa pažnju niti vlade niti resornog ministra koje iscrpljuje „vruća“ djelatnost tj. obrazovanje. Treba napomenuti da državna vlada nije uspostavila nikakav odnos prema RTD sektoru sve do 2010. god kada je donijela dokument Strategija razvoja nauke Bosne i Hercegovine 2010. – 2015., uglavnom deklarativnog karaktera jer ne uspostavlja mehanizam financiranja.

RTD sektor ne sadrži niti jedan Istraživačko-razvojni centar u poduzećima (kojih je prije rata bilo na desetine), te se ne radi na razvoju novih proizvoda i novih tehnologija pa nije čudo da je uvoz pokriven izvozom ispod 50%. Nestali su svi Naučno-istraživački instituti, relevantni tehnološkom razvoju, većina je uništena ratom, a preživjeli su odklizali u rutinske djelatnosti. Jedini naučno-istraživački

¹⁹ Politika nauke u FBiH, ANUBiH, 2002. god.

²⁰ The Lisbon Agenda, 2000.EURACTIV.Com.Aug.2004

²¹ Fourth International Congress on Peer Review in Biomedical Publications, Barcelona, Sept. 1-16.2001

kapaciteti su na univerzitetima, koji zbog nedostatka financiranja ne ispunjavaju osnovnu svoju ulogu – stvaranje naučne kondicije nastavnika – a bez suradnje sa Istraživačko-razvojnim centrima iz poduzeća oni i inače ne mogu imati neposredan uticaj na konkurentnost poduzeća. Ne može se poreći tvrdnja da poduzeća u BiH svoj tehnološki razvoj ne kreiraju na vlastitim istraživačkim naporima nego na epigonstvu, a epigonstvo ne osigurava konkurentnost osim one koja je zasnovana na niskim cijenama rada. Treba istaći da mala i srednja poduzeća - SME - (zbog svoje veličine) ne mogu formirati svoje Istraživačko-razvojne centre, ali zato država mora formirati Tehnološke parkove u kojima SME mogu realizirati razvoj svojih novih proizvoda i tehnologija, uključivo i onih koji su zasnovani na naporima neovisnih inovatora koji su visoko ocjenjeni i nagrađeni na izložbama inovacija. Na žalost, osim primjera Tuzlansko-norveškog parka za informacione tehnologije, drugih nema.

Odsustvo društvene svijesti o značaju RTD sektora reflektira se i u žalosnom položaju znanstvene infrastrukture čiji su primjeri Narodna i univerzitetska biblioteka NUB i Akademска mreža, domen .edu.

3. FNACIJSKO ULAGANJE DRŽAVE U ITR SEKTOR NIJE PREPOZNATO KAO RAZVOJNA POTREBA

EU je svojim planom da dostigne ulaganje u RTD u iznosu od 3% BDP do 2010. god. definirala mjeru koju će poštovati članice. BiH je 1990. god. imala ulaganje u RTD sektor od 1.5% tadašnjeg BDP (0.5% Savezni fond za nauku i tehnološki razvoj, 0,5% Republički fond za nauku te 0,5% privredna poduzeća). Konačni bilans konkurentnosti privrede BiH iskazan je podatkom da je u toj godini vanjskotrgovinski deficit bio 5% BDPa i iznosio je 0,5 mlrd. USD.

Poslije 1995. god. RTD sektor izuzet je iz bilo kakve obnove. Dejtonski sporazum je definirao nadležnosti svih nivoa vlasti u BiH, ali riječi nauka, istraživanja, tehnološki razvoj i sl. nisu spomenuta niti jedan put pri definiranju odgovornosti nivoa vlasti tako da i danas na prigovore da te oblasti zanemaruju dužnosnici svih nivoa vlasti odgovaraju "to nije naša odgovornost". Nestao je Republički fond za nauku, kantonalni fondovi nisu formirani, univerziteti su izgubili istraživačku komponentu i pretvorili se u visoke škole (koledže) koji vrše visokoškolsko obrazovanje, ali bez istraživačke djelatnosti nastavnika. Prestalo je obilno financiranje naučno-istraživačkih projekata. To rezultira impotencijom nastavnika da objavljaju radove u indeksiranim časopisima, a u daljoj konsekvensi obara rejting svakog od naših univerziteta. Scientometrija kao djelatnost na BiH univerzitetima ne postoji, svakodnevno se gube šanse za usporedivost sa univerzitetima ne samo u Europi nego i u okruženju. Pošto u BiH budžeti su cca 1/3 BDP, trenutna norma od 2/3 europske norme tj. od 2% BDP je istovremeno cca 6% budžeta. Pošto u BiH tri nivoa državne vlasti imaju prava prikupljanja i potrošnje javnih prihoda, to je logično (a UNESCO predlaže) da svaki nivo učestvuje u financiranju STR sektora sukladno svome fiskalnom kapacitetu. Koliko je to ostvareno pokazuje slijedeća tablica:

ULAGANJA U RTD SEKTOR SVIH NIVOA VLASTI U BOSNI I HECEGOVINI

Tabela 1

2009. god.

Redni broj	Nivo vlasti u BiH	Budžet/utrošeno u RTD u 2009. (KM)
1.	Vlada Bosne i Hercegovine	150.000,00
2.	Vlada Federacije – Ministarstvo obrazovanja i nauke	1.540.213,00
3.	Kantoni u Federaciji	5.804.718,40
	- Kanton Sarajevo	5.545.742,00
	- Unsko-Sanski kanton	na
	- Posavski kanton	0
	- Tuzlanski kanton	179.201,40
	- Zeničko-Dobojski kanton	68.400,00
	- Bosansko-podrinjski kanton	11.375,00
	- Srednjobosanski kanton	0
	- Hercegovačko-Neretvanski kanton	0
	- Zapadno-hercegovački kanton	0
	- Livanjski kanton	0
4.	Vlada Republike Srpske	5.221.500,00
5.	Vlada Distrikta Brčko	750.000,00

Tabela 2

2009. god.

Fiskalni kapaciteti	Vlada BiH	Vlada FBiH i vlade svih kantona	Vlada RS	Vlada Brčko Distrikta	BiH
Fiskalni kapacitet 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 RTD 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 Podbačaj 333 puta	2,32 Podbačaj 43 puta	6,70 Podbačaj 15 puta	3,43 Podbačaj 29 puta	3,81 Podbačaj 26 puta

Naravno da tako oskudno financiranje RTD sektora ne pruža mogućnost da se uspostavi sistem podrške poduzećima (a što se radi u svim razvijenim zemljama) putom poticaja za ulaganje u istraživačko-razvojne projekte za razvoj novih proizvoda i novih tehnologija te za investicije poduzeća u kapacitete istraživačko-razvojnih centara.

Global Competitiveness Report WEF-a za 2007/2008 godinu dao je po pitanju RTD sektora sljedeće rangove za BiH, u kontekstu 131 zemlje, koje predstavljaju 98% svjetskog GDP-a:

• Upotreba najnovijih tehnologija	121
• Apsorpcija tehnologija u firmama	127
• Zakonodavstvo relevantno ICT	116
• FDI i transfer tehnologija	127
• Preplatnici mobilne telefonije	75
• Korisnici Interneta	52
• Personalni računari	71
• Širokopojasni Internet preplatnici	73
• Inovativni kapacitet	110
• Kvalitet naučno istraživačkih institucija	117
• Ulaganja preduzeća u istraživanje i tehnološki razvoj	97
• Istraživačka suradnja univerziteti/firme	107
• Državne nabavke proizvoda naprednih tehnologija	122
• Raspoloživost naučnika i inženjera	108
• Korištenje patenata	89
• Zaštita intelektualne svojine	119
• Upis na tercijarnu edukaciju	67
• Kvalitet edukacionog sistema	85
• Kvalitet edukacije matematike i prirodnih znanosti	54
• Internet u školama	88
• Brain drain	113
• Stanje razvoja klastera	128

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

• Faktorski vođena ekonomija (institucije, infrastruktura, makroekonomска stabilnost, zdravstvo i osnovno školstvo)	104
• Efikasnošću vođena ekonomija (visoko obrazovanje i trening uz rad, efikasnost robnog tržišta, efikasnost tržišta rada, sofistikacija financijskog tržišta, tehnološka spremnost, veličina tržišta)	95
• Inovativnošću vođena (sofistikacija poslovanja, inovativnost)	123

Konačni zbirni rang BiH je 106 od 131 posmatranih zemalja za 2007/2008 godinu.

Napomena: Više navedeni podaci su za BiH, a ne za FBiH za koju su ovakvi podaci nepostojeći, ali vjerno opisuju i stanje u FBiH.

4. KAKO FINANCIRATI RTD?

Dejtonska distribucija ovlasti i kasniji aranžmani vezani za ovlasti vezane za fiskalni sistem moraju biti polazna osnova kod projektiranja financijskog sistema održivog financiranja sektora naučnoistraživačke i istraživačkorazvojne (RTD) djelatnosti. Prihodna i rashodna strana fiskalnog sistema se strukturno značajno razlikuju, ali za potrebe ovog razmatranja bitna je rashodna strana – pravo na potrošnju javnih prihoda – budžeti kojima raspolažu Federalna vlada i vlade kantona.

Sistem financiranja RTD sektora mora uvažiti visoko decentralizirani sistem ovlasti i odbojnost prema centralizaciji makar i dijela već decentraliziranih sredstava. Srećom, to i nije prepreka u stvaranju sistema održivog financiranja RTD sektora jer unutar svakog subjekta (vlada FBiH, kanton) postoje, mogu se identificireti potrebe i interesi prema RTD sektoru te lokalno financirati. Sistemom poticaja mogu se autonomno artikulirati potrebne suradnje koje prevazilaze lokalnu razinu.

4.3 PREDMET FINANCIRANJA

Država BiH bi trebala osigurati financiranje:

- Domaći udjel u projektima međunarodne suradnje, naučnoistraživačkim i istraživačkorazvojnim;
- Članarine u međunarodnim naučnim i nauci relevantnim asocijacijama u kojima je BiH članica (UNESCO, ISO, IEC, COST, FP7, IMA, CIGRE, itd.);
- Financiranje naučnoistraživačkih projekata koje zajednički rade fakulteti i/ili instituti iz različitih entiteta, uključivo i Distrikt Brčko;
- Poticaj istraživačkorazvojnim projektima koji su predmet suradnje poduzeća iz različitih entiteta, uključivo i Distrikt Brčko;
- Državne nagrade za naučnoistraživačke rezultate;
- Akademска mrežа (domen .edu);
- Kooperativni bibliotečki informacioni system i servisi - COBISS;
- Pristup naučnoistraživačkim bazama podataka (Current Contents, Science Citation Index, WEB of Science itd.);
- Pristup elektronskim naučnim časopisima (EBSCO itd.);
- Izдавanje časopisa koje međunarodne referentne baze prihvate kao indeksirane;
- Državna statistika relevantna nauci i tehnologiji po standardima OECD-a i/ili EUROSTAT-a.

Federacija BiH bi trebala osigurati financiranje:

- Program stvaranja naučnih saradnika – jednu polovinu od 4.400 doktora nauka na 2,85 miliona stanovnika FBiH u 10 godina - a putem naučnoistraživačkih projekata koji rezultiraju doktoratom, a za potrebe naučnog i tehnološkog razvoja. Drugu polovinu trebaju osigurati kantoni za potrebe nastavne i naučnoistraživačke funkcije svojih univerziteta. Ovi

brojevi su u sukladnosti sa EU planom (700.000 doktora znanosti na 450 miliona stanovnika u 10 godina);

- Održavanje i razvoj Registra istraživača, istraživačkih institucija, istraživačkih projekata, infrastrukturnih ulaganja i kapitalne istraživačke opreme;
- Izdavaštvo naučne literature;
- Naučnoistraživački projekti koji rezultiraju člancima u referentnim časopisima;
- Poticaj istraživačkorazvojnim projektima sa izvoznom aspiracijom, 1:1 sa relevantnim poduzećima već sufinanciranim od svojih kantona.
- FBiH će investirati (formirati) nezavisno od univerziteta naučne institute za nekoliko fundamentalnih oblasti koje su primjerene prirodnim karakteristikama FBiH (npr. Institut za mediteranske poljoprivredne i šumarske 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 međunacionalne odnose sa sjedištem u Sarajevu i odjelom u Mostaru, Energetski institut sa više odjela na različitim lokacijama i sl.). Upravljanje tim, od strane FBiH formiranim, institutima organizovaće se po principu FFRDC u SAD (Federally Funded Research and Development Centers). (Vlada FBiH na osnovu feasibility studije osniva i investira, a na upravljanje predaje konzorciju zainteresiranih privatnih i državnih poduzeća te univerziteta. Vlada FBiH, iako financira, preuzima ulogu manjinskog partnera u konzorciju, a da bi se izbjegao uticaj državne birokracije u istraživačkim ciljevima).
- FBiH će u tim institutima financirati i sufinancirati istraživačke projekte koji mogu dokazati da su od interesa za FBiH.
- FBiH će donijeti svoj Zakon o naučnoistraživačkoj i istraživačkorazvojnoj djelatnosti te zakon o Fondu za naučnoistraživačku i istraživačkorazvojnu djelatnost. FBiH će svojim zakonom urediti poziciju kantona u istraživačkom sistemu vodeći se principom da su kantoni prevashodno okrenuti prema naučnom potencijalu univerziteta koje financiraju, te prema preduzećima koja svoj istraživačkorazvojni rad usmjeravaju stvaranju novih proizvoda, tehnologija i usluga okrenutih izvozu, a koji rad sufinanciraju kantoni.

4.3 OBIM FINANCIRANJA

EU je dostigla 1,9% BDP u financiranju istraživačke djelatnosti. Pošto su postavili cilj od 3% u 2010. god. postavili su i poželjnu strukturu financiranja privreda : država kao 2:1, čime se ugledaju na SAD koja je 1970. 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, Švicarska 2,74%, Finska 2,73%, Izrael 2,20%, Danska 2,06%, Norveška 1,56%, Island 1,55% itd. Površni «poznavaoци» istraživačke djelatnosti ovu volju za ulaganje objašnjavaju bogatstvom ovih

zemalja i njihovim visokim BDP per capita. To je klasična zamjena teza! Te zemlje su bogate i imaju visoki BDP per capita zato jer ulazu u istraživački sektor!

BiH je 1990. god. bila 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. god. posjetila BiH u tri navrata i dala preporuku da BiH, s obzirom na svoje ciljeve priključenja EU, mora obnoviti svoj istraživački sektor i to početi sa ciljnim iznosom 2% BDP (početi sa 1%, povećavati i u petoj godini doći 2%) , a da se participacija pojedinih nivoa vlasti odredi sukladno njihovim pravima na potrošnju javnih prihoda (fiskalna snaga).

BDP u 2009. god. je utvrđen u iznosu 23,5 milijardi KM²².

Budžeti u BiH za 2009. god. su dati u tabeli 3:

Tabela 3. Budžeti u milionima KM u 2009. god.

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

Na osnovu tih podataka stanje fiskalne snage je dato u tabeli 4:

Tabela 4. Budžeti u procentima (fiskalana snaga)

BiH	Vjeće ministara BiH	FBiH ukupno	RS	D. Brčko
100	13,9	61,1	22,1	2,9

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

- Rat je u potpunosti uništilo predratnu strukturu privrede BiH, nestala su velika poduzeća 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 i njezine tehnološke i izvozne aspiracije su još uvijek niske te i voljnost da ulazu u istraživanja. Stoga se ne mogu očekivati njihova veća ulaganja u istraživačkorazvojne projekte. Baš zato se moraju obilnije ulagati budžetski poticaji u takve projekte.
- Izuzetno je veliki deficit doktora nauka koji bi preuzeли nastavu na univerzitetima BiH. Sada se taj deficit kompenzira preopterećenjem postojećih nastavnika – doktora koji cijeli svoj raspoloživi vremenski resurs troše u nastavi, ne bave se istraživanjima, gostuju na više univerziteta van matičnog i time «krpe» deficit. Veliki je obim gostovanja nastavnika iz R Hrvatske i SCG, koji često samo naslovno pokrivaju predmet, a stvarnu nastavu izvode asistenti, što je protuzakonito i ima negativan uticaj na kvalitet nastave. Stoga postoji velika potreba da se financiraju

²² Izvor svih podataka je Agencija za statistiku BiH, godišnji izvještaj Jedinice za ekonomsko planiranje za 2009.god.

naučnoistraživački projekti koji rezultiraju doktoratom. Bolonjski principi predviđaju doktorat isključivo kao rezultat naučno- istraživačkog projekta. A ti projekti su odgovornost kantonalnih i entitetskih nivoa vlasti.

- Poticanje međunarodne suradnje, kao dijela integracionih procesa prema EU, je također odgovornost države.
- Primjer: U dokumentu **Crna Gora u 21. stoljeću u eri kompetitivnosti** koji je po narudžbi svoje vlade izradila njihova Akademija predlaže se raspored 60% država, 30% poslovni sektor i 10% sredstva fondova EU. **Treba napomenuti da se sredstva EU mogu očekivati samo ako postoje vlastita sredstva.** Slovenija uz svoja obimna ulaganja iskazuje međunarodnu suradnju od cca 10%.

Navedeni razlozi opravdavaju razmatranje odnosa 3:1 ravnopravno sa 2:1. Odnos 3:1 bi morao trajati barem 5 godina (prosječno 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 RTD 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 5.

Tabela 5. Potrebno učešće države i privrede u financiranju R&D u milionima KM

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

Primjenjujući pravilo da se financiranje realizira u sukladnosti sa pravom na potrošnju javnih prihoda, nivoi vlasti u BiH bi trebali osigurati kao što pokazuje tabela 6.

Tabela 6. Potrebno učešće nivoa državne vlasti u financiranju RTD u mil. KM

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

Gornje tabele su date za cijelu BiH kako bi se mogla uočiti uloga FBiH u kontekstu cijele države. Međutim naš fokus je na FBiH unutar koje se fiskalna snaga djeli između Vlade FBiH i vlada svih kantona, te slijede podaci, za FBiH, odnos vlade FBiH i svih kantona zajedno u tabeli 7.

Tabela 7. Potrebno učešće države u % i milionima KM

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

Napor federalne vlade da uredi ulaganje u RTD u federaciji ne može biti uspješan u cijelosti ukoliko kantoni ne budu učestvovali u ulaganju iz svojih budžeta sukladno svojoj fiskalnoj snazi. Ovdje se ne može ulaziti u komentiranje načina na koji će federalna vlada izvršiti koordinaciju te nagovoriti kantonalne vlade da participiraju u čemu će poslužiti slijedeći podaci:

Tabela 8. Potrebna izdvajanja za RTD kantonalnih vlada, milioni KM, 2009. god.

FBiH Ukupno	Svi kant.	Kant. 1 US	Kant. 2Pos	Kant. 3 Tuz	Kant. 4 ZD	Kant. 5 BP	Kant. 6 SB	Kant. 7 HN	Kant. 8 ZH	Kant. 9 Sar	Kant. 10 Li
100%, fs	50,3	5,1	0,9	9,5	7,2	1,0	4,4	3,8	2,0	14,6	1,8
191,90 KM	96,50	9,79	1,73	18,23	13,82	1,92	8,44	7,29	3,84	28,02	3,45
215,40 KM	108,35	10,98	1,94	20,46	15,51	2,15	9,48	8,18	4,30	31,,45	3.87

Kantoni bez univerziteta bi svoje izdvajanje usmjerili univerzitetima - javnim ustanovama, gdje studiraju njihovi građani. Naravno, ovaj pregled za kantone se ovdje daje samo informativno i nije predmet federalnog reguliranja, ali može biti predmet uređivanja Zakonom o naučnoistraživačkoj i istraživačkorazvojnoj djelatnosti FBiH, te paralelno donesenih zakona u kantonima.

Dostizanje obima financiranja prema prethodnim tabelama neće biti moguće na bazi povećanja budžeta niti jednog nivoa vlada, jer obim budžeta kontroliše i ograničava Međunarodna zajednica. To se može postići isključivo **preraspodjelom** potrošnje unutar budžeta. Ako ove iznose treba usmjeriti u istraživačke djelatnosti, onda se to može postići smanjivanjem drugih potrošnji kako bi se postigao odnos koji je sada narušen, **jer sada novac koji bi trebao ići za istraživanja troše druge djelatnosti.** (*Sasvim je razumljiva rečenica koja se često čuje u akademskim sredinama „Tko troši naših 2%?“*). Sa gledišta potreba za razvoj istraživanja i tehnološkog razvoja, zemlje koje su bile u situaciji kao BiH sada, rješavale su ovaj problem smanjivanjem izdvajanja za vojsku, revizijom socijalnih davanja i smanjivanjem obima ukupne administracije koja tereti budžet.

4.4 NAČIN FINANCIRANJA I ODLUČIVANJA

Moguća su dva rješenja:

- budžetska stavka u ministarstvu o kojoj odlučuje Savjet za istraživačke djelatnosti ministarstva ili
- Fond za naučnoistraživačku i istraživačkorazvojnu djelatnost kao pravno lice kome je osnivač ministarstvo i koje kao vrhovno tijelo odlučivanja 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 lakše prihvatljivo birokratskim strukturama u ministarstvima, ali znatno se produžava vrijeme odlučivanja, stalno je u konfliktu sa drugim podresorima u «kombiniranom» ministarstvu (npr. nauka i obrazovanje u istom ministarstvu) posebno ako je ona druga djelatnost «vruća» djelatnost u kojoj svaki dan «gori» kao što je obrazovanje, te ministar nikad nema vremena za «hladnu» djelatnost kakva je nauka. Određeno poboljšanje modela se može učiniti ako je Savjet za istraživačke djelatnosti neovisan, sastavljen od vrhunskih istraživača i privrednika iz poduzeća koja imaju visoke tehnološke aspiracije te u kome je i ministar član, nikako i predsjednik. Odluke takvog savjeta trebaju biti izvršne, tj. ne idu na Vladu na potvrđivanje. Vlada ostvaruje svoj uticaj preko godišnjeg izvještaja o radu Savjeta.

Drugo rješenje nema slabosti prvog, a Vlada i ministarstvo odgovorno za naučnoistraživačku i istraživačkorazvojnu djelatnost ostvaruju svoj uticaj putem godišnjeg izvještaja Fonda. Koliko vlada SAD želi ukloniti uticaj svojih birokratskih struktura iz istraživačke djelatnosti najbolje pokazuje primjer državnih instituta koje ona osnuje i investira putom svojih ministarstava (Federally funded research and development centers – FFRDC), ali ih preda na upravljanje konzorcijumima formiranim od predstavnika univerziteta i privatnih poduzeća.

Argumenti koji se često iznose da je Fond, kao pravno lice, skuplje rješenje od budžetske stavke, zbog vlastite potrošnje administracije Fonda, ne stoje. Vlastita potrošnja svakog Fonda može se ograničiti u razmjeru njegove potrošnje za osnovnu namjenu. S obzirom na obime potrebnih sredstava za istraživačku djelatnost, vidi se da sa najmanjim iznosima u budžetu raspolaže državni nivo, a najvećim entiteti, te bi, čak i kad bi stajao kriterij ekonomičnosti, Fond trebao primarno biti formiran u entitetima.

Zaključak: Država mora ulagati u istraživački sektor, odlučivanje mora biti minimalno birokratizirano. Fond za RTD je preferirano rješenje, kako za državni nivo vlasti, tako i za entitetske nivoe, ali i kantone koji imaju univerzitete. Budžetska stavka u odgovarajućem ministarstvu je prihvatljivo rješenje za kantone koji nemaju univerzitet. Obim sredstava treba biti u skladu sa fiskalnom snagom osnivača.

Na temelju podataka o GDP, budžetima i fiskalnoj snazi u 2009 godini usvajanjem predloženog načina i obima financiranja, FBiH je u 2010 godini trebala imati sljedeća ulaganja:

Tabela 9

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 tabeli 9 se trebaju 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 RTD sa 2% BDPa. Pošto taj put prema normalnoj državi u segmentu RTD 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 svoje zaostajanje. Svaki subjekat neovisno od drugih treba ispunjavati svoju normu, a dogovaranjem i lobiranjem vršiti pritisak na one koji zaostaju da dostignu normu.

Kada se bilo koji nivo državne vlasti pojavljuje kao osnivač naučnoistraživačkog instituta, u procesu osnivanja imenuje i konzorcijalni odbor za upravljanje institutom. Odbor ima većinsku zastupljenost univerziteta i privrednih poduzeća, a ministarstvo ima svoje predstavnike. Ministarstvo u početku financira, a kasnije sufinancira institut u skladu sa osnivačkim aktom.

4.5 USKLAĐENOST FINANCIRANJA SA KANTONIMA

Naznake tematskih oblasti za koje bi se predstavnici FBiH trebali zalagati da ih financira Državni fond za RTD BiH kao i ono što bi trebao financirati Federalni fond za RTD date su naprijed u točki 4.2. Da bi se sagledala cijelovita slika slijedi naznaka onoga što bi trebali činiti kantoni, jer bez toga nije moguće postići cijelovite ciljeve pošto kantonima u FBiH pripada više od pola fiskalne snage.

Kantoni bi trebali iz svojih fondova i/ili budžetskih stavki za RTD financirati:

- Drugu polovinu programa stvaranja 4.400 doktorata u 10 godina, a za potrebe nastavnih i naučnoistraživačkih djelatnosti univerziteta čiju nastavu financiraju
- Naučnoistraživačke projekte koji rezultiraju tim doktoratima, kao i one koji rezultiraju objavljivanjem radova u indeksiranim časopisima.
- Investiranje u istraživačke laboratorije na univerzitetima
- Sufinanciranje investicija u Istraživačkorazvojne centre (IRC) i Istraživačkorazvojne grupe (IRG) u poduzećima 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.

- Sufinanciranje projekata koje rade IRC i IRG u poduzećima, a za stvaranje izvozno konkurentno sposobne robe, usluga i tehnologija i to u prvih 5 godina sa 75%, a kasnije sa 50%.

4.6 PRIORITETI

Svaka strategija mora imati i tematske prioritete. Ti prioriteti se definiraju na osnovu tri kriterija:

1. Potrebe drštveno-političke zajednice da se realiziraju tematski prioriteti,
2. Raspoloživih novčanih resursa za financiranje tih prioriteta,
3. Raspoloživih kadrovskih resursa koji mogu realizirati projekte zasnovane na bazi kriterija 1. i 2.

Postoje neke sektorske strategije u FBiH (npr. energetike, poljoprivrede itd), ali ne za sve sektore. Osim toga, u akcionim planovima sektorskih strategija se ne tretira istraživačka djelatnost te se ne mogu definirati ni tematski prioriteti za istraživanja u cijelosti. Njih će biti moguće definirati na pravi način tek kad se pojave sektorske strategije koje će u svojim akcionim planovima sadržavati istraživačku djelatnost, ali samo ukoliko sektorske strategije budu rezultat usklađivanja sa (sada nepostojećom) Strategijom razvoja FBiH kao cjeline.

Moguće je za početak preuzeti sektorske prioritete koje je definirala EU za BiH u projektu koji financira EU pod naslovom BH EXPORT STRATEGY koji je inauguriran u septembru 2010. god. U planu tog projekta za BiH (u potpunosti primjenjivo na FBiH) definiraju se kao prioriteti:

- Metali i komponente
- Energija
- Industrija procesiranja i pakovanja hrane
- Industrija procesiranja drveta
- Građevinarstvo i relevantne usluge
- Turizam

Što se tiče finansijskih mogućnosti društveno-političkih zajednica, čak i pod uvjetom da se ostvari izdvajanje za RTD suglasno poglavlju 4.2, relativno malen BDP FBiH i pri korektnim procentima neće dati značajne iznose kojima bi se moglo krenuti u realizaciju prioritetnih projekata. Ta domaća sredstva jedino se mogu koristiti kao učešće FBiH u EU istraživačkim projektima – FP7, EUREKA, COST itd., te za investiranje u institucije u FBiH da bi se osposobile za projekte. Da bi mogli neophodnim vlastitim učešćem povući znatnija sredstva EU mi moramo tematski slijediti njihove prioritete, koji na taj način postaju i naši prioriteti. U slučaju potrebe određenog manjeg broja naših autohtonih prioriteta, oni će moći biti definirani tek nakon sektorskih strategija. S toga je racionalno koncentrisati se sada na kadrovske resurse i obilato financirati magisterije i doktorate, kao bi se podigao kvalitet univerziteta i kako bi kadrovska osnova spremno dočekala određenje sektorskih prioriteta, plus investicije u institucije.

4.7 RASPODJELA SREDSTAVA PO NAUČNIM PODRUČJIMA

Raspodjelu sredstava za naučnoistraživačke i istraživačkorazvojne programe po naučnim područjima treba, u principu, da uvaži prethodno razmatranje u poglavlju

4.5. U ex Jugoslaviji najveći prihod od naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog rada ostvaren je u području tehničkih i tehnoloških nauka, 58% od ukupnog prihoda, dok je pet ostalih naučnih područja približno u istim omjerima ostvarilo preostalih 42%, tabela 10.

Tabela 10.

<i>PODRUČJE</i>	Prihod od NI i IR rada 1989. %
<i>Prirodnomatematičke nauke</i>	10,5
<i>Tehničke nauke</i>	58
<i>Medicinske nauke</i>	12,4
<i>Biotehničke nauke</i>	9
<i>Društvene nauke</i>	6,8
<i>Humanističke nauke</i>	3,3

Izvor: Statistički godišnjak Jugoslavije 1989. strana 386. (Podataka u statističkom godišnjaku SR BiH o ovome nema)

Prevalencija tehničkih nauka je rezultat postojanja značajnih istraživačkih kapaciteta u velikim poduzećima. S obzirom da su takvi kapaciteti u BiH u potpunosti uništeni, za sadašnju situaciju u BiH, trebala bi se pri postavljanju proporcija uzeti, kao orijentir, struktura raspodjele u Republici Hrvatskoj, tabela 11.

Tabela 11.

1998.

PODRUČJE	PREDVIĐENO %	UGOVORENO %
Prirodne znanosti	26	26
Tehničke znanosti	27	24
Biomedicinske znanosti	20	20
Biotehničke znanosti	12	11
Društvene znanosti	8	9
Humanističke znanosti	7	10

Izvor: Izvješće o Nacionalnom znanstvenoistraživačkom programu u 1998.
<http://www.mzt.hr>

Komentar uz tabelu: Značajnu različitost % ukupnih sredstava po pojedinim naučnim područjima treba gledati u svjetlu cijene norma sata istraživača u svakom od područja. Norma sat u prirodnim, tehničkim, biomedicinskim i biotehničkim

znanostima je daleko više opterećena cijenom i amortizacijom opreme i daleko većim potrebama za povećanim, specifično opremljenim prostorom, prototipnim radionicama i drugim službama, što nije slučaj kod područja društvenih i humanističkih znanosti. Zbog toga predloženi procenti, u principu, omogućuju približno jednak broj norma sati u svakom području.

Iz Društvenog odjeljenja ANUBiH predloženo je da se društvenim naukama pripadne isti postotak kao i humanističkim. To se može obezbijediti na račun minimalnog smanjenja od 0,5% prirodnim i tehničkim naukama.

Ovi podaci, iako su iz 1998, za BiH su upotrebljivi jer ovaj dokument se radi u 2010.god. u kojoj BiH više liči na Republiku Hrvatsku iz 1998. nego iz 2009. godine.

Nekoliko sporadičnih konkursa za naučnoistraživačke i istraživačkorazvojne projekte vlade FBiH, i KS pokazuju da su preživjeli kapaciteti naučnoistraživačkih i istraživačkorazvojnih institucija upravo takvi kakve su i prezentirane proporcije u tabeli 11.

Zaključak: Potrebno je posebnim pravilnikom regulirati pravedno učešće naučnih oblasti u raspodjeli sredstava Fonda, kako je to uobičajeno, a zasnovano na poštivanju principa jednakog broja radnih norma sati, sve dok se eventualnim donošenjem politike tehnološkog i industrijskog razvoja FBiH ne targetiraju određene oblasti.

4.8 UPRAVLJANJE ISTRAŽIVAČKOM POLITIKOM

Federalni Savjet za istraživačke politike je stručno tijelo koje se brine za razvoj i kvalitet cijelokupne istraživačke djelatnosti i vrhovno je tijelo Federalnog fonda za istraživačkorazvojnu i naučnoistraživačku djelatnost.

Zadatak Savjeta je da:

- ocjenjuje stanje u naučnoistraživačkoj i istraživačkorazvojnoj djelatnosti, njen položaj sa stanovišta međunarodne konkurentnosti, kvaliteta i društvene svrshodnosti,
- raspravlja pitanja od važnosti za istraživačku djelatnost te potiče donošenje mjera za njezino unapređenje;
- priprema nacrt Programa naučnoistraživačke i istraživačkorazvojne djelatnosti;
- predlaže ministarstvu odgovornom za naučnoistraživačku i istraživačkorazvojnu djelatnost Pravilnike o vrednovanju naučnih projekta, naučnih programa i naučnih organizacija;
- nadzire kvalitet naučnistraživačkih i istraživačkorazvojnih organizacija (vrednovanje se vrši prema kriterijima koji se propisuju zakonom);
- razmatra prijedloge zakona i drugih propisa iz oblasti naučnoistraživačke i istraživačkorazvojne djelatnosti koji su u funkciji osiguravanja općih uvjeta

- za razvoj i podsticanje naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog rada i upotrebe njegovih rezultata;
- pobliže utvrđuje uvjete i kriterije za stjecanje naučnih zvanja u skladu sa zakonom, utvrđuje uvjete koje trebaju ispuniti naučnoistraživačke i istraživačkorazvojne organizacije da bi doabile ovlaštenje za postupak izbora u naučna zvanja;
 - osniva ekspertni sistem za ocjenjivanje prijedloga za financiranje, sufinanciranje projekata i investicija te odobrava njegove pravilnike, putom ekspertnog sistema provodi vrednovanje naučnoistraživačkih i istraživačkorazvojnih projekta i programa, konkurse za nabavku naučne opreme i infrastrukturna ulaganja i donosi odluke Fonda za njihovo financiranje;
 - predlaže Vladi FBiH obim financiskih sredstava predviđenih za Fond za naučnoistraživački i istraživačkorazvojni rad;
 - predlaže i potiče mjere za sudjelovanje drugih subjekata, posebno drugih organa državne uprave, privrednih subjekata u sistemu naučnoistraživačkoj i istraživačkorazvojnoj djelatnosti;
 - predlaže mjere i poduzima aktivnosti za afirmaciju i napredovanje naučnog podmlatka.
 - Drugo, predviđeno zakonom.

Sastav Savjeta

Savjet ima ukupno 21 člana, od kojih su po tri člana iz šest naučnih područja kako slijedi:

- prirodne nukve,
- tehničke nukve,
- biomedicinske nukve,
- biotehničke nukve,
- društvene nukve,
- humanističke nukve,

i tri člana su istaknuti privrednici po kriteriju izvoznosti institucije iz koje se imenuje. Jedan od članova iz naučnih područja obavlja dužnost predsjednika, a drugi dužnost potpredsjednika.

Ministar ministarstva odgovornog za naučnoistraživačku i isdtraživačkorazvojnu djelatnost obavezno prisustvuje sjednicama Savjeta.

Članovi Savjeta se imenuju na osnovu konkursa. Članove Savjeta kao i predsjednika i potpredsjednika Savjeta, imenuje Vlada FBiH prijedlog konkursne komisije koju imenuje također Vlada FBiH.

Članovi Savjeta iz naučnih područja trebaju biti vrhunski naučnici (koji imaju međunarodno priznate naučne rade, što se dokazuje listingom iz referentnih baza u kojima su objavljeni rade).

Članovi Savjeta se biraju na period od četiri godine, sa mogućnošću jednog ponovnog izbora.

Član Savjeta može biti razriješen dužnosti i prije isteka roka na koji je imenovan i to :

- na vlastiti zahtjev,
- ako ne ispunjava dužnosti člana Savjeta,

- ako izgubi sposobnost za obavljanje dužnosti.

Zahtjev za utvrđivanje postojanja okolnosti za razrješenje dužnosti člana Savjeta u smislu naprijed rečenog može podnijeti resorni ministar, predsjednik, potpredsjednik ili dva člana Savjeta.

Rad Savjeta se regulira Pravilnikom o radu Savjeta kojeg isti donosi.

Administrativne i stručne poslove za Savjet obavlja služba Fonda za naučnoistraživačku i istraživačkorazvojnu djelatnost.

Kontrolu trošenja budžetskih sredstava, u skladu sa Zakonom o izvršenju budžeta provodi Revizija FBiH. Međutim, oblast naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog rada je specifičan, pa je teže vršiti ocjenu o namjenskom utrošku sredstava ako revizori nisu upućeni u osnovne elemente praćenja programa realizacije aktivnosti iz oblasti istraživanja. **Stoga se predlaže dodatna edukacija revizora koji će vršiti kontrolu trošenja sredstava namijenjenih i utrošenih za realizaciju istraživačkih aktivnosti.**

Svako pravno lice koje je korisnik sredstava Foda mora vršiti internu kontrolu jedan puta godišnje i rezultate dati Fondu uz godišnji izvještaj o projektu.

Pomoći organ Savjeta je Ekspertni sistem (koji za efikasan i pouzdan rad može koštati i do 30% ukupnog Fonda za RTD – primjer je iz FP6).

4.9 VLASNIŠTVO INTELEKTUALNE SVOJINE

Rezultati naučnoistraživačkih projekata pripadaju pravnom subjektu u kojem su rezultati stečeni, bez obzira na udjele u financiranju projekta. Istraživači – kao fizička lica imaju neograničeno pravo koristiti rezultate projekta:

- Za objavljivanje u referentnim časopisima,
- Za objavljivanje u monografijama i udžbenicima.

Pravni subjekat ima neograničeno pravo koristiti rezultate projekta za potrebe uključivanja u sve vidove međunarodne suradnje, pružajući priliku, po pravilu i prvenstveno istraživačima koji su postigli rezultate, da budu učesnici u međunarodnoj suradnji. Istraživači koji su rezultat postigli predlažu listu osobnih udjela u rezultatu Naučnoistraživačkom vijeću (NIV-u) naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog instituta, odnosno Naučno-nastavnom vijeću (NNV-u) fakulteta na potvrdu. U slučaju nesuglasnosti istraživača, NIV odnosno NNV formira komisiju čije mišljenje je konačno. Članovi komisije se biraju, po principu kompetencije, iz sastava NIV-a, odnosno NNV-a, i vanjskih članova. Članovi komisije ne smiju biti osobno zainteresirani u predmetu.

Rezultati istraživačkorazvojnih projekata pripadaju poduzeću koje je formiralo IRG ili IRC, ili poduzećima koja su financirala projekt suglasno udjelima financiranja. Podrška budžetskih sredstava je bespovratni grant najvećem ulagaču. U slučaju patentiranja rezultata projekta i prodaje licence na osnovu patenta ili na osnovu know-how, poduzeća će dio prihoda po osnovu cijene i rojaliteta vratiti u budžet od kuda je dobivena podrška, a ostatak podijeliti sa istraživačima na principima 50% :

50%. Istraživačima se osobno dijeli po principu pravičnosti (suglasno doprinosu), a na prijedlog istraživača. Konflikte rješava sud.

4.10 STATISTIKA DRŽAVE, FEDERACIJE I KANTONA

Procesom ulaganja u RTD neće se moći upravljati ukoliko RTD ne postane predmet praćenja i to na način kako se to radi u EU. Federalni zavod za statistiku u suradnji sa ANUBiH je razradio osnove za statističko praćenje oblasti RTD u dokumentu www.anubih.ba/strategija/Strategija.pdf, stranice 215 do 266, ali potrebno je da se u zakonima koji se trebaju donijeti statističko praćenje definira kao obaveza državnih statističkih službi. To su zakoni o naučnoistraživačkoj i istraživačkorazvojnoj djelatnosti kantona, FBiH i BiH.

4.11 UČEŠĆE PRIVREDE U FINANCIRANJU RTD

U opisanim modelima financiranja RTD od privrede se očekuje učešća od 33% odnosno 25% što nije malo ako se u obzir uzmu činjenice:

- Nestala je struktura velikih poduzeća koja su prije 1992. god. svoju međunarodnu konkurentnu sposobnost gradila u vlastitim institutima i istraživačkorazvojnim centrima.
- Novonastala privredna struktura počela se razvijati na trgovini i to zasnovanoj na uvozu, tehnološke aspiracije su joj i danas izuzetno niske (osim rijetkih izuzetaka), nemaju među zaposlenim one koji imaju ma kakvo 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.

Pošto se privatnim poduzećima ne može nametati njihova interna struktura, jedini put da pokrenu RTD unutar sebe je obilno financijsko stimuliranje financiranjem, sufinanciranjem, direktnim poticajima te poreskim olakšicama. To rade sve razvijene zemlje bez izuzetka, uključujući SAD.

Trajna medijska kampanja o putovima dostizanja konkurentne sposobnosti također je potrebna.

Državni udjel u razvoje RTD mora imati ulogu vodeće veličine dok sredstva privrede trebaju biti prateća veličina. Obrnuti odnos bi doveo do nekorištenja državnog novca i degradirao bi se cijeli napor intenziviranja RTD. U programskom smislu odnos mora biti obrnut, htijenja privrede moraju biti primarna.

Prilog 6.

Mirko Puljić

FINANSIRANJE NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA – NAČIN OSIGURANJA I KORIŠTENJA SREDSTAVA

REZIME

1. Materijalni status naučno-istraživačke djelatnosti kod nas nije riješen. Neophodno je cjelovito sistemsko i trajno rješenje. Ovaj dokument – Strategija razvoja nauke u BiH elaborira takvu mogućnost.
2. U tom smislu treba osigurati odgovarajuća finansijska sredstva po osnovu procijenjenog BDP-a za narednu godinu primjenom projicirane stope izdvajanja sredstava. Za 2011. godinu se predlaže stopa od 1% BDP. Ciljna stopa od 2% bi se trebala postići 2015. godine. To znači da bi godišnje rasla po 0.25 procenatnih poena. Odnos država: privreda bi do 2015. godine bio 3:1. Te godine bi model finansiranja ove djelatnosti trebalo temeljito analizirati i eventualno korigirati.
3. Raspodjela sredstava prema naučnim oblastima je izuzetno delikatno pitanje. Opredjelili smo se za norma sat prosječnog istraživača kao mehanizam raspodjele. Standardizirali smo njegovu strukturu i izračunali u iznosu od 55.5 KM. Mjesečni iznos troška istraživanja prosječnog istraživača, uz naše pretpostavke, je 10.100 KM. Primjenjujući pondere date pojedinim oblastima nauke dobijamo vrijednosti norma sata i mjesecnog troška prosječnog istraživača za svaku od tih oblasti. Pondere smo konstruirali po kriteriju kompleksnosti i troškova istraživanja karakterističnih za pojedine naučne oblasti.
4. Pozicije naučnih oblasti su ujednačene. Svaka od njih ima isti broj norma sati koje može realizirati u toku jedne godine. Izračunom smo dobili godišnji iznos sredstava koji pripada svakoj naučnoj oblasti. Dijeljenjem toga iznosa sa vrijednosti norma sata dobijamo broj norma sati koji iznosi 205.255 godišnje. Konkurenčija će unutar naučne oblasti, do izražaja dovoditi sposobnost i odgovornost istraživača i njihovih organizacija.
5. Zbog stanja u kome se naučno-istraživačka djelatnost nalazi predviđamo intenzivno investiranje u objekte i opremu prve tri godine i u kadrove svih pet godina perioda 2011-2015. godine (magistarsko-doktorski ciklus). Za taj udarni investicijski val predlažemo za prve tri godine 30% i za posljednje dvije godine 10% sredstava osiguranih za ove potrebe. Time bi, vjerujemo, naučno-istraživačka djelatnost bila čvrsto utemeljena i osposobljena za svoju osnovnu funkciju.
6. Upravljanje sredstvima bilo bi povjeroeno Fondu za nauku koji bi, kao nadzorni organ, imao vrlo jak Savjet. Fond bi morao donijeti akta po osnovu kojih bi funkcionirao. Administracija Fonda bi morala biti mala i jeftina i obavljala bi operativne poslove.
7. Savjet Fonda bi bio sastavljen od predstavnika svih naučnih oblasti. U saradnji sa Akademijom nauka BiH Savjet bi trebao definirati prioritetna područja istraživanja za naredno petogodišnje razdoblje. Ti prioriteti bi, u principu, trebali korespondirati ciljevima razvoja naznačenim u Strategiji razvoja BiH.

Ako za 2011. godinu ne bude moguće sredstva za nauku osigurati u budžetu, Ministarstvo obrazovanja i nauke F BiH bi se trebalo angažirati na zaduženju Vlade F BiH u ekvivalentnom iznosu za pomenutu godinu.

Finansiranje naučno-istraživačkog rada – način osiguranja i korištenja sredstava²³

Finansiranje naučnog-istraživačkog i istraživačko-razvojnog rada je po svojoj prirodi veoma zanimljivo i delikatno pitanje.²⁴ Posebno je značajno za društveno-ekonomski razvoj i opći napredak zemlje. Naučno-istraživačke organizacije i uposleni u njima podstiču razgovor o ovom pitanju i potenciraju ga naročito u sredinama u kojima je društvena svijest o značaju nauke niska. U takvim je ambijentima problem finansiranja naučnih istraživanja primarna preokupacija upravo samih naučno-istraživačkih organizacija. U ovisnosti od pritiska koga povremeno čine ove organizacije i istaknuti naučni radnici na institucije vlasti dolazi do razgovora i pokušaja traženja rješenja ovog problema. No, takva su rješenja, nažalost, djelomična i kratkoročna. Nedostaju sistemska i dugoročna rješenja statusa sektora nauke koja bi naučnim radnicima omogućila normalno bavljenje istraživanjima. U neuređenim društveno-političkim sistemima takva situacija odgovara predstavnicima vlasti koji tada mogu arbitrirati i stvarati privid važnih činilaca nauke i njenog statusa. Na takav način vlast ima značajan uticaj na razvoj nauke držeći je, zapravo, u podređenom i zavisnom položaju. Poseban je problem samog tretmana sredstava koja se izdvajaju za naučno-istraživačku djelatnost. Postavlja se vještačka dilema prirode tih sredstava. Jesu li ona trošak ili investicija? U nerazvijenim društveno-ekonomskim sistemima ona će se tretirati troškom umjesto par excellence investicijom. Uz sve navedeno status nauke i naučnih istraživanja kod nas je dodatno komplikiran ustavnim uređenjem zemlje po osnovu koga je nauka u nadležnosti entiteta u slučaju Republike Srpske i kantona u slučaju Federacije BiH te Distrikta Brčko. Generalno, dakle, status nauke nije sistemski riješen niti na jednom nivou organizacione strukture vlasti kod nas. Institucionalno posmatrano odgovarajući resor, ministarstvo nauke, postoji u Vladi RS. Vlada FBiH kao i kantoni u FBiH nauku vode u okviru ministarstava obrazovanja i/ili kulture. Materijalno, pak, odnosno finansijski, nauka nije riješena i sredstva za nauku se odobravaju sporadično, s vremenom na vrijeme, u iznosima koji ne mogu zadovoljiti ni osnovne materijalne troškove institucija nauke.²⁵ Šta, ustvari, sistemsко rješenje finansiranja nauke i naučnih istraživanja znači? Cjelovito sistemsko rješenje čini nekoliko bitnih elemenata:

* Ekonomski fakultet Sarajevo.

²³ Ugovorom o djelu zaključenim 04.06.2010. godine sa Federalnim ministarstvom obrazovanja i nauke prihvatio sam obavezu da pripremim prilog: „Identificirati izvore i održivost financiranja postojećih naučnih organizacija“. Po osnovu sugestije prof. dr. Božidara Matića, predsjednika Akademije nauka i umjetnosti BiH, izmjenjen je naslov i urađen tekst čiji se sadržaj odnosi na način osiguranja i korištenja, odnosno raspodjele sredstava za finansiranje naučno-istraživačkog rada.

²⁴ Predmet naše pažnje u ovom prilogu je finansiranje naučnih istraživanja i nećemo se baviti pitanjima finansiranja istraživačko-razvojnog rada kao zadaće privrednih društava.

²⁵ O tome više vidjeti u: Božidar Matić: "Model održivog finansiranja naučnoistraživačke i istraživačkorazvojne djelatnosti u Federaciji Bosne i Hercegovine", prilog za Strategiju razvoja nauke u FBiH i Darko Petrović: "Analiza i sadašnje stanje infrastrukture i uticajnih faktora za razvoj naučno-istraživačkog rada u FBiH", prilog za istu namjeru kao u prethodnom slučaju, Akademija nauka i umjetnosti BiH, 2010. god.

1. Osnova izdvajanja sredstava. Kao osnova se uzima bruto domaći proizvod (BDP) zemlje.
2. Mehanizam izdvajanja sredstava. Radi se o odgovarajućoj stopi izdvajanja sredstava za ovu namjenu.
3. Kontinuitet odnosno vremenski period finansiranja nauke. Rješenje finansiranja bi trebalo da bude sistemsko i trajno.
4. Model raspodjelje odnosno usmjeravanja sredstava prema naučnim oblastima.

Bruto domaći proizvod

Nameće se potreba definiranja BDP (Gross Domestic Product - GDP) kao osnovice za obračun i izdvajanje sredstava za finansiranje naučnoistraživačkog rada. BDP kao sintetički izraz vrijednosti proizvodnje i usluga jedne zemlje u određenom periodu se može procjenjivati odnosno izračunavati na različite načine. U Biltenu Agencije za statistiku BiH se pominju tri metodološka pristupa: proizvodni, rashodni i dohodovni²⁶. Naravno da će primjena ovih pristupa dati različite vrijednosti BDP-a. Ta razlika u nekim slučajevima je značajna.²⁷ Agencija za statistiku BiH koristi proizvodni pristup procjene BDP-a i podaci dobijeni na takav način se smatraju zvaničnim.²⁸ Istovremeno Agencija razvija i procjene prema rashodnom pristupu. Taj rad se nalazi u eksperimentalnoj fazi.²⁹ Predviđa se revizija procjene BDP-a prema proizvodnom pristupu i svođenje razlike u visini BDP-a na podnošljivu mjeru.

Zanimljivo je da je Strategija razvoja BiH rađena na procjenama BDP-a prema rashodnom pristupu. Direkcija za ekonomsko planiranje BiH je kao autor Strategije, ustvari, jedina zvanična institucija BiH koja koristi ovu metodologiju procjene.³⁰ To nije bez značaja za pitanje finansiranja naučno-istraživačke djelatnosti u BiH jer bi razlika u vrijednosti BDP-a po dvije pomenute metodologije iznosila skoro tri mlrd KM što bi po stopi izdvajanja za nauku od jedan ili dva procenta sektoru nauke donosilo 30 odnosno 60 miliona KM. Čak bi metodologija procjene BDP-a prema rashodnom principu bila adekvatnija i primjerenija modelu finansiranja nauke zasnovanom na fiskalnom kapacitetu institucija države koje bi u svojim budžetima trebale imati poziciju finansiranja nauke.

²⁶ Vidi: Nacionalni računi - bruto domaći proizvod 2007., Tematski bilten 01, Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 2008. god., str. 7 - Predgovor.

²⁷ To možemo ilustrirati primjerom BDP BiH za 2009. god. Prema proizvodnom pristupu procjena za 2009. god. je iznosila 23.6 mlrd KM, a prema rashodnom BDP je procijenjen na 26.5 mlrd KM. Može se zapaziti da rashodni princip rezultira daleko većim iznosom BDP- a u odnosu na proizvodni. Razlika je u ovom slučaju viša od 11%. Vidi: www.bhas.ba

²⁸ On je uskladen sa metodologijom sistema nacionalnih računa UN-a (SNA 93) i Evropskog sistema nacionalnih računa - ESA 95. Zbog nedostatka osnovnih statističkih podataka primjena pomenute metodologije kod nas je vrlo reducirana.

²⁹ Osnovna razlika ova dva pristupa se izražava u tome što se prema prvom - proizvodnom pristupu dodana vrijednost generira iz industrijske aktivnosti ekonomije, a prema drugom - rashodnom vrijednost BDP- a proizilazi iz različitih vidova potrošnje, investicija i izvoza.

³⁰ Vidi: Strategija razvoja BiH, Direkcija za ekonomsko planiranje Vijeća ministara BiH, septembar 2009. god. U tekstu Strategije se daje napomena da oba pristupa imaju određene nedostatke, ali je prema mišljenju autora teksta rashodni pristup pogodniji za projekcije ekonomskih kretanja.

Različite metodologije procjene i različite vrijednosti BDP-a su karakteristični i za globalni nivo izračunavanja. Tako međunarodni monetarni fond (MMF) u svojoj referentnoj publikaciji World Economic Outlook (WEO) primjenjuje dva obračunska sistema. Jedan je zasnovan na parametru tržišnih deviznih kurseva (Market Exchange Rates), a drugi na paritetu kupovne moći novca (Purchasing Power Parities). Prema prvom mjerilu svjetski BDP (World Output, Real GDP) za 2009. god. je iznosio 57.9 hiljada mlrd US dolara, a prema drugom čak 69.8 hiljada mlrd US dolara. Razlika je 20.5% u korist primjene drugog obračunskog mjerila.³¹

Dodatni problem korištenja BDP-a jeste relativno kasno objavljivanje konačnih podataka o njegovom iznosu te česte korekcije procjena. Tako se posljednji, još uvijek prethodni, podatak Agencije za statistiku BiH, razlikuje od ranijih procjena vrijednosti BDP-a. Prema proizvodnom pristupu za 2009. god. BDP u BiH iznosi 23.9 mlrd KM, a prema rashodnom iznos BDP-a je 27.4 mlrd KM (razlika je 14.3%).³² No, kada se određeni procenat izdvajanja sredstava za finansiranje nauke ustanovi i stavi u funkciju na duži rok onda će se relativno česte korekcije BDP-a neutralizirati. Izdvajanja za naučnoistraživačku djelatnost bi se, naime, planirala u budžetu za narednu godinu po osnovu procijenjenog BDP-a, a ispravke bi se vršile nakon objavljivanja konačnih podataka o kretanju BDP.³³

Procjene i simulacije u našem osvrtu ćemo bazirati na vrijednosti BDP-a BiH u iznosu od 23.9 mlrd KM za 2009. god. U tom smislu će se pojaviti razlike u odnosu na procjenjivane veličine sredstava za ove potrebe u drugim prilozima pripremljenim za Strategiju razvoja nauke.

Stopa izdvajanja BDP-a za naučno-istraživačku djelatnost

Za razliku od BDP-a koji je data veličina drugi ključni elemenat modela finansiranja nauke je stopa izdvajanja sredstava za naučno-istraživačku djelatnost. O njoj se više govori u već navedenim prilozima akademika Matića i profesora Petkovića. U tim prilozima se navode iznosi sredstava koji su u BiH (na nivou entiteta i kantona u FBiH) do sada namijenjeni finansiranju nauke i konstatira da su oni zanemarivi. Dokument koji se u Akademiji upravo radi, dakle Strategija razvoja nauke, bi trebao rezultirati sistemskim rješenjem koje bi bilo prihvatljivo sektoru nauke i podnošljivo institucijama države. U svakon slučaju visina stope je stvar dogovora koji bi trebao uzeti u obzir potrebe nauke, s jedne i mogućnosti izdvajanja sredstava s druge strane. Ona je, prema svemu, konvencija više nego objektivizirana kategorija. Određuje se, u osnovi, iskustveno, a najčešće oponašanjem odnosno ugledanjem na druge. Opće je poznato da razvijene zemlje

³¹ Vidi: World Economic Outlook, IMF, april 2010., str. 155.

³² Pogledati: www.bhas.ba.

³³Ovo je stvar tehničke naravi koja se može riješiti i tako da se sredstva za ovaj društveni prioritet formiraju primjenom odgovarajuće stope izdvajanja na posljednji konačni iznos BDP, a da se ispravke vrše kasnije – u principu s vremenskim zaostajanjem od jednog obračunskog perioda.

postavljaju više ciljne stope izdvajanja iz BDP-a (zemlje EU 3% u 2010. god. kao ciljna stopa) i da, u skladu s tim, realiziraju relativno visoke stope.³⁴

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

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

Izdvajanje za naučno-istraživački i istraživačko-razvojni rad u BiH 1990. god. je iznosilo 1.5% BDP-a. Bivša savezna država (Federalna Jugoslavija) i Republika BiH su osiguravale podjednako, po 0.5%, a treći dio je ulagala privreda BiH. To može biti orijentir za određivanje stope ulaganja danas.

Misija UNESCO-a je preporučila ciljnu stopu od 2% u 2009. god. koja bi se dostigla tako što bi ona u 2007. god. iznosila 1%, a u 2008. god. 1.5%. U drugim zemljama, posebno zapadno-evropskim, stopa BDP-a za nauku i istraživanje je vrlo izdašna - od Norveške sa 1.56% do Švedske koja ulaze čak 3.59% BDP-a.³⁵

Uz sve navedeno treba ponovo podvući činjenicu da ne postoji sistemsko rješenje finansiranja ovog državnog prioriteta br. 1 i da su izdvojena sredstva u 2009. god. ispod svake kritike - svi nivoi vlasti u BiH tek oko 13.4 miliona KM.

Odnos država-privreda kod nas 1990. god. je bio 2 prema 1. U razvijenim zemljama raste udio privrede i u većini slučajeva veći dio sredstava se odnosi na finansiranje istraživačko-razvojnog rada i osiguravaju ga kompanije. Zbog situacije u kojoj se, poslije '90-tih, nalazi naša privreda smatramo da moramo zadržati predratni odnos ili ga čak korigirati na teret države. No, prije odgovarajućeg opredjeljenja u vezi s tim želimo navesti da smatramo da je realnija stopa izdvajanja kod nas 1% sa primjenom od 2011. god. i ciljem dostizanja 2% 2015. god.³⁶ Poslije 2011. god. stopa izdvajanja bi rasla po 0.25 procentnih poena tako da bi 2012. iznosila 1.25%, 2013. 1.50%, 2014. 1.75% te 2015. god. 2% BDP-a.

Što se odnosa država-privreda tiče smatramo da bi ga trebalo postaviti tako da država osigurava tri a privreda jedan dio projicirane stope. To znači da bi u 2011. god. država ulagala 0.75% BDP-a, a privreda 0.25%, a 2015. god. bi to bilo 1.50% : 0.50%. Takav pristup bi se mogao braniti činjenicom da je oblast naučno-istraživačkog i istraživačko-razvojnog rada poslije 1990. god. potpuno destruirana i zanemarena i da bi država,

³⁴ O podacima za pojedine zemlje vidjeti u radovima akademika Matića i profesora Petkovića.

³⁵ Akademik Matić dobro zapaža elementarnu pogrešku zamjene teza. Navedene zemlje zaista ne postavljaju visoke stope zato što su bogate nego upravo obrnuto - bogate su zato što puno ulažu u oblast nauke i istraživanja. Op. cit., str. 9.

³⁶ Prijedlog od 1% se nalazi i u prilogu prof. Petkovića, a implicite proizilazi i iz Zaključaka savjetovanja na temu: "Stanje i perspektive razvoja naučno-istraživačke i istraživačko-razvojne djelatnosti u FBiH", održanog u Akademiji nauka i umjetnosti BiH 23. septembra 2010. god. u kojim se u tački 2 kaže da "akademska zajednica zahtijeva od svih državnih organa da preuzmu svoju odgovornost u finansiranju nauke i tehničkog razvoja u skladu sa normama EU i u roku sljedeće 4 godine dostignu (u zbiru) 2% BDP-a u toj djelatnosti."

konačno, morala intervenirati svojim sredstvima i pomoći obnovi i osvježavanju vitalnih funkcija naučno-istraživačkih organizacija. Moguće promjene bi trebale biti rezultat analize učinaka visine stope i odnosa država : privreda 2015. god. Predložene visine stopa do tada su, po našem mišljenju, realne i sa stanovišta kapaciteta odnosno mogućnosti apsorpcije sredstava od strane njihovih korisnika, naučnih i istraživačkih organizacija. Radi poređenja, ali ne i ugledanja na njih, navodimo da čak četiri zemlje članice Evropske unije za nauku izdvajaju manje od 0.5% BDP-a. To su Slovačka, Kipar, Rumunija i Bugarska. Ali, zato Kina i Rusija sa brzo rastućim ekonomijama imaju stope izdvajanja iznad 1% - 1.42% i 1.08% respektivno (podaci za 2006. god.).

Na ovakav bi način, sa izvjesnim zakašnjenjem, bila materijalizirana preporuka UNESCO-a i istovremeno se otvarala perspektiva približavanja standardima finansiranja nauke u zemljama EU.

Kontinuitet finansiranja naučno-istraživačke djelatnosti

Ukoliko bi se realizirao koncept koga predlažu vrhunske naučne institucije kao što je npr. Akademija nauka BiH i istaknuti naučni radnici i koji će biti sadržan u dokumentu Strategija razvoja nauke onda bi se osigurao kontinuitet finansiranja ovog izuzetno značajnog segmenta društveno-ekonomskog razvoja zemlje. Stabilnost izvora sredstava na dugi rok je elementarna prepostavka pokretanja i rada na naučno-istraživačkim projektima. U tim uslovima se može očekivati odgovarajući učinak tih projekata i njihov uticaj na razvoj. Kontinuitet i stabilnost finansiranja bi se osigurali samo na način da ono predstavlja sastavni dio dugoročnih i srednjoročnih planova razvoja zemlje i standardnu poziciju budžeta određenog nivoa organizacije države za narednu godinu.

Model raspodjele sredstava

Definiranjem osnovice i stope izdvajanja sredstava i osiguranjem kontinuiteta finansiranja se dolazi do najzahtjevnijeg pitanja sistema finansiranja nauke. To je pitanje raspodjele odnosno usmjeravanja sredstava prema naučnim oblastima odnosno naučno-istraživačkim organizacijama.

Prije konstruiranja modela raspodjele pokušaćemo identificirati finansijski potencijal koji bi bio na raspolaganju za ovu namjenu.

Ako bi se projekcija odnosila na 2011. god. onda bi to izgledalo kako slijedi.

Prema prethodnim podacima Agencije za statistiku BiH BDP po proizvodnom pristupu za 2009. god. je iznosio:

BiH	23.994 mil KM	100,00%
------------	---------------	---------

F BiH	15.182 mil KM	63,27%
RS	8.243 mil KM	34,36%
DB	0.569 mil KM	2,37%

Primjenjujući predloženu stopu od 1% na osnovicu BDP-a od 24 milijarde KM (zaokruženo) dobili bi finansijski potencijal za naučno-istraživački i istraživačko-razvojni rad od 240 miliona KM. Slijedeći navedenu strukturu učešća u formiranju finansijskog potencijala između države i privrede - 3:1, dolazimo do iznosa od 180 miliona KM koga bi u 2011. god. trebali osiguravati svi nivoi vlasti u BiH.

Budući da se Strategija razvoja nauke radi za FBiH prirodno je da se naša pažnja usmjeri na procjenu finansijskog potencijala za finansiranje nauke u ovom entitetu. Prema učešću FBiH u formiranju BDP-a BiH proizilazi da bi FBiH u 2011. god. za finansiranje nauke trebala osigurati 113.9 miliona KM.³⁷

Ovom prilikom ne smatramo potrebnim ulaziti u obračun obaveza izdvajanja sredstava na nivou kantona. To je pitanje tehničke naravi. Kao kriterij učešća kantona i FBiH u osiguranju projiciranih sredstava može se koristiti fiskalni kapacitet odnosno pravo na potrošnju javnih prihoda navedenih nivoa vlasti u FBiH. To je rashodna strana njihovih budžeta što je po našem mišljenju pristup kome se može uputiti najmanje prigovora bez obzira što FBiH nekim kantonima u izvjesnoj mjeri pomaže pri finansiranju njihovih osnovnih funkcija.

Raspodjela sredstava na naučne oblasti i naučno istraživačke organizacije je posebno delikatno pitanje. Kako bih se izbjegla arbitarnost državnih ili drugih organa koji će upravljati sredstvima za nauku potrebno je raspodjelu, koliko je to moguće, objektivizirati. Pri tom treba imati u vidu činjenicu da ne postoji model koji bi zadovoljio sve naučno-istraživačke organizacije i njihove uposlenike. Najmanje loš pristup bi mogao biti vezan za normiranje sata rada projiciranog prosječnog istraživača sa stanovišta njegovog akademskog zvanja i naučnog angažmana³⁸.

Norma sat kao jedinicu mjere za raspodjelu sredstava treba konstruirati sa ključnim elementima mjerjenja kako bi bio jednostavan, i praktičan za primjenu. On bi se odnosio na zaposlene na univerzitetima odnosno fakultetima i na one zaposlene u institutima kao samostalnim naučno-istraživačkim organizacijama. U obzir bi se svakako uzeo standard vremena radnog angažmana istraživača- u slučaju univerziteta pola a u slučaju samostalnih instituta puno radno vrijeme.³⁹ Korektno konstruiran norma sat kao jedinica mjere bi čak nивelirao pozicije naučno-istraživačkih organizacija prema naučnim oblastima u kojim one djeluju.

³⁷ Već smo naznačili da je u fokusu naše analize finansiranje nauke i naučnih istraživanja, a ne i istraživačko-razvojnog rada privrednih društava.

³⁸ Eksperti iz oblasti organizacije i upravljanja smatraju da je norma sat kao pristup prevaziđen, ali za sada i za ovu potrebu mi ne vidimo praktičnije rješenje.

³⁹ Radi se o normi Međunarodne 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 naučnim istraživanjima. Ta norma je poznata pod nazivom Full Time Equivalent (FTE). Ona je kod nas ispunjena sa samo 3% od potrebnog. Vidi : B. Matić , op.cit. , str 2.

Norma sat bi trebao biti ujednačen za sve naučne oblasti, ali bi vrijednost norma sata za istraživački zahtjevniye oblasti bila viša. Problem kod normiranja sata rada nije u njegovom strukturiranju nego vrednovanju odnosno kvantificiranju vrijednosti pojedinih elemenata te struktura.

Kao nosioca osnovnih aktivnosti u području naučno-istraživačkog rada smatramo istraživača sa odgovarajućom akademskom titulom angažiranog na realizaciji naučno-istraživačkih projekata. Procijenjena vrijednost sata rada istraživača kao proizvodnog radnika bi podrazumijevala i pripadajući dio vrijednosti rada pomoćnog osoblja, materijalne troškove kao i razumne iznose sredstava amortizacije, dobiti i razvoja naučno-istraživačkih organizacija.

Načelno bi standardna struktura sata rada istraživača kao osnovne polazne jedinice mogla biti postavljena na sljedeći način:

- rad (plaća, doprinosi i druge naknade)
- troškovi pomoćnog osoblja
- materijalni troškovi
- režija
- amortizacija
- razumna dobit
- razvojna komponenta

Pod istraživačem u ovom prilogu ćemo podrazumijevati naučno-istraživačkog radnika zaposlenog na fakultetu s naučno-istraživačkom normom FTE OECD-a i u naučnom institutu sa akademskim zvanjem doktora i magistra nauka.

Pomoćno osoblje bi predstavljalo ostale zaposlenike u administraciji naučno-istraživačke organizacije ili tehničko osoblje angažirano na realizaciji naučno-istraživačkih projekata.

Materijalni troškovi su izdaci za materijal neophodan za obavljanje naučno-istraživačke djelatnosti. To su pozicije potrošnog materijala, sitnog inventara i drugi slični izdaci u funkciji redovne poslovne aktivnosti naučno-istraživačke organizacije.

Režijski troškovi se odnose na izdatke za komunalne usluge i održavanje prostora. Tu je uključena i naknada za korištenje poslovnog prostora ako on nije u vlasništvu naučno-istraživačke organizacije.

Amortizacija je posebno važna, naročito za kapitalno intezivne organizacije. Vijek trajanja savremene opreme je relativno kratak uslijed naglašenog tehničko-tehnološkog napretka. Zbog toga bi stope izdvajanja za amortizaciju trebale biti relativno visoke. To je, naravno, izraženje u naučnim oblastima koje zahtjevaju modernu i skupu opremu kao osnovnu prepostavku savremenih istraživanja. Amortizacijom bi se trebala osigurati sredstva za redovno obnavljanje opreme i njen investiciono održavanje kao i održavanje prostora koji je u vlasništvu naučno-istraživačke organizacije.

Organizacije iz oblasti nauke bi u svojim poslovnim planovima trebale kalkulirati određenu odnosno razumnu dobit. Ona bi, pored osiguravanja poslovne stabilnosti, naučno-istraživačkoj organizaciji, trebala omogućiti sudjelovanje na međunarodnim konkursima sa vlastitim udjelom sredstava u kombinaciji sa finansijskom potporom koja bi se u tim slučajevima dobijala iz Fonda za nauku odnosno nadležnog ministarstva.

Razvojna komponenta bi, također, trebala biti sastavni dio cijene norma sata čija bi se namjena odnosila na razvoj istraživačkog osoblja naučno-istraživačke organizacije. Ta bi se sredstva, u principu, osiguravala putem pomenutog Fonda ili nadležnog ministarstva i koristila bi se za finansiranje sticanja doktorata i magisterija zaposlenih u ovoj oblasti- naučni instituti i fakulteti. Jednim dijelom bi se, naravno, naučno napredovanje zaposlenih moglo finansirati i iz vlastitih izvora same organizacije.⁴⁰

Prosječna mjesecna plaća zamišljenog istraživača: zvanje naučni saradnik na institutu i vanredni profesor na fakultetu, bi trebala, u neto iznosu, biti 3.000 KM. Bruto iznos te plaće bi bio oko 5.100 KM mjesечно.⁴¹

Prosječna neto plaća zaposlenih na obavljanju pomoćnih poslova bi mogla iznositi 1.500 KM.

Prepostavimo da je odnos neposrednih istraživača (direktnih proizvođača) i pomoćnog osoblja 40% : 60%. U tom slučaju će norma sat istraživača biti opterećen sa dodatnih 50% plaće po jedinici pomoćnog osoblja što će sa doprinosima iznositi oko 3.800 KM ($1.500 \times 1.5 \times 1.7$).⁴²

Slijede procijenjeni kalkulativni iznosi drugih elemenata strukture cijene norma sata istraživača na mjesecnom nivou: materijalni troškovi 100 KM, režijski troškovi 400 KM, amortizacija 200 KM, dobit 200 KM i razvojna komponenta 300 KM po istraživaču. Prema navedenim prepostavkama prosječni istraživač zaposlen u naučnom institutu košta oko 10.100 KM mjesечно. Uz izvjesne korekcije na niže ova bi se cijena mogla kao osnova uzeti i za izračun norma sata istraživača zaposlenog na fakultetu. Prema ovoj projekciji to bi iznosilo 5.050 KM. Korekciju norma sata na niže zasnivamo na mogućnosti racionalnijeg korištenja administracije koja je u funkciji obrazovanja na fakultetima za njihovu istraživačku

⁴⁰ Pored ovoga bi Fond ili nadležno ministarstvo u svojim budžetima za nauku morali imati stavku koja bi se odnosila na finansiranje ili sufinansiranje procesa sticanja doktorata i magisterija onih koji nisu zaposleni u naučno-istraživačkim organizacijama. Tako bi se, svakako, jačao naučni i istraživački potencijal naše sredine. Taj izdatak bi trebao biti daleko viši od onog koji bi se odnosio na zaposlene u naučno-istraživačkim organizacijama.

⁴¹ Pretpostavljamo da su doprinosi na neto plaću 70%.

⁴² Vremenom će se struktura zaposlenih mijenjati. Logično je prepostaviti da će broj istraživača rasti i da će oni napredovati u akademskim zvanjima. Dakle, pomoćno osoblje će se brojčano smanjivati jer će zaposleni sa visokom spremom magistrirati i ulaziti u skupinu naučnih istraživača. Dakle, norma sat istraživača će se rastereći dijela troška koji se odnosi na pomoćno osoblje. Naravno uz prepostavku da se na pomoćne poslove ne primaju novi zaposlenici.

djelatnost. Cijena norma sata bi i u jednom i u drugom slučaju bila oko 55,5 KM.⁴³ Ova cijena bi se mogla uzeti kao orijentir u vrednovanju naučno-istraživačkih projekata jer njena simulacija na pretpostavljenom broju od 20 zaposlenih (8 istraživača i 12 zaposlenih na pomoćnim poslovima) daje logične i zadovoljavajuće rezultate. U tom slučaju bi godišnje vrijednosti amortizacije i dobiti iznosile po 19.200 KM, a razvojne komponente 28.800 KM. To ukupno iznosi 67.200 KM. Za naučne oblasti sa ponderom jedan (o tome se kasnije govori) to je sasvim solidna suma sredstava, a za istraživački kompleksnije oblasti se ovaj iznos uvećava za projiciranu vrijednost pondera. Pri primjeni navedene cijene norma sata se pretpostavlja realna procjena količine norma sati potrebnih za jedno istraživanje. U svakom slučaju će konkurencija istraživačkih projekata ispravljati eventualne manjkavosti konstrukcije strukture i vrednovanja pojedinih elemenata norma sata naučno istraživačkog rada.

Drugo važno pitanje u vezi sa finansiranjem nauke jeste prihvatljiv **model raspodjele budžetskih sredstava**. Pri tome ćemo poći od preporuke akademika Matića date u njegovom prilogu za Strategiju razvoja nauke, str. 16 i 17. Kao polazna osnova raspodjele tih sredstava po naučnim oblastima kao orijentir bi mogla poslužiti stuktura raspodjele u R. Hrvatskoj prije 12 godina. Nivo razvoja nauke kod nas danas otprilike odgovara onom iz 1998. god. u Hrvatskoj. Udio pojedinih naučnih oblasti u ukupnim sredstvima za nauku prikazuje se u sljedećem pregledu:⁴⁴

Naučna oblast	Predviđeno %	Ugovareno %
1. Prirodne nauke	26	26
2. Tehničke nauke	27	24
3. Biomedicinske nauke	20	20
4. Biotehničke nauke	12	11
5. Društvene nauke	8	9
6. Humanističke nauke	7	10

Iz pregleda se najprije može zapaziti relativno dobra usklađenost predviđenog i ugovorenog (pretpostaviti je i realiziranog) udjela pojedinih naučnih oblasti. Iznenađuje jedino bitnije odstupanje od tri procentna poena u slučaju tehničkih nauka. Znamo naime da su istraživački kapaciteti tehničkih instituta u R. Hrvatskoj značajni. I biotehničke nauke su podbacile za jedan procentni poen a tu činjenicu su iskoristile naučno-istraživačke organizacije iz oblasti humanističkih i društvenih nauka.

U prilogu akademika Matića se pominje mogućnost korekcije udjela društvenih nauka (na prijedlog Društvenog odjeljenja Akademije nauka i umjetnosti BiH) za jedan procentni poen na račun smanjenja udjela prirodnih i tehničkih nauka za po pola procentnog poena.

⁴³ Uz osmosatno radno vrijeme dan- istraživač instituta bi se mogao procijeniti na 444 KM, a fakulteta 222 KM za četverosatni dnevni angažman na istraživanjima. Fakulteti bi trebali u tom smislu organizirati posebnu administrativnu i računovodstvenu evidenciju rada svojih uposlenika na istraživačkim projektima.

⁴⁴ Prema B. Matić: Op.cit., str. 16.

Mada bi za pouzdanije zaključke u vezi udjela pojedinih naučnih oblasti bila potrebna duža vremenska serija ipak smatramo da se kao osnova za razgovor može uzeti prijedlog koga ćemo dati po osnovu predstavljenog pregleda iz R. Hrvatske.

U tom smislu kao orientacione veličine predlažemo:

Oblast nauke	Učešće u raspodjeli (%)
1. Prirodne	25
2. Tehničke	24
3. Biomedicinske	20
4. Biotehničke	11
5. Društvene	10
6. Humanističke	10

Dakle, učinjena je korekcija u korist društvenih, a na račun prirodnih nauka za jedan procentni poen.⁴⁵

Prema ovako postavljenim udjelima u raspodjeli sredstava za finansiranje naučno-istraživačke djelatnosti osiguranih budžetom F BiH na pojedine naučne oblasti bi se odnosilo:

Naučna oblast	Iznos (000 KM)
1. Prirodne nauke	28.475
2. Tehničke nauke	27.336
3. Biomedicinske nauke	22.780
4. Biotehničke nauke	12.529
5. Društvene nauke	11.390
6. Humanističke nauke	11.390
Ukupno:	113.900

Ako naučne oblasti sa najnižim učešćem u raspodjeli (društvene i humanističke nauke) označimo ponderom jedan onda će vrijednost pondera ostalih biti: biotehničke nauke 1.1, biomedicinske 2.0, tehničke 2.4 i prirodne 2.5.

Kalkulativne vrijednosti pondera i preko njih izvedene vrijednosti norma sata i mješevnu cijenu prosječnog istraživača prema naučnim oblastima prikazujemo u sljedećem pregledu:

⁴⁵ Naglašavamo da ovi udjeli imaju samo kalkulativnu vrijednost koju u konačnici treba potvrditi stvarnim rezultatima istraživanja putem naučno-istraživačkih projekata koji će se finansirati sredstvima Fonda za nauku.

Oblast nauke	Vrijednost pondera	Cijena norma sata (KM)	Mjesečna vrijednost prosječnog istraživača (KM)
1. Prirodne	2.5	138.75	25.250
2. Tehničke	2.4	133.20	24.240
3. Biomedicinske	2.0	111.00	20.200
4. Biotehničke	1.1	61.05	11.110
5. Društvene	1.0	55.50	10.100
6. Humanističke	1.0	55.50	10.100

Iz pregleda je vidljiva prednost tri prve naučne oblasti čiji je norma sat za dva do 2.5 puta vrijedniji od norma sata naučno-istraživačkih organizacija iz preostale tri naučne oblasti. Objektivno su potrebe za opremom raznim provjerama vezanim za laboratorije, testove, prirodnih, tehničkih i biomedicinskih nauka daleko izraženije nego u slučaju biotehničkih, društvenih i humanističkih nauka. Vjerujemo da je te potrebe moguće zadovoljiti prezentiranim procjenom vrijednosti norma sata za pojedine naučne oblasti. Već smo naznačili da tri značajne stavke: amortizacija, (razumna) dobit i razvojna komponenta za naučno-istraživačke organizacije društvenih i humanističkih nauka (ponder jedan) iznose oko 67.200 KM godišnje. Uz iste pretpostavke – 20 zaposlenih, od toga 8 istraživača, to bi za biomedicinske nauke iznosilo oko 134.400 KM, tehničke 161.280 KM i prirodne nauke 168.000 KM.

Ujednačenost pozicija pojedinih naučnih oblasti se, međutim, potvrđuje istim brojem norma sati koji pripada svakoj od njih. Taj broj dobijemo kada godišnju masu sredstava svake naučne oblasti podijelimo sa vrijednosti njenog norma sata. Prema tom proračunu svaka naučna oblast može računati sa po 205.225 norma sati godišnje. Gruba procjena bi pokazala da ovaj broj norma sati omogućava zaposlenost nešto više od stotinu istraživača (prosječnih) u svakoj od navedenih naučnih oblasti. Konkurenčija bi, unutar njih, u povoljniju poziciju dovodila sposobnije istraživače i bolje organizirane naučno-istraživačke institucije. Broj norma sati bi mogao biti vrlo pogodan metod ugovaranja istraživačkih projekata i njihovog finansiranja.

Tehnički aspekt organizacije i upravljanja sredstvima za nauku je elaboriran u drugim prilozima za Strategiju i mi se nećemo njime baviti. Smatramo, međutim, da bi institucionalna postavka toga rješenja morala biti funkcionalna i praktična. Zbog toga smatramo da ustanavljanje Fonda za nauku ima prednosti u odnosu na alternativne mogućnosti rješenja ovog pitanja. Fond bi bio na nivou Federacije sa statusom pravnog lica i organom za nadzor poslovanja (Savjet). Podrazumijeva se, naravno, da bi Fond morao donijeti potrebna akta kojim bi se reguliralo njegovo poslovanje. Rješenje s Fondom bi, po našem mišljenju, moralno zadovoljiti zahtjeve racionalnog i ekonomičnog poslovanja. Imao bi malu i jeftinu administraciju i vrlo jak nadzorni organ. Uostalom, sa jasno definiranim pravilima i standardima finansiranja nauke Fond bi bio operativno, a ne političko tijelo u ovoj oblasti.

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 unapređenja i razvoja naučno-istraživačkih organizacija i istraživača zaposlenih u njima. To bi se, po našem uvjerenju, trebalo odnositi na tri ključne funkcije:

1. Finansiranje postdiplomskih i doktorskih studija i specijalizacija kandidata koji već rade na projektima naučno-istraživačkih organizacija kao i potencijalnih istraživača koji bi na određenim istraživanjima mogli biti angažirani. Kandidati bi, naravno, morali zadovoljiti unaprijed propisane uslove konkursa po osnovu koga bi izbor bio obavljan i dodjeljivana sredstva Fonda. To bi, po našem mišljenju, bio najbolji podsticaj za razvoj nauke kod nas.
2. Participaciju naučno-istraživačkih organizacija pri sudjelovanju na konkursima za korištenje sredstava evropskih (fondovi EU) i drugih fondova međunarodnih organizacija koje podržavaju naučna istraživanja.
3. Nagrade i priznanja naučnicima i njihovim institucijama za rezultate postignute istraživanjima i objavljene tekstove u renomiranim publikacijama međunarodnog značaja. U tu svrhu razraditi kriterije primjenom naukometrije i bibliometrije. To bi jačalo motivaciju i odgovornost za rezultate naučnih istraživanja. Oni bi, ustvari, trebali biti osnov finansiranja ove djelatnosti.

Sredstva osigurana putem Fonda za ove namjene bi se kombinirala sa onim koja bi trebale osigurati same naučno-istraživačke organizacije.

Obim sredstava je pitanje posebne ekspertske procjene. Smatramo da bi, kao polaznu, orientacionu veličinu trebalo uzeti izdvajanje 10% budžetskih sredstava (sredstava Fonda) za ovu namjenu. To bi u našem pretpostavljenom proračunu iznosilo oko 11.4 miliona KM. Namjenska struktura sredstava bi zavisila od ciljnog broja magisterija, doktorata i specijalizacija koje bi trebalo realizirati te od kapaciteta domaćih naučno-istraživačkih organizacija da povlače sredstva stranih fondova za nauku kao i razumne visine nagrade koja bi imala stimulativno dejstvo za razvoj nauke. To bi trebao biti predmet godišnjih planova Fonda za nauku.

Globalno usmjeravanje sredstava za nauku bi, međutim, moralo uzeti u obzir da se interventno u prvim godinama finansiranja akcenat stavi na investicije u infrastrukturu naučno-istraživačke djelatnosti. Jači investicijski val u početku bi se odnosio na poslovni prostor, opremu i kadrove naučno-istraživačkih organizacija. Prostor i opremu bi trebalo rješavati u prve tri godine, a kadrove u toku prvih pet godina (magistersko-doktorski ciklus). Poslije navedenih perioda finansiranje infrastrukture bilo bi svedeno na investicijsko održavanje, a glavnina sredstava bi bila namjenjena finansiranju naučno-istraživačkih projekata. Za investiciono održavanje bile bi ospozobljene same naučno-istraživačke organizacije iz tekućih sredstava i sredstava amortizacije. Naglašeniju potrebu tekućeg održavanja bi imale kapitalno intenzivne naučne oblasti čija je finansijska pozicija jača zahvaljujući višim ponderima učešća u raspodjeli sredstava za nauku. Viši ponderi i imaju svrhu osiguravanja sredstava amortizacije i pratećih troškova istraživanja. Po tome bi se naučno-istraživačke organizacije iz pojedinih naučnih oblasti jedino i razlikovale. Lična primanja istraživača kao dominantan dio norma sata bi bila ista.

Zbog stanja u kome se nalaze prostor, oprema i kadrovi naučno-istraživačkih organizacija smatramo da bi početna investicijska intervencija države morala biti veoma snažna. Sanacija postojećih i izgradnja novih objekata i ulaganje u

obrazovanje kadrova bi zahtjevali izdvajanje najmanje 30% iznosa Fonda. Prema pretpostavkama za 2011. god. to bi iznosilo oko 34 mil. KM. Za prve tri godine, 2011., 2012. i 2013., naglasak na objektima i opremi, to bi iznosilo oko 102 mil. KM:

Pojedine naučne oblasti bi u ovim sredstvima učestvovale:

Naučna oblast	Godišnji iznos (2011)	Trogodišnji iznos (2011, 2012 i 2013)
Prirodne nauke	8.500	25.500
Tehničke nauke	8.160	24.480
Biomedicinske nauke	6.800	20.400
Biotehničke nauke	3.740	11.220
Društvene nauke	3.400	10.200
Humanističke nauke	3.400	10.200
Ukupno:	34.000	102.000

Okvirni odnos ulaganja u objekte i opremu s jedne i kadrove s druge strane u navedenom periodu bi mogao biti 2:1 ili postavljen izraženje u korist fizičke infrastrukture. Tu odluku bi trebalo prepustiti Savjetu Fonda i samim naučno-istraživačkim organizacijama. Izdvajanje 10% iznosa Fonda bilo bi nastavljeno u naredne dvije godine - 2014. i 2015. za kadrove. Prema procjeni izdvajanja za naučno istraživačku djelatnost u 2011. godini to bi u dvije navedene godine iznosilo po 11.4 miliona KM.⁴⁶

Raspored ovih sredstava po naučnim oblastima bi izgledao kako slijedi:

Naučna oblast	Godišnji iznos (2011)	Dvogodišnji iznos (2014 i 2015)
Prirodne nauke	2.850	5.700
Tehničke nauke	2.736	5.472
Biomedicinske nauke	2.280	4.560
Biotehničke nauke	1.254	2.508
Društvene nauke	1.140	2.280
Humanističke nauke	1.140	2.280
Ukupno:	11.400	22.800

Protekom ovog petogodišnjeg perioda (2011-2015) naučno-istraživačka djelatnost F BiH (kao i BiH u cjelini) bi bila čvrsto utemeljena i osposobljena za realizaciju svoje osnovne razvojne funkcije.

----- 0 -----

Da li je ovaj pristup realan? Koliki je stepen vjerovatnoće njegovog ostvarenja? Imajući u vidu odnos prema naučno-istraživačkoj djelatnosti posljednjih petnaestak

⁴⁶ U svim procjenama zanemarujemo mogućnost odstupanja u odnosu na stvarne vrijednosti BDP. U tom smislu, također, nismo uključivali ni promjene veličine BDP i iz njih izvedene vrijednosti sredstava za naučno-istraživačku djelatnost po godinama perioda 2011-2015.

godina kao i sadašnje stanje odgovor na postavljena pitanja, je, nažalost, jasan: nerealan pristup i u skladu s tim mala vjerovatnoća ostvarenja. No, zbog toga ne treba odustajati od ponovnog ukazivanja na neophodnost odgovarajućeg finansijskog tretmana naučnih istraživanja. Naprotiv, treba vršiti pritisak sve dotle dok se ne shvati društveni i ekonomski značaj ove oblasti. Nije nam poznata druga zemlja gdje je nauka, ne samo na margini, nego je nema ni na horizontu interesa vlasti kao što je slučaj kod nas. Po našem mišljenju problem je više u nemaru i organizaciji vlasti i podjeli nadležnosti, nego u nerazumijevanju važnosti ili nemogućnosti osiguranja sredstava za finansiranje nauke. Uz standardne doprinose koji se kod nas plaćaju iz i na plaću za penziono i zdravstveno osiguranje kao i za osiguranje od nezaposlenosti⁴⁷ postoje desetine raznih drugih taksa, naknada i parafiskalnih davanja koja se uplaćuju u budžete i vanbudžetske fondove u F BiH.⁴⁸ Dvije su mogućnosti rješenja pitanja osiguranja sredstava za nauku. Prva je uvođenje naknade za nauku i unošenje pozicije finansiranja nauke u budžet(e) F BiH (i/ili kantona),⁴⁹ a druga je vezana za preraspodjelu postojećih prihoda čiji bi cilj bio osiguranje sredstava za nauku. I jedna i druga mogućnost su vrlo delikatne. Nezahvalno je uvoditi nova opterećenja privrednih subjekata i građana kao što nije lako vršiti preraspodjelu prihoda budžeta. Ali se, naprsto to mora učiniti. Prvo ili drugo ili kombinacija tih mogućnosti. Treće rješenje praktično ne postoji osim zaduženja države (F BiH) kreditom koji bi se stavio u funkciju finansiranja naučno-istraživačke djelatnosti. Takav scenario bi imao dva bitna nedostatka: jednokratnost – i kratkoročnost i na kraju budžetski teret jer bi se kredit vraćao iz budžeta tako što bi se sredstva osigurala uvođenjem nove naknade i/ili preraposdjelom postojećih prihoda. Dakle, radi se o vraćanju na jednu od pomenutih mogućnosti osiguranja sredstava za ovu namjenu ili njihovu kombinaciju. Kreditna bi sredstva, ipak, mogla imati karakter inicijalnog impulsa koji bi pokrenuo proces traženja sistemskog i dugoročnog rješenja finansiranja nauke. Takva prilika se prije izvjesnog vremena (oktobar 2010) ukazala kod nas po osnovu jedne tranše sredstava Stand by aranžmana MMF-a za BiH. Radilo se, naime, o 185.5 miliona KM koji su planirani za jačanje deviznih rezervi Centralne banke BiH. Ona ih je odbila sa obrazloženjem da su devizne rezerve CB BiH dovoljne i stabilne. Neformalno je taj iznos sredstava odbilo i Vijeće ministara BiH. Propuštena je mogućnost da se dio tih sredstava putem zaduženja F BiH usmjeri u nauku. To je mogao biti inicijalni input za iznos kojim bi se riješila 2011. godina kako bi se za 2012. moglo pripremiti odgovarajuće budžetsko rješenje. Inače će, bez ovakvog ili sličnog rješenja, sljedeća 2011. godini biti još jedna u nizu godina bez cjelovitog sistemskog rješenja finansiranja naučno-istraživačke djelatnosti.

⁴⁷ Vidi Zakon o doprinosima, Sl. Novine F BiH, br. 35/98, 54/00, 16/01, 37/01, 1/02, 17/06 i 14/08.

⁴⁸ Vidi Pravilnik o načinu uplate javnih prihoda budžeta i vanbudžetskih fondova na teritoriji F BiH, Sl.novine FBiH, br. 41/09, 46/09 i 56/09. Ne podcenjujući niti jednu od namjena za koja se sredstva prikupljaju ipak smo slobodni zapaziti da bi nauka po prioritetu trebala biti ispred mnogih od njih.

⁴⁹ U ovom smislu situaciju dodatno komplicira nedavna odluka Ustavnog suda F BiH o statusu nauke.

**Anto Domazet
Božidar Matić**

**IDENTIFICIRANJE STRATEŠKIH PRAVACA RAZVOJA
NAUKE I TEHNOLOGIJE U FEDERACIJI BOSNE I
HERCEGOVINE ZA PERIOD 2011. – 2021. GODINA**

REZIME

U identificiranju strateških pravaca razvoja nauke i tehnologije u Federaciji BiH je potrebno postići optimum između zahtjeva za racionalizacijom u korištenju ograničenih resursa razvoja i koncentracijom na manji broj odabranih strateških pravaca, s jedne strane, i potrebe da se razvojem obuhvate ključne oblasti razvoja nauke i tehnologije koje osiguravaju naučno-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 sa ciljem 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 mogućnosti uključenja BiH Evropskom prostoru inovacija, istraživanja i razvoja (European Area for Innovation, Research and Development).

Strateški pravci razvoja temelje na postojećoj ekonomskoj strukturi i potrebi osiguranja ekonomskog rasta i kvalitetnih radnih mjesta u Federaciji BiH. Ciljevi ekonomskog razvoja do 2020. godine treba u većoj mjeri da uključe znanje kao faktor rasta i promjene ekonomske strukture i transformaciju ekonomije zemlje iz faze razvoja utemeljene na resursima u fazu razvoja utemeljenu na efikasnosti. Jaz između sadašnjeg stanja ekonomskog i socijalnog razvoja i projektiranog stanja do 2020. godine mora se u većoj mjeri popuniti doprinosima znanja i njegovom implementacijom kroz razne forme inovacija. To ne znači zanemarivanje utjecaja drugih faktora razvoja, kao što su prirodni resursi, fizički i finansijski kapital i rad. To znači 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 da počiva na tri poluge naučno-tehnološkog razvoja: 1) na 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 izvoznim i domaćem tržištu, 2) na generiranju i implementaciji unaprijeđenih tehnoloških procesa, optimizaciji alokacije resursa razvoja i unapređenju procesa organiziranja ekonomskih i društvenih aktivnosti i 3) na širenju i podizanju najšire baze znanja u društvu koju čine sistem visokog obrazovanja, sistem kreiranja naučnih ljudskih potencijala, kreiranje društvene infrastrukture za razvoj naučno-tehnološkog razvoja i široka primjena novih tehnologija i upravljačkih koncepta u poduzetničkoj osnovi i društvenoj nadgradnji društva (primjena informaciono-komunikacionih 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 naučno-tehnoloških istraživanja. Opći pravci razvoja nauke i tehnologije u F BiH treba da obuhvate: a) razvoj sistema visokog obrazovanja po najboljoj evropskoj i svjetskoj praksi (povećanje stope upisa na univerzitete, efikasnost studiranja, internacionaliziranje studija, znanja za lakše uključenje na tržište rada), b) unapređenje sistema promocije naučnog rada na univerzitetima, sa posebnim fokusom na promociju mlađih i vrhunskih istraživača i c) stvaranje infrastrukture za razvoj naučno-istraživačkog rada koju čini Fond NIR-a, mreža univerziteta, instituta i istraživačko-razvojnih centara na univerzitetima, naučnim ustanovama i u privredi, tehnološki parkovi i inkubacioni centri za kreiranje i implementaciju inovacija i centri promocije javno-privatnog partnerstva u naučno-tehnološkim istraživanjima.

Funkcionalni pravci se odnose na obuhvat funkcionalnih oblasti istraživanja, čiji su rezultati primjenjivi u većini ili svim sektorima koji determiniraju ekonomsku i društvenu strukturu. Funkcionalni pravci razvoja nauke i tehnologije u F 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 naučno-istraživačkog rada i inovacija u oblike intelektualnog vlasništva (patenti, izumi, branding), e) naučna i 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 osnovi mogućeg doprinosa pojedinih oblasti istraživanja ostvarenju ciljeva dugoročnog razvoja F BiH, kao i potencijala razvoja samog sektora. Ti potencijali su određeni aktualnim tehnološkim nivoom, raspoloživošću naprednih ljudskih i istraživačkih resursa, njihovom tržišnom orientacijom, u kojoj se posebno potiče izvozna orientacija, te povezanošću sa relevantnim akterima biznisa i istraživanja u regionalnim i globalnim razmjerima. Među sektorskim prioritetima razvoja nauke i tehnologije u F BiH važno mjesto imaju: a) kompleks auto industrije, koji se naziva i klasterom automobilske industrije, b) metalni kompleks koji uključuje proizvodnju gvožđa, čelika i aluminija, njihovu preradu i djelatnosti mašinogradnje i elektromašinogradnje, c) djelatnosti hrane i pića, d) djelatnosti prerade drveta i namještaja, e) djelatnosti turizma. Navedeni sektori nisu ekskluzivni pravci, jer osnovni cilje 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 industriji u F BiH. S obzirom na to da je za F BiH od ključnog značaja provedba ekonomskog koncepta rasta zasnovanog na izvozu, prioriteti NI-IR u sektorima učesnicima međunarodne

razmjene (tradable sectors) će 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 međunarodnoj razmjeni (non-tradable sectors) prioriteti ulaganja u NI-IR temeljiti će 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 djelnostima omogućava da se u privredi FBiH generira novi segment nove ekonomije i da postojeće tvrtke u većoj mjeri vrše restrukturiranje na osnovama načela i dostignuća nove ekonomije.

IDENTIFICIRANJE STRATEŠKIH PRAVACA RAZVOJA NAUKE I TEHNOLOGIJE U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE ZA PERIOD 2011 – 2021. GODINA

Uvod

Dugoročni ekonomski prioritet BiH i FBiH je podizanje konkurentnosti kao osnove za veću produktivnost i bolji životni standarda građana. To je moguće postići rastom obima investicija i podizanjem efikasnosti investiranja, te razvijanjem konkurentne proizvodnje i pružanja usluga za globalno tržište i privlačenje korisnika usluga u BiH kroz turizam i druge aktivnosti koje se vezuju za određenu destinaciju. Ostvarivanje ovog prioriteta podrazumijeva značajnu ulogu nauke i inovacija kao izvora povećanja produktivnosti i većeg dohotka.

Investiranje u naučna istraživanja i istraživački rad (NI-IR)⁵⁰ donosi koristi društvu i biznisu. Njegovi su rezultati podizanje konkurentnosti društva, privrede i kompanija, podizanje produktivnosti u korištenju resursa proizvodnje, podizanje općeg nivoa znanja i kvaliteta ljudskih resursa i načina upravljanja društvom i ekonomijom. Zato ulaganja u NI-IR treba da budu određena prioritetima koji se odnose na nivo potencijalnih prinosa i očekivanih efekata NI-IR-a u generiranju ekonomskog rasta i konkurentnosti. Takav pristup je potreban zbog toga što malena zemlja kao što je BiH ne može imati standardni, odnosno konvencionalni pristup ulaganjima kakav imaju velike zemlje. Drugim riječima politika NI-IR-a mora odrediti prioritete ulaganja koji odgovaraju ekonomskoj strukturi i potencijalima razvoja konkurentnosti zemlje.

Prioriteti NI-IR-a promatraju se sa stajališta granskih prioriteta i sa stajališta funkcionalnih prioriteta. Granski prioriteti se odnose na pojedine privredne oblasti i industrijske grane. Funkcionalni prioriteti se odnose na oblasti istraživanja iz čijih rezultata mogu ostvarivati koristi sve djelatnosti društva i ekonomije.

1. Polazne osnove za definiranje prioriteta NI-IR

Mala zemlja kao što je Bosna i Hercegovina mora napraviti jasan izbor u pogledu prioriteta NI-IR-a. Dimenzije odlučivanja o prioritetima uključuju:

Prioriteti se mogu promatrati sa različitih aspekata. Oni mogu uključivati slijedeće:

1. Prioriteti prema sektorima performansi (poslovni sektor poduzeća, vladin sektor, sektor visokog obrazovanja, privatni neprofitni sektor)

⁵⁰ Riječ nauka koji se koristi u jezicima u služenoj uporabi u Bosni i Hercegovini ne podrazumeva naučno-istraživački i istraživačko-razvojni rad što je suština ove studije. Zato u daljem tekstu koristimo izraz naučno-istraživački i istraživačko-razvojni rad sa skraćenicom NI-IR, kao pojam pod kojim se podrazumjeva šira uloga nauke u našoj zemlji.

(http://appssso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_gerdtot&lang=en)

2. Prioriteti prema NACE aktivnostima (poljoprivreda, rudarstvo, industrija, građevinarstvo, trgovina, telekomunikacije, transport, finansijsko posredovanje, nekretnine, javni servisi
(http://appssso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_berdind&lang=en)
3. Prioriteti prema vrsti izdataka (kapitalni izdaci, troškovi rada, ostali tekući izdaci)
(http://appssso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_gerdcost&lang=en)
4. Prioriteti prema vrstama nauka (prirodne, medicinske, inženjeringu i tehnologija, poljoprivredne nauke, socijalne, humanističke nauke)
(http://appssso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_gerdsc&lang=en)
5. prioriteti prema vrstama NIR aktivnosti (bazna, primijenjena, eksperimentalna i ostala istraživanja)
(http://appssso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=rd_e_gerdact&lang=en)
6. Prioriteti prema društveno-ekonomskim ciljevima (istraživanje i eksploatacija zemlje; okolina; istraživanje i eksploatacija svemira; transport, telekomunikacije i druga infrastruktura; energije; industrijska proizvodnja i tehnologija; zdravlje; poljoprivreda; obrazovanje; kultura, rekreacija, religija i mas mediji; politički i socijalni sistemi, strukture i procesi; opći napredak u znanjima: NIR financiran iz drugih izvora; odbrana)
(<http://appssso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>)

Definiranje prioriteta NIR u Federaciji BiH mora uzeti u obzir najvažnije odrednice društveno ekonomskog razvoja koje se navode u nastavku.

Prvo, postoji potreba usklađivanja razvoja svih podsistema društvenog sistema u F BiH sa podsistomom ekonomije. Društveni progres ne može se ostvarivati ukoliko se, paralelno sa razvojem ekonomije ne razvijaju ostali podsistemi društva (politički, socijalni, obrazovanje i nauka, umjetnost, kultura, zdravstvo, sudstvo, odbrana, sigurnost i javna administracija). To znači da i NIR mora posvetiti pažnju svim aspektima razvoja društva, pri čemu često jednostrano prihvaćen slogan o ekonomiji znanja treba da se transformira u slogan društva utemeljenog na znanju.

Druge, potrebno je postići efikasnije upravljanje društvenim razvojem u uvjetima globalizacije ekonomije i društvenih procesa. Prekomjerna liberalizacija i oslonac na snage nerazvijenog i nereguliranog tržišta, pored toga što su doprinijeli razvoju poduzetništva, stvorili su i značajne destrukcije u naslijedjenim kapacitetima materijalne proizvodnje. Potreban je preokret sa modela ekonomskog rasta iz prve decenije 21.stoljeća u kome je dominirao koncept reformi sa ciljem hvatanja priključka na EU (catching-up), korištenja uvozne akumulacije i rasta na osnovi ekspanzije domaće potrošnje podržane visokim obimom uvoza roba, sa deficitom tekućeg računa koji je ugrožavao eksternu stabilnost zemlje (Landesmann, 2010,

str.2). Traganje za novim modelom rasta u BiH je uvjet za prevazilaženje recesije i osiguranje održivog razvoja. Taj model treba da uzme u obzir potrebu obnove proizvodnog sektora koji učestvuje u konkurentnosti na globalnom tržištu i doprinosi efektima uvoza i izvoza zemlje (tradable sector), unapređenje konkurentnosti kroz unapređenje makroekonomske stabilnosti i poslovne okoline, podizanja tehnološkog nivoa, porast investicija i unapređenje sofisticiranosti operacija u korporativnom sektor. Posebno je zabrinjavajuća niska stopa investicija koja zaostaje za stopama investiranja u drugim zemljama sličnog nivoa razvijenosti, a pokazuje znake opadanja u 2009. godini u odnosu na 2008. i ranije godine.⁵¹

Treće, konkurentnost BiH kao kapacitet stvaranja dohotka u srednjoročnom periodu treba da se povećava i rastućim udjelom faktora inovacija i sofisticiranosti poslovanja utemeljenih na znanjima i rezultatima NIR-a. Bosna i Hercegovina nalazi se, istina u razvojnog stadiju u kome stvaranje dohotka najviše ovisi o efikasnosti korištenja resursa, a konkurentnost se pokreće investicijama. U toj fazi razvoja ekonomija BiH bilježi rast zarada i restrukturiranje ekonomije mora da ide ka proizvodima i uslugama više dodane vrijednosti, a to se može postići na dva načina, prvo, inovacijama proizvoda, drugo, inovacijama procesa stvaranja proizvoda i usluga i njihovog marketinga. Najveći značaj za konkurentnost i produktivnost imaju pojačivači efikasnosti u koje spadaju: visoko obrazovanje i trening, efikasnost tržišta roba, efikasnost tržišta rada, efikasnost finansijskih tržišta, tehnološka spremnost i veličina tržišta (WEF, 2010, str.9.). Inovacije i sofisticiranost poslovanja imaju prosječan utjecaj na ukupnu konkurentnost u fazi efikasnošću vođenog rasta sa 10%, ali je stvar svake zemlje da svojim politikama taj postotak povećava i time ekonomiju čini konkurentnijom. Odgovarajućim politikama može se inovacijama i znanjem povećati i doprinos pojačivača efikasnosti u povećanju konkurentnosti, produktivnosti, dohotka i blagostanja građana u BiH. Važno je razviti svijest da inovacije i znanja povećavaju mogućnosti ostvarenja višeg standarda života kroz veću mobilizaciju proizvodnih faktora, njihovo efikasnije korištenje, veću zaposlenost i dohodak. U ovoj fazi je potrebno stvarati uvjete za transformaciju ekonomije iz stadija niske produktivnosti u stadij srednjeg dohotka i rasta ka višem dohotku. Sa 4.279 dolara GDP per capita u 2009. godini Bosna i Hercegovina je zemlja srednjeg dohotka, koja se nalazi pred izazovima daljeg ekonomskog rasta. Ona je u poziciji zamke srednjeg dohotka (middle income trap) koja karakterizira zemlje sličnog nivoa razvijenosti. One ne mogu da ostvaruju rast na osnovi troškovne konkurentnosti jer rastu cijene rada, energije, zemlje, izdvajanja za javne potrebe i državu. S druge strane, BiH nema kapaciteta inovacija da restrukturira ekonomiju u pravcu stvaranja višeg dohotka. To stvara i nove izazove u pogledu značaja inovacija za budući razvoj

⁵¹ U 2009. godini u BiH je ostvarena stopa investiranja u odnosu na GDP od 23,5%, što je manje od ostvarenja 2008. godine kada je ta stopa iznosila 24,8%. Struktura investicija je bila nepovoljnija u 2009. godini kada je u građevinske objekte usmjereno 52,06% (2008. godine 52,08%) svih investicija, a u opremu i transportna sredstva 44,16% (2008. godine 45,25%), dok je u neopipljive investicije išlo 2,94% (u 2008. godini 2,78%). U F BiH je 2009. godine ostvarena stopa investiranja od 19,76, dok je 2008. ta stopa bila 28,7%. Struktura investiranja ostala je skoro ista, sa visokih 48% ulaganja u građevinske objekte, a 46% u opremu.

ekonomije i njenu transformaciju u ekonomiju višeg dohotka. može da ulaze u NIR u takvoj mjeri da putem inovacija prestrukturira svoju ekonomiju u kratkom periodu.

Četvrti, ekomska struktura temelji na malim kompanijama, dok strane velike kompanije u tehnološki naprednim industrijama nisu prisutne, niti one razvijaju duboke lance vrijednosti u BiH. U industriji dominiraju mala i srednja poduzeća koja nemaju kapacitete razvijanja rizičnih istraživanja, niti imaju kapacitet tržišne implementacije inovacija. Zato određivanje prioriteta NIR-a mora jasno da da opredjeljenje o vrsti istraživanja koje takva industrijska struktura treba i može u njemu sudjelovati, te o klasterskom načinu organiziranja NI-IR-a u okviru suradnje privrede i Univerziteta, te formiranja istraživačko razvojnih centara (IRC) po određenim tehnološkim ili industrijskim oblastima u kompanijama..

2. Ekomska struktura i prioriteti NI-IR

Ekomska struktura za potrebe ove studije definira se kao udio pojedinih sektora privrede i društvenih djelatnosti u generiranju bruto dodane vrijednosti (GDP), zaposlenosti, investicija i izvoza. Mjesto pojedinih industrija u ekomskoj strukturi zemlje određuje mogućnosti ekonomskog rasta i razvoja. Ulaganja u NI-IR trebalo bi u najvećoj mjeri alocirati u sektore koji nude veće moguće doprinose ekonomskom rastu i razvoju.

Bosna i Hercegovina je zemlja koja je doživjela duboku ekomsku tranziciju. Ona je dovela do izmijenjene ekomske strukture u kojoj je opao udio poljoprivrede i industrije, a porastao udio servisa u kreiranje GDP, zaposlenosti i investiranja. Zabilježen je fenomen deindustrializacije koji je imao tri vala. Prvi val se desio raspadom bivše Jugoslavije i destrukcijom industrije BiH kroz ratna razaranja, zastoj u tehnološkom razvoju i gubljenjem veza sa svjetskim tržištem u periodu 1991-1996. godina. Drugi val se dešava kroz privatizaciju, kada veliki dio industrijskih kapaciteta biva upropasti, bez perspektive obnove i restrukturiranja. Treći val se dešava u vrijeme globalne recesije koja počinje 2008. godine, kada je veliki dio industrijskih kapaciteta dokrajčen gubljenjem konkurentnosti u odnosu na azijske zemlje, posebno u području prerade metala. Kao rezultat svih tranzicijskih procesa BiH i dalje bilježi produktivnost ispod nivoa 1990. godine, jer je njen bruto domaći proizvod (GDP) po stanovniku u 2009. godini na nivou od 80% nivoa iz 1989.. godine (Transition Report, 2009., str. 149).

Tabela 1. Udio pojedinih sektora u generiranju GDP, zaposlenosti, investicija i izvoza u BiH i FBiH (u %)

Elementi	BDV		Zaposlenost		Investicije		Izvoz	
	2005.	2008.	2005.	2008.	2005.	2008.	2005.	2008.
2. BiH	100	100,0	100	100	100	100	100	100
Poljoprivreda, šumarstvo, lov i ribarstvo	10,3	8,9	3	2,7	1,75	1,5	1,1	1,5

Industrija*	19,3	21,1	29,4	27,2	32,1	29,1	96,5	98,4
U tome prerađivačka ind.	10,9	11,5	22,4	21,1	20,4	22,7	87,7	90,6
Građevinarstvo	5,0	6,4	5,6	6,1	4,3	6,3	-	-
Trgovina, prijevoz i komunikacije	24,1	23,8	22,1	25,5	34,4	29,3	-	-
Poslovne aktivnosti i finansijski servisi**	19,3	16,3	9,03	10,2	10,9	15	-	-
Ostale djelatnosti usluga***	22,0	23,4	30,9	27,8	16,5	18,7	0,1	0,1
3. F BiH	100	100,0	100	100	100	100	100	100
Poljoprivreda, šumarstvo, lov i ribarstvo	7,1	6,1	2,6	2,2	1,7	1,1	1,02	1,0
Industrija*	22,0	20,9	29,8	26,9	33	31,2	98,7	99,0
U tome: prerađivačka ind.	13,1	13,0	21,8	20,4	22,6	25	94,8	92,8
Građevinarstvo	4	5,8	5,9	6,4	4,2	6,7	-	-
Trgovina, prijevoz i komunikacije	23,1	23,9	20,8	24,6	35,7	31,1	-	-
Poslovne aktivnosti i finansijski servisi**	19,0	18,1	8,5	10,2	12	14,6	-	-
Ostale djelatnosti usluga***	24,8	25,2	32,4	29,7	13,4	15,4	0,3	0,1

Izvor: BHAS za BiH (www.bhas.ba), FZS za F BiH (www.fzs.ba)

*uključuje rudarstvo, prerađivačku industriju i proizvodnju i opskrbu električnom energijom, gasom i vodom,

** uključuje ugostiteljstvo, biznis nekretnina i finansijsko posredovanje, *** uključuje javnu upravu, obranu, zdravstvo, obrazovanje, socijalni rad i ostale javne usluge.

Iz tabele 1 uočava se da BiH bilježi promjene ekonomске strukture kakve se dešavaju u većini zemalja u tranziciji: pad udjela poljoprivrede i industrije u stvaranju GDP i rast udjela sektora usluga. Udio poljoprivrede u stvaranju GDP je u BiH relativno visok, iako bilježi pad u periodu 2005-2008. godina sa 10,3% na 8,9%. U susjednim zemljama bilježi se najveći udio ovog sektora u stvaranju GDP u Albaniji sa 18,5%, u Srbiji 10,5%, u Crnoj Gori 9,3% i Hrvatskoj 6,4%, u svim zemljama sa tendencijom opadanja tog udjela. U F BiH udio poljoprivrede u stvaranju GDP je niži od udjela za BiH. Poljoprivreda ima relativno niži značaj za zapošljavanje, investicije i izvoz. To nije ekonomski opravdano i pokazuje promašaje poljoprivrednih politika u BiH i zaostajanje u reformi poljoprivrede u kojoj treba realno iskazati i stvarnu zaposlenost, a pogotovo perspektive njenog rasta.

Značaj industrije u ekonomskoj strukturi je relativno nešto izraženiji na nivou F BiH u odnosu na BiH. Industrija sudjeluje u 2008. godini sa 21,1 % u GDP BiH, a na nivou F BiH sa 20,9%, dok je u zaposlenosti značaj industrije u BiH i F BiH podjednak, kao i u izvozu. Međutim, u oblasti investicija industrija ima veći udio u F BiH nego na nivou BiH. Prerađivačka industrija pokazuje slične tendencije. Od

zemalja u regiji sličan ekonomski značaj industrije bilježe Hrvatska, nešto veći Srbija i Znatno manji Crna Gora i Albanija. Udio industrije u novim članicama EU uglavnom opada u periodu 1998-2008. godina, sa izuzetkom Češke, koja održava visok udio od 31,3%. Inače veći broj tih zemalja i dalje ima u 2008. godini visok udio industrije u stvaranju GDP (Litva 22,2%, Mađarska 24,9%, Poljska 23,1%, Rumunjska 25,6%, Slovenija 25,1% i Slovačka 28,1%). I neke druge članice EU imaju dio industrije znatni iznad prosjeka od 20,1% (Njemačka 25,6%, Irska 25,3%, Austrija 23,2%, Finska 24,9% i Švedska 22,8%).

Sektor usluga bilježi rast i ima podjednak značaj i u stvaranju GDP (udio sektora usluga u BiH 63,5%, u FBiH 67,2%) i u zapošljavanju (udio sektora usluga u ukupnoj zaposlenosti u BiH iznosi 63,5%, u FBiH 64,5%) i u investicijama (udio sektora usluga u BiH u ukupnim investicijama iznosi 63%, u FBiH 61,1%). Njegov razvoj potaknut je liberalizacijom sektora usluga, prilivom stranih direktnih investicija, i rastom tražnje koju je generirao ekonomski, rast potrošačkog dohotka i kreditiranje osobne potrošnje. U regiji najveći značaj sektora usluga u ekonomskom rastu bilježi se u Crnoj Gori sa oko 70% udjela u GDP, dok je najniži udio tog sektora u Albaniji sa 56,7% udjela u GDP. U EU udio sektora usluga u stvaranju GDP iznosi 71,3% u 2008. godini, a daleko najveći udio bilježe poslovne aktivnosti financijski servisi sa udjelom od 28,1% u stvaranju GDP. U tome je najveća razlika između BiH i FBiH u odnosu na EU, što svjedoči o relativnoj nerazvijenosti financijskih servisa u BiH i FBiH.

2.1. Struktura prerađivačke industrije u FBiH

Prerađivačka industrija ima poseban značaj za ekonomski razvoj, jer se u njoj masovno primjenjuje tehnološki progres, osigurava visoka zaposlenost i generiraju robe za domaće izvozno tržište (tradable goods). Prerađivačka industrija i njena izvozna konkurentnost su značajni za vanjsku stabilnost ekonomije, jer je tekući račun i njegov deficit u najvećoj mjeri uvjetovan bilancem trgovinske razmjene u kojoj najvećim dijelom sudjeluje prerađivačka industrija. Kada se promatra struktura prerađivačke industrije prema tri parametra prikazana u tabeli 2, može se uočiti da postoje grane industrije koje su značajne za stvaranje bruto dodane vrijednosti (BDV), značajne za zaposlenost i značajne za izvoz.

Primjenjujući kriterij da u sva tri parametra industrija treba da pređe granicu od 1% udjela u ukupnim vrijednostima za prerađivačku industriju, vodeći rang prema značaju imaju slijedeće industrije: 15. Proizvodnja prehrambenih proizvoda i pića, 26. proizvodnja ostalih proizvoda od nemetalnih minerala, 27. proizvodnja baznih metala i 28. proizvodnja metalnih proizvoda, osim mašina i opreme.

Primjenjujući kriterij da izvoz i jedan od preostala dva elementa imaju vrijednosti iznad 1%, drugorangirana je slijedeća grupa industrija: 18. Proizvodnja odjevnih predmeta, dorada i bojenje krvna, 19. Stavljenje i obrada kože, 18. Proizvodnja odjevnih predmeta, dorada i bojenje krvna, 20. Prerada drveta/drva i proizvodnja proizvoda od drveta i pluta, osim namještaja, 29. Proizvodnja mašina i uređaja, ostalo i 36. Proizvodnja namještaja, ostala prerađivačka industrija, ostalo.

Primjenjujući kriterij da izvoz ima vrijednost iznad 1% udjela u strukturi prerađivačke industrije u izvozno preferirane grane spadaju: Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica, 31. Proizvodnja električnih mašina i aparata, ostalo i 25. Proizvodnja proizvoda od gume i plastičnih masa.

Tabela 2. Struktura prerađivačke industrije FBiH

Industrija	BDV		Uposlenost		Izvoz	
	2005.	2008.	2005.	2008.	2005.	2007*.
D. Prerađivačka industrija	12,76	15,34	21,99	20,52	96,86	95,38
15. Proizvodnja prehrambenih proizvoda i pića	2,76	2,78	3,39	3,18	5,57	3,89
16. Proizvodnja duhanskih proizvoda	0,46	0,37	0,27	0,17	0,16	0,18
17. Proizvodnja tekstila	0,44	0,38	1,40	1,05	0,64	0,73
18. Proizvodnja odjevnih predmeta, dorada i bojenje krvna	0,50	0,52	1,83	1,54	3,94	4,04
19. Štavljenje i obrada kože	0,33	0,42	1,64	1,42	3,70	5,46
20. Prerada drveta/drva i proizvodnja proizvoda od drveta i pluta, osim namještaja	0,83	0,92	2,21	2,03	7,24	6,14
21. Proizvodnja celuloze papira i proizvoda od papira	0,12	0,06	0,23	0,30	0,89	0,87
22. Izdavačka djelatnost, štampanje i umnožavanje	0,67	0,67	0,62	0,68	0,31	0,25
23. Proizvodnja koksa, derivata nafte i nuklearnog goriva	-0,25	0,24	0,33	0,29	5,52	4,67
24. Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda	0,62	0,70	1,02	0,76	4,02	4,72
25. Proizvodnja proizvoda od gume i plastičnih masa	0,42	0,59	0,47	0,61	1,59	1,96
26. Proizvodnja ostalih proizvoda od nemetalnih minerala	1,44	1,73	1,14	1,13	1,59	2,33
27. Proizvodnja baznih metala	0,93	1,59	1,10	0,85	25,89	24,93
28. Proizvodnja metal. proizvoda, osim mašina i opreme	1,24	1,97	2,58	2,76	5,49	7,65
29. Proizvodnja mašina i uređaja, ostalo	0,41	0,61	1,08	1,12	5,98	6,38
30. Proizvodnja kancel. mašina i računara	0,14	0,17	0,07	0,14	0,12	0,13
31. Proizvodnja električnih mašina i aparata, ostalo	0,27	0,29	0,30	0,36	2,20	2,11
32. Proizvodnja radio, televizije i kom. opreme i aparata	0,01	0,02	0,04	0,01	0,13	0,11
33. Proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata, satova	0,08	0,09	0,14	0,14	0,66	0,26
34. Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica	0,38	0,32	0,59	0,44	13,84	9,78
35. Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava	0,05	0,06	0,24	0,10	0,50	0,20
36. Proizvodnja namještaja, ostala prerađivačka industrija, ostalo	0,76	0,69	1,22	1,32	6,88	8,59
37. Reciklaža	0,16	0,16	0,08	0,11	0,00	0,00
Apsolutne veličine prerađivačke industrije FBiH (mil. KM za BDV i izvoz), broja uposlenih u hiljadama	1.177,1	2.025,9	84,7	87,7	2.446,8	3.896,9

Izvor: FZS (www.fzs.ba)

* Nema raspoloživih podataka za prerađivačku industriju na razini F BiH po NACE⁵² klasifikaciji

Primjenjujući kriterij da u sva tri parametra industrija treba da pređe granicu od 1% udjela u ukupnim vrijednostima za prerađivačku industriju, vodeći rang prema značaju imaju slijedeće industrije: 15. Proizvodnja prehrambenih proizvoda i pića, 26. proizvodnja ostalih proizvoda od nemetalnih minerala, 27. proizvodnja baznih metala i 28. proizvodnja metalnih proizvoda, osim mašina i opreme.

Primjenjujući kriterij da izvoz i jedan od preostala dva elementa imaju vrijednosti iznad 1%, drugorangirana je slijedeća grupa industrija: 18. Proizvodnja odjevnih predmeta, dorada i bojenje krvna, 19. Stavljanje i obrada kože, 18. Proizvodnja odjevnih predmeta, dorada i bojenje krvna, 20. Prerada drveta/drva i proizvodnja proizvoda od drveta i pluta, osim namještaja, 29. Proizvodnja mašina i uređaja, ostalo i 36. Proizvodnja namještaja, ostala prerađivačka industrija, ostalo.

Primjenjujući kriterij da izvoz ima vrijednost iznad 1% udjela u strukturi prerađivačke industrije u izvozno preferirane grane spadaju: Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica, 31. Proizvodnja električnih mašina i aparata, ostalo i 25. Proizvodnja proizvoda od gume i plastičnih masa.

2.2. Dinamika razvoja pojedinih industrija

Prerađivačka industrija u F BiH je povećala svoj output u 2009. godini u odnosu na 2002. godinu za 50,2%. U pogledu dinamike rasta pojedinih industrija, izdvajaju se tri klastera industrija (vidjeti tabelu 3).

Prvi klaster čine industrije koje su doživjele natprosječni rast. To su industrije koje su doživjele obnovu, ali imaju veoma različite performanse u svom funkcioniranju. U ovu grupu spadaju: 17. Proizvodnja tekstila, 21. Proizvodnja celuloze papira i proizvoda od papira, 22. Izdavačka djelatnost, štampanje i umnožavanje, 23. Proizvodnja koksa, derivata nafte i nuklearnog goriva, 24. Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda, 25. Proizvodnja proizvoda od gume i plastičnih masa i 34. Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica. Radi se o industrijama koje su značajni izvoznici pa je obnova proizvodnje imala značajan doprinos stabilnosti eksternog sektora.

Drugi klaster čine industrije koje su imale ispodprosječan rast u odnosu na bazni period 2002. godine. U njemu se nalaze: 15. Proizvodnja prehrambenih proizvoda i pića, 16. Proizvodnja duhanskih proizvoda, 26. Proizvodnja ostalih proizvoda od nemetalnih minerala, 27. Proizvodnja baznih metala, 28. Proizvodnja metalnih proizvoda, osim mašina i opreme, 29. Proizvodnja mašina i uređaja, ostalo, 35. Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava, 36. Proizvodnja namještaja, ostala

⁵² NACE je akronim od francuskih riječi Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes (Statistička klasifikacija ekonomskih djelatnosti u Europskoj zajednici).

prerađivačka industrija, ostalo i 37. Reciklaža. U ovom klasteru nalaze se neki od najkonkurentnijih izvoznika, a tipična je proizvodnja namještaja, koja bilježi visok rast tokom perioda 2002-2009, a u 2009. godini bilježi pad proizvodnje.

Treći klaster čine industrije koje su smanjile svoj proizvod u promatranom periodu. Radi se o industrijama koje imaju različite performanse, od značajnih izvoznika, do onih koji nemaju nikakvu izvoznu konkurentnost. U tom klasteru su: 18. Proizvodnja odjevnih predmeta, dorada i bojenje krvna, 19. Štavljenje i obrada kože, 20. Prerada drveta/drva i proizvodnja proizvoda od drveta i pluta, osim namještaja, 31. Proizvodnja električnih mašina i aparata, ostalo, 32. Proizvodnja radio, televizije i kom. opreme i aparata i 33. Proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata, satova.

Sve industrije bilježe različit tok proizvodnje, tako da 2009. godina predstavlja samo jednu točku, koja je rezultat rastuće, opadajuće ili stagnante pozicije industrija. Oporavak koji se osjeća kod izvozno orijentiranih industrija može već u 2010. godini da izmjeni pozicioniranje pojedinih industrija.

Tabela 3. Indeksi industrijske proizvodnje u F BiH 2002-2009. godine

Djelatnosti u prerađivačkoj industriji F BiH	Indeksi (2002=100)						Udio u F BiH 2009. godine	
	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	BDV	Uposlenost
D. Prerađivačka industrija	120,5	134,2	148,1	165,5	179,0	150,2	13,24	19,4
15. Proizvodnja prehrabnenih proizvoda i pića	101,2	102,5	106,6	115,0	118,9	110,7	3,19	3,2
16. Proizvodnja duhanskih proizvoda	90,3	83,3	95,0	91,1	96,5	108,8	0,38	0,1
17. Proizvodnja tekstila	629,4	872,4	758,1	589,8	667,7	603,6	0,44	1,1
18. Proizvodnja odjevnih predmeta, dorada i bojenje krvna	106,4	99,1	82,6	82,2	95,1	80,3	0,51	1,5
19. Štavljenje i obrada kože	86,6	81,6	96,3	100,5	105,2	93,7	0,37	1,4
20. Prerada drveta/drva i proizvodnja proizvoda od drveta i pluta, osim namještaja	101,0	95,7	100,6	103,7	100,1	76,4	0,75	1,7
21. Proizvodnja celuloze papira i proizvoda od papira	124,5	140,8	277,7	262,2	287,4	294,2	0,11	0,3
22. Izdavačka djelatnost, štampanje i umnožavanje	177,5	156,9	171,0	225,8	258,7	260,0	0,67	0,7
23. Proizvodnja koksa, derivata nafte i nuklearnog goriva	1094,9	2055,2	2053,1	2718,3	2650,4	2745,8	-0,26	0,3
24. Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda	148,2	198,0	291,1	354,2	536,3	552,4	0,82	0,7
25. Proizvodnja proizvoda od gume i plastičnih masa	170,8	204,7	199,8	232,1	230,3	178,7	0,65	0,6
26. Proizvodnja ostalih proizvoda od nemetala	119,7	121,4	139,7	147,2	160,2	118,8	1,46	1,1
27. Proizvodnja baznih metala	113,6	146,1	152,6	162,6	169,6	139,8	0,22	0,8
28. Proizvodnja metal. proizvoda, osim mašina i opreme	118,6	115,5	123,6	170,4	173,5	113,8	1,77	2,5
29. Proizvodnja mašina i uređaja, ostalo	103,4	137,8	148,5	208,4	209,4	147,6	0,49	1,0
30. Proizvodnja kancel. mašina i računara	-	-	-	-	-	-	0,13	0,1
31. Proizvodnja električnih mašina i aparata, ostalo	158,9	171,6	146,7	117,4	113,7	78,1	0,26	0,3
32. Proizvodnja radio, televizije i kom. opreme i aparata	59,1	44,4	46,4	47,8	57,3	50,2	0,06	0,0
33. Proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata, satova	139,0	171,8	149,8	235,0	229,4	67,0	0,10	0,2
34. Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica	396,2	760,0	334,4	257,5	463,7	254,1	0,33	0,4
35. Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava	127,6	142,9	175,5	204,1	180,2	135,5	0,04	0,1
36. Proizvodnja namještaja, ostala prerađivačka industrija	123,9	129,6	135,2	147,2	153,4	101,6	0,67	1,2
37. Reciklaža	101,2	102,5	106,6	115,0	118,9	150,2	0,09	0,1

Izvor: FZS (www.fzs.ba)

Uočljivo je da postoje divergentna kretanja proizvodnje u odnosu na kapacitet stvaranja BDV i zaposlenosti. Tako grane koje imaju najveći udio u BDV i uposlenosti (proizvodnja prehrane i pića, proizvodnja ostalih proizvoda od nemetala i proizvodnja metalnih proizvoda bilježe najniže stope rast proizvodnje). Uz to industrije koje imaju visoku uposlenost i nisku produktivnost bilježe također niske stope rast proizvodnje (proizvodnja odjevnih predmeta, prerada drveta, proizvodnja namještaja i drugi). Nisku konkurentnost industrije potvrđuju i pokazateli da grane koje bilježe rast proizvodnje još ne postižu efekte restrukturiranja, jer imaju nisku BDV i uposlenost (proizvodnja celuloze i papira, proizvodnja koksa, proizvodnja kemikalija, proizvodnja motornih vozila i drugo).

2.3. Struktura industrija prema sadržaju kritičnih faktora proizvodnje

Uključivanje industrija u prioritete NIR-a temelji na brojnim argumentima. Jedan od veoma snažnih argumenata je taj da industrije imaju različit sadržaj tehnologija i da se nalaze na različitom nivou apsorbiranja i stvaranja inovacija i kapaciteta stvaranja BDV, zapošljavanja, investicija i izvoznih mogućnosti. Pod utjecajem novih tehnologija, inovacija i znanja, te napretkom u primjeni tehnoloških dostignuća razvile su se potpuno nove industrije.

Eurostat i OECD su razvili posebnu klasifikaciju prerađivačkih industrija (manufacturing industries) prema kriteriju tehnološke intenzivnosti proizvodnje mjerene odnosom ulaganja u istraživanje i razvoj (R&D) prema bruto dodanoj vrijednosti. Ta klasifikacija temelji na NACE razdiobi industrija na dvocifrenim i trocifrenim stavkama:

1. Industrije visokih tehnologija (High-tech industries): 24.4. proizvodnja farmaceutskih medicinskih kemijskih i botaničkih proizvoda, 30. Proizvodnja uredske opreme i kompjutora, 32. Proizvodnja radio, televizijske i komunikacijske opreme i aparata, 33. Proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata i satova, 35.3. proizvodnja aviona i zrakoplova

2. Industrije srednje-visoke tehnologije (medium-high technology): 24. Proizvodnja kemikalija i kemijskih 34. Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica proizvoda, 29. Proizvodnja mašina i uređaja, 31. Proizvodnja električnih mašina i aparata, ostalo, 35.1. Izgradnja i opravka brodova i čamaca.

3. Industrije srednje-niskih tehnologija (medium-low technology): 23. Proizvodnja koksa, derivata naftе i nuklearnog goriva, 25. Proizvodnja proizvoda od gume i plastičnih masa, 26. Proizvodnja ostalih proizvoda od nemetalnih minerala, 27. Proizvodnja baznih metala, 28. Proizvodnja metal. proizvoda, osim mašina i opreme

4. Industrije niskih tehnologija (Low technology): 15. Proizvodnja prehrambenih proizvoda i pića; 16. Proizvodnja duhanskih proizvoda, 17. Proizvodnja tekstila, 18. Proizvodnja odjevnih predmeta, dorada i bojenje krvna, 19. Štavljenje i obrada kože, 20. Prerada drveta/drva i proizvodnja proizvoda od drveta i pluta, osim namještaja, 21. Proizvodnja celuloze papira i proizvoda od

papira, 22. Izdavačka djelatnost, štampanje i umnožavanje, 36. Proizvodnja namještaja, ostala prerađivačka industrija, ostalo, 37. Reciklaža

BiH nema kompleksnog proizvoda koji bi omogućio integriranje mreže kompanija u lancu vrijednosti takvog proizvoda (brod, avion, automobil, termoenergana ili hidroelektrana). Najkompleksniji proizvod danas je dalekovod koji se radi na načelima inženjeringu u Energoinvestu.

2.4. Klasifikacija industrija prema intenzivnosti faktora proizvodnje

Klasifikacija industrija prema intenzivnosti faktora proizvodnje ukazuje na mjesto NI-IR u postizanju konkurentnosti pojedinih industrija.

Prema toj klasifikaciji razlikuju se pet tipova industrija i to: 1) industrije koje su vođene tehnologijom (technology-driven industries), 2) industrije vođene marketingom (marketing-driven industries), 3) kapitalno intenzivne industrije, 4) radno intenzivne i 5) ostale industrije (mainstream industries) (Peneder, 2001, str. 72-75.).

Tehnologijom vođene industrije (motorna vozila, optički instrumenti, TV, radio i elektronika, kompjutori, farmaceutski proizvodi, sredstva za zaštitu bilja i zaštitna sredstva i slično) izdvajaju se po tome što imaju visoka ulaganja u R&D (po pravili iznad 5% kompanijskih prihoda) i dominantan udio na inovacijama zasnovane proizvodnje. Konkurentske prednosti ovih industrija temelje na tehnološkim inovacijama i njihova glavna aktiva je sadržana u tehnološkoj neopipljivoj aktivi (technological intangibles). Udio ove proizvodnje u stvaranju BDV industrije u F BiH u 2009. godini je 8,9%, udio u uposlenosti ukupne industrije 9,1% i udio u robnom izvozu F BiH u 2007. godini 16,2 %. Relativni pokazatelji u izvozu za zemlje OECD su oko 40% ukupnog izvoza.

Tabela 4. Struktura industrije F BiH prema intenzivnosti faktora proizvodnje (hilj. KM)

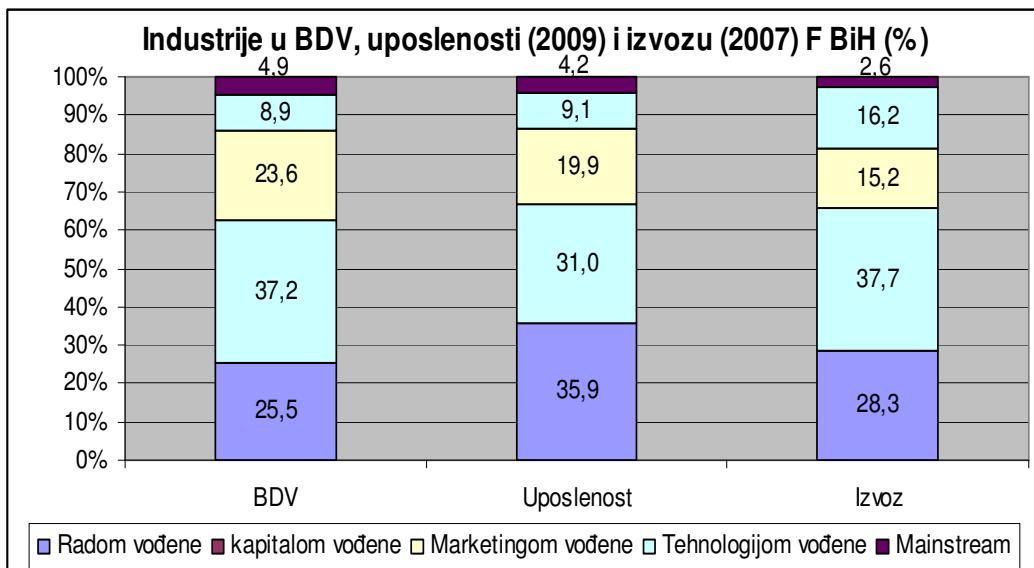
Industrije	BDV		Uposlenost		Izvoz	
	2005	2009	2005.	2009.	2005.	2007.
1. Industrije vođene radom	441.428	694.403	41.622	39.334	530.939	981.239
2. Industrije vođene kapitalom	838.269	1.014.641	37.488	33.913	862.972	1.307.142
3. Industrije vođene marketingom	428.574	642.263	23.917	21.748	326.309	527.657
4. Industrije vođene tehnologijom	140.754	241.469	10.194	9.999	331.083	559.982
5. Ostale industrije	78.544	133.548	5.004	4.566	52.838	88.348
U K U P N O	1.927.569	2.726.324	118.225	109.560	2.104.141	3.464.368

Izvor:FZS (www.fzs.ba)

Marketingom vođene kompanije pokretane su u svom rastu ulaganjima i aktivnostima u domenu marketinga. Njihova glavna konkurentska prednost je u neopipljivoj marketinškoj aktivi koju čine brand, tržišna pozicija na regionalnom ili globalnom tržištu i marketinške strateške i operativne sposobnosti. Radi se o industrijama u kojima nema velikih mogućnosti stvaranja tehnoloških inovacija pa se diferencijacija na tržištu ostvaruje razvijanjem snažnog branda uz velika ulaganja u oglašavanje i distribuciju (industrija cigareta, pića, prehrana, odjeća, obuća, kozmetika, kožni proizvodi, modni artikli). U BiH postoji snažna baza za ove proizvode, ali njihov izvoz nije razvijen i većinom se prodaju kao „no name“, tj. generički proizvod, bez efekata koji se mogu inače postići. U FBiH ove industrije sudjeluju u 2009. godini u ukupnoj BDV prerađivačke industrije sa 23,6%, u uposlenosti sa 19,9% i u izvozu 2007. godine sa 15,2%. Ti udjeli su na nivou prosjeka u razvijenim zemljama, ali u FBiH odražavaju nizak nivo proizvodnje u industriji.

Kapitalom vođene industrije (naftni derivati, električna energija, cement, čelik, celuloza, papir, bazna kemija) imaju za bazu svoje konkurentnosti visok obim kapitala koji djeluje kao barijera ulasku konkurenata. U njima je zastupljena ekonomija obima, što znači da se podrazumijeva visoka izvozna orientacija ovih industrija. U FBiH ove industrije stvaraju u 2009. godini 37,2% BDV prerađivačke industrije, osiguravaju 31% uposlenosti i 37,7% izvoza u 2007. godini. Ti udjeli su daleko iznad prosjeka za razvijene zemlje, pa smo svjedoci paradoksa da zemlja koja ima oskudicu kapitala ima najrazvijeniju industriju vođenu kapitalom. Upravljanje i vlasnička kontrola u ovim kompanijama je u glavnom u rukama globalnih ili regionalnih kompanija koje se pojavljuju kao važan činilac i akter tehnološkog progresa u tim kompanijama. Inače, ove industrije u strukturi izvoza zemalja koje su u 2004. godini stupile u EU iznosi između 18-20%, pa je njihovo visoko učešće u BiH dokaz niske diverzificiranosti izvoza i niskog nivoa tehnoloških i marketinških inovacija.

Radom pokretane industrije (tekstilna, kožna, industrija namještaja, građevinskih materijala, jednostavnijih mašina, alata) uglavnom funkcioniraju na niskoj cijeni rada, proizvodeći masovne proizvode na osnovama podugovaranja (subcontractinga) zbog toga što nemaju kapacitet razvoja vlastitih dizajnerskih rješenja i inovacija u svojim biznisima. U odsustvu sposobnosti i resursa da se neki proizvodi iz te industrije lansiraju kao izvoz vođen marketingom, ostvaruju se relativno niski efekti u dodanoj vrijednosti ovog izvoza koji je moguć na konkurenckim prednostima niskih troškova i drugih faktora proizvodnje. Ove industrije sudjeluju BDV prerađivačke industrije F BiH u 2009. godini sa 25,5%, u uposlenosti sa 35,9% i u izvozu sa 28,3%, podaci za 2007. godinu. Ovi pokazatelji potvrđuju nisku produktivnost ovih industrija i nisku produktivnost u izvozu. Respektivne veličine u razvijenim zemljama su oko 14% za udio u BDV, 22% za udio uposlenosti i 10% u izvozu (Peneder, 2001, str. 72).



Slika 1. Doprinos pojedinih industrija BDV, uposlenosti i izvozu u F BiH

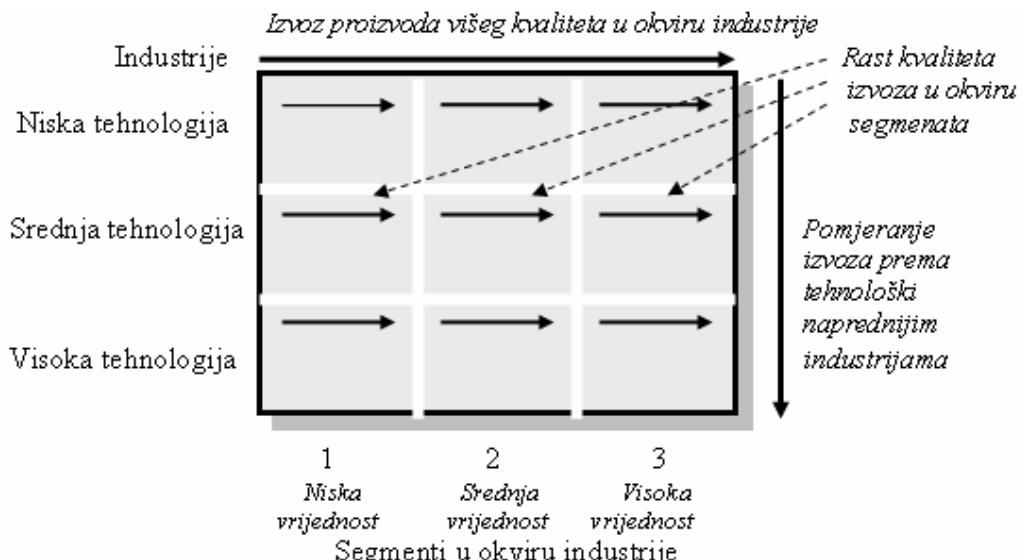
U rezimeu se može istaći da je industrijska struktura, kao što se to uočava iz prezentiranih tabela i gornjeg grafikona, veoma nepovoljna, da u njoj dominira tradicionalna proizvodno-tehnološka struktura i da su dominantne industrije srednje niskih i niskih tehnologija i radom i kapitalom vođene industrije. Takvo stanje zahtjeva značajne investicije u istraživanja i razvoj, marketing i modernizaciju i diverzifikaciju tehnoloških procesa.

2.5. Odnos tehnologija, tržišnih segmenata i nivoa kvaliteta proizvoda

Diskusija o strukturi eksportnih industrija ne daje pravi odgovor na to kakva je kvaliteta izvoza, sve dok se ne razmotri pitanje same strukture izvoznih proizvoda. Naime, moguća je situacija u kojoj i u okviru tehnološki naprednih industrija kompanije ostaju pozicionirane na segmentima niskog tehnološkog nivoa, niskog kvaliteta i niske dodane vrijednosti proizvoda. S druge strane i u okviru tehnološki stagnantnih industrija moguće je pozicioniranje na segmentima visokog kvaliteta i visoke dodane vrijednosti u izvozu.⁵³ Studija strukture izvoza za zemlje Centralne i Istočne Evrope pokazala je da su u svojem restrukturiranju u strategijama izvoza za tržište EU te zemlje u drugoj polovici devedesetih ostvarivale uspješan prijelaz sa tehnološki nazadnih ka tehnološki naprednim industrijama. Međutim, u isto vrijeme još je impresivniji bio prijelaz sa tehnološki niskih na tehnološki razvijenije segmente u okviru istih industrija, čime je ostvarivana veća dodana vrijednost i

⁵³ Primjer za prvi slučaj je industrija lijekova, koja je po sebi tehnološki napredna industrija, ali u njoj operiraju i izvoze kompanije na veoma različitim segmentima, počevši od vodećih, preko prosječnih do segmenata niske tehnološke razine. Primjer za drugi slučaj je tekstilna industrija, koja je tehnološki saturirana, ali u njoj postoje segmenti visoke cjenovne razine visoko modnih i sofisticiranih proizvoda, preko prosječnih do vrlo jednostavnih proizvoda.

veća produktivnost izvoza. Treći izvor podizanja produktivnosti bio je rast kvaliteta proizvoda u okviru danog segmenta u određenoj industriji.



Slika 2. Trofaktorska matrica rasta tehnološkog i vrijednosnog nivoa izvoza

Česte su situacije u kojima su tehnološki napredniji segmenti u zastarjelim industrijama donosili veću produktivnost izvoza, nego tehnološki zaostali segmenti u tehnološki naprednim industrijama (Dulleck, 2003., pp. 19). Grafički prikaz tih tendencija daje slika 2.

Navedeni prikaz daje dobru osnovu za definiranje mogućih politika u slijedećima aspektima. Prvo, moguće je ostvariti specijalizaciju u bilo kojem segmentu matrice. Naravno, svaka određena pozicija ima odgovarajuću vrijednosnu valorizaciju i podlježe odgovarajućim troškovnim kriterijima. Ovakav fokus specijalizacije izostaje u izvozu BiH i to je njegova kritična točka. Specijalizacijom se omogućava stjecanje znanja i kroz proces učenja i investiranja stvaraju uvjeti za ulazak u viši segment kvaliteta u istim tehnologijama i postizanje viših vrijednosnih efekata izvoza. To je praksa svih vodećih izvoznika, počevši od Japana, preko Koreje pa sve do Kine i zemalja u tranziciji. To je ustvari put od troškovne konkurentnosti, preko konkurentnosti utemeljene na efikasnosti do konkurentnosti utemeljene na inovacijama. Drugo, specijalizacija i procesi unapređenja kvaliteta predstavljaju osnovu za intra-industrijsku razmjenu.⁵⁴ Treće, prikazane strategije rasta kvaliteta izvoza pokazuju svu relativnost selekcije industrija koje bi bile od posebnog značaja za strategiju promocije izvoza. Naravno, selektivnost nije isključena, ali je u sporednim industrijama moguće dobrim strategijama pozicioniranja i

⁵⁴ Intra-industrijska razmjena je prisutna u većoj mjeri u zemljama koje imaju veću otvorenost i razvijenije forme međunarodne konkurentnosti (utemeljenu na efikasnosti i inovacijama, prije nego na raspoloživosti faktora, kao što je to slučaj sa BiH). U osnovi ona ovisi o faktorima: a) diferencijacije proizvoda, b) geografske lokacije i troškova transporta, c) značaja i dinamike ekonomije obima, d) stupnja agregacije proizvoda, e) razlika u dohcima različitih zemalja (Appleyard, Field, 1998, str. 194-195).

specijalizacije postići konkurentnost izvoza i njegovu visoku produktivnost (Domazet, 2006. str. 80).

2.6. Brand i inovacije

Ekonomski smisao inovacija je u tome da se postigne monopolска pozicija u kojoj se pojedine kompanije izdvajaju od konkurenčije time što imaju konkurentne prednosti koje se teško mogu imitirati. Dugo vremena je uvriježeno bilo mišljenje da se takva pozicija može postići isključivo tehničko-tehnološkim inovacijama koje omogućavaju nove ili poboljšane načine proizvodnje ili nove ili poboljšane proizvode. Jačanjem liberalizacije i afirmacijom globalnog tržišta, područje inovacija se sve više prenosi na područje marketinga, pa inovacije iz oblasti marketinga postaju rastući izvor konkurentskih prednosti. Zato u građenju konkurentnosti na nacionalnom nivou i sadržaj NIR-a mora da obuhvati istraživanja iz tehničko-tehnoloških oblasti i oblasti marketinga.

Tabela 5. Vrijednost branda i tržišna vrijednost vodećih globalnih tvrtki (mil. \$)

Tvrte	2008. godina			2010. godina		
	Vrijednost branda	Tržišna vrijednost tvrte	Odnos u %	Vrijednost branda	Tržišna vrijednost tvrte	Odnos u %
1	2	3	4 (2:3)	5	6	7(5:6)
IBM	66.667	142.289	46,9	64.727	180.150	35,9
Coca Cola	59.031	149.744	39,4	70.452	139.100	50,6
Microsoft	50.007	172.929	34,1	60.895	219.200	27,8
General Electric	53.086	161.278	31,7	42.802	173.100	24,7
Nokia	35.942	145.660	24,7	29.495	41.000	71,9
Toyota	34.050	174.138	19,6	-	-	-
Intel	31.261	148.900	21,0	32.015	122.800	26,1
McDonalds	31.049	68.630	45,2	33.578	91.430	36,7
Disney	29.251	61.030	47,9	28.731	68.000	42,3
Google	25.590	147.660	17,5	43.557	161.630	26,9
HP	-	-	-	26.867	98.000	27,4

Izvor: Interbrand (www.interbrand.com) i Fortune 500 (www.fortune.com)

Neke kompanije nemaju posebnu tehnologiju, ali imaju snagu branda (Violeta, Vegafruit, Sarajevska pivara). Snaga branda je danas izvor formiranja tržišne vrijednosti kompanija sa više od 30-40% vrijednosti (vidjeti tabelu 5).

Mada se radi o globalnim kompanijama koje imaju lidersku poziciju na globalnom tržištu, strateška pozicija kompanija može se identično graditi na tržištu kroz kombinaciju tehnološke i marketinške neopipljive aktive.

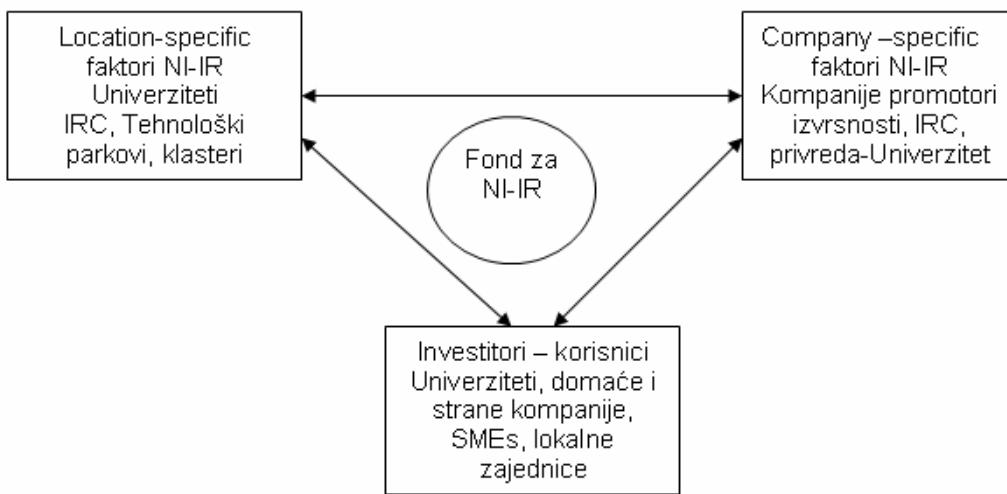
Iz danog prikaza je uočljivo da brand igra znatno veću ulogu kao izvor vrijednosti tvrtke u slučajevima kada se radi o industrijskim kompanijama koje nemaju visoke potencijale tehnoloških inovacija, dok se u obrnutom slučaju njegova uloga smanjuje i veći značaj poprimaju tehnološke inovacije.

2.7. Faktori NIR-a specifični za lokaciju i specifični za kompaniju

U kontekstu određivanja prioriteta za ulaganja u NI-IR značajno je razmotriti koncept istraživačkih aktivnosti sa aspekta lokacije i kompanija, odnosno aktera koji obavljaju određene istraživačke aktivnosti. To je posebno značajno u kontekstu uloge globalnih i regionalnih kompanija na promociji i provođenju NI-IR za koje treba razviti odgovarajući set mjera za promociju FDI. Koncept lokacijskih (location-specific) i kompanijskih (company-specific) konkurentskih prednosti oslanja se na OLI (Ownership – vlasništvo, Location-lokacija, Internalization-internalizacija poslovnih operacija) teoriju stranih direktnih investicija. Po njoj konkurentske prednosti se formiraju na dvije razine (Dunning, 1988, p 3-9). Prvu čini lokacija koja stvara konkurentske prednosti vezane za lokaciju (location-specific competitive advantages). Drugu čine kompanije koje se natječu na globalnom tržištu (companies-specific competitive advantages). U oba slučaja institucionalni faktori dolaze do izražaja, čak i u slučaju companies-specific konkurentskih prednosti u kojima strategije firme imaju odlučujući značaj za kreiranje konkurentskih prednosti.

Ovaj koncept konkurentskih prednosti u oblasti NI-IR treba razvijati na način da se faktori specifični za lokaciju (location-specific factors) odnose se na aktivnosti koje poduzimaju vlade kako bi generirale poželjan obim i strukturu, te potrebnu institucionalnu strukturu ulaganja u NIR. Radi se o upotrebi javnog novca koji treba da bude usmjeren u one oblasti u kojima se ne mogu identificirati interesi poslovne zajednice za ulaganja (visoki rizici istraživanja, nerazvijena tržišta za komercijalizaciju pronalazaka, veliki obim ulaganja i slično). Faktori NIR-a specifični za lokaciju privlače investitore i opredjeljuju i TNC da lociraju naprednije istraživačke kapacitete na tim lokacijama. Sa razlogom se postavlja pitanje može li BiH izgraditi centre lokalne izvrsnosti koji će se pojavljivati kao faktor konkurentskih prednosti kako za domaće tako i za strane kompanije.

Faktori specifični za kompanije (company-specific factors) su oni faktori NI-IR-a koji čine neku kompaniju atraktivnom za strateško partnerstvo, kooperaciju ili za subcontracting ili druge oblike povezivanja do akvizicija i spajanja (mergers). U uvjetima postojanja velikog broja malih kompanija u FBiH na određenim lokacijama se mogu razvijati specijalizirani istraživačko-razvojni centri (IRC) ili centri izvrsnosti pri univerzitetima koji će privlačiti investitore na suradnju u oblastima u kojima je ta istraživačka izvrsnost postignuta ili postoje perspektive njenog dostizanja i razvoja.



Slika 3. Trokut konkurenčnih prednosti iz lokacijskih i kompanijskih izvora NI-IR u F BiH

Integrirano djelovanje faktora NI-IR na lokacijskom i kompanijskom nivou stvara uvjete za strateško partnerstvo vlade, istraživačkih institucija u privatnom sektoru i kompanija, koje tvoreći strateški trokut konkurenčnih prednosti mogu povećati kapacitete i efikasnost NI-IR (vidjeti narednu sliku).

Ovi aspekti NI-IR su veoma značajni za promociju FDI i za promociju internacionaliziranja NI-IR, posebno u okviru programa EU – IPA i FP7. U F BiH postoji nekoliko značajnih kompanija koje bi u suradnji sa univerzitetima mogle da razviju centre kompanijske izvrsnosti i razviju nukleuse klastera, tehnoloških inkubatora i parkova, industrijskih distrikta i drugih institucionalnih kapaciteta za IR. Za takve namjene bi trebalo osigurati razvijenije koncepte javno-privatnog partnerstva u razvoju IR. Jedno od područja u kojima se ovaj koncept već provodi su obnovljivi izvori energije (Energy 3, Mostar) i energetska efikasnost (IPSA – Ceteor, Sarajevo).

3 . Nova ekonomija – okvir za prioritete NI-IR u sektoru usluga

Izraz „nova ekonomija“ služi da izrazi skup međusobno povezanih ekonomskih fenomena , nastalih u devedesetim godinama 20.vijeka, predstavljajući oštar prekid sa prošlošću, tako da se atribut „novi“ zaista potvrđuje. Najvažniji od tih trendova bili su, za razliku od fizičkog kapitala, rastući značaj poduzetništva, tehnologije i ljudskog kapitala, kao pokretača ekonomskog rasta.

Pod pojmom nove vrijednosti podrazumijevaju se istinski novi izvori bogatstva: prihode od novih kupaca koji kupuju proizvode ili usluge za koje jučer nisu znali da postoje a danas bez njih više ne mogu živjeti. Navedeno govori u prilog činjenici da u novoj ekonomiji tržišne nagrade pripadaju kompanijama koje stalno inoviraju: stvaraju nove poslovne modele i proizvode temeljene na promjeni tehnologije,

demografskih prilika i potrošačkih navika. Novi poslovni modeli, u pravilu, uništavaju stare, što znači da stvaranje novih vrijednosti predstavlja prijetnju tradicionalnom, nemaštvitom načinu poslovanja. Nikada prije životni ciklusi strategija nisu bili kraći, i nikada prije liderstvo unutar pojedine industrije nije manje vrijedilo. Nazovimo to prvim zakonom Nove ekonomije: kompanije koje ne inoviraju zbog inovacija će biti uništene. Inovativne strategije su jedini način za usklađivanje sa stalnim promjenama (Hammel, 2010., str. 3).

Jedna od kontroverznih tačaka koja se odnosi na strategije nove ekonomije u lokalnim uvjetima je da li one zahtijevaju samo novi način obavljanja biznisa ili novi skup industrija. Neka tradicionalna industrija može doživjeti potpunu revitalizaciju i od proizvodne djelatnosti sa niskom dodanom vrijednošću i velikim iznosom fizičkog i finansijskog kapitala, transformirati se u industriju sa velikim obimom servisnog sadržaja, visoke dodane vrijednosti, sa velikim udjelom inovacije, umjesto fizičkog kapitala. Takav primjer daje tvrtka SIK koja je uvođenjem digitalnih tehnologija u procesu obrade metala podigla produktivnost i unaprijedila kvaliteta proizvodnje u proizvodnji opreme za energane, uz viši kvalitet poslovnih procesa i organizacije rada, podižući tako financijske performanse firme i mogućnosti zapošljavanja.

S druge strane, potpuno nove industrije na području informacija, komunikacija i biotehnologije imaju ogroman potencijal rasta. Kao nove industrije one imaju potencijal povećanja svog udjela u GDP, zaposlenosti i izvozu. Regije ili lokalne sredine konkuriraju sa mnoštvom drugih lokacija u privlačenju tih industrija.

Nove ekonomije, kako se vidi iz prikaza u tabeli 6., sastoje se iz tri grupe i to informacione tehnologije, biomedicinske tehnologije i industrije naprednih poslovnih servisa. Stupanj razvijenosti tih industrija je različit. Najviši razvojni stadij bilježe na općini napredne industrije poslovnih servisa, kao i farmaceutska industrija. Informacione tehnologije su nerazvijene i u prosjeku se nalaze u početnoj fazi razvoja.

Tabela 6 . Klasifikacija novih industrija

Nove industrije	Razvijenost	Nove industrije	Razv.
INFORMACIONE TEHNOLOGIJE		11.Obrada podataka i informacioni servisi	XX
1. Kompjutorske i uredska oprema	X	12.Rentiranje, održavanje i drugi kompjutorski povezani servisi	XX
2. Potrošačka elektronika	0	BIOMEDICINSKA INDUSTRIJA	
3. Komunikaciona oprema	X	13.Farmaceutika i povezane industrije	XXX
4. Elektronske komponente i pribor	0	14. Medicinska sredstva i instrumenti	X
5. Poluprovodnici	0	15. Kliničke laboratorije i istraživačka oprema	0
6. Industrijska elektronika	X	NAPREDNE INDUSTRIJE POSLOVNIH SERVISA	
7. Komunikacijski servisi	XX	16. Inženjering, računovodstvo, istraživanje, dizajn, energetska	XXX

		efikasnost i poslovni servisi	
8. Fototehnika	0	17. Pravni servisi	XXX
9. Softverski servisi	XX	18. Ovlašavanje	XXX
10. Obrambena elektronika	X	19. Konzalting	XXX
LEGENDA: 0= nema pojave, X=sporadične početne pojave, XX=faza početnog razvoja, XXX=faza rasta.			

Izvor: adaptirano prema: Gottlieb, 2007., str. 218

Nove industrije se nalaze u odgovarajućem odnosu sa starim industrijama. Dominantne stare industrije su: elektroenergetika, metalna, industrija prerađe drveta, tekstilna, industrija obuće, prehrambena industrija, grafička i izdavačka industrija, građevinarstvo, drumski, željeznički i zračni promet, trgovina, bankarstvo i osiguranje, ugostiteljstvo, turizam i hotelijerstvo

U okviru odnosa nove i stare ekonomije interesantan je fenomen kompanija „gazela“ (Gottlieb, 2007., str. 218). To su male ili srednje kompanije, koje bilježe brzi rast, djeluju u okviru nove ekonomije ili njenih graničnih područja. Takve kompanije povezuju stare i nove ekonomije i njih treba smatrati u kvalitativnom smislu novom ekonomijom, bez obzira što djeluju u tradicionalnim sektorima. Ili, primjer projektantske kompanije koja je posvećena energetskoj efikasnosti. Ona funkcioniра u sektoru energetike, ali primjenjuje inovativne metode upravljanja energetskom efikasnošću i po svemu se može smatrati novom ekonomijom.

Na kraju, treba istaći da je jedan od najsloženijih izazova nove ekonomije institucionaliziranje inovacije - osiguravanjem sigurnoga okruženja u kojem ljudi mogu iznositi nove ideje. Mnoge kompanije pate od nedostatka novih zamisli - nesvesne da same potiču njihovo gušenje. Izgradile su okruženje koje samo po sebi onemogućava intelektualno stvaranje, ne odobrava promjene i zahtijeva uklapanje u zadane okvire. One druge, koje novih ideja imaju u izobilju, suočavaju se sa drugačijim izazovom - stvaranjem konceptualnog okvira koji će ideje pretvarati u djela.

3.1. Servisni sektor u prioritetima NI-IR

U općoj javnosti, pa i na nivou odlučivanja u institucijama koje kreiraju ekonomske politike u BiH je razvijen negativistički odnos prema sektoru usluga, kao da on svojim razvojem i ekspanzijom predstavlja prijetnju ekonomskom razvoju, posebno ugrožavajući sektor proizvodnje. Takvim se mišljenima priklanja i jedan dio akademске javnosti koji vidi krivca za destrukciju proizvodnje u nekritičkom i liberalnom pristupu razvoju sektora usluga.

Argumenti i činjenice su sasvim drugačiji i potvrđuju opravdanost orientacije na razvoj servisa zbog mogućnosti stvaranja veće dodane vrijednosti, mogućnosti zapošljavanja, mogućnosti izvoza poslovnih servisa, posebno u oblasti ICT, zbog spill-over efekata koje razvoj servisa ima na ostale grane ekonomije, uključujući proizvodni sektor.

Danas se razvoj nove ekonomije, kao segmenta društvene ekonomije koji nudi velike mogućnosti zapošljavanja i stvaranja nove vrijednosti, uglavnom zasniva na inovacijama koje potiču iz raznih vrsta servisa (ICT, komunikacijski i transportni, finansijski, marketinški, servisi okolinskog razvoja, energetske efikasnosti, edukacije, socijalnog zbrinjavanja, upravljanja penzijskim fondovima i drugi) koje mijenjaju sliku ekonomске budućnosti svijeta. Integracija BiH u EU, te regionalne i globalne integracije najviše će ovisiti o razvoju kapaciteta servisa javne uprave i poslovne zajednice da udovolji zahtjevima *acqui communitaire*, što se već u statusu provedbe Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju pokazuje kao velika prijetnja napretku BiH.

Ono što se zahtjeva u ekonomskom razvoju, to je strateški pristup razvoju servisa, posebno stvaranju adekvatnog regulatornog okruženja i snažnih institucija koje mogu nadzirati stanje u oblasti servisa zbog njihovog velikog eksternog utjecaja na stanovništva, kompanije i vladin sektor. Ekspanzija servisa u BiH se dešava pod utjecajem liberalizacije i deregulacije koje nije pratila nova regulativa i razvoj institucija. To bi moglo da ima negativne posljedice po budući razvoj servisa. Međutim postojeći nivo razvijenosti i značaja servisa za stvaranje BDV, generiranje zaposlenosti, rast investicija i izvoz servisa pružaju veoma dobru osnovu da se kroz NI-IR osigura rast konkurentnosti F biH u području servisa.

Klasifikacija servisa prema zastupljenosti znanja i inovacija u pojedinim vrstama servisa uključuje također diferenciranje koje je prisutno za proizvodne aktivnosti. EU i OECD provode sljedeću klasifikaciju (po klasifikaciji NACE).

1. Znanjima intenzivni servisi (Knowledge intensive services - KIS): 61 Transport vode, 62 Zračni transport, 64 Pošte i telekomunikacije, 65 do 67 Finansijsko posredovanje, 70 do 74 nekretnine, rentiranje i poslovne aktivnosti, 80 Edukacija, 85 Zdravlje i socijalni rad, 92 Rekreacijske, kulturne i sportske aktivnosti
2. Znanjima intenzivni servisi visoke tehnologije (High-tech KIS): 64 Pošte i telekomunikacije, 72 Računarske i povezane aktivnosti, 73 Istraživanje i razvoj (R&D)
3. Tržišni znanjima intenzivni servisi (market KIS) – isključuju finansijsko posredovanje i high-tech KIS: 61 Transport vode, 62 Zračni transport, 70 nekretnine, 71 Rentiranje mašina i opreme i osobnih i dobara domaćinstva, 74 Ostale poslovne aktivnosti
4. Finansijski KIS: 65 do 67 Finansijsko posredovanje
5. Niže znanjima intenzivni servisi (less knowledge –intensive services – LKIS): 50 do 52 Trgovina autima, 55 Hoteli i restorani, 60 Kopneni transport i transport cjevovodima, 63 Pomoćne i aktivnosti za podršku transportu, aktivnost putničkih agencija, 75 Javna administracija i odbrana, dopunsko socijalno osiguranje, 90 Zbrinjavanje otpada, kanalizacija i drugo, 91 Aktivnosti članstva u različitim organizacijama, 93 Druge servisne aktivnosti, 95 Aktivnosti domaćinstava kao poslodavca domaćeg osoblja, 99 Eksteritorijalne organizacije i tijela.

6. Tržišni servisi minus KIS: 50 do 52 veleprodaja i maloprodajna trgovina, popravka automobila, motocikla i osobnih i dobara domaćinstava, 55 Hoteli i restorani , 60 Kopneni transport i transport cjevovodima, 63 Pomoćne i aktivnosti za podršku transportnim aktivnostima, aktivnosti putničkih agencija.

Navedeni spektar servisa ukazuje koliko su velike perspektive razvoja servisa i koliko je potrebno usmjeriti NI-IR aktivnosti za potpunije iskorištavanje prilika koje one pružaju za ekonomski i socijalni razvoj.

4. Prijedlog prioriteta NI-IR

Prijedlog prioriteta NI-IR uvažava rezultate provedene analize i rezultate do kojih se došlo u istraživanjima niza međunarodnih razvojnih agencija koje djeluju u BiH. Spomenut ćemo rezultate aktivnosti USAID-a koji je radio studiju mogućnosti formiranja klastera u industriji proizvodnje hrane, turizmu, ICT, industriji kože i odjeće, industriji prerade drveta i proizvodnje namještaja, industriji građevinskih materijala i metalnoj industriji. Na sonovi tri ključna kriterija: potencijal rasta, spremnost za formiranje klastera i BiH specifični faktori izvršena je selekcija četiri sektora za razvoj klastera: agrobiznis, drvo i proizvodnja namještaja, ICT i turizam (USAID, 2002, str.2.). Najnoviji projekt Europske Unije EUEXPRO II koji se odnosi na strategiju i politike promocije izvoza u BiH utvrđuje prioritete izvozne promocije za: 1) sektor metala i komponenti, 2) energiju, 3) prizvodnju hrane i industriju pakovanja, 4) industriju prerade drveta, 5) građevinarstvo i povezane servise i 6) turizam.

Selekcija sektorskih prioriteta može biti korisna faza formiranja prioriteta NI-IR, ali se aktivnost ne može završiti na tome.

U ovoj studiji kao osnova za definiranje prioriteta koriste se kriteriji društveno-ekonomskih ciljeva NI-IR koji su formulirani politikama EU. Oni su uz izvjesne korekcije prihvatljivi za F BiH (korekcije obuhvaćaju izostanak područja istraživanja u istraživanju zemlje, svemira i obrane).

Kao kriteriji izbora prioriteta koriste se elementi navedeni u slici 4 u gornjem dijelu. Nešto razvijeni kriteriji imaju slijedeću strukturu:

1. Potencijalni učinci NI-IR (vrste inovacija i mogućnosti njihove valorizacije)
2. Doprinos jačanju produktivnosti u istraživanjima (stvaranje baze ljudskih resursa, osiguranje produktivne opreme, povezivanje u mreže NI-IR u Europi i svijetu)
3. Jačanje potencijala i efikasnosti visokog obrazovanja, uključujući i mogućnosti akreditacije visokoškolskih ustanova kod relevantnih međunarodnih akreditacijskih kuća
4. Razvijanje općeg nivoa znanja u kod istraživača (magistarski radovi, doktorski studij, nastupi na međunarodnim konferencijama)

5. Doprinos razvoju i efikasnosti institucija iz oblasti NI-IR
6. Potencijali povezivanja privrede i univerziteta i mogući rezultati takve suradnje
7. Mogućnosti ostvarivanja internacionaliziranja NI-IR kroz istraživačke projekte i aktivnosti univerziteta istraživačkih organizacija
8. Oslonac na EU fondove IPA i FP7
9. Razvijanje i realizacija projekata JPP u oblasti istraživanja
10. Doprinosi aktivnosti NI-IR na bazi neposrednih efekata partnerskih strana i na bazi cost-benefit analize korištenja javnog novca za NI-IR

Kriteriji prema vrstama NI-IR aktivnosti (primijenjena, eksperimentalna i ostala istraživanja)										
Kriteriji prema vrstama izdataka u Ni-IR (ulaganja u opremu, zgrade, istraživački softver - kapitalni izdaci), troškovi rada, ostali izdaci										
Kriteriji prema sektorima performansi (javni sektor – sredstva Fonda NI-IR, poslovni sektor, sektor visokog obrazovanja i privatni neprofitni sektor – fondacije)										
Kriteriji prema društveno – ekonomskim ciljevima i NACE aktivnostima										
Industrija hrane i pića	Energija	Metalna industrija	Industrija prerade drveta	Turizam	Gradjevinarstvo i povezani servisi	Telekomunikacije i druga infrastruktura	Poslovni servisi	Financijski intermedijeri	Servisi u sektoru zdravja, kulture i drugih javnih oblasti	Ostali servisi
Visoko obrazovanje										
Okolinski razvoj										
Opći napredak u znanjima										
Logistika NI – IR (institucije)										
Nova ekonomija – mala i srednja poduzeća										

Slika 4 . Prikaz prioriteta NI-IR za F BiH

Na slici 4. dat je prikaz prioriteta NI-IR na nivou F BiH.. Dat je prikaz prioriteta po četiri kriterija i to: prema vrsti NI-IR, prema vrsti izdataka i NI-IR, prema sektorima performansi i prema društveno-ekonomskim ciljevima u kombinaciji sa prioritetima prema NCE klasifikaciji djelatnosti. Vertikalno prikazani sektori su stvaraoci specifičnih znanja i inovacija primjenjivih u tim sektorima, mada se podrazumijeva njihova diseminacija u čitavom društvu i ekonomiji. Horizontalno prikazana područja aktivnosti ispod vertikalno prikazanih područja predstavljaju uvjet funkcioniranja NI-IR u sektorskim područjima.

Radi terminološke jasnoće treba istaći da je u ovoj studiji dat pristup određivanju prioriteta prema društveno-ekonomskim ciljevima koje NI-IR treba da podržava. U osnovi ti su ciljevi fokusirani na poticanje razvoja i produktivnosti u oblasti proizvodnje i servisa. Zato sve korisnike i centre alokacije sredstava za NI-IR možemo svrstati u proizvodnju i servise. U tom je smislu sistem prioriteta oslonjen na klasifikaciju proizvodnje i usluga i ta klasifikacija će biti vodič za utvrđivanje polaznih operativnih osnova za prioritete NI-IR.

5. Zaključci i preporuke

Malena zemlja kao što je Bosna i Hercegovina, a posebno Federacija BiH, kao njen dio, ima potrebu da oskudna sredstva za NI-IR koristi na maksimalno moguć racionalan način. Zato je potrebno razviti sistem prioriteta za ulaganja u NI-IR i usmjeravati ograničena sredstva fondova za istraživanja u područja u kojima mogu dati najveće efekte.

Strategija NI-IR Federacije BiH je planski dokument koji predviđa aktivnosti na promociji i provođenju istraživanja koja su podržana javnim resursima za istraživanja. Iako dominiraju javni resursi, ostvarenje strategije podrazumijeva angažiranje privatnih resursa kroz javno-privatno partnerstvo u financiranju, razvoju i upravljanju institucijama NI-IR i provođenju istraživačkih projekata kojima se ostvaruju javni ciljevi iz domena NI-IR u F BiH.

Sektorski prioriteti u NI-IR kreiraju se na osnovi mogućeg doprinosa pojedinih oblasti NI-IR ostvarenju ciljeva dugoročnog razvoja F BiH, kao i potencijala razvoja samog sektora. Ti potencijali su određeni aktualnim tehnološkim nivoom, raspoloživošću naprednih ljudskih i istraživačkih resursa, njihovom tržišnom orientacijom, u kojoj se posebno podstiče izvozna orientacija, te povezanošću sa relevantnim akterima biznisa i istraživanja u regionalnim i globalnim razmjerima.

S obzirom na to da je za F BiH od ključnog značaja provedba ekonomskog koncepta rasta zasnovanog na izvozu, prioriteti NI-IR u sektorima učesnicima međunarodne razmjene (tradable sectors) će 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 međunarodnoj razmjeni (non-tradable sectors) prioriteti ulaganja u NI-IR temeljiti će 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 NI-IR 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 F BiH generira novi segment nove ekonomije i da postojeće tvrtke u većoj mjeri vrše restrukturiranje na osnovama načela i dostignuća nove ekonomije.

Sredstva fondova NI-IR u periodu provođenja Strategije F BiH treba promatrati kao inicijalna i komplementarna sredstvima koja se mogu privući po osnovi stranih direktnih investicija (FDI), korištenja IPA fondova, sredstava privrede i sredstava neprofitnih privatnih organizacija. U tom smislu u okviru institucija za provođenje Strategije treba razviti specifični oblik društvenog marketinga za promociju i podršku provođenju prioriteta NI-IR.

Predloženi prioriteti promoviraju izvrsnost u NI-IR i u tom smislu osiguravaju ravnopravan tretman ulaganja u ljudske resurse (izrada magistarskih i doktorskih radova, akademska razmjena i poslovna razmjena za upoznavanje sa najboljim praksama u tehnološkom i naučnom razvoju), ulaganja u kapacitete institucija u javnoj i privatnoj sferi i ulaganja u naučne i istraživačke projekte.

Literatura:

1. Cluster Competitiveness Initiative Stage 1 Report: Industry Cluster Assessment and Selection, USAID BH, Sarajevo, 2002
2. Domazet, A. (2006): Strategija promocije izvoza – konceptualni okvir za Bosnu i Hercegovinu, Ekonomski institut Sarajevo
3. Dulleck, U. ed al. (2003): Dimensions of quality upgrading – Evidence for CEEC's, Working Paper, Department of Economics University Vienna
4. Dunning, J. (1988): The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions, Journal of International Business Studies, Vol. 19, Issue 1, p 9-31
5. Hammel, G. Inovacije: put do novih vrijednosti (www.quantum21net.com, ulazak 1.10.2010.)
6. Kako se stvaraju nove vrijednosti, odakle dolaze? Navedeno
7. Global Competitiveness Report 2010-2011, World Economic Forum, Davos
8. Gottlieb, P.D.(2007): From Old to New Economy: Spatial Planning in the County that Contains Cleveland, Ohio, Planning, Practise&Research, Vol. 22, No 2, p. 218.
9. Kenichi, Ohno: **Avoiding the Middle-Income Trap** Renovating Industrial Policy Formulation in Vietnam, ASEAN Economic Bulletin, Vol. 26, No 1 (2009), p 25-43.
10. Landesmann, M. (2010): Which Growth Model for Central and Eastern Europe after the Crisis? The Vienna Institute for International Economic Studies Policy, Brief No. 4, Mai 2010
11. Razvoj industrijske politike u F BiH (www.fmeri.ba, ulazak 30.9.2010)
12. Strategija naučno-tehničkog razvoja BiH, ANU BiH, Sarajevo, 2006. godine

Miloš Trifković

**PRAVNI OKVIR ZA PROVOĐENJE STRATEGIJE RAZVOJA
NAUKE FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE**

R E Z I M E

1. Trinaest ustava koji uređuju tri relativno samostalna nivoa asimetrične državne organizacije stvorili su razmrvljeno i nepovoljno pravno-političko okruženje za organizованo djelovanje svih socijalnih i državnih faktora u stvaranju i primjeni novih znanja u skladu sa mogućnostima cijelog društva i njegovim dugoročnim potrebama. Ovakva situacija se reflektovala i na FBiH; u Federaciji nisu iskorištene ni postojeće ustavne mogućnosti sinergetskog djelovanja ovog entiteta i kantona.

Dogmatička umjesto sistemske interpretacija usko formulisanih ovlaštenja pojedinih političko-teritorijalnih jedinica za uređivanjem naučnoistraživačke djelatnosti, rezultirala ekstenzivnom primjenom pretpostavke o isključivoj nadležnosti nižih nivoa za uređivanje ove materije. Postojeće stanje se može djelomično popraviti cilnjim tumačenjem ustavnog sistema, a ne samo pojedinog ustava. Rezultati ovakve teleološke interpretacije daju ograničene mogućnosti cjelevitijem pristupu naučnoistraživačkoj djelatnosti i kreiranju adekvatne i primjenjive strategije razvoja nauke ne samo u kantonima, nego i na razinama Federacije i države BiH. To nije dovoljno! Zbog toga je u predstojećim ustavnim promjenama svih razina državne organizacije neophodno stvoriti konstitucionalni okvir za zakonsko uređivanju naučne djelatnosti kao cjelovite, dobro koordinirane i efikasne djelatnosti u kojoj je koncentriran opšti društveni interes.

2. Opšti interes za uspješno funkcionisanje i razvijanje naučnoistraživačke djelatnosti je na različite načine pravno priznat na svim razinama državne organizacije Bosne i Hercegovine. Razmrvljenost ustavnog sistema otežava, ali ne sprečava vertikalno usklađivanje i sistemsko povezivanje ovog opšteg interesa na sva tri nivoa državne organizacije. Instrumenti za ostvarivanje ovoga cilja u FBiH su: do nošenje entetskog zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti, jačanje postojećih mehanizama koordinacije između federalne i kantonalnih administracija i međusobno povezivanje kantona.

Ostvarivanje opšteg interesa u naučnoistraživačkoj djelatnosti je povjerenje prvenstveno ustanovama. *De lege ferenda* bi privrednim subjektima trebalo dati značajniju ulogu u ovoj oblasti.

3. Zakonski okvir za regulisanje naučnoistraživačke djelatnosti u cijeloj BiH je šarolik i odražava protivrječnosti između ustavnih rješenja i realnih društvenih potreba u ovoj oblasti. Najteža je situacija u Federaciji. U njoj ne postoji zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti i visokom obrazovanju, a odnos Federacije i Kantona Sarajevo prema „Biblioteci BiH“, tj. Narodnoj i univerzitetskoj biblioteci kao čvorištu COBISS-a je nejasan. Od deset kantona samo tri imaju zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti, a samo pet zakon o visokom obrazovanju. Ovakvo stanje zahtijeva hitno donošenje federalnog zakona o naučno- istraživačkoj djelatnosti i intenzivniju legislativnu aktivnost kantona u svim domenima značajnim za razvoj nauke, u visokom obrazovanju posebno. Bez toga će buduća Strategija razvoja nauke FBiH biti neprimjenjiva.

4. Budući zakon FBiH u ovoj oblasti treba da odgovara ustavnoj strukturi Federacije, dosadašnjoj pravno-političkoj i administrativnoj praksi i realnostimazatečenog stanja. Zbog toga je njegov naziv glasi: Zakon o sistemu i politici razvoja naučnoistraživačke djelatnosti. Ovim zakonom određuje se nauka kao bitan faktor ekonomskog i društvenog razvijanja društva i kao djelatnost od posebnog društvenog interesa za Federaciju Bosne i Hercegovine, utvrđuju sistem i instrumenti politike obavljanja naučnoistraživačkih i istraživačkorazvojnih djelatnosti u Federaciji, uspostavljaju instrumenti za stvaranje i ostvarivanje politike u ovoj oblasti, određuju minimalni uslovi koje moraju ispuniti subjekti angažovani u naučnoistraživačkoj djelatnosti i određuje sistem finansiranja subjekata, programa i projekata kroz koje se ostvaruje poseban društveni interes Federacije. Donošenje i primjena ovog Zakona ne isključuje, nego podrazumijeva zakonsko uređenje ove materije i na razini kantona. Ključni instrument za ostvarivanje i federalne i kantonalne legislative je Strategije razvoja nauke FBiH.

PRAVNI OKVIR ZA PROVOĐENJE STRATEGIJE RAZVOJA NAUKE FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE

I UVODNE NAPOMENE

1. Dana 04.06.2010. sam sa Federalnim ministarstvom obrazovanja i nauke zaključio ugovor o djelu. Moj zadatak je bio da u okviru izrade Strategije razvoja nauke u FBiH (dalje: Strategija) izradim poglavlje pod naslovom „Definirati zakone koje je potrebno donijeti na nivou FBiH koji će omogućiti provođenje definirane strategije“ (čl. II Ugovora). Budući da su od Strategije trenutno dostupni samo pojedini dijelovi, potpuno i precizno određivanje pravnog okvira *de lege ferenda* još nije moguće.

Zbog svega što smo prethodno naveli, ovaj prilog studiji nužno mora imati dva obilježja. Prvo je okvirni karakter studije, a drugo – fazni pristup preciznom određivanju zakona bez kojih se jednom utvrđeni prijedlog cjelovite strategije ne može provesti u praksi.

2. Metodološke odrednice su prilagođene karakteru studije. Navodimo najvažnije.

Osnovni problem glasi: u kojoj mjeri i na koji način je potrebno promijeniti postojeće zakonodavstvo u FBiH kako bi se ono prilagodilo ostalim elementima Strategije To treba uraditi sa glavnim ciljem uspostavljanja pravnog režima koji će biti faktor stimuliranja, a ne usporavanja ostvarenja Strategije. Pri tome polazimo od hipoteze da postojeći pravni okvir nije ne održava sadašnje stanje i potrebe naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog rada, te se stoga može smatrati prevaziđenim i nedostatnim. Iznesena pretpostavka zahtijeva da se kao predmet razmatranja ispitaju barem četiri grupe propisa: ustavi, zakonodavstvo u kome je *sedes materiae* za regulisanje naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog rada, propisi koji regulišu širu oblast naučnoistraživačkog rada (bibliotekarstvo, statistika, izdavaštvo itd.) i, na kraju opšta rješenja drugih grana koja uslovljavaju uspješno ostvarivanje strategije, administrativno pravo naročito. Postupci kojima će se to uraditi spadaju u dogmatičko-pravne metode u najširem smislu i u pravno-političke metode.

Na kraju je potrebno dati i jednu terminološku napomenu. Izraz „nauka“ u svom najopštijem značenju ne uključuje u sebi pojmove „istraživanje“ i „razvoj tehnologije“. Zbog toga nam korektnijom izgleda sintagma „naučnoistraživačka i istraživačkorazvojna djelatnost“.⁵⁵ Ipak, naslov Strategije, korištena pozitivno-pravna terminologija i prakse administracije koja treba da se bavi ostvarivanjem Strategije, nas navodi da u daljem tekstu koristimo i riječ „nauka“.

⁵⁵ Opširnije o ovoj terminologiji vidjeti „Strategija naučno-tehnološkog razvoja Bosne i Hercegovine“, urednik akademik B ožidar Matić, ANUBiH, sarajevo 2007, strr. 19 - 21

II USTAVNO-PRAVNI OSNOV ZA ZAKONSKO UREĐIVANJE NAUKE

1. Strategija razvoja nauke FBiH je sektorski element dugoročne ekonomske politike ovoga entiteta. Realizacija jednom donesene Strategije može se posmatrati i kao donošenje i primjena zakonskih i podzakonskih akta. Oba ova procesa moraju biti u skladu sa ustavnim sistemom. Upravo zbog toga je utvrđivanje ustavnog osnova za stvaranje zakona i za način njihove primjene neophodan prvi korak u određivanju pravnog okvira za razvoj naučnoistraživačke i istraživačko razvojne djelatnosti u FBiH.

2. Ustavno-pravni sistem u Bosni i Hercegovini čini 13 ustava koji uređuju tri nivoa političko-teritorijalne organizacije države. Pored toga, položaj i nadležnosti Brčko Distrikta uređeni su arbitražnim odlukama i Statutom.⁵⁶ Osnovne karakteristike cijelog sistema su dominacija načela konstitutivnosti nacija nad građanskim principom uspostavljanja društva,⁵⁷ asimetričnost ustavne strukture dva entiteta i pretpostavka da sve nadležnosti koje nisu izričito date višem nivou organizovanja pripadaju nižoj političko - teritorijalnoj jedinici.⁵⁸ Ustavni instrumenti za smanjivanje prepreka koje ovako rascjepkan sistem postavlja pred tokove društvenog života, su naročito mogućnosti:

- a) sporazumnog prenošenja nadležnosti sa nižih na više nivoe političko-teritorijalnog organizovanja,⁵⁹
- b) dogovora o zajedničkom obavljanju srodnih poslova za više političko-teritorijalnih jedinica istog nivoa,⁶⁰
- c) različito kombiniranje funkcija regulative i implementacije,⁶¹ te
- d) insistiranje na koordinaciji u vršenju nadležnosti koje se protežu kroz dva ili sva tri nivoa državne organizacije.⁶²

Ekonomsko zaostajanje Bosne i Hercegovine za državama u regiji, koje su ranije bile manje razvijene, te usporavanje procesa euro-atlantskih integracija, uključujući i one u oblasti nauke, indiciraju da korektivni konstitucionalni mehanizmi nisu dovoljni za dinamičan samoodrživ ekonomski i društveni razvoj na postulatima „društva znanja“.

Navedene karakteristike ustavnog sistema u Bosni i Hercegovini, politička situacija stvorena ratom i tranzicijom i objektivna ograničenost teksta svakog pravnog akta, a ustava posebno, dovele su do apsolutne dominacije uskog dogmatičkog utvrđivanja ustavnog osnova za donošenje pojedinih zakona. Tri su manifestacije

⁵⁶ Za uspješno juridičko definiranje i primjenu Strategije nije neophodno izlagati i ustavno-pravni položaj lokalne samouprave.

⁵⁷ Preamble za Aneks 4. „Ustav“ Opšteg okvirnog sporazuma za mir u Bosni i Hercegovini; Članovi IV,V i VII Ustava

⁵⁸ Član III.3. a) Ustava BiH; Član I.1 (2) i III. 4 Ustava Federacije Bosne i Hercegovine; čl. 11, st. 2 Ustava Kantona Sarajevo, ; član 11, st. 1 Ustava Tuzlanskog kantona.

⁵⁹ Član III.5.a) Ustava BiH. Amandman XV na član V.1. 2 Ustava FBiH. Član 15 Ustava KS predviđa da Kanton može „neke od svojih nadležnosti prenijeti i na federalne vlasti, ukoliko bi se na taj način obezbijedilo njihovo efikasnije i racionalnije vršenje“. Ovakva mogućnost je ustavu Tuzlanskog kantona sadržana u članu 25, st. 1, b) , koji govori o nadležnostima Skupštine Kantona.

⁶⁰ Član III.3 Ustava FBiH; Član 13 Ustava Kantona Sarajevo; Članovi 12. i 13. Ustava Tuzlanskog kantona

⁶¹ Ovo je slučaj naročito u domenu vanjskotrgovinske politike kao nadležnosti BiH iz člana III.1 Ustava BiH

⁶² Član III.4 Ustava BiH; Član III.3 Ustava FBiH

ovakvog pristupa. Najprije, ustav svake društveno-politike zajednice se tretira kao potpuno samostalan akt, a ne dio ukupnog ustavnog sistema. Dalje, nadležnosti se tretiraju pretežno kao pravo, a ne kao jedinstvo ovlaštenja i obaveza političko-teritorijalne jedinice. Napokon, za ustavnu osnovu donošenje zakona se daleko češće uzimaju proceduralne od materijalnih odredaba ustava.⁶³ Posljedice ovakvog redukcionističkog pristupa vidljive su i u tretiranju nauke.⁶⁴

3. Ustav je temeljni i najviši pravni i politički akt. Zbog toga on mora biti tumačen ne samo dogmatički, nego sistemski i ciljno. Ciljno tumačenje je najvažniji način tumačenja ustava. Ova konstatacija važi za ustav u cijelini, uključujući utvrđivanje zadataka koje društvo sebi postavlja u domenu nauke i u distribuiranju nadležnosti za njeno uređivanje. Sažeto izražavanje ciljeva ustava nalazi se u njegovoj preambuli, a razrada u tekstu ustava.

Prema preambuli Ustava BiH, među osnovnim ciljevima Ustava nalaze se: stvaranje demokratskih struktura vlasti, unapređenje opšte dobrobiti i ekonomskog razvoja kroz „zaštitu privatnog vlasništva i promociju tržišne ekonomije“, poštovanje ljudskih prava i održavanje suvereniteta, teritorijalnog integriteta i političke nezavisnosti Bosne i Hercegovine. Demokratska struktura vlasti operacionalizirana je članovima III – VI Ustava. Svojim djelovanjem ona ostvaruje ili treba da ostvaruje zahtjev za suverenitetom i teritorijalnim integritetom države Bosne i Hercegovine. Članom I.4 zagarantovane su četiri velike ekonomске slobode i date osnove jedinstvenog ekonomskog prostora u granicama države. Najvažnija ludska prava su, bez obzira na postojanje Aneksa I Ustavu, pobrojana u članu II.3. Za ustavno utemeljenje položaja nauke najinteresantnija su prava na: slobodu i sigurnost ličnosti, slobodu misli i izražavanja, imovinu i obrazovanje.

Preambula Ustava FBiH, onako kako je definisana Amandmanom II,⁶⁵ ukazuje na iste vrijednosti: demokratske institucije, poštovanje ljudskih prava i sloboda, zaštita privatnog vlasništva i razvijanje slobodnog tržišta. Normativni izraz ovih vrijednosti i ciljeva je detaljniji nego u Ustavu BiH. Ovdje nema potrebe ulaziti u strukturu institucija vlasti Federacije.⁶⁶ Njene isključive nadležnosti značajne za uređivanje oblasti nauke ipak se moraju istaći. Prema članu III.1⁶⁷ u isključivoj nadležnosti federacije se nalaze „utvrđivanje ekonomске politike, uključujući planiranje i obnovu“, donošenje propisa o finansijama, finansijskim institucijama i fiskalnoj politici Federacije, te „finansiranje djelatnosti federalnih vlasti, ustanova i institucija koje federalne vlasti osnivaju...“. Nesumnjivo je da nabrojane nadležnosti Federacije direktno odnose i na politiku naučnoistraživačkog i istraživačkorazvojnog rada kao dio opšte ekonomске politike ovog entiteta. Ludska prava i slobode, koji su neophodni za postojanje i razvoj nauke kao djelatnosti, su u Ustavu FBiH navedena iscrpljivo nego u ustavu BiH. U članu III.2 Ustava FBiH nije iskorištena mogućnost da se

⁶³ Za BiH Okvirni zakon o osnovama naučnoistraživačke djelatnosti i koordinaciji unutrašnje i međunarodne naučnoistraživačke saradnje Bosne i Hercegovine (Sl. gl. BiH 43/09) kao osnova se navodi Član IV.4. a) Ustava BiH, koji govori o ovlaštenjima Parlamentarne skupštine BiH. Nema upućivanja na Član III.1 u kome su navedene materijalne nadležnosti institucija BiH.

⁶⁴ Vidjeti „Strategija razvoja nauke u Bosni i Hercegovini 2010“, Vijeće ministara BiH, novembar 2009., str. 42, prvi pasus.

⁶⁵ Sl.n.FBiH 13/97

⁶⁶ Vidjeti Odsjek IV Ustava FBiH: „Strukutra federalne vlasti“

⁶⁷ Tekst prema Amandmanu VIII (Sl.n.FBiH 13/97)

naučnoistraživačka djelatnost uvrsti u zajedničke nadležnosti Federacije i kantona. Time je propuštena prilika da se u ovoj djelatnosti od opšteg interesa iskoriste mehanizmi vertikalne koordinacije od strane Federacije⁶⁸ i horizontalne koordinacije posredstvom međukontonalnih savjeta za koordinaciju.⁶⁹

Od kontonalnih ustava detaljnije ćemo analizirati samo ustave Kantona Sarajevo i Tuzlanskog Kantona (TK). Tri su razloga za ovakav pristup. Prvo, ova navedeni kantona imaju najrazvijeniju naučnoistraživačku i istraživačko razvojnu djelatnost. Drugo, oba kantona su donijela sopstvene zakone naučnoistraživačkoj djelatnosti.⁷⁰ I treće, po fiskalnom kapacitetu Tuzlanski i Kanton Sarajevo se nalaze na prava dva mesta u FBiH. Preambule oba ustava su gotovo identične preambuli ustava Federacije. Demokratska organizacija vlasti također. Nadležnosti kantona nisu, međutim, određene identično. U članu 11. Ustava TK izričito je rečeno da je Kanton nadležan za „a) donošenje i provođenje propisa u okviru utvrđene ekonomске politike za podsticanje privrednog i društvenog razvoja“. U tom smislu se u tački d) stipuliše da kanton vrši „utvrđivanje i provođenje politike u oblasti nauke, kulture i sporta“. Odredbe slične citiranim ne postoje u članu 12 Ustava Kantona Sarajevo. U nabranju isključivih nadležnosti nema onih koje se odnose na nauku. Pravo i obavezu da doneše zakone i propise o naučnoistraživačkom radu, Kanton Sarajevo bi morao zasnovati na članu 11 svoga Ustava koji govori o presumpciji nadležnosti u korist Kantona. Interesantno je stoga da je kao materijalno pravni ustavni osnov primjenjen član 12, tačka b) Ustava koja se odnosi na „utvrđivanje obrazovne politike“. Na kraju, ljudska prava i slobode relevantne za razvoj nauke su u oba ustava određeni sažetije, s tim da odredbe ustava BiH i FBiH o ljudskim pravima važe i na kantonalnom nivou.

4. Analiza ustavno-pravnog okvira naučne djelatnosti u BiH daje osnova za više zaključaka. Ovdje ćemo samo najvažnije za implementaciju buduće Strategije razvoja nauke u Federaciji. To su:

Ustavno-pravni sistem BiH je stvorio razmrvljeno i nepovoljno pravno-političko okruženje za organizovano djelovanje svih socijalnih i državnih faktora u stvaranju i primjeni novih znanja u skladu sa mogućnostima cijelog društva i njegovim dugoročnim potrebama.

Zbog historijskih i političkih okolnosti u Federaciji nisu iskorištene ni one ustavne mogućnosti sinergetskog djelovanja svih nivoa državne organizacije u čiju nadležnost spadaju otkrivanje i primjena novih znanja.

Navedeni činoci su na svim nivoima državne organizacije rezultirali apsolutnom dominacijom dogmatičke interpretacije ustava pri iznalaženju konstitucionalnog osnova za uređivanje nauke kao djelatnosti.

Obzirom na ograničeno materijalno-pravno određivanje nadležnosti viših nivoa državne organizacije u njihovim ustavima, dogmatička interpretacija ustavnog osnova za regulisanje nauke dovela je do ekstenzivne primjene prepostavke o nadležnosti nižih nivoa za uređivanje ove materije.

⁶⁸ Član III. 3. (1) Ustava FBiH

⁶⁹ Član III.3. (4) Ustava FBiH

⁷⁰ Tuzlanski kanton 1999 (www.vladatk.kim.ba) a Kanton Sarajevo 2004 (www.portal.monks.ba). U registru propisa Zeničko-dobojskog kantguna se nalazi podatak da je Zakon o naučno-istraživačkoj djelatnosti donesen 1999. godine, ali se taj akt ne nalazi na web stranici kantona (www.zdk.ba)

Ciljno tumačenje ukupnosti ustavnog sistema, a ne samo pojedinog ustava, daje ograničene mogućnosti cjelovitijem pristupu naučnoistraživačkoj djelatnosti i kreiranju adekvatne i primjenjive strategije razvoja nauke ne samo u kantonima, nego i na razinama Federacije i države BiH.

U predstojećim ustavnim promjenama neophodno stvoriti konstitucionalni okvir za zakonsko uređivanju naučne djelatnosti kao cjelovite, dobro koordinirane i efikasne djelatnosti u kojoj je koncentriran značajan opšti društveni interes.

III OPŠTI DRUŠTVENI INTERES ZA RAZVOJ NAUČNOISTRAŽIVAČKE DJELATNOSTI

1. Interes je težnja ili nastojanje ljudi da zadovolje određenu potrebu. Prema broju subjekata kod kojih postoje, interesi se mogu podijeliti na individualne, grupne i opšte. Široka rasprostranjenost istovrsnog interesa među stanovništvom i pravnim licima navodi državu da djeluje u pravcu određivanja, ostvarivanja i zaštite takvih interesa. Intervencija javne vlasti u sferi ovakvih opštih interesa čini od njih „javne“ interese. U našoj pravnoj terminologiji se kao sinonimi za atribut „javni“ koriste i riječi „opšti“ i „poseban“.

Definisanje „opšteg“, „javnog“ ili „posebnog interesa“⁷¹ nalazi se već u propisima koje je donijela RBiH modifikujući zakonodavstvo bivše SFRJ.⁷² „Javni interes“ postoji u onim potrebama koje su nezamjenjiv uslov života i rada građana ili rada drugih preduzeća na određenom području ili ako je to neophodno za rad društveno-političke zajednice. Ista ideja se nalazi i u preambuli Aneksa 9 Dejtonskog sporazuma.⁷³ Ona je konkretizovana netaksativnim nabranjem tipičnih djelatnosti od javnog interesa u kojima se moraju (saobraćaj) ili mogu (upravljanje strujom, vodom, energentima, PTT i komunikacionim uslugama)⁷⁴ osnivati zajedničke javne korporacije. Prema mjerilu šireg društvenog značaja se određuju sve ili pojedine djelatnosti (javnog) preduzeća ili ustanove kao aktivnosti od opšteg društvenog, odnosno javnog interesa. Ovo rješenje se nalazilo i u Zakonu o naučnoistraživačkoj djelatnosti SRBiH i RBiH: „fundamentalna i primijenjena istraživanja i posebna istraživanja od interesa za ... Republiku poslovi su od posebnog društvenog interesa“. Zakon o sistemu javnih službi RS (dalje i ZSJSRS) izloženom određivanju opšteg interesa dodaje još jednu

⁷¹ Termin „poseban“ društveni interes koristi i Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti (Sl. I. SRBiH 38/90) u članu 7, st. 1.

⁷² Član 1 Zakona o javnim preduzećima RBiH (Sl. I. RBiH 4/92, 21/92, 13/94, 33/94). Jednako su postupile i druge države slijednice. Za R. Hrvatsku vidjeti Dr.sc. Dionis Jurić: „Javna preduzeća kao oblik sudjelovanja države u obavljanju javnih službi“, Pravo i porezi 1/2008, str. 9 (dalje će se citirati kao: Jurić, isto djelo, str....)

⁷³ „Imajući na umu da su rekonstrukcija infrastrukture i funkcionisanje saobraćajnih i drugih kapaciteta značajni za oživljavanje Bosne i Hercegovine i za nesmetano funkcionisanje njenih institucija i organizacija uključenih u implementaciju mirovnog rješenja, Federacija Bosne i Hercegovine i Republika Srpska (Strane) su se usaglasile o sljedećem: ...“

⁷⁴ Član III

komponentu. Opšti interes mora da „obezbjeđuje ostvarivanje prava i dužnosti fizičkih i pravnih lica, kao i ostvarivanje drugog zakonom utvrđenog interesa“.⁷⁵ Za utvrđivanje javnog interesa postoji više kriterija.⁷⁶ Ispitaćemo dva najvažnija imajući u vidu prvenstveno naučnoistraživačku i istraživačko razvojnu djelatnost, tj. „nauku“

2. „Opšti“ ili „javni interes“ determiniran je u pozitivnom pravu najprije određivanjem **osobina djelatnosti**⁷⁷. Djelatnosti mogu biti neprivredne, tj. neprofitne⁷⁸ i privredne, odnosno profitno orijentisane.

Među djelatnosti koje na neprofitabilan način mogu obavljati ustanove, Zakon o ustanovama FBiH i članu 1 izričito određuje i nauku. Član 3 Zakona o sistemu javnih službi RS nauku također navodi kao djelatnost kojom se mogu baviti samo ustanove. Ukoliko se u ovome entitetu želi osnovati privredno društvo koje bi se bavilo naukom kao djelatnosti od javnog interesa o tome bi se morao donijeti poseban zakon.⁷⁹

Država BiH nema poseban zakon o određivanju javnih preduzeća, nego ovo pitanje rješava od slučaja do slučaja. Polazna pozicija zakonodavstva entiteta o javnim preduzećima, kao nosiocima aktivnosti orijentisanih na sticanje i podjelu dobiti, je ista. Ipak, oni se razlikuju pogledu pravne tehnike i stila. Prema čl. 2. ZJP FBH, aktivnosti u kojima je koncentrisan javni interes su „djelatnosti od javnog društvenog interesa (energetika, komunikacije, komunalne djelatnosti, upravljanje javnim dobrima i druge djelatnosti od javnog društvenog interesa)“. ZJSRS u članu 4 navodi privredne djelatnosti koje moraju biti organizovane kao javne službe, dok se u drugim oblastima jedino posebnim zakonom može predvidjeti mogućnost osnivanja javnog preduzeća.

Drugi kriterij za određivanje javnog interesa su **opšti ciljevi** koji moraju biti ostvareni pojedinom djelatnošću.⁸⁰ Opšti ciljevi se mogu formulisati na različitim nivoima države kao društveno-političke organizacije. Budući da je Bosna i Hercegovina kao država konstituisana i na nacionalnom principu, opšti javni interesi uključuju u sebe i nacionalne interese konstitutivnih naroda. Veći broj ciljeva sa različitom mjerom „opštosti“ i nejednakim kvalitetom javnog značaja zahtijeva da se između javnih ciljeva uspostavi najprije hijerarhija, a potom i koordiniran sistem ostvarivanja. Na primjer, pristankom pregovaračkih strana javne korporacije na nivou BH unesene su u Aneks 9 Dejtonskog sporazuma. Taj postupak jasno pokazuje da su opšti interesi u saobraćaju i drugim nabrojanim

⁷⁵ Čl. 2 Zakona o sistemu javnih službi (Sl.g. RS 68/07). Vidjeti i članove 3 i 4. (dalje će se citirati i kao: ZJSRS)

⁷⁶ Do Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o javnim preduzećima u FBiH (Sl.n. FbiH 81/08) javnim preduzećima su smatrana i ona u kojima teritorijalno-politika jedinica ima više od 50% kapitala, ukoliko imaju više od 50 zaposlenih.. Član 2 Zakona o javnim preduzećima RS predviđa da se taj akt primjenjuje i na preduzeća u čijem vlasništvu država ima više od 50% vlasništva, ukoliko zapošljavaju više od 50 radnika.

⁷⁷ Vidjeti Preamble Aneksa 9 Dejtonskog sporazuma; čl. 2 ZJP FBH (Sl.n. FBiH 8/05, 81/08, 22/09) ; čl. 2 ZJP RS ; RS; čl. 3 i 4 Zakona o sistemu javnih službi RS (Sl.g. RS 68/07)

⁷⁸ Član 1 Zakona o ustanovama FBiH (Sl.I. RBiH 6/92 i 13/94) izričito dozvoljava osnivanje ustanova u pojedinim oblastima „ako cilj obavljanja djelatnosti nije sticanje dobiti“. Ovaj Zakon FBiH primjenjuje kao svoj akt. Zakon o sistemu javnih službi RS u članovima 3 i 4 ne pravi ovu distinkciju.

⁷⁹ Čl. 1(2) ZJSRS: „Pitanja regulisana ovim zakonom mogu se zakonom kojim se uređuje obavljanje određene djelatnosti kao javne službe, urediti i na drugi način“.

⁸⁰ Vidjeti čl. 1 i 3. Zakona javnim preduzećima RBH.

oblastima stavljeni na najvišu ljestvicu hijerarhije javnih interesa. Postoje i slučajevi u kojima je opšti interes na nivou države Bosne i Hercegovine uspostavljen zakonima.⁸¹ Ovlaštenje predstavničkih organa političko-teritorijalnih i samoupravnih jedinica da zakonom, odnosno svojim najvišim aktima, osnivaju javne ustanove i preduzeća pokazuju da mogućnost hijerarhijske stratifikacije opštег interesa i pravno operacionalizirana. Na kraju, važno je istaći da po definiciji ostvarivanje šireg znači i realizaciju užeg interesa i da viši interes obuhvata i niži istorodni interes

3. Ostvarivanje javnih interesa povjereno je **javnim službama**. Jednom utvrđen javni interes proglašavaju političko teritorijalne zajednice, svaka prema svojim potrebama, u okviru svoje nadležnosti i shodno svom pravnom sistemu.⁸² Proglašavanje može biti najprije izričito – određivanjem aktivnosti i funkcija kao djelatnosti od „opštег interesa“⁸³ ili od „javnog društvenog interesa“.⁸⁴ Drugi način utvrđivanja javnog interesa ima opisni karakter. U ovom slučaju javni interes mora biti utvrđen na nedvosmislen način, kao što je to urađeno u Aneksu 9 Dejtonskog sporazuma⁸⁵

Ostvarivanje „javnih interesa“, tj. „javna služba“ može biti **organizovana na različite načine**: neposredno od strane državnih administrativnih organa, osnivanjem preduzeća u potpunom ili u dominantno državnom vlasništvu, davanjem koncesija države privatno-pravnim subjektima, zaključivanjem ugovora između privatne kompanije i javnog preduzeća o upravljanju javnim preduzećima, učešćem države u kapitalu privatnih subjekata koji obavljaju djelatnosti od javnog interesa i posredstvom privrednih subjekata ili regulatornih ustanova kojima je prinudnim propisima dat poseban položaj.

U **krug subjekata** koji vrše javnu službu najčešće spadaju javne ustanove⁸⁶, javna preduzeća i javne korporacije. Razlikovanje između javne ustanove, javnog preduzeća i javne korporacije je relativno. Javne ustanove i javna preduzeća su karakteristične za kontinentalne sisteme. Javna korporacija se sreće u anglosaksonskim sistemima. Naziv Aneksa 9 Dejtonskog sporazuma – „Sporazum o osnivanju javnih korporacija Bosne i Hercegovine“ i njegova primjena u našem pravnom sistemu zahtijevaju kraći osvrt na koncept javne korporacije u common law sistemima. „Korporacija se tretira kao entitet odvojen i različit od njegovih vlasnika“.⁸⁷ Taj privredni entitet ima pravno svojstvo⁸⁸, tj. predstavlja pravno lice. Time se razlikuju od oblika privrednih poduhvata koji su po svojoj prirodi ortakluk – „Partnership“ Prema tome da li se udjeli, odnosno dionice korporacije kotiraju na

⁸¹ Zakon o prenosu, regulatoru, i operatoru sistema električne energije u Bosni i Hercegovini (Sl. gl. BiH 07 /02) u članu 1 (2) i Zakon o osnivanju kompanije za prijenos električne energije u Bosni i Hercegovini (Sl. gl. BiH 35/04) u članu 1 (2) navode da se elektroenergetski sistem uspostavlja radi „dobrobiti građana Bosne i Hercegovine“

⁸² Čl. 2, (2) ZJP FBH; čl. 2, st. 1 ZJP RS; čl. 4 ZSJSRS

⁸³ Čl. 2 (1) ZJP RS

⁸⁴ Čl. 2 (1) ZJP FBH

⁸⁵ Preamble Aneksa 9 Dejtonskog sporazuma; citirani zakoni o uređenju elektroenergetskog sistema BiH.

⁸⁶ Vidjeti Uredbu sa zakonskom snagom o ustanovama (Sl.I. RBiH 6/92 i 13/94) i čl. 3 ZSJSRS

⁸⁷ Barnes – Dworkin – Richards: "Law for Business", Irwin, Illinois, 3rd Ed. 1987, str. 411. Ostale definicije vidjeti kod Monks Robert, A. G. – Minow Nell: „Corporate Governance“, 3rd edition, Blackwell Publishing, , 2006, str. 8 – 9.

⁸⁸ Merrit – Ennico: "Corporate Practice Handbook", NYSBA, New York 1992, str. 15

berzi ili ne, one se dijele na "javne korporacije" i "zatvorene" ili "privatne" korporacije.⁸⁹ Izložena definicija common law "javne korporacije" može , ali ne mora biti identična pravno-političkom pojmu naše javne korporacije kao vršioca poslova od opštег, javnog interesa. Korporacija može biti profitna i neprofitna organizacija. Navedeno razlikovanje je značajno sa poreskog, a ne sa statusno-pravnog aspekta. Pošto su Opšti okvirni sporazum za mir u Bosni i Hercegovini i njegove Anekse uradili američki pravnici i budući da je prodor anglosaksonske terminologije i kategorija u pravo BiH očigledan, osnovano je prepostaviti da termin "javna korporacija" označava našu pojavu uređenu i nazvanu kao "javno preduzeće", odnosno "javna ustanova". Dakle, "javno preduzeće" i „javna korporacija“ su pojave istog roda , nalaze se na istom nivou zadovoljavanja opštih interesa i obje vrše istu funkciju javne službe. Pored tri analizirana oblika, na osnovu posebnog propisa ili ugovora, kao nosioci javnih službi mogu se pojaviti sva ostala pravna i fizička lica, privredna društva naročito. Između državnog nivoa zaduženog za ostvarivanje javnog interesa i privatno-pravnih subjekata koji ga materijalizuju, odnosi se zasnivaju ugovorom (partnerstvo javnog i privatnog sektora).

Način vršenja je treće obilježje javnih službi. On mora biti primarno usmjeren na ostvarivanje opštег interesa radi kojeg je javna služba uspostavljena i nediskriminatorska. "Svedene na svoju racionalnu osnovu, javne korporacije predstavljaju pokušaj da se objedine prednosti dva suprotna rešenja, da se spoje i kombinuju elastičnost i poslovna efikasnost privatno-kapitalističkih preduzeća sa režimom javne kontrole karakteristične za državne organe".⁹⁰ Isto se može reći i za naša javna preduzeća i ustanove!⁹¹ Dvije značajne razlike između njih ipak postoje. Javna preduzeća dijele dobit svojim članovima, do su ustanove dužne da višak prihoda nad rashodima reinvestiraju u sopstvenu djelatnost, ako drukčije nije izričito predviđeno specijalnim zakonom ili aktom o osnivanju.⁹² I drugo, javna preduzeća neposredno odgovaraju za rezultate svoga poslovanja, dok je za obaveze javnih ustanova U FBiH supsidijarno odgovoran osnivač, ukoliko aktom o osnivanju nije drukčije određeno.⁹³ Sistemskim tumačenjem ZSJSRS se može doći do istog zaključka. Bez obzira na status vršioca poslova od javnog interesa, on navedene aktivnosti treba da se ostvari obezbjeđujući "tehničko-tehnološko jedinstvo, efikasnost i poslovanje, upravljanje i odlučivanje, otvorenost prema vlasničkoj transformaciji, tržišnosti u poslovanju, razvoj i usklađenost sopstvenog razvoja sa ukupnim privrednim razvojem, kvalitativno zadovoljavanje potreba korisnika proizvoda i usluga, funkcionalna povezanost sa drugim sistemima u

⁸⁹ Za GB vidjeti članove 1 i 251 The Companies Act iz 1985; za pravo USA vidjeti Barnes – Dworin – Richards, isto dejlo, str. 412 i Merrit – Ennico, isto djelo, str. 16 – 17.

⁹⁰ Pašić dr Najdan: "Javne korporacije u Velikoj Britaniji", str. 36

⁹¹ Čl. 6 (2) ZSJSRS zahtijeva da „organizacija i rad javne službe mora biti zasnovan na načelima efikasnog i zakonitog ostvarivanja javnog interesa i obezbjeđivanja ostvarivanja prava i dužnosti fizičkih i pravnih lica, stručnog i racionalnog obavljanja poslova i ostvarivanja odgovornosti zaposlenih, efikasnog rukovođenja i stalnog nadzora nad obavljanjem poslova, efikasne saradnje sa osnivačem i organima koji vrše nadzor nad njenim radom, primjeni savremenih tehnologija u radu, javnosti rada i ekonomičnosti u radu.“

⁹² Član 40 Zakona o ustanovama FBiH. Čl. 10 ZSJSRS navi da se sredstava za rad ustanova primarno obezbjeđuju iz budžeta. Kada se ova odredba sistemskim tumačenjem poveže sa članom 22 istog zakona, dobija se isto rješenje kao u FBiH.

⁹³ Čl. 41 (2) Zakona o ustanovama FBiH.

zemlji i svijetu, zaštitu i unapređenje dobara od opšteg interesa i zaštitu životne sredine.”⁹⁴

4. Slijede najvažniji zaključci o pravnom tretmanu opšteg interesa u djelatnostima koje čine nauku i o mogućnostima da se oni zadovolje u režimu javnih službi.

Nauka je djelatnost od opšteg javnog interesa za cijelokupno BH društvo i državnu strukturu. Opšti interes za uspješno funkcionisanje i razvijanje naučnih djelatnosti postoji na svim nivoima društva i države, mada na svakom od njih nije na jednak način i u jednakoj mjeri pravno izražen i uređen. Razmrljenost ustavnog sistema otežava, ali ne sprečava sistemsko povezivanje i usklađivanje opšthih interesa u naučnoistraživačkim djelatnostima.

Nadležnost za određivanje nauke kao djelatnosti od opšteg interesa dijeli sudbinu ostalih odgovornosti pojedinih nivoa organizacije države. Na nivou države ne postoji sistemsko pravno uređenje javnog interesa i javnih službi, što *ad hoc* rješenja za pojedine djelatnosti nameće kao nužna. Pretpostavka nadležnosti nižih političko-teritorijalnih jedinica, zasnovana na dogmatičkoj interpretaciji ustavnog osnova, važi i u domenu nauke.

Zadovoljavanje opšteg interesa u domenu nauke se u oba entiteta i u kantonima unutar FBiH zakonski locira prvenstveno u ustanove. Privredni subjekti se mogu pojaviti kao nosioci naučne djelatnosti od opšteg interesa samo u posebnim situacijama. Posljedice ovakvog pristupa su brojne. Najprije, nauci se implicitno daje karakter neprofitne djelatnosti, što je po prirodi stvari locira izvan privrednih subjekata. Drugo, primjenjena istraživanja, posebno ona na unapređenju i primjeni novih tehnologija padaju u drugi plan interesa države i društva. Ovaj proces može ići do tačke u kojoj istraživačkorazvojna djelatnost gubi atribut aktivnosti od opšteg interesa. Treće, određivanje uslova i načina bavljenja naukom se veže za državu, a njeno finansiranje za budžet. Četvrto, razvoj nauke se locira pretežno na univerzitetu i time u značajnoj mjeri uslovjava obrazovnim i finansijskim potrebama nastavne djelatnosti. I peto, ostvarivanje javnog i privatnog partnerstva u naučnim djelatnostima zahtijeva ili donošenje posebnih zakona u RS, ili zaključivanje posebnih složenih ugovora u FBiH.

Javna preduzeća su pretežno orijenisana na komunalne i najvažnije infrastrukturne djelatnosti. Ukoliko postoji povoljna politička i administrativna klima, javna preduzeća mogu u tim oblastima značajno doprinijeti razvoju nauke. U drugim domenima mogućnost njihovog uticaja je ograničena režimom poslovanja koje su inauguirali entitetski zakoni o javnim preduzećima.

IV ANALIZA ZAKONODAVSTVA DRŽAVE BiH

1. U legislativi države Bosne i Hercegovine postoji nekoliko zakona koji su od značajni za određivanje i primjenu strategije razvoja naučne djelatnosti. U ovoj fazi nema potrebe obrađivati Zakon o arhivskoj građi i Arhivu Bosne i Hercegovine,⁹⁵ Zakon o ministarstvima i drugim organima uprave Bosne i

⁹⁴ Članovi .1 i 3. Zakona o javnim preduzećima (Sl.l. RBiH 4/92 i 13/94)

⁹⁵ Sl.gl. BiH 16/01

Hercegovine⁹⁶ i Zakon o registraciji pravnih lica koja osnivaju institucije Bosne i Hercegovine,⁹⁷ te zakone iz oblasti intelektualne svojine, standardizacije i mjeriteljestva.⁹⁸ Zadržaćemo se samo na onim legislativnim aktima koji imaju sistemski uticaj na uređivanje nauke u BiH, uključujući i Strategiju razvoja nauke FBiH.

2. Ustavni okvir za regulisanje nauke i *ad hoc* određivanje opštег interesa i javnih službi na razini cijele države nameću Okvirni zakon o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini⁹⁹ kao prvi dokument koji treba analizirati. Sa stanovišta razvoja nauke na bilo kom nivou političko-teritorijalne organizacije dovoljno je spomenuti svega nekoliko odredba. Najvažnije su:

- a) član 3. kao jedan od ciljeva visokog obrazovanja postavlja razvijanje i prenošenje znanja kroz nastavni i naučnoistraživački rad.;
- b) u članu 4. se uspostavlja princip nedjeljivosti nastavnog rada i naučnog istraživanja;
- c) univerzitet se u članu 10. određuje kao ustanova čija je bitna odrednica bavljenje istraživačkim radom;
- d) u skladu sa prethodnim odredbama, objavljivanje naučnih radova je uvršteno u minimalne uvjeti za izbor akademskog osoblja u sva tri nastavna zvanja.

Dvije su osnovne zamjerke koje se sa stanovišta strategije nauke mogu staviti navedenim rješenjima. Prva, terminologija koja se u vezi sa naukom koristi u ovom Okvirnom zakonu nije ujednačena niti je sadržaj korištenih pojmova precizno određen. 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.

1. *Sedes materiae* za strateška pitanja razvoja nauke nalazi se u Okvirnom zakonu o osnovama naučnoistraživačke djelatnosti i koordinaciji unutrašnje i međunarodne naučnoistraživačke saradnje Bosne i Hercegovine (dalje i: Okvirni zakon BiH)¹⁰⁰. Okvirni zakon ima veliki sistemski i politički značaj za unapređenje i internacionalizaciju naučnoistraživačke djelatnosti u BiH. Ipak, obzirom na cilj ove analize, ispitaćemo pretežno ona rješenja koja ne smatramo potpuno adekvatnim potrebama razvoja nauke.

U preambuli ovoga zakona ustavni odnos je određen samo u proceduralnom smislu. Materijalno-pravni ustavni osnov je izostavljen iako se on nesumnjivo nalazi u Članu III.1, a) – e) Ustava BiH. Na taj način je, najprije, propušteno da se politika nauke konstituiše kao sastavni dio ostalih politika države BiH, uključujući ekonomsku. I drugo, izostavljanjem nadležnosti za „finansiranje institucija i

⁹⁶ Sl. gl. BiH 5/03

⁹⁷ Sl. gl. BiH 37/03. Ovaj Zakon može biti interesantan ako se na nivou BiH bude osnivao Fond za nauku kao pravno lice.

⁹⁸ Vidjeti „Strategija razvoja naučno-tehnološkog razvoja Bosne i Hercegovine“, urednik : akademik Božidar Matić, ANUBiH, Sarajevo, 2007, str.67 - 76

⁹⁹ Sl. gl. BiH 59/07 i 59/09

¹⁰⁰ Sl. gl. BiH 43/09

plaćanje međunarodnih obaveza Bosne i Hercegovine¹⁰¹ omogućeno je da se finasiranje međunarodne naučne saradnje svede na njeno sufinansiranje.¹⁰²

Članom 1. "utvrđuje se posebni interes u oblasti nauke i tehnologije u Bosni i Hercegovini". U članu 6 (1) tom se interesu pridaje „prioritetan značaj“. Ovakvim formulacijama je izbjegnuto je spominjanje „opšteg“ ili „javnog“ interesa na nivou države kao jasne pravne kategorije. Zbog upotrebe citiranih termina tumačenje razmatranih odredbi i drugih odredbi Okvirnog zakona može da izade iz koncepta „opšteg društvenog interesa“ i „javnih službi“ koje je izgradio naš pravni sistem. Samim time bi bilo otežano uspostavljanje hijerarhijski strukturiranog opšteg interesa između političko-teritorijalnih jedinica izričito navedenih u članu 6(1) Okvirnog zakona BiH. U sklopu rasprave o „opštem“ ili „javnom“ interesu potrebno je spomenuti još tri stvari:

- a) pohvalno je što je u članu 7. određen način ostvarivanja opšteg interesa, odnosno vršenja javne službe u oblasti nauke. Ipak, čini se da bi odredbe o planovima razvoja nauke¹⁰³ i o realizaciji naučno-istraživačkih moguće da budu konkretnije, tj. da stvaraju precizne obaveze političko-teritorijalnih jedinica u ovom oblasti;
- b) stvorena je obaveza društveno-političkih zajednica da finansiraju naučnoistraživačku djelatnost, makar i neposredno iz budžeta i
- c) Strategija razvoja nauke u Bosni i Hercegovini je stavljena u funkciju ostvarivanja opšteg interesa. Razumljivo je da u postojećoj ustavnoj strukturi ova strategija mora biti donesena „na principu „koordiniranog planiranja“¹⁰⁴ i biti ostvarivana „utvrđivanjem osnovnih principa koordinacije aktivnosti“.¹⁰⁵ Obzirom na iskustva u domenu koordinacije državnog i entitetskih nivoa, na koja ukazuju PARCO istraživanja, bilo bi dobro da je Okvirni zakon postavio barem rokove za završetak procesa koordinacije za pojedine strategije. Proceduralni detalji bi se mogli urediti podzakonskim aktom. Njegovo donošenje, međutim, nije predviđeno.

Definicija naučnoistraživačke djelatnosti nije data na jednom mjestu. Da bi se došlo do pojma koji dominira pravnom tradicijom i pozitivnim pravom u BiH, potrebno je kombinovati rješenja člana 2 i člana 6(2)¹⁰⁶ Okvirnog zakona. Pored toga, izgleda da se potkrala i jedna reaktorska greška. Naučnoistraživački rad se ne može reducirati samo na „stvaralački rad na usvajanju novih znanja“ (podvukao MT). Potrebno je i njihovo stvaranje.

Odredbe o finansiranju nauke nalaze se u Prokrustovoj postelji ustavnog okvira. 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 naučnoistraživačkoj djelatnosti. Ova protivrječnost rezultirala je sa nekoliko rješenja koja zaslužuju komentar:

¹⁰¹ Član III. 1. e) Ustava BiH

¹⁰² Vidjeti članove 17 i 18 Okvirnog zakona

¹⁰³ Član 7, st. 1, tačka c) Okvirnog zakona

¹⁰⁴ Član 8 (3) Okvirnog zakona

¹⁰⁵ Čl. 7, st. 1, tačka c) Okvirnog zakona

¹⁰⁶ Član 6(2) Okvirnog zakona zahtijeva da sadrži elemente „originalnosti i novine“ koje član 2 ne spominje.

- a) u osnove naučnoistraživačke djelatnosti nije uključeno obezbjeđenje trajnih izvora sredstava za ove potrebe (čl. 3(2)). Ovaj nedostatak djelomično je otklonjen odredbom čl. 6(2) po kojoj se za naučnoistraživačku djelatnost „sredstva osiguravaju u budžetu“ svih političko-teritorijalnih jedinica u BiH i iz drugih izvora u skladu sa zakonom¹⁰⁷;
- b) Okvirni zakon se opredijelio za direktno budžetsko finansiranje naučnoistraživačke djelatnosti. Uporedni pregled načina finasiranja nauke pokazuje da to nije optimalno rješenje. Propuštena je prilika da se počne barem sa procesom formiranja samostalnih društvenih fondova za nauku;
- c) nije određen ni minimalni ni maksimalni procent budžeta države BiH koji će biti izdvojen za ove potrebe;
- d) fiskalni kapacitet pojedinih političko-teritorijalnih jedinica nije uzet kao kriterij za njihovo izdvajanje za nauku
- e) usprkos naslovu dijela šestog Okvirnog zakona „Finansiranje međunarodne naučno-istraživačke saradnje“ članovi 17 -19 govore isključivo o sufinansiranju. Bez obzira kao bila primijenjena, izložena koncepcija može da znači i negiranje opšteg interesa za nauku koji bi bio lociran na razini države BiH;
- f) predmet (su)finasiranja međunarodne saradnje je određen preusko¹⁰⁸: plaćanja pristupnih članarina u međunarodnim istraživačkim programima, podmirenje troškova predstavnika BiH na međunarodnim konferencijama , tijelima i organizacijama, te učešće u međunarodnim naučnoistraživačkim projektima;¹⁰⁹
- g) modaliteti finansiranja nisu ni dotaknuti.¹¹⁰

Vijeće za nauku Bosne i Hercegovine je novo tijelo. Posvećena su mu četiri iscrpna člana. I njihovim rješenjima se mogu staviti ozbiljne zamjerke:

- a) „Vijeće za nauku je savjetodavno i stručno tijelo Ministarstva civilnih poslova BiH“¹¹¹ Citirana formulacija dozvoljava da se Vijeće tretira i kao pomoćno tijelo upravnog karaktera. Takav zaključak bi bio protivrječan suštini Vijeća kao trusta mozgova iz svih oblasti nauke;
- b) Nadležnosti Vijeća, nabrojane u čl. 11 zakona, ukazuju na slab položaj Vijeća u procesu odlučivanja o pitanjima nauke u BiH. Vijeće „daje preporuke“, „razmatra“, „daje mišljenje“, „priprema“ pojedine akte Ministarstva i „obavlja druge poslove koje mu povjeri ministar civilnih poslova BiH“.¹¹² Jedino o čemu odlučuje samostalno je poslovnik o radu Vijeća. Zaključak se nameće sam po sebi: birokratizacija i marginalizacija Vijeća su neminovni;

¹⁰⁷ Član 6 (2) Okvirnog zakona

¹⁰⁸ Član 17 (2) Okvirnog zakona

¹⁰⁹ Vidjeti inventuru međunarodnih obaveza koje treba da finansira država u „Strategija naučno-tehnološkog razvoja Bosne i Hercegovine“, urednik: akademik Božidar Matić, Sarajevo 2007, str. 48

¹¹⁰ Vidjeti „Strategija razvoja nauke u Bosni i Hercegovini 2010 – 2015“, Vijeće ministara BiH, novembar 2009, str.50 i 51.

¹¹¹ Član 9 (2) Okvirnog zakona

¹¹² Čl. 11 (1), tačka n)

- c) prilikom predlaganje članova Vijeća dominira Ministarstvo civilnih poslova. Ono daje čak 5 od 12 kandidata. Dodatnu mogućnost uticaja na strukturu Vijeća Ministarstvu pruža odredba po kojoj u Vijeću treba da budu „zastupljeni predstavnici svih naučnih oblasti prema Fraskatijevoj nomenklaturi“.¹¹³ Navedena odredba upućuje na opravdanost strahova o degradiranju uloge Vijeća;
- d) u prilog aktivne uloge Vijeća govori rješenje po kome Ministar na prijedlog Vijeća donosi pravilnike o minimalnim uslovima za: izbor u naučna zvanja, obavljanje naučnoistraživačke djelatnosti i bavljenje naučnoistraživačkim radom. Pored njih, Vijeće daje i prijedlog uputstava o metodološkim okvirima za i principima za izradu Pravilnika o klasifikaciji naučnih oblasti (područja), polja i grana. Kada navedeni akti budu doneseni na razini države BiH, ostale političko-teritorijalne jedinice moraju u roku od tri mjeseca donijeti svoje dokumente iste vrste.¹¹⁴ Može se, dakle, tvrditi da je Vijeću u suštini pripala uloga kreatora zajedničkih osnova sistema naučnoistraživačke djelatnosti u BiH. Zbog toga se treba nadati da ministar civilnih poslova neće bez ozbiljnih naučnih i stručnih razloga odbiti da usvoji prijedloge dokumenata koje da Vijeće

U dijelu Okvirnog zakona kojim se uspostavlja sistem naučno-istraživačkih informacija (čl. 13 i 14) nedostaje dio o zaduženjima Agencije za statistiku BiH u pogledu razvijanja metodologije statističkog praćenja naučnog istraživanja i eksperimentalnog razvoja.

Okvirni zakon ne sadrži ni jednu kaznenu odredbu. On je po svojoj pravnoj prirodi *lex imperfecta*. Zbog toga je primjenjivanje Okvirnog zakona prije stvar političkog nego juridičkog procesa. U postojećem ustavnom i političkom okviru izložena situacija može značajno da umanji efikasnost i domašaje ovoga akta.

V ANALIZA ZAKONA O NAUČNOISTRŽAIVAČKOJ DJELATNOSTI REPUBLIKE SRPSKE

1. Republika Srpska je u svoj pravni sistem preuzela Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti biše SR BiH.¹¹⁵ On je od tada četiri puta mijenjan i dopunjavan, da bi 2007. godine bio utvrđen njegov prečišćeni tekst (citiraće se dalje i kao ZNID RS ili Zakon). Noveliranjem preuzetog teksta Zakona SRBiH njegov je sadržaj značajno prilagođen politici entiteta RS prema nauci i naznakama budućeg državnog Okvirnog zakona. Zbog toga se može smatrati da se u suštinskom smislu radi o novom zakonskom aktu.

Za Federaciju BiH ZNID RS je interesantan iz nekoliko razloga. Najprije, ovaj zakon RS predstavlja *de facto* prvo ostvarenje obaveze da donesu svoje zakone iz oblasti naučnoistraživačke djelatnosti, koju im je nametnuo član 21. državnog Okvirnog zakona. Dalje, ZNID RS demonstrira jednu od mogućnosti adaptacije Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti (S)RBiH koji je i dio federalne pravne tradicije. I napokon, radi ostvarivanja opšteg društvenog interesa na nivou države

¹¹³ Čl. 10 (4) Okvirnog zakona

¹¹⁴ Čl. 12 (2) Okvirnog zakona

¹¹⁵ Čl. 94 Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti (Prečišćeni tekst) (Sl. gl. RS 112/07)

BiH poželjno je da buduće zakonodavstvo o naučnoistraživačkoj djelatnosti Federacije BiH, tamo gdje je to moguće i korisno, sadrži rješenja koja su barem kompatibilna sa legislativom drugog entiteta.

2. Već u članu 2. ZNID RS sadrži formulaciju: „nauka i tehnološki razvoj su od opštег interesa za Republiku Srpsku“. Njegova sistemska rješenja su usklađena sa Zakonom o sistemu javnih službi RS. Operacionalizaciji opštег interesa posvećen je odsjek II Zakona. Navodimo najvažnije momente:

- a) najvažniji interesi, ciljevi, pravci djelovanja i prioriteti RS u oblasti nauke i tehnologije se planiraju i ostvaruju donošenjem strategije, koja se objavljuje u Službenom glasniku RS (čl. 9);
- b) oruđe za ostvarivanje strategije su programi. U članu 9 Zakon netaksativno navodi 11 obaveznih programa u oblasti nauke i 3 iz domena tehnologije;
- c) sredstva za ostvarivanje programa uključenih u strategiju, tj. onih koji su od opštег društvenog interesa, obezbeđuju se u budžetu Republike i vode pri Ministarstvu, bez obzira ko je nosilac izvršavanja programa (čl. 74);
- d) krug subjekata koji mogu ostvarivati ove programe određen je veoma široko. On u sebe uključuje lica od Akademiju nauka RS do studenata sva tri ciklusa studija i zaposlenih u istraživačko razvojnim institutima (čl. 4);
- e) RS će se pojaviti kao osnivač instituta ako on treba da obavlja „istraživanja od nacionalnog odnosno strateškog značaja za Republiku“ (čl.18). Ovakvi instituti se mogu osnivati u svim domenima znanja, a rezultati njihovog rada su također od opštег interesa. Sredstva za rad i provođenje istraživanja obezbeđuju se iz budžeta Republike (čl. 75).

3. Ostala rješenja ZNID RS koja mogu biti od interesa i za federalnu regulativu navodimo sumarno. Najvažnije solucije su:

- a) određivanje osnovnih kategorija naučnoistraživačke i istraživačko razvojne djelatnosti je sistematičnije i bolje od definicija koje je koristio Okvirni zakon. Jedina primjedba se se odnosi na koncept „usavršavanja naučnih radnika“ (čl. 6). Smatramo da usavršavanje može da se odvija u bilo kojoj naučnoj sredini, a ne samo „istraživačkim boravcima u naučno razvijenijim sredinama“;
- b) dobro je da su apstrakti i saopštenja sa naučnih skupova uvršteni u „rezultat naučnoistraživačkog rada“ (čl. 7 (2));
- c) Zakon je posvetio pažnju problemu uređivanja i publikovanja naučne literature. Za to postoji poseban program u okviru strategije razvoja nauke koji se fina sira kao i drugi programi iz budžeta (čl. 8, 10 i 74). Ovo rješenje treba preuzeti i u federalno zakonodavstvo. Razlozi za ovakav akt su tolerisanje povrede autorskih prava od strane svih organa inspekcije i gonjenja u FBiH i malo tržiste za ovu vrstu publikacija;
- d) implementacija Zakona počiva na pravilnicima. Ima ih ukupno šest, od čega su četiri posebnom odredbom stavljena u nadležnost Ministarstva nauke i tehnologije RS (čl. 76);
- e) naučnoistraživački instituti su određeni kao ustanove. Precizno je determinisano kada moraju imati karakter javnih ustanova. Prema Zakonu

postoji pet vrsta instituta. Pored opšte regulative, za svaku od njih postoje i posebne norme. Za zakonodavstvo u FBiH koje će operacionalizirati Strategiju interesenata su dva pitanja: da li u Zakon FBiH uvrstiti institute ANUBiH i da li na federalnom i kantonalnim nivoima prihvatiti postojanje virtualnih instituta , budući da su oni ugovorna, a ne statusna forma.¹¹⁶

- f) U Zakon je uveden i ocjenjivanja rada instituta u dijelu aktivnosti koje se finansiraju iz budžeta.¹¹⁷ Postupak ocjenjivanja je regulisan posebnim pravilnikom, a provodi se posredstvom nadležnog ministarstva. Konačnu ocjenu daje Savjet za nauku. Obzirom na položaj Savjeta za nauku, jasno je da u cijeloj proceduri dominira administrativna logika. Čini se potrebnim postupak ocjene rada instituta koji direktno ili preko fonda koriste budžetska sredstva unijeti i u zakonodavstvo FBiH. Mjera administrativnog uticaja u ovom postupku zavisiće prvenstveno od organizacijskih rješenja u domenu finansiranja;
- g) pored posebnog regulisanja naučnoistraživačkih instituta u sastavu univerziteta,¹¹⁸ Zakon ima poseban odsjek posvećen saradnji instituta i univerziteta. Taj odsjek ima samo jedan član¹¹⁹ koji ne sadrži ništa što ne bi bilo dozvoljeno po Zakonu o obligacionim/obveznim odnosima. Stanje naučnoistraživačkog rada u FBiH i njegova trenutna vezanost za univerzitet navodi nas da smatramo kako bi i u federalnom zakonodavstvu trebalo prihvatiti slično rješenje;
- h) postojanje Ministarstva za nauku i tehnologiju opravdava unošenje naučno-tehnoloških parkova u Zakon.¹²⁰ Statusno , oni moraju biti privredno društvo. Sistem osnivanja je koncesioni, budući da jedno od nadležnih ministarstava daje saglasnost na osnivanje. Zakon ne sadrži odredbe o stimuliranju osnivanja ovakvih društava, niti povlastice koje ona mogu imati u radu. Ukoliko u zakonodavstvu FBiH bude regulisani naučno-tehnološki parkovi, biće potrebno unijeti i obavezu države da u odgovarajućim propisima unese stimulanse za ovu vrstu subjekata;
- i) detaljno je uređen status istraživača.¹²¹ Uslovi za izbor u naučna i istraživačka zvanja, te njihova ekvivalencija sa zvanjima na univerzitetu su precizno dati. Povrede odredaba o načinu izbora u naučna i istraživačka zvanja su određene kao prekršaji i tako sankcionisane.¹²² Zakonodavci unutar FBiH treba da se opredijele da li će, zavisno od stanja nauke i raspoloživog kadra, prihvatiti slična ili strožija rješenja;
- j) položaj Republičkog savjeta za nauku¹²³ uređen je slično istovrsnom tijelu na nivou države. Ipak, regulativa je manje birokratizirana i ostavlja više autonomije u radu Savjetu RS. Savjet samostalno: razmatra pitanja od interesa za naučnoistraživačku djelatnost i predlaže mjere za njeno

¹¹⁶ Vidjeti članove 37 – 39 ZNID RS

¹¹⁷ Članovi 46 – 49 ZNID RS

¹¹⁸ Članovi 31 – 33 ZNID RS

¹¹⁹ Čl. 50 ZNID RS

¹²⁰ Čl. 51 ZNID RS

¹²¹ Čl. 52 – 73 ZNID RS

¹²² Čl. 87 ZNID RS

¹²³ Čl. 80-86 ZNID RS

unapređenje, nadzire kvalitet naučnih ustanova i vrednuje njihov rad, te utvrđuje uslove koje treba da ispunjavaju naučne ustanove.¹²⁴

4. Vidjeli smo da je državno finasiranje naučnoistraživačke djelatnosti jedno od obilježja njenog određenja kao aktivnosti od posebnog društvenog interesa. Ostali načini pribavljanja sredstava za nauku ne odstupaju od poznatih rješenja. Stoga se ovdje možemo osvrnuti na konkretna rješenja alimentiranja nauke iz javnih sredstava, koja mogu biti zanimljiva za Federaciju BiH¹²⁵:

- a) iz S(R)BiH Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti RS nije preuzela način finansiranja nauke putem posebnog društvenog fonda. Zbog problema vezanih za direktno budžetsko finansiranje nauke, smatramo da FBiH ne treba da slijedi postojeće zakonodavstvo na nivou BiH i RS;
- b) RS se zakonom obavezala da za budžetsko finansiranje nauke obezbijedi iznos između 0,15% i 1% bruto društvenog proizvoda iz prethodne za narednu godinu. Važnija od raspona BDP i apsolutnog iznosa sredstava ovdje je preuzimanje zakonske obaveze države da se počne kretati u pravcu dostizanja iznosa izdvajanja za nauku, koje preporučuje EU. Zakonodavstvo u FBiH također treba da izrazi i kvantificira isti stav;
- c) budžetska sredstva za programe od opšteg interesa se dodjeljuju na osnovu konkursa;
- d) entitet se obavezao da će poreskom politikom i drugim mjerama politike poticati domaće i strane privatne subjekte da ulažu u programe koji budu doneseni na osnovu Zakona;
- e) Sredstva za ostvarivanje programa za podsticanje naučnoistraživačkog rada koji je u funkciji tehnološkog, inovacijskog i regionalnog razvoja država se obavezuje sufinansirati do iznosa od najmanje 50% iznosa odobrenog za realizaciju.

V ANALIZA ZAKONA FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE KOJI SU RELEVANTNI ZA NAUČNOISTRŽIVAČKU DJELATNOST

1. Ustavni okvir za donošenje zakona koji su potrebni za uređivanje i razvoj naučnoistraživačke djelatnosti u FBiH već je razmotren. Također je ukazano na praksu da se sve aktivnosti koje nisu izričito stavljene i isključivu nadležnost Federacije ili u zajedničku nadležnost Federacije i kantona smatraju isključivim nadležnošću kantona. Instrumenti kojima je postignut ovakav ishod su usko shvatanje pojmove i kategorija kojima se određuju pojedini poslovi Federacije i dogmatička interpretacija ustava. Postojeće stanje je praćeno političkim procesima koji su u praksi odredbe o prenosu nadležnosti kantona na Federaciju i na zajedničko obavljanje pojedinih poslova tretirali tek kao ustavnu mogućnost. Sljedstvено tome, uređivanje naučnoistraživačkih djelatnosti je u ustavima kantona određeno kao njihova isključiva nadležnost.

U izloženim uslovima Federacija BiH, za razliku od Republike Srpske, nije u svoj pravni sistem preuzela Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti (S)RBiH, niti je

¹²⁴ Čl. 49 i 82 ZNID RS

¹²⁵ Čl. 74 – 76 naročito

donijela sopstveni novi akt u tom domenu. Ova pravna praznina se negativno odrazila na konstituisanje „opšteg“ ili „javnog“ interesa za naukom na nivou ne samo Federacije, nego i kantona.¹²⁶ Nakon donošenja državnog Okvirnog zakona o osnovama naučnoistraživačke djelatnosti, nepostojanje odgovarajućeg federalnog zakona stvara ozbiljne prepreke za: konstituisanje sistema opštег interesa u oblasti nauke od kantona do države, razvitanje javnih službi u ovom domenu i uključivanje Federacije u međunarodnu naučnoistraživačku saradnju. Upravo zbog toga je neophodno donijeti odgovarajući federalni zakon. Ustavni osnov može biti suštinska interpretacija isključive nadležnosti Federacije za određivanje „ekonomski politike, uključujući planiranje i obnovu“. Pored toga, obaveza na donošenje ovakvog akta se može zasnovati i na članu 21. Okvirnog zakona Države, po kome će „Entiteti ... svojim zakonom o naučnoistraživačkoj djelatnosti regulirati pitanja koja nisu regulirana ovim zakonom“ (podvukao MT).

2. U oblasti visokog obrazovanja legislativna situacija je teža nego u domenu naučnoistraživačke djelatnosti. Ustavni osnov za regulisanje visokog obrazovanja na federalnom nivou nije moguće utvrditi. Ni Okvirni zakon BiH o visokom obrazovanju ne sadrži zahtjev za postojanjem zakona Federacije u ovom domenu.

3. Zakon o bibliotečkoj djelatnosti RBiH¹²⁷ proglašava bibliotečku djelatnost za onu koja je od opštег društvenog interesa,¹²⁸ a samostalne biblioteke javnim ustanovama koje vrše javnu službu. Jedan od osnovnih zadataka visokoškolskih i univerzitetskih biblioteka je unapređenje naučnoistraživačkog rada. Specijalne biblioteke služe isključivo unapređenju naučnog istraživanja.¹²⁹ Sve biblioteke se povezuju u bibliotečko informacioni sistem čiji je centar Biblioteka BiH, odnosno Nacionalna i univerzitetska biblioteka.¹³⁰ Djelatnosti Biblioteke BiH su podijeljene na poslove koje ona obavlja u funkciji nacionalne i svojstvu univerzitetske biblioteke.¹³¹

Ustav Federacije Bosne i Hercegovine donesen je 1994.¹³² Zakon o bibliotečkoj djelatnosti je Republika BiH proglašila 1995. Budući da Ustav FBiH izričito ne spominje bibliotečku i naučno-informacionu djelatnost kao nadležnost Federacije, nakon donošenje Dejtonskog ustava može se postaviti pitanje ustavnog osnova Federacije za regulisanje navedenih nadležnosti. Ukoliko se on ne utvrdi, nadležnost za bibliotečku djelatnost, uključujući i Nacionalnu i univerzitetsku biblioteku kao centar naučnog informacionog sistema pripadala bi kantonima. Prema principima teritorijalne nadležnosti, to bi bio Kanton Sarajevo. Da bi se izbjegla ovakva absurdna situacija, rješenje se mora potražiti u sistemskom, ne u dogmatičkom tumačenju Ustava BiH. Jedinu mogućnost za to pruža Član III.1. Ustava u tekstu koji je usvojen amandmanom VIII. Prema njemu, u isključivoj

¹²⁶ Samo Tuzlanski i Sarajevski kanton imaju vlastite zakone o naučnoistraživačkoj djelatnosti. Srtanje u Zeničko-dobojskom kantonu nije jasno.

¹²⁷ Sl.I. RBiH 37/95

¹²⁸ Čl. 4 Zakona o bibliotečkoj djelatnosti

¹²⁹ Čl. 7 Zakona o bibliotečkoj djelatnosti

¹³⁰ Čl. 20 Zakona o bibliotečkoj djelatnosti

¹³¹ Članovi 32 i 33 Zakona o bibliotečkoj djelatnosti

¹³² Objavljen je u Sl.n. FBiH 1/94

nadležnosti Federacije se nalazi „finansiranje djelatnosti... ustanova i institucija koje federalne vlasti osnivaju....“.

4. Ustavno-pravna situacija u pojedinim oblastima vitalnim za ostvarivanje Strategije nauke BiH nije ista. Zbog toga u budućim ustavnim promjenama treba stvoriti osnov za legislativno uređivanje naučnoistraživačke djelatnosti, visokog obrazovanja i bibliotečke djelatnosti na nivou Federacije.

VI ANALIZA KANTONALNIH ZAKONA KOJI SU RELEVANTNI ZA NAUČNOISTRŽIVAČKU DJELATNOST

1. Prema interpretaciji ustavnog sistema koja postoji u zakonodavnoj praksi naučno- istraživačka djelatnost i visoko obrazovanje, koje je sa njom neraskidivo povezano, nalaze se u isključivoj nadležnosti kantona. Kako su kantoni odgovorili svojoj dužnosti da zakonodavno urede ove oblasti? Odgovor dajemo tabelarnim pregledom koji je zasnovan na pretrazi relevantnih web stranica.¹³³

Tabela br. 1

R. br.	Kanton/Županija	ZNID	ZVO	Postojanje javnog univerziteta/sveučilišta
1	2	3	4	5
1.	Broj 1: Unsko-sanski	-	+	+
2.	Broj 2: Posavski	-	+	-
3.	Broj 3: Tuzlanski	+	+	+
4.	Broj 4: Zeničko-dobojski	+	+	+
5.	Broj 5: Bosansko-podrinjski	-	+	-
6.	Broj 6: Srednjobosanski	-	-	-
7.	Broj 7: Hercegovačko-neretvanski	-	-	+.+
8.	Broj 8: Zapadnohercegovački	-	+	-
9.	Broj 9: Sarajevski	+	+	+
10.	Broj 10: Vrhbosanski (Livanjski)	-	+	-

Analiza tabele daje osnova za nekoliko zaključaka. Najprije, samo su tri kantona odgovorila svojoj ustavnoj obavezi da zakonski urede naučnoistraživačku djelatnost.¹³⁴ Očito je da se u ostalim kantonima nauka ne percipira kao bitan faktor privrednog i društvenog razvoja i kao djelatnost od opštег društvenog interesa. Drugo, obzirom da osam kantona ima zakone o visokom obrazovanju, nesumnjivo je da su kantoni akcent stavili na univerzitete/sveučilišta, a ne na naučnoistraživačke i istraživačkorazvojne djelatnosti. Ili, drugim riječima, politika u kantonima je zainteresovanja za obrazovanje nego za posebno institucionaliziranu nauku. Treće, odnos kantona prema univerzitetima kao

¹³³ Vidjeti www.fmon.gov.ba i stranice svakog od 10 kantona.

¹³⁴ Zeničko - dobojski kanton je u ovom pogledu sporan. U „Registru propisa 1996 - 2008“ Ze-do kantona , (Ministarstvo za pravosuđe i upravu, Zenica, 2008) se nalazi Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti, objavljen u Sl. n. Ze-do kantona broj 7/99. Na web stranici ovog Kantona i Ministarstva za obrazovanje, nauku , kulturu i sport (www.zdk.ba) Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti ne navodi kao osnova za rad Ministarstva.

institucijama nauke nije ujednačen. Od 10 kantona javni univerziteti postoje u polovini. Ipak, četiri od tih kantona su donijeli svoje zakone o visokom obrazovanju. Nasuprot tome, u Hercegovačko-neretvanskoj županiji ne postoji ni jedan od dva ispitivana zakona, ali postoje dva javna univerziteta. Situacija je na neki način slična i u Srednjbosanskom kantonu. Trenutno u njemu djeluju četiri privatna univerziteta i ekspoziture dva javna univerziteta, ali se njihov rad odvija prema Okvirnom zakonu BiH i instrukcijama nadležnog ministarstva. Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti nema!

2. Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti Kantona Tuzla donesen je 30.04.1999. godine (dalje i ZNID TK ili Zakon). Iako se dijelom oslanja na (S)RBiH Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti, predstavlja nov i originalan dokument. Iznijećemo njegova rješenja koja mogu biti od interesa za buduće zakonodavstvo u FBiH.

Donošenje Zakona je zasnovano jedino na proceduralnom ustavnom osnovu.¹³⁵ Isključiva nadležnost Kantona za „utvrđivanje i provođenje politike u oblasti nauke, kulture i sporta“ nije spomenuta.¹³⁶ Značajno je da su u članu 3 sve naučnoistraživačke djelatnosti određene kao „djelatnosti od posebnog društvenog interesa“. Ove potrebe i interesi Kantona se utvrđuju dugoročnim programom razvoja fundamentalnih i primjenjenih istraživanja. Bitno je da traj program ne donosi Vlada, nego Skupština Kantona¹³⁷ U Dugoročnom programu se nalazi i „okvirna raspodjela sredstava podsticaja“. Provođenje Dugoročnog programa „osigurava Savjet za nauku Kantona“.¹³⁸

Naučnoistraživačka djelatnost se sastoji od četiri komponente: naučnoistraživački rad je prva. Ova kategorija obuhvaća i istraživačkorazvojni rad, koji se naziva „razvojno istraživanje“. Ostali elementi djelatnosti su: objavljivanje rezultata, osposobljavanje kadrova i obezbjeđenje uslova za rad naučnoistraživačkih institucija.

Principi na kojima se zasniva naučnoistraživačka djelatnost su nabrojani u članu 2, jedinstveno za sve vrste istraživanja. Ovih načela ima sedam i sva su sadržana i u Okvirnom zakonu BiH. Od pet načela koja nisu izričito navedena u kantonalmu zakonu, čini se da bi trebalo insistirati na principu poštivanja intelektualnog vlasništva. U oblasti istraživačko-razvojnog rada moraju se posebno zaštititi organizacije unutar kojih se ta aktivnost obavlja.

Savjet za nauku Kantona je u članu 11, st. 2 određen kao „savjetodavno tijelo“. Nadležnosti Savjeta sadržana u narednom članu pokazuju da je uloga ovog tijela znatno važnija, a samostalnost šira u odnosu na iste savjete u BiH i RS. Savjet: zajedno sa Ministarstvom učestvuje u izradi nacrt-a Dugoročnog programa i izradi nacrt-a izvještaja o njegovoj realizaciji, utvrđuje okvirni raspored sredstava, raspisuje konkurs i odlučuje o dodjeli sredstava podsticaja.

Subjekata koji se mogu baviti naukom određeni su liberalno, kao i u drugim zakonima u BiH. Javne ustanove osnova Skupština Kantona ako postoji javni interes Lantona za dugoročno bavljenje određenim istraživanjima. Sve ustanove

¹³⁵ Čl. 24., st. 1, tačka c) Ustava TK

¹³⁶ Čl. 11, st. 1, tačka d)

¹³⁷ Čl. 10 Zakona

¹³⁸ Čl. 11 Zakona

moraju ispunjavati opšte uslove postavljene u Zakonu.¹³⁹ Kadrovski zahtjevi su visoki. Na svakih deset zaposlenih ustanova mora imati po jednog doktora nauka i jednog magistra. Ukoliko se bavi sa više naučnih oblasti u svakoj od njih mora raditi bar po jedan doktor nauka i jedan magistar. U naučnim oblastima za koje postoji posebna potreba, Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta posebnim propisom utvrđuje bliže uslove koje ustanova mora ispunjavati.

Tročlana nomenklatura naučnih i istraživačkih zvanja je ista kao i u drugim zakonima u BiH. Za izbor u naučna zvanja postavljeni su visoki kriteriji. Pored doktorata zahtjeva se objavljivanje najmanje pet objavljenih radova za naučnog saradnika, osam radova za višeg naučnog saradnika i deset za naučnog savjetnika. Dodatni uslovi sastoje se u zahtjevima da se radovi objavljaju u zemlji i inostranstvu i da određen broj bude recenziran.¹⁴⁰

Upravljanje i rukovođenje ustanovama naučnoistraživačke djelatnosti uređeno je po ugledu na Zakon o ustanovama.¹⁴¹ Zbog toga nema potrebe za razmatranjem ove materije.

Iz današnje perspektive u Zakonu nedostaju dvije svari. Prava je strategija razvoja nauke u TK. Zbog postojanja, režima stvaranja i načina ostvarivanja Dugoročnog programa razvoja fundamentalnih i primijenjenih istraživanja ovaj nedostatak je više formalne, a manje suštinske prirode. Drugi problem je ozbiljniji. Ako se izuzmu „podsticaji“, ZNID TK ni na jednom mjestu ne govori izričito o načinu i obimu finansiranja naučnoistraživačke djelatnosti.

3. Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti Kantona Sarajevo (dalje: Zakon KS) donesen je 2004. Analiziraćemo ga istom metodologijom kao i prethodne zakonske akte, s tim da će akcent biti na specifičnim rješenjima.

Ovaj Zakon sadrži materijalno-pravni ustavni osnov. Problem je u tome što se u članu 12., 1., b), na koji se preambula poziva, govori isključivo o obrazovanju, a ne i o nauci. U prvom stavu člana 1 se ističe temeljni značaj nauke „u procesu stvaranja društva zasnovanog na znanju“. Kod određivanja sadržaja zakona navodi se i obezbjeđivanje sredstava za podršku naučnoistraživačkim djelatnostima „od interesa za Kanton“. Usprkos svemu, naučnoistraživačka djelatnost nije izričito proklamovana za djelatnost od opštег, javnog ili posebnog društvenog interesa. Zbog toga je poseban interes kantona Sarajevo moguće konstituisati samo u pojedinim projektima. Značajno je da se ovakvi projekti i posebno finansiraju u iznosu od 5% od sredstava koja Kanton ukupno izdvaja za nauku.¹⁴²

Načela naučnoistraživačke djelatnosti navedena u članu 8 odgovaraju principima Okvirnog zakona BiH. Eventualno bi bilo potrebno dodati zaštitu intelektualnog vlasništva i primjenu međunarodnih standarda u vrednovanju rezultata ove djelatnosti.

Definiranje i ostvarivanje strategije razvoja nauke je interes i potreba Kantona.¹⁴³ Ipak, zakon KS nema daljih odredbi o strategiji. Umjesto toga, sistemskim tumačenjem se može zaključiti da Program naučnoistraživačke

¹³⁹ Vidjeti članove 15 – 25 Zakona

¹⁴⁰ Član 27 Zakona.

¹⁴¹ Čl. 37 – 52 Zakona

¹⁴² Čl.. 12, st. 2 Zakona KS

¹⁴³ Čl. 1,0 Zakona KS

djelatnosti (PNID) u Kantonu *de facto* jeste strategija razvoja nauke u ovoj političko-teritorijalnoj jedinici. Ovakav zaključak potvrđuje i sadržaj PNID naveden u članu 14 Zakona.

I u Sarajevskom kantonu je formiran Savjet za nauku. Broj članova je relativno mali, svega devet. Kompenzaciju za to predstavlja pravo Savjeta da angažuje eksperrne timove ili pojedine eksperte.¹⁴⁴ Zanimljiva su rješenja po kojima je resorni ministar član Savjeta i odredbe da jednog člana imenuje Ministarstvo privrede iz reda istaknutih privrednika. Nadležnosti Savjeta ukazuju na to da se on nalazi negdje između savjetodavnog tijela i društvenog organa za značajnim samostalnim djelokrugom rada. Za drugu grupu poslova naročito je važna odredba po kojoj Savjet „poduzima sve aktivnosti vezane za realizaciju PNID-a (definiranje i raspisivanje konkursa, ocjene konkursnih prijava, prijedlog alokacije sredstava po oblastima i projektima i sl.)“.

Subjekti koji se mogu baviti naučnoistraživačkim djelatnostima određeni su kao i u drugim zakonima iz ove oblasti. Određivanje kadrovske uslova pod kojim se pravno lice može baviti naučnoistraživačkom djelatnošću je specifično: najmanje 20% zaposlenih sa stepenom doktora nauka i najmanje 20% sa stepenom magistra iz odgovarajućih naučnih oblasti.¹⁴⁵

Nomenklatura naučnih i istraživačkih zvanja je ista kao i u drugim zakonima koje smo analizirali. Međutim, način ocjenjivanja uslova za izbor je originalan. On se sastoji u kombinaciji vremena provedenog u nižem zvanju i broja bodova koje je kandidat skupio u tom periodu. Kriteriji za bodovanje detaljno su izloženi u članu 30 Zakona KS.

Za primjenu ovog zakona je potrebno donijeti akt o osnivanju Savjeta i još šest pravilnika.¹⁴⁶ Izloženo stanje odgovara iskustvima drugih nivoa regulisanja naučno-istraživačke djelatnosti.

Napokon, ali ne i najmanje važno, Kanton Sarajevo na sebe preuzeo zakonsku obavezu finansiranja naučnoistraživačke 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 je više kod bilo koje druge političko-teritorijalne jedinice. Time se Kanton Sarajevo približio zahtjevima koje postavlja Evropska unija.

VII UPRAVNI ODNOŠI FEDERALNOG MINISTARSTVAZA OBRAZOVANJE I NAUKU I KANTONALNIH MINISTARSTAVA ZA OBRAZOVANJE, NAUKU, KULTURU I SPORT

1. U vladi FBiH postoje dva ministarstva čija nadležnost izričito obuhvata bavljenje razvojem naučnoistraživačkog i istraživačko razvojnog rada. Prvo je Ministarstvo obrazovanje i nauke. Njegova nadležnost za istraživačkorazvojnu djelatnost je određena generalnom formulacijom i nije ograničena ni na jednu oblast ili grupu subjekata. Zbog toga ćemo se ovim Ministarstvom baviti posebno.

¹⁴⁴ Čl. 22 Zakona kS

¹⁴⁵ Čl. 27 Zakona KS

¹⁴⁶ Čl. 55 Zakona KS

Drugo ministarstvo zaduženo za razvoj naučnoistraživačkog rada je Ministarstvo razvoja, poduzetništva i obrta.¹⁴⁷ Ono je zaduženo za „podsticanje razvoja, poduzetništva i obrta, davanje potpora za primjenu inovacija i uvođenje suvremenih tehnologija u oblasti poduzetništva i obrta osposobljavanje poduzetnika i obrtnika kroz redovno i dopunsko obrazovanje ...“. Osnovni akt o čijem se ostvarenju ovo Ministarstvo stara je Zakon o poticaju razvoja male privrede.¹⁴⁸ Zakon se odnosi na mikro, mala i srednja preduzeća. Zbog strukture privrede u FBiH značajno je istaći da „mala“ preduzeća obuhvataju firme do 250 zaposlenih koje ostvaruju godišnji promet do 40 miliona KM i/ili one čiji godišnji bilans stanja ne prelazi 30 miliona KM.¹⁴⁹ Kao mjeru razvoja izričito je navedena „potpora realizovanju razvojnih projekata značajnih za ostvarivanje plana razvoja i jačane konkurentske sposobnosti male privrede“¹⁵⁰ Poticanje se ostvaruje na Programu razvoja. Iz svega izloženog je jasno da se ciljevi postavljeni u Zakonu o poticanju ne mogu ostvariti bez nauke i naučnoistraživačkog rada, primjenjenih istraživanja posebno. Na to upućuje i sistem finansiranja ovih aktivnosti. Sredstva za njegovo obezbeđenje se osiguravaju u budžetu Federacije. Za ovu analizu je značajno istaći da sredstva potpore iznose „do 2% vrijednosti godišnjeg budžeta Federacije i proporcionalna su vrijednosti eventualnog rebalansa budžeta.“¹⁵¹

2. Odnosi između FMON i kantonalnih ministarstava koja imaju istu nadležnost zavise od toga da li je u pitanju zajednička nadležnost Federacije i kantona, ili isključiva nadležnost Federacije, odnosno kantona. Za našu analizu relevantna su samo pitanja iz isključive nadležnosti Federacije. Ona se mogu odnositi na: politike, izvršavanje međunarodnih sporazuma i zakona i propisa koje donose federalni organi.

Opšti principi međusobnih odnosa federalnih i kantonalnih organa u domenu isključive nadležnosti Federacije su: saradnja, uzajamno obavještavanje, koordinacija, dijeljenje iskustava i profesionalna podrška.¹⁵² Federalni organi su, dalje, ovlašteni da traže informacije o primjeni svojih dokumenata i o stanju u svojoj oblasti.¹⁵³ Budu li smatrali za potrebno, federalni organi uprave mogu mjerodavnim kantonalnim organima davati i obavezna uputstva o načinu primjene politike, zakona i međunarodnih sporazuma.¹⁵⁴ Napokon, federalni organi uprave mogu svoju isključivu nadležnost ostvariti i neposredno, ukoliko kantonalni upravni organi ne izvršavaju federalne propise i instrukcije, ako odlažu njihovu primjenu ili ne harmoniziraju svoje zakonodavstvo sa federalnim.¹⁵⁵

¹⁴⁷ Vidjeti čl. 20 Zakona o federalnim ministarstvima i drugim tijelima federalne uprave (Sl.n. FBiH 58/02, 19/03, 38/05, 8/06, 61/06). Detaljnije informacije se nalaze na www.fmrpo.gov.ba

¹⁴⁸ Sl.n. FBiH 19/06 i 25/09 (dalje i Zakon o poticanju razvoja)

¹⁴⁹ Vidjeti članove 2 i 4 Zakona o poticanju razvoja

¹⁵⁰ Čl. 8m st. 1 Zakona o poticanju razvoja.

¹⁵¹ Član 12 Zakona o poticanju razvoja.

¹⁵² Čl. 139 Zakona o upravi u Federaciji Bosne i Hercegovine (Sl.n. FBiH 28/97) (dalje: ZOUF)

¹⁵³ Čl. 140 ZOUF

¹⁵⁴ Čl. 141 ZOUF. U ovoj analizi se nećemo osvrnuti na mogućnost kantonalnih organa da se žale Vladi FBiH na instrukcije koje su dobili.

¹⁵⁵ Čl. 142 ZOUF

3. Zakon o ministarstvima Federacije i drugim tijelima federalne uprave donesen je 2002. godine.¹⁵⁶ Od tada je nekoliko puta mijenjan i dopunjavan,¹⁵⁷ ali nadležnost federalnog Ministarstva za obrazovanje i nauku (FMON) nije mijenjana. Prema članu 15 ovog zakona u zadatke FMON spadaju: zaštita autorskih prava i intelektualne svojine, koordinacija naučno-istraživačkih organizacija, podsticanje fundamentalnih i primijenjenih istraživanja, razvoj naučnoistraživačkih organizacija, razvoj investicionih tehnologija i kadrova u naučno-istraživačkoj djelatnosti, praćenje inovacija, razvoja i unapređenja tehnologija, te drugi poslovi iz ove oblasti, ako su utvrđeni zakonom. Iste nadležnosti se nalaze i na web stranici Ministarstva. Njih obavlja Sektor za nauku i tehnologiju.

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 i za kulturu i sport. Obavljanje poslova poticanja, razvoja i koordinacije naučno-istraživačke djelatnosti nalazi se u opisu poslova svakog ministarstava koje u svom nazivu ima riječ nauka. Organizaciono posmatrano, u većini ministarstava postoji sektor za obrazovanje i nauku. U tri kantona koji imaju poseban zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti u nadležnost ministarstava ulazi i staranje o sistemu naučnog informisanja.

4. Ranije smo utvrdili da su ekonomska politika, planiranje i obnova u FBiH¹⁵⁸ i BiH neizvodljivi bez nauke i da je naučnoistraživački rad od opštег interesa ne samo Federaciju, nego i cijelu državu i BH društvo, uključujući i kantone. Zbog toga politika i planiranje naučnoistraživačkog rada ulaze u isključivu nadležnost Federacije. Ovakvo rješenje potvrđuje i Okvirni zakon BH koji je donesen i sa ciljem ostvarivanja obaveza koje BiH ima ili će imati u postupku stabilizacije i pridruživanja Evropskoj uniji. Izložena argumentacija ne isključuje postojanje posebnih društvenih interesa kantona i instrumenata za njihovo ostvarivanje u naučnoistraživačkoj djelatnosti. Upravo zbog toga Zakon o ministarstvima i drugim tijelima uprave FBiH insistira na koordinativnoj ulozi FMON u ovome domenu. A to znači da će odnosi saradnje iz člana 139. Zakona o upravi FBiH biti dominantni..

VIII ZAKONI KOJE TREBA DONIJETI RADI OMOGUĆAVANJA PROVOĐENJA STRATEGIJE RAZVOJA NAUKE U FBiH

1. Strategija razvoja nauke u FBiH je element sektorske politike nauke. U svijetu koji teži društvu znanja politika nauke mora biti dio ekonomske politike i politike razvoja cjelokupnog društva. Razvojna politika i instrumenti za njenost varivanje se, između ostalog, definisu i zakonima. Zbog toga strategija razvoja nauke sa uspostavljenim prioritetima prožima čitav pravni sistem i organizaciju uprave. Ipak, svi zakoni nisu podjednako važni za ostvarivanje strategije razvoja

¹⁵⁶ Sl.n. FBiH 58/02

¹⁵⁷ Vidjeti Sl.n. FBiH 19/03, 38705, 2/06, 8/06 i 61/06.

¹⁵⁸ Član III.! Ustava FBiH prema amandmanu VIII.

nauke. Neki od njih imaju generalan uticaj, dok su drugi posvećeni uređivanju pojedinih pitanja.

Dosadašnja analiza pravnog sistema u BiH i FBiH pokazuje da su za ostvarivanje strategije nauke u FBiH najvažniji zakoni koji uređuju: naučnoistraživačku djelatnost, visoko obrazovanje i bibliotečko-informacionu djelatnost. Na žalost, prethodna ispitivanja su pokazala da Federacija Bosne i Hercegovine nema eksplicitno utvrđenu ustavnu nadležnost ni u jednom od tri navedena domena. Posljedice su brojne. Ključni zakon, onaj o naučnoistraživačkoj djelatnosti ne postoji na federalnom nivou. Pored toga, osnov primjene zakona koji postoje u druge dvije oblasti bitne za razvoj nauke nije jasan.

2. U djelatnosti visokog obrazovanju postoje državni Okvirni zakon i kantonalni zakoni. Ispitivanje Ustava FBiH je pokazalo da se ni sistemskim tumačenjem ne može utvrditi ustavni osnov za federalnu legislativu visokog obrazovanja. Zbog toga je prazninu koja je stvorena ovakvim stanjem trenutno moguće popuniti jedino parcijalnim odredbama o statusu visokoškolskih ustanova i o njihovom povezivanju sa subjektima naučnoistraživačke djelatnosti. Zakon o bibliotečnoj djelatnosti koji je donijela RBiH se primjenjuje (i) u Federaciji. Nije, međutim, jasno da li se to čini zato što ga je država BiH odredila kao svoj akt ili zato što se sjedište Narodne i univerzitetske biblioteke nalazi na području Federacije. 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 će provođenje Strategije razvoja nauke FBiH biti znatno otežano.

Širom interpretacijom Ustava FBiH moguće je utvrditi sistemski osnov za donošenje federalnog zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti. Prigovori koji se ovako zasnovanoj nadležnosti Federacije mogu staviti sa pozicija dogmatičkog tumačenja ustava i vladajućih rješenja kantonalnih ustava zahtijevaju veoma pažljivo određivanje naslova i sadržaja takvog zakona. Jedinstvena pravila za izradu pravnih propisa u institucijama Bosne i Hercegovine¹⁵⁹ u članu 6. uspostavljaju pravila o nazivu propisa. On mora da „sadrži osnovne informacije o materiji koju propis uređuje i na osnovu kojih se identificira“. Od naziva se traži da bude „sintetičan, a opet adekvatan sadržaju pravnog propisa“.

Problemi sa utvrđivanjem ustavnog osnova komplikuju zadovoljavanje zahtjeva u pogledu naziva federalnog zakona kojim će se uređivati naučno istraživačka djelatnost. Testirano je više mogućih varijanti. Primjera radi navodimo one koji su se činili prihvatljivim. Naziv „Zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti“ je najviše odgovarao našoj pravnoj tradiciji, legislativi BiH i RS, prijedlogu ANUBiH i sadržaju samog akta. Protiv njega je govorila činjenica da ne ukazuje direktno na ustavni osnov na kome bi počivao i da stoga može biti sporan u proceduri donošenja, a osporen pred Ustavnim sudom, ako bi bio donesen. Iste prigovore je trpio i naslov „Okvirni zakon o naučnoistraživačkoj djelatnosti u FBiH“. Pored toga, u FBiH se nije odomaćila praksa donošenja okvirnih zakona. „Zakon o politici razvoja naučnoistraživačke djelatnosti u FBiH“ pored teškoća vezanih za ustavni osnov trpi još jedan prigovor: politika se ne određuje samo ili pretežno zakonima

¹⁵⁹ Konačno usvojena na sjednici Doma naroda Parlamentarne skupštine BiH 26.01.2005. neposredno se primjenjuju i u FBiH. RS je donijela gotovo identičan akt januara 2006. godine pod naslovom: „Pravila normativne tehnike za izradu zakona i drugih propisa Republike Srpske“.

jer bi se time petrificirali njeni ciljevi i instrumenti. Da zaključimo! Naziv „Zakon o sistemu i politici razvoja naučnoistraživačke djelatnosti“ čini se da u datim uslovima na najbolji način miri sve protivrječnosti vezane za ovaj akt. Zato ćemo ga koristiti.

U daljem tekstu se daje struktura Zakona o sistemu i politici razvoja naučnoistraživačke djelatnosti. Ta struktura se zasniva na pozitivnom pravu u BiH, koje je već razmotreno, i na Nacrtu Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti i istraživačko razvoj djelatnosti, koji je predložila ANUBiH u svojoj studiji. Uz strukturu su predložena rješenja koja smatramo nužnim zbog federalne organizacije političko-teritorijalne jedinice na koju Zakon treba da se odnosi.

IX ZAKON O SISTEMU I POLITICI RAZVOJA NAUČNOISTRAŽIVAČKE DJELATNOSTI

1. Materijalni ustavni osnov: Član III..1 Ustava FBiH. Proceduralni ustavni osnov: Član IV, A, 20
2. Naziv: Zakon o sistemu i politici razvoja naučnoistraživačke djelatnosti
3. I OSNOVNE ODREDBE
 - 3.1 Predmet zakona: „Ovim zakonom određuje se nauka kao bitan faktor ekonomskog i društvenog razvijanja društva i kao djelatnost od posebnog društvenog interesa za Federaciju Bosne i Hercegovine (dalje: Federacija), utvrđuju sistem i instrumenti politike obavljanja naučnoistraživačkih i istraživačkorazvojnih djelatnosti u Federaciji, uspostavljaju instrumenti za stvaranje i ostvarivanje politike u ovoj oblasti, određuju minimalni uslovi koje moraju ispuniti subjekti angažovani u naučnoistraživačkoj djelatnosti i određuje sistem finansiranja subjekata, programa i projekata kroz koje se ostvaruje poseban društveni interes Federacije.“
 - 3.2 Definicija i elementi naučnoistraživačke djelatnosti (kadrovi – sposobljavanje i usavršavanje, institucije, materijalna sredstva, naučni informacioni sistemi, rezultati)
 - 3.3 Vrste naučnoistraživačke djelatnosti (naučnoistraživačke i istraživačkorazvojne; fundamentalna, primijenjena i razvojna)
 - 3.4 Principi naučnoistraživačke djelatnosti. (podjeliti na principe na one koji važe u naučnoistraživačkoj i istraživačkorazvojnoj djelatnosti. Posebno istaći policentričnu organizaciju i koordinaciju na nivou Federacije)
 - 3.5 Obaveznost povezivanja naučnoistraživačke djelatnosti i djelatnosti visokog obrazovanja individualnim i institucionalnim vezama.
 - 3.6 Uređivanje i publikovanje naučnih djela posebno se stimuliše i finansira, odnosno sufinansira.
4. II OSTVARIVANJE OPŠTEG INTERESA U NAUČNOISTRAŽIVAČKOJ DJELATNOSTI

- 4.1 Strategija naučnoistraživačkog razvoja (utvrđuje se za pet i deset godina, donosi je Vlada FBiH i objavljuje u Službenim novinama, nosilac izrade: Savjet za naučno-istraživački rad i nadležno federalno ministarstvo uz obaveznu koordinaciju sa nadležnim kantonalnim ministarstvima, sadrži barem minimum zajedničkih interesa u razvoju nauke, sastavni dio strategije su programi kroz koje se ona realizuje i plan implementacije strategije, jedan od programa je posvećen stimulisanju povezivanja naučno-istraživačkih sa institucijama visokog obrazovanja. implementaciju svakog pojedinog programa i cijele strategije se prate federalni i kantonalni organi i razmatraju njeno ostvarenje barem jednom godišnje, koordinator praćenja implementacije je nadležno federalno ministarstvo)
- 4.2 U Savjetu za naučno istraživački rad (moraju biti zastupljeni stručnjaci za sva područja nauke, svaki kanton, predstavnik nadležnog federalnog ministarstva i predstavnik privrede koga predloži privredna komora. Savjet donosi poslovnik o radu samostalno. Savjet je savjetodavni i radni društveni organ koji nije produžetak ili pomoćno tijelo federalnog ministarstva pri kome se osniva)
- 4.3 Instituti i drugi subjekti naučnoistraživačkog rada koje osniva Federacija ili čija je osnivačka prava preuzeila Federacija radi ostvarivanja strategije su javne ustanove i finansiraju se preko posebnog Fonda za nauku FBiH (Fond). Naučnoistraživački programi iz dugoročne strategije razvoja su od posebnog društvenog interesa za Federaciju. Federalno ministarstvo može isključivo na prijedlog Savjeta proglašiti posebni programi ili projekt koji traju najmanje 3 godine kao aktivnost od posebnog interesa za Federaciju.
- 4.4 Savjet za nauku donosi etički kodeks naučno istraživačkog rada sa posebnim osvrtom na ostvarivanje opšteg interesa

5. III ISTRAŽIVAČKA INFRASTRUKTURA

- 5.1 Istraživačku infrastrukturu čine evidencije koje se vode u kantonima i na razini Federacije, Narodna i univerzitetska biblioteka, Kooperativni online bibliotečki informacioni sistemi i servisi (COBISS) i BiH istraživačka akademska mreža (BIHARNET).
- 5.2 Istraživačka infrastruktura je od opšte društvenog interesa
- 5.3 Vođenje evidencija se finansira iz budžeta ministarstvo koje ih vodi.
- 5.4 Narodna i univerzitetska biblioteka, COBISS i BIHARNET se finansiraju iz sredstva federalnog Fonda za naučnoistraživački rad srazmjerno učešću FBiH u bruto društvenom proizvodu Bosne i Hercegovine

6. IV SUBJEKTI

- 6.1 Vrste subjekata (Naučnoistraživački instituti, naučnoistraživački instituti u sastavu ANUBiH, univerziteta i njihovih članica, visokoškolske institucije i njihovi članovi,virtualni naučnoistraživački instituti, istraživačko razvojni centri i grupe sa pravom samostalnog nastupa u prometu, druga pravna lica registrirana za naučnoistraživačku djelatnost, fizička lica koja imaju naučna zvanja stečena u istraživačkim ustanovama i univerzitetima,

studenti postdiplomski i doktorandskih studija. Studenti dodiplomske studije se mogu pojaviti kao subjekti naučnoistraživačkog rada u sastavu institucije na kojoj studiraju)

- 6.2 Određivanje uslova za sticanje i održavanje statusa naučnoistraživačkog subjekta sa svojstvom pravnog lica vrši se federalnim zakonom o naučnoistraživačkoj djelatnosti. Dodatne uslove mogu postaviti kantoni svojim zakonima. Ispunjavanje ovih uslova kontrolišu nadležni kantonalni organi. Oni vode i registre subjekata naučnoistraživačke djelatnosti. Na razini FBiH se registri objedinjavaju u federalnom registru. Ukoliko su uslovi za osnivanje subjekata naučnoistraživačke djelatnosti i za njihov rad propisani posebnim zakonima, kao *lex specialis* primjenjivaće odredbe tih zakona.
- 6.3 Unutrašnja organizacija se uspostavlja ovim zakonom, u principu po modelu koji je postavljen u Zakonu o ustanovama. Pravno lice koje se bavi naučnoistraživačkom djelatnošću mora imati naučnoistraživačko vijeće.
- 6.4 Rad naučnoistraživačkih instituta od opštег interesa i drugih instituta koji rade ili su u proteklom periodu radili na programima i projektima od opštег interesa ocjenjuje se svake tri godine. Komisiju formira nadležno ministarstvo Federacije za institute koje je ona osnovala ili čije je programe i projekte isključivo Federacija finansirala. Ako su Federacija i kanton(i) sufinansijeri, komisiju formiraju zajednički, proporcionalno učešću u finansiranju instituta, programa, odnosno projekta. Isti princip primjenjuje se i za institute koje su zajednički osnovala, odnosno čije programe i projekte od zajedničkog interesa zajednički finansiraju dva ili više kantona. Za institute koje je formirao kanton, komisiju imenuje nadležno ministarstvo kantona osnivača, odnosno kantona koji je finansirao programe i projekte od posebnog interesa za kanton. Izvještaj o ocjeni se dostavlja nadležnim ministarstvima, federalnom Savjetu za nauku i institutima čiji je rad ocjenjivan. Institut ima pravo žalbe Konačna odluka pripada nadležnom federalnom, odnosno kantonalnom ministarstvu.

7. V ISTRAŽIVAČI

- 7.1 Određivanje
- 7.2 Zvanja (naučna i istraživačka, ekvivalencija sa univerzitetskim zvanjima).
- 7.3 Minimalni uslovi se utvrđuju federalnim zakonom. Kantoni mogu svojim zakonima ove uslove pooštiti.
- 7.4 Na nivou Federacije uz nadležno ministarstvo se osniva certifikaciona komisija kojoj naučna vijeća subjekata istraživačke djelatnosti dostavljaju odluke o izboru radi potvrđivanja ili odbijanja. U certifikacionom odboru moraju biti zastupljeni naučni radnici iz svih područja Fraskatijeve klasifikacije. Regionalna zastupljenost je preporučljiva. Certifikaciona komisija može angažovati eksperte. Certifikaciona komisija donosi poslovnik o svome radu.
- 7.5 Kantoni vode registre istraživača na svojim područjima. Svi podaci se obavezno dostavljaju nadležnom federalnom organu koji vodi federalni registar istraživača.

8. VI EVIDENCIJE

- 8.1 Nadležna kantonalna ministarstva vode sljedeće evidencije: istraživača (sa posebnim osvrtom na rade u indeksiranim časopisima), inovatora, institucija naučnoistraživačke djelatnosti, kapitalne opreme koja čini infrastrukturu naučnoistraživačke djelatnosti i ulaganja u tu opremu, te projekata (posebno za projekte od opštег interesa, međunarodne projekte i ostale projekte).
- 8.2 Kantonalna ministarstva su dužna da nadležnom federalnom ministarstvu bez odlaganja dostavljaju sve podatke iz evidencija koje vode. Federalno ministarstvo objedinjuje podatke dobijene iz kantona i vodi federalne evidencije. U slučaju potrebe, nadležno federalno ministarstvo može uz odgovarajuću dokumentaciju i samo unijeti podatke u odgovarajuću evidenciju.
- 8.3 Jedinstveno uputstvo ili pravilnik o vođenju svake evidencije propisuje nadležno federalno ministarstvo. Kantoni mogu zavisno od stanja naučnoistraživačke djelatnosti voditi i druge evidencije prema uputstvima koja donese nadležno kantonalno ministarstvo. Svaka od evidencija mora da sadrži i rubriku: „Rezultati“.

9. VII NAGRADE ZA POSEBNA DOSTIGNUĆA U NAUČNOISTRAŽIVAČKOJ DJELATNOSTI I INOVATORSTVU

- 9.1 Cilj: društveno priznanje za postignute rezultate i promocija naučnoistraživačkog i inovatorskog rada u bilo kom području nauke ili oblasti inovatorstva
- 9.2 Vrste nagrada: za životno djelo u naučnoistraživačkom, istraživačkorazvojnom i inovatorskom radu.
- 9.3 Nagradu daje Federacija. Kantoni mogu svojim zakonima uvesti dodjelu istih ili drugih nagrada.
- 9.4 Nagrada se daje na prijedlog posebne komisije za nagrade koju formira Predstavnički dom Parlamenta Federacije. Prije donošenja odluke o prijedlogu komisija mora pribaviti mišljenje Savjeta za nauku FBiH. Mišljenje se prilaže prijedlogu.
- 9.5 Nagrada se sastoji od povelje i novčanih sredstava. Novčana sredstva se obezbjeđuje u budžetu nadležnog federalnog ministarstva.

10. VIII FINANSIRANJE NAUČNOISTRAŽIVAČKE DJELATNOSTI

- 10.1 Finansiranje naučnoistraživačkih djelatnosti vrši se obaveznim izdvajanjem budžetskih sredstava BiH i Kantona proporcionalno njihovo fiskalnoj snazi, iz sredstava privrednih i drugih subjekata na osnovu njihovih planova i programa i na druge zakonom dozvoljene načine (grantovi, ugovori itd.).

- 10.2 Federacija i kantoni se obavezuju da će u budžetima godišnje izdvojiti najmanje 2% njihovog bruto društvenog proizvoda za finansiranje naučnoistraživačkih djelatnosti.
- 10.3 Poslovi koje obavljaju nadležna ministarstva u Federaciji i kantonima, te druga upravna tijela, finansiraju se neposredno iz budžeta.
- 10.4 Minimalan iznos javnih sredstava koje kantoni izdvajaju za Fond za naučnoistraživački rad FBiH je _____ % od ukupnih budžetskih sredstava izdvojenih za nauku u svakom kantonu. Federacija i kantoni mogu dogоворити и веће iznose sredstava koje kantoni izdvajaju za Fond za naučnoistraživački rad FBiH. Pri tome će se voditi računa o zadovoljavanju opštih društvenih interesa na nivou Federacije i o posebnim društvenim interesima kanona koji izdvaja sredstva.
- 10.5 Finansiranje javnim sredstvima subjekata koji obavljaju naučno istraživački rad, programa i projekata se vrši preko Fonda za naučnoistraživački rad FBiH i preko fondova za naučnoistraživački rad kantona. Finansiranje naučnoistraživačke infrastrukture, djelatnosti, programa i projekata od posebnog društvenog interesa ima prioritet. Fond mora svake godine finansirati naučnoistraživačku djelatnost u svim područjima nauke.
- 10.6 Konkretnе prioritete na godišnjem, srednjoročnom i dugoročnom planu Fond određuje u skladu sa Strategijom razvoja naučno istraživačke djelatnosti u FBiH i izvještajima o njenom ostvarivanju. Prije utvrđivanja prijedloga prioriteta Fon mora pribaviti mišljenje Savjeta za nauku.
- 10.7 Sva sredstva Fonda za naučnoistraživački rad FBiH i fondova kantona dodjeljuju se javnim konkursom
- 10.8 Fond za naučnoistraživački rad FBiH osniva Parlament Federacije. Fond ima svojstvo pravnog lica. Organizacija Fonda uređena je po ugledu na javne ustanove. Pored toga, Fond ima Naučni savjet koji je jedni ovlašteni predlagač odluke o raspodjeli sredstava Fonda. U naučnom savjetu se moraju nalaziti eksperti za sva područja nauke. Potrebno je voditi računa i o regionalnoj zastupljenosti u sastavu Naučnog savjeta. Naučni savjet donosi poslovnik o svome radu.
- 10.9 Rad Fonda je javan. Trošenje sredstava Fonda je podložno javnoj reviziji.

11. IX KOORDINACIJA

- 11.1 Za koordinaciju djelovanja nadležnih ministarstava Federacije i kantona, Fonda za naučnoistraživački rad FBiH, kantonalnih fondova za naučnoistraživački rad i drugih subjekata u čiju nadležnost ulazi ostvarivanje Strategije razvoja nauke u FBiH zaduženo je nadležno federalno ministarstvo.
- 11.2 Koordinacijom rukovodi ministar nadležnog federalnog ministarstva. Sastanak rukovodećih službenika svih subjekata navedenih u tački 11.1. održava se barem jednom godišnje.
- 11.3 Koordinirano djelovanje u izvršavanju tekućih zadataka vrši rukovodilac službe za nauku u nadležnom federalnom ministarstvu. Lica zadužena za koordinaciju u drugim subjektima navedenim u tački 11.1. su u principu

- ona koja po nadležnosti i rangu odgovaraju rukovodiocu službe za nauku u federalnom ministarstvu. Sastanci zaduženih lica se odvijaju najmanje jednom u četiri mjeseca.
- 11.4 Lice zaduženo za koordinaciju ima pravo i obavezu da kontaktira i sarađuje sa svim drugim licima čija je participacija važna za ostvarivanje Strategije i ispunjavanje zadataka ministarstava i Fonda za naučnoistraživački rad FBiH.
- 11.5 stanju i problemima u izvršavanju Strategije i djelovanju Fonda za naučno-istraživački rad FBiH, nadležni ministar najmanje jednom godišnje obavještava Vladu FBiH.

12. X NADZOR

- 12.1 Nadzor nad primjenom ovog zakona vrši nadležno federalno ministarstvo

13. XI KAZNENE ODREDBE

- 13.1 Odrediti prekršaje

14. XII PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

- 14.1 Kantoni će u roku od godinu dana od stupanja ovog Zakona na snagu donijeti svoje zakone o naučnoistraživačkoj djelatnosti.
- 14.2 Dok kantoni ne donesu svoje zakone ili ne prilagode postojeće zakone u ovoj oblasti. Zakon o sistemu i politici razvoja naučnoistraživačke djelatnosti FBiH će se neposredno primjenjivati i u kantonima.
- 14.3 Nadležno federalno ministarstvo je dužno da u roku od šest mjeseci od stupanja ovog zakona na snagu doneše sve potrebne provedbene propise i ustroji evidencije čije postojanje predviđa ovaj zakon.
- 14.4 Nadležno federalno ministarstvo je dužno da u roku od šest mjeseci od stupanja ovog zakona na snagu formira Savjet za naučnoistraživački rad Federacije.
- 14.5 Fond za naučnoistraživački rad FBiH biće formatiran najkasnije godinu dana od dana stupanja ovog zakona na snagu.
- 14.6 Ovaj zakon stupa na snagu osmog dana od objavljivanja u Službenim novinama Federacije Bosne i Hercegovine.

Prilog 9.

**Ante Mišković
Izudin Kešetović**

METODOLOGIJA, NAČINI I PUTEVI PRAĆENJA NAUČNIH AKTIVNOSTI U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE

REZIME

Prethodne strategije sveukupnog razvijenja BiH kao osnovni nedostatak u procesu implemenacije imale su upravo to – strateško praćenje podataka – indikatora u razvoju pojedinih oblasti, a posebno nauke kao jedne od najefikasnijih poluga – pokretača intenzivnog i dinamičkog razvoja cjelokupnog društva. Zato , Metodologija i putevi praćenja naučnih aktivnosti u FbRH, ima presudan značaj i mjesto u procesu osiguravanja projektiranog razvijenja društva,

Postojanje sposobljenih društvenih subjekata /agencija/ koje će kvalitetno i sinkronizirano na području čitave FBiH pratiti usvojene elemente iz Metodologije. Praćenje ei posticanje rada institucija istraživačke infrastrukture osnovni je preduslov za stvaranje podloga za donošenje efikasnih mjera u cilju što uspješnije realizacije donesenih strategija razvoja.

Metodologija je precizno i jasno definirala elemente monitoringa i evaluacije, osobenosti indikatora, kao i sredstva verifikacije stvarajući uslove za ostvarenje vizije naučnog i tehnološkog razvoja FBiH .

Uloga praćenja i vrednovanja (monitoring i evaluacija):

- Stjecanje saznanja o postizanju ciljeva i rezultata;
- Osnova za odgovorno korištenje resursa;
- Stvaranje uslova za pravovremene korekcije;
- Omogućivanje boljeg dizajna strategije/projekta;
- Učenje iz iskustva (grešaka).

Sadržaj praćenja (monitoringa) je u :

- Stalno praćenje implementacije strategije ili projekta u pogledu utvrđenog rasporeda aktivnosti, ispunjavanja zaduženja, korištenja resursa;
- Prisutnost stalne povratne informacije onima koji upravljaju implementacijom i ostalim zainteresiranim akterima;
- Identifikacija aktualnih i potencijalnih uspjeha i problema što je ranije moguće;
- Prihvatanje dizajna strategije/projekta kao „gotovu stvar“ i mjerjenje napredovanja.

Uloga vrednovanja (evaluacije):

- Periodična procjena relevantnosti, rezultata, efikasnosti i uticaja (očekivanih i neočekivanih) strategije/projekta prema postavljenim ciljevima;
- Dovođenje u pitanje dizajna strategije/projekta, fokusiranje na efektivnost (djelotvornost,efikasnost);
- Davanje preporuka za poboljšanja u pogledu
 - efektivnosti (redizajn strategije/projekta)
 - efikasnosti (upravljanje, aktivnosti, resursi)

Na osnovu sprovedenog opsežnog istraživanja došlo je se do rezultata koji su prezentirani kroz obrađene cjeline koje su u skladu sa strukturalnim reformama i politikama posticanja konkurentnosti , razvoja nauke i tehnologije, vizije

naučnog i istraživačkog razvoja F BiH , statističkog praćenja podataka i indikatora razvoja nauke u F BiH , instrumenata i poluga aktivnosti i strateških ciljeva i metodologije praćenja i vrednovanja razvoja nauke.

U tabelarnim i grafičkim prilozima prezentirana je metodologija praćenja istraživanja i razvoja kao i izdaci za istraživanje i razvoj prema sektorima i područjima znanosti.

Metodologija, načini i putevi praćenja naučnih aktivnosti u FBiH

U cjelokupnoj BiH postignut je konsenzus da je razvoj obrazovanja i nauke kamen temeljac za preobražaj BiH na svim prvcima i nivoima. Zato je definiranje načina i puteva praćenja naučne aktivnosti u FBiH s ciljem procjene naučnog potencijala zemlje i pripreme preporuka za njen budući razvoj i integriranje u europsku istraživačku zajednicu prioritetan zadatak. Politiku djelovanja u oblasti nauke i tehnologije otežava ustroj BiH kao složene države i zato je još važniji ovaj zadatak.

Istraživački sustav FBiH nije u mogućnosti raditi u skladu s međunarodnim standardima, jer financiranje istraživačko-razvojnih aktivnosti je veoma nisko i iznosi skromnih 0,05% BDP-a.

Analizom stanja došlo se do slijedećih činjenica:

- veći dio istraživačke infrastrukture je zastario,
- mnogim laboratorijima, ako ne i svim, nedostaju suvremena oprema i operativni fondovi,
- biblioteke nisu u mogućnosti plaćati preplatu na naučne časopise,
- priključak na međunarodni sustav komunikacija ide sporo,
- mlada generacija na univerzitetima nema sredstva za obuku u oblasti naučnih istraživanja,
- većina istraživanja u industriji su prestala.

Razlozi za takvo stanje su:

- onesposobljenost,
- nestimulativnost i
- opterećenost tekućim problemima.

Financiranje istraživačko-razvojnih aktivnosti treba biti zasnovano na principima učešća svih nivoa vlasti javnog sektora: općina, kantona/ županija , Federacije BiH; kao i privatnog sektora industrije i usluga.

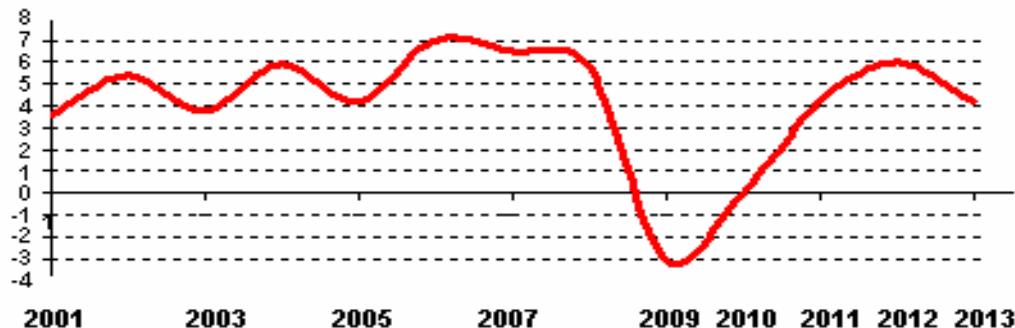
Glavni makroekonomski pokazatelji Bosne i Hercegovine u periodu 2001-2009. godina¹⁶⁰

Pokazatelji	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nominalni GDP (mljrd KM)	10.959	12.173	15.786	16.928	19.121	21.647	24.552	26.541
Realna stopa rasta (u %)	3,6	3,5	6,3	3,9	6,2	6,8	5,5	-3,0
Deficit na tekuć. računu (%)	-13,0	-19,0	-16,0	-18,0	-8,0	-13,0	-15	-9
Prosječ. neto plaća				534	575	645	753	785
Inflacija CPI	5	1,0	0,3	3,6	6,1	1,5	7,4	2

¹⁶⁰ Bosna i Hercegovina: ekonomski trendovi januar-septembar 2009, Direkcija za ekonomsko planiranje pri Vijeću ministara BiH, Sarajevo, decembar 2009.

Dugoročno Federacija BiH bi trebala investirati u sistem istraživačko-razvojnih aktivnosti najmanje 2% BDP-a .

Stopa rasta GDP-a od 2001. i projekcija do 2014. godine¹⁶¹



U cilju potpore gospodarstvu – privredi, kako bi se povećala konkurentnost i izvoz, neophodno je stvaranje državnih institucija. Neophodno je na nivou države donijeti i implementirati Zakon o nauci i znanstveno-istraživačkoj djelatnosti.

Centri naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne djelatnosti s ciljem povećanja konkurenčnosti privrede moraju biti:

- visokoškolske ustanove (univerzitet, fakulteti i instituti u njihovom sastavu),
- naučnoistraživački instituti,
- virtualni naučnoistraživački instituti,
- centri i odjeli u privrednim subjektima,
- druga pravna lica registrirana za obavljanje naučnoistraživačkih poslova.

Naučno je potvrđeno da države sa slabim institucijama imaju sporiji ekonomski rast, manje investiraju, i relativno visoko učešće sive ekonomije u odnosu na formalnu ekonomiju.

Društvo bazirano na znanju je neostvarljivo bez stalnog pojavljivanja novih preduzeća (zasnovanih na znanju) koji slijede nove ideje i nude nove poslovne mogućnosti.

Bosna i Hercegovina mora poduzeti strukturalne reforme i političke mјere poticanja konkurenčnosti koje se prema prof. dr. Kadriji Hodžiću¹⁶² ogledaju kao:

1. Povećanje likvidnosti poslovnog sektora kroz garancije za bankarska zaduženja.
2. Osiguranje povoljnijih podsticajnih kredita putem Razvojne banke (izvozna preduzeća, SME, farmeri).

¹⁶¹ Ibidem.

¹⁶². Hodžić, K. (2009), Bosanskohercegovačke institucionalne zapriječenosti rješavanja nezaposlenosti i moguće deblokade u periodu trajanja i izlaza iz krize, Zbornik radova, Ekonomski fakultet Tuzla.

3. Rast investicija, priliv FDI, green field investicije.
4. Clyster industrija.
5. Konkurentnost u izvozu (CEFTA, EU).
6. Smanjenje uvozne ovisnosti prvenstveno od prehrambenih proizvoda.
7. Sektorske podrške – elektroprivreda.
8. Partnerstvo javnog i privatnog sektora.
9. Saradnja univerziteta i privrede.¹⁶³
10. Objektivizacija i ocjene stanja konkurentnosti privrede (benchmarking).

Osnova efikasnog ekonomskog razvoja je jasna državna razvojna strategija i iz nje izvedena naučno-istraživačka strategija, koja treba biti implementirana kroz različite mehanizme, mjere, infrastrukturu i resurse prilagođene trenutnom internom i eksternom okruženju.

Potrebna ponovna izgradnja naučnog i tehnološkog potencijala BiH zahtijeva usvajanje „mape puta“ s tri opća srednjoročna cilja:

- obuka nove generacije naučnika na BiH univerzitetima i inozemstvu,
- razvoj mreže istraživačkih infrastruktura u zemlji (eksperimentalna oprema, kompjuteri, informatičke mreže, biblioteke) u skladu s međunarodnim standardima,
- ponovno investiranje u industrijsko istraživanje u ograničenom broju sektora (prioritetno onih koji izvoze veliki dio svoje proizvodnje).

Vizija razvitka globalno konkurentne ekonomije temeljene na znanju znači:

- planski razvoj ljudskih resursa,
- planski razvoj ekonomske diplomacije,
- uspostava inovativnosti u svakom poslovnom procesu,
- upotreba znanja u svrhu povećanja dodatne vrijednosti proizvodnje,
- pozicioniranje /putem znanja/ Federacije BiH na što više mjesto na inovativnoj skali,
- intenzivniju revitalizaciju opreme i znanja /kadrova/ u procesu naučnoistraživačke djelatnosti s akcentom na opremu za primijenjena i razvojna istraživanja.

Znanost i tehnologije

Stvaranje konkurentnog gospodarstva/ privrede Federacije BiH i cijelokupnog društva krije se u stjecanju znanja i njegovoj produktivnoj implementaciji, neprekidnom usavršavanju i obogaćivanju. Informacijsko-komunikacijske tehnologije nameću se kao temeljna infrastruktura društva zasnovanog na znanju. Za ostvarivanje konkurentnog gospodarstva / privrede neophodno je definirati i poštivati određenu tehnologiju realizacije koja je zasnovana na premisama kao što su ciljevi, instrumenti i poluge aktivnosti.

Prioritetni ciljevi:

¹⁶³ Podvukao A. M. i I..K.

- stvaranje moderno opremljenih i fleksibilnih znanstveno-istraživačkih centara izvrsnosti u kojima će grupe istraživača raditi na ciljanim projektima;
- podizanje apsorpcijskih kapaciteta federalnih znanstvenih organizacija za programe EU u području znanosti i istraživanja, posebice njihovo povezivanje s malim i srednjim poduzećima;
- povećanje ulaganja u znanost i istraživanje, stvaranje uvjeta za povećana ulaganja privatnog sektora uključujući i privlačenje stranog kapitala;
- usklađivanje područja interesa i rada na istraživanjima u koja se ulažu proračunska/ budžetska sredstva radi što cijelovitijeg transfera znanja u razvoj gospodarstva/ privrede i društva u cjelini;
- osiguranje preustroja javnih znanstvenih instituta i sveučilišta;
- osiguranje uvjeta za prijenos znanja i tehnologija u poduzetničke potvate u BiH;
- osigurati inzistiranje na policentričnom razvoju znanstveno-istraživačkih aktivnosti u BiH.

Vizija naučnog i tehnološkog razvoja FBiH¹⁶⁴

FBiH treba postati inovativna sredina u kojoj naučnici dostižu europske standarde, doprinose ukupnom nivou znanja društva i unapređuju tehnološki razvoj privrede.

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 rizičnog kapitala.

Mjerila uspjeha /prioritetna lista/ su:

- Ciljno definirani i primjenjivi naučno-istraživački programi,
- Primjena rezultata istraživanja,
- Unaprjeđenje visokog obrazovanja,
- Poboljšanje efikasnosti alokacije i upotrebe svih naučno-istraživačkih i razvojnih resursa,
- Efikasnije osiguranje i raspodjela sredstava za nauku,
- Unaprjeđenje primjenjene tehnologije kao rezultat vlastitog razvoja,
- Razvijen nacionalni (državni) inovacijski sistem koji osigurava međunarodnu konkurentnost privrede FBiH,

¹⁶⁴ Mašinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Fakultet strojarstva i računarstva Sveučilišta u Mostaru: Razvoj industrijske politike u FBiH 2009 /separat prof.dr. A. Mišković/

- Razvoj malih i srednjih preduzeća zasnovanih na inovacijama.

Institucije istraživačke infrastrukture su:

- Registar istraživača, institucija, projekata i infrastrukturnih ulaganja u kapitalnu naučnu opremu,
- Korporativni bibliotečni informacijski sistem i servisi (COBISS), uključivo i pristup u sciencometrijske baze,
- BiH istraživačka akademska mreža (BIHARNET).

Osnivanje, inovativno vođenje i razvoj navedenih institucija je od izuzetnog značaja za razvoj nauke u FBiH.

Statističko praćenje podataka – indikatora razvoja nauke u FBiH

Prethodne strategije sveukupnog razvijanja na svim razinama BiH kao osnovni nedostatak u procesu implementacije imale su upravo to – nedostatak strateškog praćenja podataka – indikatora u razvoju pojedinih oblasti, a posebno nauke kao jedne od najefikasnijih poluga – pokretača intenzivnog i dinamičkog razvoja cjelokupnog društva. Zato dokument: Metodologija i putevi praćenja naučnih aktivnosti u FBiH ima presudan značaj i mjesto u procesu osiguravanja projektiranog razvijanja društva.

Postojanje sposobljenih društvenih subjekata /agencija/ koje će kvalitetno i sinkronizirano na području čitave FBiH pratiti usvojene elemente iz Metodologije, prateći i potičući rad institucija istraživačke infrastrukture – osnovni je preduvjet za stvaranje podloga za donošenje efikasnih mjer u domenu izvršne vlasti u cilju što uspješnije realizacije donesenih strategija razvoja.

Metodologija je precizno i jasno definirala elemente monitoringa i evaluacije, osobenosti indikatora, kao i sredstva verifikacije za ostvarenje vizije naučnog i tehnološkog razvoja FBiH čiji će se efekti i važnost prepoznavati u svakodnevnom i dugoročnom razvijajućem se BiH, a posebno Federaciji BiH.

Instrumenti i poluge aktivnosti

- Okrupnjavanje postojećih istraživanja u integrirane znanstvene programe s ciljem olakšavanja pokretljivosti, interdisciplinarne i međuinstitucionalne suradnje te izgradnja fleksibilnijega istraživačkog i obrazovnog sustava. U skladu s tim reformiranje doktorskih studija u učinkovite istraživačke studije trećeg ciklusa. Time se stvaraju prepostavke da se umrežene grupe znanstvenika lakše uklopaju u EU znanstveno-istraživački okvir.
- Znanstveno profiliranje i poticanje suradnje univerziteta/sveučilišta, naročito sa visokoškolskim institucijama izvan Sarajeva, u skladu s potrebama uravnoveženoga regionalnog razvoja BiH.
- Jačanje Nacionalne zaklade za znanost, visoko školstvo i tehnologiski razvoj i državnog instituta za tehnologiju kao promotore izvrsnosti u BiH istraživačkom prostoru.

- Uspostavljanje sustava poticanja i potpore kako bi se BiH znanstvenici i institucije uključili u programe EU kao što je Sedmi okvirni program. Ovo uključuje i izradu nacionalnog akcijskog plana za povećanje ulaganja u istraživanje i razvoj u skladu s Lisabonskom strategijom (Akcijski plan 3%).
- Poticanje istraživačkih partnerstava i jačanje sustava potpore za kvalitetne mlade istraživače radi olakšavanja pokretljivosti, interdisciplinarne i međuinstitucionalne suradnje te izgradnje fleksibilnijega istraživačkog i obrazovnog sustava.
- Ulaganje u znanstvenu infrastrukturu i ustanove za prijenos znanja kako bi se izgradili istraživački kapaciteti i omogućio pristup poslovnim rješenjima.
- Uvođenje mjera za poticanje komercijalizacije akademskog istraživanja radi učinkovite suradnje sveučilišta i istraživačkih ustanova s poslovnim strukturama.
- Promocija mjera za promidžbu tehnologiskog razvoja i inovacija – s ciljem privlačenja ljudi i kapitala u inovacijske poslovne pothvate.
- Osiguranje odgovarajućih budžetskih sredstava za uspostavu infrastrukture za transfer tehnologija, start-up i inkubaciju spin-off tvrtki sa sveučilišta/ univerziteta i istraživačkih instituta. Na ovaj će se način pridonijeti postupnom savladavanju jaza koji postoji između postizanja izvrsnih znanstvenih rezultata i njihove provedbe u nove proizvode i usluge na tržištu, kao i efikasnije ekonomsko iskorištavanje visokokvalitetnih inovacija koje nastaju kao rezultat istraživačkog rada na sveučilištima/ univerzitetima i u ostalim javnim i privatnim znanstvenim/ naučnim organizacijama.
- Poticanje stvaranja alternativnih izvora financiranja za inovativne tehnologische projekte. Snažno afirmiranje osnivanja fondova rizičnog kapitala (na primjer u okviru Poslovno- inovacijskog centra BICRO) koji će kombinacijom javnih i privatnih sredstava i privatne menadžerske ekspertize osigurati dodatan instrument za financiranje uvođenja istraživačkih rezultata u poslovnu upotrebu.
- Izgrađivanje sustava vrednovanja i nagrađivanja koji je na odgovarajući način povezan sa znanstvenim rezultatima i koji će poticati osobnu odgovornost znanstvenika. Ovakav će sustav biti također poticajan za pomlađivanje istraživačke populacije.
- Optimalno iskorištavanje istraživačke opreme i infrastrukture. Stvaranje partnerstva znanstveno istraživačkih institucija i privatnog sektora na modernizaciji istraživačke infrastrukture.
- Stvaranje zakonskih i drugih pretpostavki za rad stranih znanstvenika u Federaciji BiH te uvjeta za sudjelovanje BiH znanstvenika u inozemstvu na projektima domaćih znanstveno istraživačkih institucija. Mnogobrojni BiH stručnjaci i znanstvenici napustili su domovinu zbog boljih i kvalitetnijih uvjeta rada. To je potrebno preokrenuti u korist BiH znanosti i gospodarstva jer ti znanstvenici znanjima i iskustvima stope na raspolaganju zemljama koje su znanstveno i tehnološki ispred nas. Općenito, potrebno je jačati sudjelovanje BiH znanstvenoistraživačke zajednice u međunarodnoj razmjeni znanja.
- Izgradnja i finansiranje razvojnih aktivnosti: Federacija BiH, kantoni, općine i privatni sektor industrije;

- Tehnološke parkove i centre izvrsnosti isključivo namijeniti transferu znanja i tehnologija (šansa da istraživanja na fakultetima i institutima budu tržišno valorizirana).
- Zakonom o nauci definirati minimalne uvjete /kadrove i opremu/ kako bi visokoškolske institucije i istraživačke organizacije imale priliku za tržišno nadmetanje.

Strateški ciljevi

Cilj 1.: Unaprjeđenje naučnog i stručnog potencijala FBiH i dijaspore u izgradnji društva utemeljenog na znanju

Oznaka	Prioritet	Mjera
1.1.	Podupiranje istraživanja koja su konkurentna na međunarodnoj razini	1.1.1. Istraživački projekti (realizacija) 1.1.2. Napredak mlađih naučnika (doktorske ili postdoktorske studije) 1.1.3. Napredak mlađih istraživača (mlađi asistenti) 1.1.4. Razvoj naučnog sustava u FBiH
1.2.	Podupiranje projekata koji stvaraju nove vrijednosti u industriji FBiH	1.2.1. Nabavka istraživačke opreme 1.2.2. Kratkoročne i dugoročne studijsko-stručne posjete (pokretljivost nastavnika, suradnika i stručnjaka) 1.2.3. Potpora inovacijama i intelektualnom vlasništvu
1.3.	Podupiranje projekata koji potiču razvoj naučne infrastrukture u FBiH	1.3.1. Poduzetnička aktivnost utemeljena na visokoj tehnologiji 1.3.2. Evaluacija kvalitete rada fakulteta, instituta te akreditiranih i certificiranih laboratorija 1.3.3. Naučni skupovi i savjetovanja

Cilj 2.: Revitalizacija naučnog i tehnološkog potencijala Federacije BiH

Oznaka	Prioritet	Mjera
2.1.	Uspostavljanje i razvoj mreže naučno – istraživačke infrastrukture	2.1.1. Odlučnije i znatno veće ulaganje u laboratorijsku opremu 2.1.2. Komputerizacija istraživačke mreže u skladu s važećim međunarodnim standardima 2.1.3. Obogaćivanje i širenje bibliotečkog fonda literature i softvera
2.2.	Reinvestiranje u istraživačku mrežu u industriji FBiH	2.2.1. Nabavka opreme za primjenjena i razvojna istraživanja 2.2.2. Evaluacija kvalitete rada u skladu s EU normama 2.2.3. Osiguranje dovoljnog stupanja iskorištenja /predvidjeti da opremu mogu koristiti i studenti, diplomci, magistranti i doktoranti/
2.3.	Usavršavanje nove generacije naučnika na BiH univerzitetima	2.3.1. Pokretanje spektra doktorskih poslijediplomskih studija 2.3.2. Korištenje boravaka u razvijenim zemljama iz susjedstva i EU za specijalizacije 2.3.3. Doktorske teze raditi iz primjenjenih istraživanja za potrebe točno preciziranih industrijskih subjekata
2.4.	Jača, snažnija i dinamičnija afirmacija specifičnih subjekata institucionalne infrastrukture	2.4.1. Izrađivanje sustava standardizacije i akreditacije (BATA) 2.4.2. Izrađivanje registara istraživača, institucija (posebno specifične opreme u njima) 2.4.3. Stavljanje u funkciju BiH istraživačke mreže BIHARNET 2.4.4. Širenje mreže naučnih institucija i tehnoloških parkova te osiguranje preduvjeta za usklađeniji razvitak svih dijelova FBiH

Praćenje i vrednovanje razvoja nauke

Uloga praćenja i vrednovanja (monitoring i evaluacija):

- Stjecanje saznanja o postizanju ciljeva i rezultata
- Osnova za odgovorno korištenje resursa
- Stvaranje uvjeta za pravovremene korekcije
- Omogućivanje boljeg dizajna strategije/projekta
- Učenje iz iskustva (grešaka)

Sadržaj praćenja (monitoringa):

- Stalno praćenje implementacije strategije ili projekta u pogledu utvrđenog rasporeda aktivnosti, ispunjavanja zaduženja, korištenja resursa, ...

- Prisutnost stalne povratne informacije onima koji upravljaju implementacijom i ostalim zainteresiranim akterima
- Identifikacija aktualnih i potencijalnih uspjeha i problema što je ranije moguće
- Prihvata dizajna strategije/projekta kao „gotovu stvar“ i mjereno napredovanja

Uloga vrednovanja (evaluacije):

- Periodična procjena relevantnosti, rezultata, efikasnosti i uticaja (očekivanih i neočekivanih) strategije/projekta prema postavljenim ciljevima
- Dovođenje u pitanje dizajna strategije/projekta, fokusiranje na efektivnost (djelotvornost, učinkovitost)...
- Davanje preporuka za poboljšanja u pogledu:
 - efektivnosti (redizajn strategije/projekta),
 - efikasnosti (upravljanje, aktivnosti, resursi).

Ključ M&E dobri indikatori:

- **OVIs - objektivno provjerljivi indikatori.**

Vrsta pouzdanog mjerila, koje pokazuje/potvrđuje (direktno ili indirektno) u kojoj je mjeri ostvaren postavljeni cilj/rezultat

- **Značenje pojma objektivno.**

Osigurava takav rezultat mjerjenja koji je nezavisan od individualnih predrasuda /isti rezultat od strane različitih ljudi/

Osobine indikatora:

- **SMART** (specifični, mjerljivi, dostižni, relevantni, vremenski ograničeni)¹⁶⁵
- **VALIDNI** (u očima zainteresiranih aktera)
- **POUZDANI** (isti rezultat od strane različitih ljudi)
- **SENSITIVNI** (da prepoznaju važne promjene)
- **TROŠKOVNO EFEKTIVNI** (informacije koje se dobiju vrijede uloženih sredstava)
- **VREMENSKI POGODNI** (da se podaci mogu prikupiti i analizirati u kratkom vremenu)
- **USKLAĐENI S LOKALNIM KAPACITETIMA** (jednostavni, razumljivi)
- **ZASNOVANI NA ONOM ŠTO VEĆ POSTOJI** (koriste postojeće baze podataka)

Sredstva verifikacije :

¹⁶⁵ The Measurement of Scientific and Technological Activities, Frascati Manual, 1993. – OECD, Pariz

- **MOVs – sredstva verifikacije**
- Primjena **sredstava verifikacije izvori informacija** /za definirane indikatore, često se radi o statistikama/ (gdje možemo vidjeti kakvo je stanje onoga što je postavljeno kao indikator)
- Eksterni izvori
- Interni izvori

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Na osnovu prezentiranog u poglavlju pod nazivom **Metodologija, načini i putevi praćenja naučnih aktivnosti u FBiH** mogu se iznijeti slijedeće tvrdnje:

1. Inovativna privreda treba biti koncipirana i ostvarena kao sinergija ideja, znanja i novih tehnologija.
2. Ulaganje u istraživanja i razvoj je najbolje od svih mogućih ulaganja.
3. Istraživanja, inovacije i ljudski resursi znanja imaju strateški značaj po pitanju razvoja, opstanka i napretka proizvodnje i društva u cijelini.
4. Znanje je glavni obnovljivi resurs, ali ono koje se može koristiti u održavanju konkurenntske prednosti na tržištu.

Na temelju iznijetog realna dilema je:

Preniska javna i privatna ulaganja u istraživanja i razvoj posljedica su nesposobnosti ponude da odgovori zahtjevima potražnje, ali isto tako i nedostatka kvalitetne potražnje za naučnim i istraživačkim inputima u proizvodne procese.

Rješenje te dileme na pravi stvaralački način je jedini izgledni put za izlazak iz krize i prosperitet države BiH. Predložena strategija i na njoj zasnovana ova Metodologija su na tragu iznalaženja tog puta.

PRILOZI

1. METODOLOGIJA PRAĆENJA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA
2. TEKUĆI IZDACI ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ PREMA SEKTORIMA I PODRUČJIMA ZNANOSTI

PRILOG 1: METODOLOGIJA PRAĆENJA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA

Izvori i metode prikupljanja podataka

Podaci o istraživanju i razvoju u F/BiH trebaju se prikupljati svake godine za prethodnu kalendarsku godinu na obrascima za poslovni sektor (preduzeća), za državni sektor i za univerzitete i visoke škole.

Obuhvat i usporedivost

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

Istraživanje se provodi na osnovu međunarodne metodologije – Priručnika Frascati.

Podaci moraju biti usporedivi s prethodnim godinama.

Definicije¹⁶⁶

Istraživanje i razvoj uključuje sustavan stvaralački rad usmjeren povećanju znanja o prirodi, čovjeku, kulturi i društvu, te primjeni nastalih otkrića u praksi. Dijele se na temeljna, primjenjena i razvojna istraživanja.

Temeljno istraživanje jest teorijski ili pokušni rad poduzet ponajprije radi postignuća novih znanja o osnovama pojava i činjenica bez konkretnе praktične primjene.

Primjenjeno istraživanje jest teorijski ili pokušni rad poduzet ponajprije radi postignuća novih znanja i usmјeren prije svega na ostvarivanje praktičnog cilja.

Razvojno istraživanje jest sustavan rad temeljen na rezultatima znanstvenog istraživanja i praktičnog iskustva, usmјeren stvaranju novih materijala, proizvoda i sustava te uvođenju novih procesa, sustava i usluga ili znatnom poboljšanju postojećih.

Poslovni sektor obuhvaća poduzeća/trgovačka društva i organizacije čija je glavna djelatnost proizvodnja roba i usluga za tržišta uz ekonomsku cijenu.

Državni sektor obuhvaća institucije i druga tijela koja zajednici besplatno pružaju one zajedničke usluge (osim visokog obrazovanja) koje se inače uz tržišne uvjete ne bi mogle osigurati, a izraz su godpodarske i socijalne politike zajednice. Javna poduzeća pripadaju poslovnom sektoru.

Visoko obrazovanje obuhvaća univerzitete i visoke škole bez obzira na izvor financiranja ili pravni status.

Posebno formirane grupe djelatnosti – bruto domaći izdaci za istraživanje i razvoj raspodjeljuju se u grupe djelatnosti prema međunarodnoj metodologiji – Priručniku Frascati.

Bruto domaći izdaci za istraživanje i razvoj jesu ukupni unutrašnji izdaci za provedena istraživanja i razvoj na području države tijekom promatrane kalendarske godine, a sastoje se od tekućih i investicijskih izdataka u bruto iznosima.

Istraživači su osobe sa akademskim stupnjem (doktori i magistri), samo iznimno osobe s visokim obrazovanjem koje se aktivno bave istraživanjem i razvojem.

Stručni i tehnički suradnici jesu osobe koje neposredno surađuju s istraživačima obavljajući stručne i tehničke poslove vezane za istraživanje i razvoj.

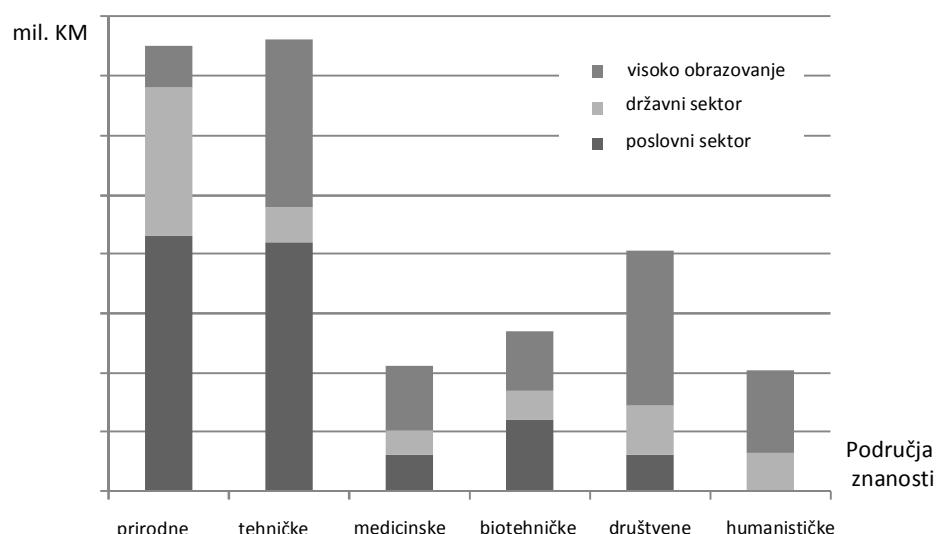
Ostalo osobljje obavlja organizacijske, upravne, administrativne, finansijske i pomoćne poslove vezane uz istraživački rad.

¹⁶⁶ „The Measurement of Scientific and Technological Activities – Proposed Standard Practice for surveys of Research and Experimental Development - Frascati Manual, 1993; izdavač: Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj – OECD, Pariz, 1994.

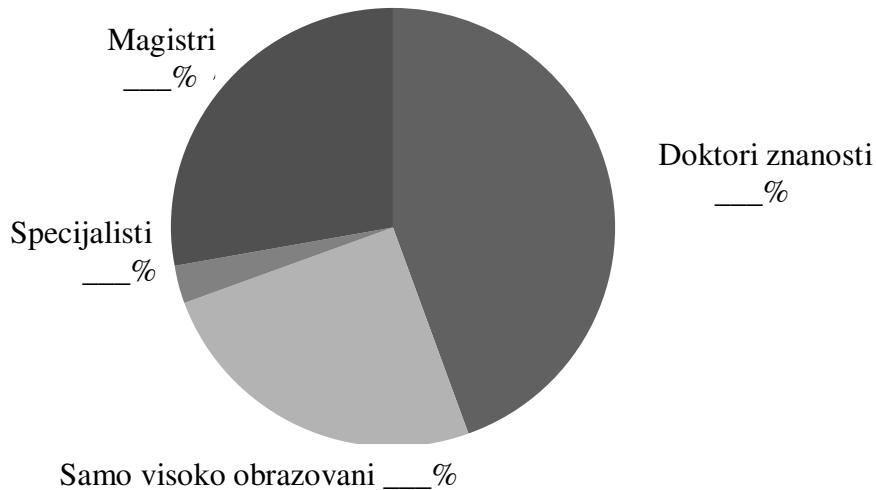
Objavljeni istraživački radovi jesu oni koji su objavljeni tijekom izvještajne godine.

1. PRAVNE OSOBE, UNUTRAŠNJI IZDACI, ZAPOSLENI I OSOBE ANGAŽIRANE PREMA UGOVORU TE OBJAVLJENI ISTRAŽIVAČKI RADOVI

God.	Pravne osobe	Unutrašnji izdaci u 000 KM			Zaposleni i osobe angažirane prema ugovoru, 31. XII.			Objavljeni istraživački radovi		
		ukupno	investicije	tekući izdaci	s punim radnim vremenom	s nepunim radnim vremenom	osobe angažirane prema ugovoru	ukupno	temeljni	primjenjeni
		ukupno	istraživači	ukupno	istraživači	ukupno	istraživači	ukupno		razvojni



G.1. Prikaz unutrašnjih izdataka za istraživanje i razvoj prema područjima nauke i sektorima



G.2. Prikaz istraživača zaposlenih s punim radnim vremenom prema akademskom stupnju

2. TEKUĆI IZDACI ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ PREMA SEKTORIMA I PODRUČJIMA ZNANOSTI¹⁶⁷

	Ukupni unutrašnji izdaci	Investicije	Tekući izdaci		
			ukupno	plaće	materijalni troškovi
Sektori – ukupno Prirodne znanosti Tehničke znanosti Medicinske znanosti Biotehničke znanosti Društvene znanosti Humanističke znanosti					
Poslovni sektor Prirodne znanosti Tehničke znanosti Medicinske znanosti Biotehničke znanosti Društvene znanosti					
Društveni sektor Prirodne znanosti Tehničke znanosti Medicinske znanosti Biotehničke znanosti Društvene znanosti Humanističke znanosti					

¹⁶⁷ Strateški okvir za razvoj RH 2006. – 2013. Središnji državni ured za razvojnu strategiju i koordinaciju fondova EU, Zagreb, 2006.

Visoko obrazovanje Prirodne znanosti Tehničke znanosti Medicinske znanosti Biotehničke znanosti Društvene znanosti Humanističke znanosti					
--	--	--	--	--	--

3. IZVORI SREDSTAVA ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ U ____ GOD.

	Ukupno	Vlastita sredstva	Državna i lokalna uprava	Privatna i javna poduzeća	Ostali domaći izvori	Inozemni naručitelji
Sektori – ukupno, 000 KM						
Poslovni sektor, 000 KM						
Državni sektor, 000 KM						
Visoko obrazovanje, 000 KM						

4. TEKUĆI IZDACI I INVESTICIJE ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ PREMA SEKTORIMA I POSEBNO FORMIRANIM GRUPAMA DJELATONSTI U ____ GOD. U 000 KM

	Ukupni unutrašnji izdaci	Investicije	Tekući izdaci		
			ukupno	plaće	materijalni troškovi
Sektori – ukupno Poljoprivreda, lov šumarstvo i ribarstvo Proizvodnja hrane, pića i duhanskih proizvoda Proizvodnja tekstila, odjeće i proizvoda od kože Proizvodnja koksa, naftnih derivata i nuklearnog goriva Proizvodnja kemikalija, kemijskih proizvoda i umjetnih vlakana Proizvodnja farmaceutskih, kemijskih i biljnih proizvoda za medicinske svrhe Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda Proizvodnja proizvoda od metala, osim strojeva i opreme Proizvodnja strojeva i uređaja Proizvodnja uredskih strojeva i računala Proizvodnja električnih strojeva i aparata Proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme					

Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava Gradnja i popravak brodova Proizvodnja namještaja Reciklaža metalnih i nemetalnih ostataka i otpadaka Opskrba električnom energijom, plinom i vodom Građevinarstvo Trgovina na veliko i malo Prijevoz i skladištenje Pošta i telekomunikacije Financijsko posredovanje, poslovanje nekretninama, iznajmljivanje i poslovne usluge Računalne i srodne djelatnost Istraživanje i razvoj Javna uprava, obrana, obrazovanje i zdravstvena zaštita itd.				
Poslovni sektor Poljoprivreda, lov šumarstvo i ribarstvo Proizvodnja hrane, pića i duhanskih proizvoda Proizvodnja tekstila, odjeće i proizvoda od kože Proizvodnja koksa, naftnih derivata i nuklearnog goriva Proizvodnja kemikalija, kemijskih proizvoda i umjetnih vlakana Proizvodnja farmaceutskih, kemijskih i biljnih proizvoda za medicinske svrhe Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda Proizvodnja proizvoda od metala, osim strojeva i opreme Proizvodnja strojeva i uredaja Proizvodnja uredskih strojeva i računala Proizvodnja električnih strojeva i aparata Proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava Gradnja i popravak brodova Proizvodnja namještaja Reciklaža metalnih i nemetalnih ostataka i otpadaka Opskrba električnom energijom, plinom i vodom Građevinarstvo Trgovina na veliko i malo Prijevoz i skladištenje Pošta i telekomunikacije Financijsko posredovanje, poslovanje nekretninama, iznajmljivanje i poslovne usluge Računalne i srodne djelatnost Istraživanje i razvoj				

Državni sektor Poljoprivreda, lov šumarstvo i ribarstvo Gradevinarstvo Finansijsko posredovanje, poslovanje nekretninama, iznajmljivanje i poslovne usluge Istraživanje i razvoj Javna uprava, obrana, obrazovanje i zdravstvena zaštita itd.				
Visoko obrazovanje Poljoprivreda, lov šumarstvo i ribarstvo proizvoda Gradevinarstvo Finansijsko posredovanje, poslovanje nekretninama, iznajmljivanje i poslovne usluge Istraživanje i razvoj Javna uprava, obrana, obrazovanje i zdravstvena zaštita itd.				

5. PRAVNE OSOBE I ZAPOSLENI PO ZNANSTVENIM PODRUČJIMA

		Pravne osobe				Zaposleni i osobe angažirane prema ugovoru, 31. XII			
		\$ punim radnim vremenom		\$ nepunim radnim vremenom		\$ visokim obrazovanjem		osobe angažirane prema ugovoru	
		ukupno	istraživači	stручni suradnici	ostali	ukupno	s visokim obrazovanjem	ukupno	ostali
Sektori – ukupno									
Prirodne znanosti									
Tehničke znanosti									
Medicinske znanosti									
Biotehničke znanosti									
Društvene znanosti									
Humanističke znanosti									
Poslovni sektor									
Prirodne znanosti									
Tehničke znanosti									
Medicinske znanosti									
Biotehničke znanosti									
Društvene znanosti									
Državni sektor									
Prirodne znanosti									
Tehničke znanosti									
Medicinske znanosti									
Biotehničke znanosti									
Društvene znanosti									
Vисоко образованje									
Prirodne znanosti									
Medicinske znanosti									
Biotehničke znanosti									
Društvene znanosti									
Humanističke znanosti									

**6. ISTRAŽIVAČI ZAPOSLENI S PUNIM RADnim VREMENOM PREMA AKADEMSKOM STUPNUJU
PO PODRUČJIMA ZNANOSTI**

Istraživači zaposleni s punim radnim vremenom, 31.XII						
ukupno	doktori	magistri	specijalisti	visoko obrazovanje	ostali	zene
muskarci	svaga	zene	muskarci	zene	muskarci	svaga
Sektori – ukupno						
Prirodne znanosti						
Tehničke znanosti						
Medicinske znanosti						
Biotehničke znanosti						
Društvene znanosti						
Humanističke znanosti						
Postovni sektor						
Prirodne znanosti						
Tehničke znanosti						
Medicinske znanosti						
Biotehničke znanosti						
Društvene znanosti						
Državni sektor						
Prirodne znanosti						
Tehničke znanosti						
Medicinske znanosti						
Biotehničke znanosti						
Društvene znanosti						
Humanističke znanosti						
Visoko obrazovanje						
Prirodne znanosti						
Tehničke znanosti						
Medicinske znanosti						
Biotehničke znanosti						
Društvene znanosti						
Humanističke znanosti						

7. ZAPOSLENI I OSOBE ANGAŽIRANE PREMA UGOVORU U ISTRAŽIVANJU I RAZVOJU PREMA VRSTI ZAPOSLENOSTI I RADNOM VREMENU PROVEDENOME NA POSLOVIMA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA U ____ GOD.
(IZRAŽENI S POMOĆU EKVIVALENTA PUNE ZAPOSLENOSTI - FTE)

	Zaposleni i osobe angažirane prema ugovoru, 31. XII.							
	ukupno			znanstvenici i istraživači		stručni i tehnički suradnici		ostali
	svega	muškarci	žene	svega	muškarci	žene	svega	muškarci
	žene			žene			žene	
Zaposleni								
Sektori – ukupno Zaposleni s punim radnim vremenom Zaposleni s nepunim radnim vremenom Poslovni sektor Zaposleni s punim radnim vremenom Zaposleni s nepunim radnim vremenom Državni sektor Zaposleni s punim radnim vremenom Zaposleni s nepunim radnim vremenom Visoko obrazovanje Zaposleni s punim radnim vremenom Zaposleni s nepunim radnim vremenom								
Osobe angažirane po ugovoru								
Sektori – ukupno Poslovni sektor Državni sektor Visoko obrazovanje								

8. OBJAVLJENI ISTRAŽIVAČKI RADOVI PREMA PODRUČJIMA ZNANOSTI

	Objavljeni istraživački radovi				Objavljeni u publikacijama	
	ukupno	temeljni	primjenjeni	razvojni	vlastitima	drugim domaćim publikacijama
Sektori – ukupno Prirodne znanosti Tehničke znanosti Medicinske znanosti Biotehničke znanosti Društvene znanosti Humanističke znanosti						
Poslovni sektor Prirodne znanosti Tehničke znanosti Medicinske znanosti Biotehničke znanosti Društvene znanosti						
Društveni sektor Prirodne znanosti Tehničke znanosti Medicinske znanosti Biotehničke znanosti Društvene znanosti Humanističke znanosti						
Visoko obrazovanje Prirodne znanosti Tehničke znanosti Medicinske znanosti Biotehničke znanosti Društvene znanosti Humanističke znanosti						