

## ISTRAŽIVANJE INOVACIONOG POTENCIJALA U BIH S ASPEKTA UPRAVLJANJA I ODLUČIVANJA O RDI AKTIVNOSTIMA

### INVESTIGATION OF THE INOVATION POTENTIAL IN BIH ACCORDING TO R&D ACTIVITIES MANAGEMENT

dip. ecc Sanja Prodanović, asistent  
Univerzitet u Istočnom Sarajevu

Prof. dr Darko Petković, redovni profesor  
Univerzitet u Zenici

Prof. dr Hazim Bašić, redovni profesor  
Univerzitet u Sarajevu

#### REZIME

*Osnovni generator razvojnih promjena u jednom društvu u svojoj pozadini ima zapravo inovativnost. Inovacioni potencijal se zasniva na inovativnim zaposlenima, informatičkoj infrastrukturi, inoviranim procedurama i postupcima, kulturi te inovacionim strategijama. Optimalan nivo ovih parametara znači novu ekonomsku vrijednost, kako u poslovnim procesima i modelima tako i u inovativnim proizvodima. Analiza stanja inovacionih kapaciteta u BiH do danas nije provedena. U radu se daju preliminarni rezultati istraživanja inovacionih potencijala u BiH kao jedne od važnih pretpostavki za regionalni nastup zemalja Zapadnog Balkana. Dobijeni rezultati se odnose na istraživanje upravljanja i odlučivanja o RDI aktivnostima kao i analizu ljudskih i materijalnih resursa. Uzorak na kojem su vršena istraživanja sačinjen je od obrazovnih i naučno-istraživačkih institucija, kao i preduzeća (malih, srednjih i velikih), proizvodnog i uslužnog tipa. Konstatovano je postojanje određenog nivoa inovacionih kapaciteta i infrastrukture, ali bez jasno definisanih strategija i međusobne uvezanosti.*

**Ključne riječi:** inovacije, inovativnost, RDI

#### SUMMARY

*The main generator of developmental changes in a society in their background has actually innovation. Innovation potential is based on the innovative employees, IT infrastructure, innovated the procedures and processes, culture, and innovation strategy. Optimal levels of these parameters mean new economic value to the business processes and models, as well as innovative products. Analysis of the state of innovation capacities in BiH has not been carried out. The paper presents the Preliminary research results of innovation potential in BiH, as one of the important prerequisites for regional performance WBC countries. The results relating to research management and decision-making of RDI activities as well as the analysis of human and material resources. The sample on which conducted research composed of educational, scientific and research institutions and companies (small, medium and large), manufacturing and service type. The conclusion is the existence of a certain level of innovation capacity and The infrastructure, but without a clearly defined strategy and mutual connectivity.*

**Keywords:** innovation, innovativeness, RDI

## 1. UVOD

Kada se inovacije posmatraju kao jedan od ključnih faktora konkurentnosti preduzeća, industrije, nacionalne ekonomije, menadžment inovacija se povezuje sa preduzetništvom i razvojem MSP; ukoliko se posmatra suština inovacionog procesa (projekta) od ideje do komercijalizacije novog proizvoda/usluge/procesa, tada se menadžment inovacija povezuje sa menadžmentom tehnologije i razvoja, projekata, marketinga. Sa aspekta prakse preduzeća, uspješan menadžment inovacija povezuje tri ključne funkcije: istraživanje i razvoj, proizvodnju i marketing[6]. U Bosni i Hercegovini (BiH) je vrlo primjetna odvojenost politike stvaranja, prenosa i primjene znanja i inovativnosti, zatim nepostojanje zakonske usaglašenosti sa smjernicama EU u ovoj oblasti, neadekvatnosti načina organizovanja naučno-istraživačkih i inovaciono-razvojnih aktivnosti i planiranja razvoja ljudskih resursa, kao i neadekvatne pozicioniranosti prateće infrastrukture. U Strategiji "Evropa 2020" prioritetni cilj je da ulaganja u istraživanja dostignu nivo bar do 3%BDP EU, jer se procjenjuje da bi se inovacijama, koje bi na taj način nastale, kreiralo više miliona radnih mjesta. Vremenom su izdvojena dva ključna prioriteta, koja se ogledaju u povećanju nivoa finansiranja *RDI* i boljeg integrisanja privatnog sektora u *RDI* sektor. Ukupan budžet javnog finansiranja za istraživačke aktivnosti u BiH je iznosio 5,9 mil. evra u 2010. godine i bio je komponovan na sljedeći način: Ministarstvo civilnih poslova-odjeljenje za nauku i kulturu 76000 evra<sup>1</sup>; Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske 0.41 mil. evra<sup>2</sup> i preostali dio Federalno Ministarstvo obrazovanja i nauke. Takođe, osim ograničenih i nedovoljnih sredstava za finansiranje *RDI* aktivnosti na državnom nivou, BiH ima mogućnost korišćenja eksternih izvora finansiranja, odnosno mogućnost da aplicira za dobijanje sredstva od strane Evropske komisije (EK) kroz učešće u raznim programima EU, kao što su npr. : *FP7* (do juna 2011. god BiH institucije su uputile 217 projektnih aplikacija ), *COST* (istraživačke institucije uputile 16 projektnih aplikacija) i *EUREKA* (upućene 2 projektne aplikacije), [3]. Takođe, BiH je sa EK potpisala Sporazum o pravilima saradnje, koji se odnosi na finansijsku pomoć u okviru implementacije putem IPA-e (eng. *Instrument for Pre- accession Assistance*)<sup>3</sup>, pa se očekuje da se u oblasti nauke i istraživanja povuku značajnija sredstva. Za potrebe korištenja pojedinih komponenti IPA-e potpisan je i Finansijski sporazum između BiH i EK. [1].

U posljednje dvije decenije, nedovoljno stimulatívna atmosfera u sektoru *RDI* je nažalost dovela i do dominacije dva procesa: *brain-drain* (naučno- istraživači kadar napušta matičnu zemlju i zapošljava se u inostranstvu) i *brain-waste* (napuštanje naučno-istraživačke profesije radi zapošljavanja na bolje plaćenim poslovima u privatnom ili javnom sektoru). Procjenjuje se da je, u posljednjih petnaest godina, 60% kvalifikovanih naučnika, istraživača i univerzitetskog osoblja napustilo zemlju, dok je danas samo 10% naučno-istraživačkog tijela zaposleno u *RDI* institutima i organizacijama u odnosu na akademsku mrežu BiH. [1] Produktivnost naučnika i istraživača, mjereno rezultatima njihovog naučno-istraživačkog rada je na jako niskom nivou, kao i njihova mobilnost. Najbolji indikator stanja nauke i tehnologije u BiH, može se dobiti mjerenjem broja objavljenih radova u referentnim časopisima na milion stanovnika, brojem patenata i citiranosti autora naučnih članaka. Prema podacima iz 2001. god BiH je bila 3,2 puta slabija u 2000. god. od svog 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 Slovenije [5]. Najviše naučno-istraživačkih radova se objavljuje iz oblasti medicine (40%), inžinjerskih nauka (20%) i prirodnih nauka (18%). Najveći broj primjenjenih patenata je iz

<sup>1</sup> Javni konkurs za dodjelu grant sredstava iz programa Podrška tehničkoj kulturi i inovatorstvu u BiH za 2010.

<sup>2</sup> Izdvajanja za naučno-istraživački rad, Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske, prilog strategiji naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srpske 2011-2016 (Nacrt), juli 2011.

<sup>3</sup> BiH je ratifikovala Okvirni sporazum 2008.god. Sporazum je zasnovan na odredbama Osnivačke uredbe o IPA-i, br. 1085/2006 i Uredbe o provođenju IPA-e, br. 718/2007. Sporazum predstavlja jedinstvenu pravnu osnovu za pružanje pomoći zemljama potencijalnim kandidatima i zemljama kandidatima za članstvo u EU.

oblasti farmaceutske i kozmetičke industrije, potom hemijske industrije, biotehnologija i medicinski inženjering. Ostala važna tehnološka polja su građevinarstvo, arhitektura, rudarstvo i korisnici opreme i usluga. [1]

## **2. PERSPEKTIVE REGIONALNE SARADNJE U OBLASTI RDI**

Kao posljedica različitih ekonomskih, socijalnih i političkih faza razvoja regije Zapadnog Balkana (*WBCs*) stvoreni su različite okviri za istraživanje, razvoj i inovacije. Vlade zemlja *WBCs*, zajedno sa univerzitetima, imaju i dalje glavni doprinos u ukupnim izdacima za *RDI*, dok su privatna ulaganja i dalje vrlo niska. U cjelini, većina *RDI* potrošnje u zemljama *WBCs* je finansirana od strane vlade (Srbija, Makedonija) i univeziteta (BiH i Crna Gora). U Hrvatskoj, koja je inovacini lider u regiji, samo 44% od *RDI* u 2007. godini je provedeno od strane privatnog sektora. U drugim zemljama taj indikator je bio puno manji: samo 3% u Srbiji, a 5% u Crnoj Gori. U Albaniji, visokoškolske ustanove i državni sektor zajedno čine više od 90% *RDI* performansi. Međutim, iako postoje značajne razlike između zemalja u regiji, one se ipak suočavaju sa istim problemima npr.: naučni input, u smislu dostupnosti i neučinkovitim korištenja istraživača je problem u većini zemalja zapadnog Balkana, što rezultira slabljenjem naučne baze. Inovativni nastup, u smislu patenata i citata je znatno ispod EU prosjeka, opšte naslijeđe nedovršenih reformi u područjima istraživanja, razvoja i inovacija, zatim pitanja koja su zanemarena vremenom i nakon finansijske i privredne krize restrukturiranja. Tek nedavno su vlade napravile prave napore za uspostavljanje zajedničke strategije u oblasti *RDI*, nauke i tehnologije. Komponente buduće regionalne *RDI* strategije<sup>4</sup> će biti: fond za postizanje izvrsnosti u istraživanju, centri izvrsnosti, mogućnosti tehnološkog transfera, regionalne finansijske pogodnosti za oblast inovativnosti i odjeljenje za implementaciju (*Western Balkan Innovation Exercise WISE*).

## **3. ISTRAŽIVANJE INOVACIONOG POTENCIJALA U BIH**

### **3.1. Metodologija istraživanja**

Prikupljanje primarnih podataka o stanju inovacionog potencijala u BiH je sprovedeno korištenjem anketnog upitnika, kao i sagledavanje ukupne privredne situacije u BiH korištenjem brojnih Studija u kojima se analizira sadašnje stanje BH privrede. Ove Studije su omogućile da se dođe do reprezentativnog uzorka od 100 kompanija od kojih je njih 66 odgovorilo na anketni upitnik. Uzorak na kojem su vršena istraživanja i pripremljena analiza činile su (u konačnom obimu) 66 različitih organizacija i tipova vlasništva iz BiH, i to: obrazovne, naučno-istraživačke, istraživačko-razvojne institucije, kao i preduzeća uslužnog i proizvodnog tipa (mala, srednja, velika). Organizacije su odgovorile na 24 pitanja podijeljena u tri dijela prema odabranim faktorima inovativnosti putem jedinstvenog *on-line* anketnog upitnika kreiranog na *web* sajtu *Survey Monkey* ([www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com)), uz pomoć softvera za *on-line* anketiranje. S obzirom na odabranu tematiku, u ovom radu je prezentovan samo dio istraživanja, odnosno preliminarni rezultati istraživanja koji se odnose na istraživanje inovacionog potencijala s aspekta upravljanja i odlučivanja o *RDI* aktivnostima.

### **3.2. Analiza preliminarnih rezultata istraživanja**

Istaživanje je pokazalo, slika 1, da u 83.1% organizacija koje su učestvovala u istraživanju, zaposleni imaju mogućnost prijave svojih ideja odgovarajućem sektoru, dok se samo u njih 9.2% tome ne pridaje veliki značaj.

---

<sup>4</sup> by UNESCO Venice Office on *Feb 21, 2013* SEE Ministerial Round Table and Expert meeting – Sarajevo, 22-23 November 2012

Tome se ne pridaje veliki značaj		9.2%
Postoje namjenska sredstva iz budžeta institucije za te svrhe		21.5%
<b>Zaposleni imaju mogućnost prijave svojih ideja odgovarajućem sektoru</b>		<b>83.1%</b>
Ostalo <a href="#">Show Responses</a>		16.9%

Slika 1: Pregled odgovora na pitanje: "Na koji način se u vašoj instituciji podstiču ideje i prati njihov dalji razvoj?"

Takođe, 16,9% organizacija se izasnilo da postoje i dodatni načini (osim onih navedenih u upitniku) na koji se podstiču ideje i prati njihov dalji razvoj, kao što su npr. prezentovanje ideja zaposlenih kroz projektne prijedloge za koje se traži podrška njihovoj realizaciji (uglavnom preko nadležnih ministarstava ili međunarodnih programa), zatim putem zajedničkih sastanaka poslovnih grupa svakog pododjela, gdje zaposleni slobodno iznose korisne ideje koje se razmatraju i sublimiraju u skladu sa strategijom razvoja kompanije i potreba tržišta, kao i razne mogućnosti učestvovanja zaposlenih na konferencijama, savjetovanjima, radionicama, sajmovima i sl.

Prema istraživanju, 76,9% organizacija koriste vlastite izvore sredstava kako bi sprovodile i podsticale aktivnosti RDI, slika 2. Dodatno, za iste aktivnosti njih 44,6% koriste takođe i sredstva međunarodnih organizacija/fondacija/investitora, kao i sredstva koja su im na raspolaganju od strane države, entiteta ili kantona. Osim toga, 18,5% organizacija kao izvore sredstava koriste i sredstva finansijskih institucija.

Ne razvijamo inovacije niti podstičemo istraživačko- razvojne aktivnosti		3.1%
Sredstva finansijskih institucija (kredit, grantovi)		18.5%
Sredstva iz budžeta države/ entiteta/ kantona		43.1%
Sredstva međunarodnih organizacija/ fondacija/investitora		44.6%
<b>Vlastita sredstva</b>		<b>76.9%</b>
Ostalo <a href="#">Show Responses</a>		1.5%

Slika 2: Pregled odgovora na pitanje: "Koji izvori sredstava se koriste za podsticaj aktivnostima RDI u Vašoj instituciji?"

Iako aktivnosti RDI imaju izuzetnu važnost za sve organizacije, ipak u budžetima većine organizacija (34,9%) ne postoje namjenska sredstva koja se izdvajaju za njihov podsticaj i razvoj. Međutim, i u organizacijama gdje postoje takva namjenska sredstva, njihov obim je jako mali. Samo u 7,9% organizacija, alokacija sredstava za aktivnosti RDI su veća od 15% njihovog budžeta, slika 3.

<b>Iz budžeta se ne izdvajaju sredstva za podsticaj i razvoj inovativosti</b>		<b>34.9%</b>
Izdvajanja su manja od 2% budžeta		27.0%
Izdvajanja su između 2% i 10% budžeta		20.6%
Izdvajanja su između 10% i 15% budžeta		9.5%
Izdvajanja su veća od 15% budžeta		7.9%

Slika 3: Pregled odgovora na pitanje: "Da li u budžetu Vaše institucije postoje namjenska sredstva za podsticaj aktivnostima RDI?"

Kada se istraživanjem posmatrao aspekt upravljanja i odlučivanja o *RDI* aktivnostima u organizaciji, evidentirana je volja menadžmenta za iste, slika 4. Menadžment u saradnji sa raznim sektorima zajednički odlučuje o procesu *RDI* u 29,2% organizacija, kod 21,5% on ipak samostalno donosi odluke, dok u 21,5% organizacija ne postoji formalni način upravljanja i odlučivanja o aktivnostima *RDI*, tako da inovacije nastaju spontano.

<b>Menadžment samostalno odlučuje o procesima podsticanja, razvoja i implementacije RDI aktivnosti</b>		<b>21.5%</b>
<b>Menadžment u saradnji sa raznim sektorima zajednički odlučuje o procesu RDI</b>		<b>29.2%</b>
Svi sektori u organizaciji učestvuju u razvoju inovacija i aktivnostima RD		27.7%
Inovacije nastaju spontano		21.5%
Ostalo		0.0%

Slika 4: Pregled odgovora na pitanje: "Na koji način se upravlja i odlučuje o aktivnostima RDI u vašoj instituciji?"

Takođe, prema sprovedenom istraživanju 58,5% organizacija je navelo da strategija razvoja inovacija i sprovođenja *RDI* aktivnosti postoji kao integrisan dio strategije poslovanja i da je ona na taj način poznata svim zaposlenim, a samo kod njih 3,1% ova strategija postoji odvojeno od strategije poslovanja, što su zabrinjavajući pokazatelji, slika 5.

Postoji strategija razvoja inovacija i sprovođenja istraživačko-razvojnih aktivnosti odvojeno od strategije poslovanja		3.1%
<b>Strategija razvoja inovacija i sprovođenja istraživačko-razvojnih aktivnosti postoji kao integrisan dio strategije poslovanja</b>		<b>58.5%</b>
Strategija razvoja inovacija i sprovođenja istraživačko-razvojnih aktivnosti postoji samo formalno		9.2%
Strategija razvoja inovacija i sprovođenja istraživačko-razvojnih aktivnosti ne postoji		24.6%
Ostalo <a href="#">Show Responses</a>		4.6%

Slika 5: Pregled odgovora na pitanje: "Na koji način su u strategiju poslovanja/ druge dokumente, Vaše institucije, uključene aktivnosti RDI?"

#### 4. ZAKLJUČAK

Sve češće nestabilnosti na polju političke i društvene sfere širom Evrope i svakodnevni problemi sa kojima se suočavaju ekonomije mnogih zemalja svijeta, utiču na pozitivan trend repozicioniranja sektora *RDI* sa margine društvenog sistema ka osnovni društvenih procesa. Integracija savremenog društva u međunarodne tokove i njegov dalji socio-ekonomski razvoj upravo zavisi, u velikoj mjeri, od kapaciteta i sposobnosti za iskorištavanje naučnoistraživačkih rezultata, inovacija i novih tehnologija.

Rezultati sprovedenog istraživanja ukazuju na postojanje svijesti o značaju inovativnosti i odgovarajuće organizacione infrastrukture za njen razvoj, ali takođe i postojanju nedovoljne saradnje na multilateralnom nivou. U organizacijama koje su učestvovala u istraživanju u BiH identifikovano je nepostojanje strategije razvoja inovacija i sprovođenja naučnoistraživačkih aktivnosti odvojeno od strategije poslovanja, kao i nepostojanje namjenskih sredstava iz budžeta za aktivnosti *RDI*. Takođe, bez obzira na obim i dostupnost eksternih izvora finansiranja za aktivnosti *RDI*, u čak 79,6% organizacija dominiraju vlastiti izvori za finansiranje istih. S druge strane, u više od dvije trećine organizacija, zaposleni imaju mogućnost prijave svojih ideja odgovarajućem sektoru, dok u jednoj trećini njih, menadžment u saradnji sa raznim sektorima zajednički odlučuje o procesu *RDI*.

S obzirom na niske vrijednosti poslovnog *RDI* zemalja *WBCs* u odnosu na nivo dohotka u regiji, zemlje se i dalje odlikuju niskim nivoima inovacione učinkovitosti. Prema tome, definisanjem zajedničkih reformskih prioriteta na multilateralnom nivou može pomoći zemljama u provođenju nacionalnih strategija. Zajednička politika u oblasti *RDI* za *WBCs* ima niz prednosti. Prije svega, u smislu poboljšanja politike, provođenja, praćenja, evaluacije i upravljanja nacionalnim inovacionim sistemima koje obuhvata racionalizaciju korištenja resursa (dijeljenje zajedničke infrastrukturne: objekti i programi sa zemljama koje su specijalizovane u odabranim područjima istraživanja), postizanja minimalne kritične mase u odabranim programima, pojačane razmjene iskustva i jasnijeg razumijevanja zajedničkih problema. U skladu s tim, jačanjem regionalne naučne baze povećava se kvalitet istraživanja, izbjegava se fragmentacija budžetskih sredstava, kao i omogućava veća racionalizacija istraživačke infrastrukture prema naučnim oblastima i raspoloživim resursima. Specijalizaciju u nekoj naučnoj oblasti treba kombinovati sa dodatnim naglaskom na integraciju u međunarodne naučne zajednice (naročito *ERA*) i istraživanje mobilnosti. Efekti se ogledaju i u pravilnom upravljanju ljudskim resursima te poboljšanju radnog okruženja kako bi se zadržao / repatriirao ljudski kapital kao i prevazišle teškoće u privlačenju i zadržavanju mladih kvalifikovanih istraživača koji rade u regiji. Konačno, važan uticaj multilateralne saradnje je jačanje komercijalizacije i saradnja sa poslovnim sektorom kao i omogućavanje višeg nivoa poslovnih *RDI* i njihove alokacije u inovativne firme.

#### 5. LITERATURA

- [1] *Strategija razvoja nauke u BiH 2010-2015*, grupa autora, Vijeće ministara BiH, 2010.
- [2] Javni konkurs za dodjelu grant sredstava iz programa Podrška tehničkoj kulturi i inovatorstvu u BiH za 2010.
- [3] *Mini County Report/ Bosnia and Herzegovina-under Specific Contract for the Integration of INNO Policy Trend Chart with ERAWATCH (2011-2012)*, Technopolis Group, 2011.
- [4] BiH je ratifikovala Okvirni sporazum 2008. god. Sporazum je zasnovan na odredbama Osnivačke uredbe o IPA-i, br. 1085/2006 i Uredbe o provođenju IPA-e, br. 718/2007. Sporazum predstavlja jedinstvenu pravnu osnovu za pružanje pomoći zemljama potencijalnim kandidatima i zemljama kandidatima za članstvo u EU.
- [5] *Fourth International Congress on peer Review in Biomedical Publication*, Barcelona, September 2001.
- [6] Stošić B., *Menadžment inovacija: ekspertni sistemi, modeli i metodi*, FON, Beograd, 2007.