



RAZVOJ PRIVATNOG SEKTORA

Priručnik za politike



TRIPLE HELIX PARTNERSTVA ZA INOVACIJE u Bosni i Hercegovini

BOS



UZ FINACIJSKU PODRŠKU
FLAMANSKE VLADE



uz finacijsku podršku
Evropske Unije



ORGANIZACIJA ZA EKONOMSKU SURADNJU I RAZVOJ (OECD)

OECD je jedinstveni forum gdje vlade sarađuju u svrhu rješavanja ekonomskih, socijalnih i ekoloških izazova globalizacije. OECD također predvodi napore na razumijevanju i pomaganju vladama da odgovore na nove razvoje događaja i problematiku, kao što su korporativno upravljanje, informacijska ekonomija i izazovi starenja stanovništva. Organizacija osigurava okruženje u kojem vlade mogu usporediti iskustva u politikama, tražiti odgovore na zajedničke probleme, prepoznati dobru praksu i raditi na koordiniranju domaćih i međunarodnih politika.

Zemlje članice OECD-a su: Australija, Austrija, Belgija, Kanada, Čile, Češka Republika, Danska, Estonija, Finska, Francuska, Njemačka, Grčka, Mađarska, Island, Irska, Izrael, Italija, Japan, Koreja, Luksemburg, Meksiko, Nizozemska, Novi Zeland, Norveška, Poljska, Portugal, Slovačka, Slovenija, Španija, Švedska, Švicarska, Turska, Ujedinjeno Kraljevstvo i Sjedinjene Američke Države. Evropska Unija učestvuje u radu OECD-a. www.oecd.org

INVESTICIJSKA POVELJA ZA JUGOISTOČNU EVROPU

Pokrenut 2000. godine, Investicijska povelja za Jugoistočnu Europu OECD-a podržava vlade u regiji kako bi poboljšale svoju investicijsku klimu i podsticale razvoj privatnog sektora. Njegovi članovi su Albanija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Hrvatska, Bivša Jugoslavenska Republika Makedonija, Republika Moldavija, Crna Gora, Rumunija i Srbija, s Kosovom*, kao promatračem. Korištenjem metoda političkog dijaloga i učenja od kolega (peer learning) OECD-a, Kompakt okuplja predstavnike vlada Jugoistočne Evrope u svrhu razmjene dobre prakse i korištenja alata i instrumenata OECD-a na način koji je prilagođen potrebama privreda zemalja Jugoistočne Evrope, te koji im pomaže da se približe međunarodno priznatim standardima.

www.investmentcompact.org

** Ova oznaka je bez predrasuda prema pozicijama o statusu, te je u skladu s Rezolucijom Vijeća sigurnosti Ujedinjenih Nacija 1244 i Mišljenjem Međunarodnog suda pravde o proglašenju nezavisnosti Kosova. U daljnjem tekstu Kosovo.*

RAZVOJ PRIVATNOG SEKTORA

PRIRUČNIK ZA POLITIKE

**Triple Helix Partnerstva
za Inovacije u
Bosni i Hercegovini**

MAJ 2013. GODINE

Ovaj dokument, kao i bilo koja karta prikazana u njemu su bez predrasuda prema statusu ili suverenosti bilo kojeg teritorija, razgraničenju međunarodnih granica i graničnih područja i nazivu bilo kojeg teritorija, grada ili područja.

Ovaj dokument je izrađen uz finansijsku podršku Evropske Unije. Stavovi koji su u njemu izrečeni ni na koji način ne odražavaju službeno mišljenje Evropske Unije.

Predgovor

Između 2000. i 2008. godine ekonomije Zapadnog Balkana su doživjele brz rast, umjerenu inflaciju i povećanu makroekonomsku stabilnost. Međutim, početak globalne krize je uzrokovao oštar pad vanjske trgovine i industrijske proizvodnje u cijeloj regiji. Kriza je dodatno naglasila činjenicu da se rast do 2008. godine u velikoj mjeri oslanjao na vanjske finansijske tokove - posebno tokove stranih direktnih ulaganja i međunarodne kapitalne transfere koji su djelovali kao protivteža velikom i neodrživom trgovinskom i deficitu tekućeg računa.

Ekonomska kriza navodi vlade u regiji da donose političke odluke koje će imati implikacije za njihovu dugoročnu konkurentnost. Kako bi se pomoglo partnerima sa Zapadnog Balkana prilikom koncipiranja i provedbe tih političkih mjera, Povelja za investicije u Jugoistočnu Evropu Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD IC) je implementirao trogodišnji projekat pod nazivom Inicijativa za regionalnu konkurentnost (RCI), koji finansira Evropska unija. Naime, Inicijativa za regionalnu konkurentnost (RCI) ima za cilj pomoći pri koncipiranju održivih ekonomskih politika za inovacije i razvoj ljudskog kapitala. Između 2010. i 2013. godine, Inicijativa za regionalnu konkurentnost (RCI) je provela pilot projekte u sedam privreda Zapadnog Balkana: Albaniji, Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj, Bivšoj Jugoslovenskoj Republici Makedoniji, Kosovu¹, Crnoj Gori i Srbiji.

U okviru svog RCI pilot projekta, Bosna i Hercegovina je zatražila pomoć u provedbi Triple Helix partnerstava (partnerstava po modelu „trostruke spirale“). Do odluke da se zatraži podrška OECD-a na ovu temu se došlo kao rezultat okruglog stola održanog 21. oktobra 2010. godine u Sarajevu koji je okupio članove poslovne zajednice, naučnike, državne službenike i predstavnike Povelje za investicije Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD-IC). Ovaj dokument rezimira rezultate ovog RCI projekta.

¹ Ova oznaka je bez predrasuda prema pozicijama o statusu, te je u skladu s Rezolucijom Vijeća sigurnosti Ujedinjenih Nacija 1244 i Mišljenjem Međunarodnog suda pravde o proglašenju nezavisnosti Kosova. U daljnjem tekstu Kosovo.

Zahvale

Mnogi stručnjaci, predstavnici različitih institucija i vladini dužnosnici su bili uključeni u pripremu ovog rada. Glavni autori ovog rada su bili Alan Paić i Almedina Musić iz Povelje za investicije u Jugoistočnu Evropu Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj. Analize predstavljene u ovoj studiji su pomno pregledane i obogaćene doprinosima Anthony O'Sullivan, Milana Konopeka, Elene Miteve, Slave Radoševića, Vanesse Vallée i Anie Thiemann. Liz Zachary i Alexandra Chevalier su pripremili dokument za objavljivanje.

Projekt je imao koristi od odlične saradnje s dužnosnicima sa različitih nivoa vlade u Bosni i Hercegovini. Konkretno, želimo se zahvaliti Ministarstvu civilnih poslova koje je preuzelo vodstvo prilikom koncipiranja i tokom izvršenja projekta. U tom smislu, želimo priznati doprinos Alme Hasanović, kao voditeljice projekta, kao i pomoćnice ministra, Biljane Čamur koja je zastupala ministarstvo na nekoliko događaja, te Jelene Džombe koja je pomogla u njihovoj organizaciji. Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa je također aktivno sudjelovalo u projektu, a zastupao ga je Mirza Hujic uz potporu s visoke razine od strane glavnog sekretara Hamde Tinjaka. Daljnji doprinos su dali i Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske, koje je predstavljao pomoćnik ministra Gordan Vukelić, kao i Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke, koje je zastupao Damir Ravlić. Mi bi željeli da im se zahvalimo na njihovom aktivnom učestvovanju i podršci tokom cijelog procesa.

U okviru ovog projekta, tri prijedloga za Triple Helix partnerstva su dobila podršku za provedbu. Željeli bismo se zahvaliti svim uključenim partnerima iz akademske, poslovne zajednice i vlade.

Omega-3 projekat: profesor Mirsad Veladžić sa Univerziteta u Bihaću; Marko Damjanović, poduzetnik, Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine, koju zastupaju Emir Đedović i Admir Pljevljak, te Matjaž Červek iz Odjela za istraživanje i razvoj prehrane EMONA-e u Sloveniji, kao i predstavnici Udruge potrošača u Bosni i Hercegovini.

Projekat za preradu stočnog graška: Mario Milanović i Milena Ljubičić na Univerzitetu u Banja Luci, Branko Reljanović, poduzetnik, Slobodan Marković iz Agencije za razvoj malih i srednjih preduzeća Republike Srpske, Ivo Friganović iz Poslovno-inovacijskog centra Hrvatske, Anton Kolarić, konsultant, i Nenad Buljan, konsultant.

Projekat organske dezinfekcije: Krsto Stojanović, poduzetnik, profesor Abdulah Gagić sa Univerziteta u Sarajevu, predstavnici Ministarstva zdravstva, kao i Domagoj Račić, konsultant iz KnowledgeNetwork-a.

Želimo se zahvaliti Evropskoj komisiji na finansijskoj podršci bez koje ovaj projekt ne bi bio moguć. Dodatnu pomoć je dala flamanska Vlada, uključujući finansijsku podršku, pružanje ekspertize i organizaciju studijskog putovanja u Flandriju za dužnosnike Bosne i Hercegovine u aprilu 2011. godine. Ključni doprinos flamanske vlade uspješnom završetku projekta je bio izuzetno cijenjen.

Sadržaj

Zahvale	4
Akronimi i skraćenice	11
Rezime	13
Poglavlje 1: Triple helix partnerstva: definicije i međunarodne dobre prakse	17
Veze su važne za inovacijski sistem	18
Triple Helix model optimizira saradnju i podstiče inovacije	21
Poglavlje 2: Inovacijski profil privreda u tranziciji: slučaj Bosne i Hercegovine	24
Ekonomsko okruženje u Bosni i Hercegovini: zaostatak konkurentnost ..	25
Učinak inovacija u Bosni i Hercegovini	30
Inovacijsko ponašanje bosanskohercegovačkih kompanija u poljoprivredno-prehrambenom sektoru	32
Razlozi za Triple Helix partnerstva u Bosni i Hercegovini	34
Poglavlje 3: Razvoj triple helix partnerstava u Bosni i Hercegovini	37
Korak 1: Postavljanje ciljeva projekta	37
Korak 2: Definiranje opsega projekata	38
Korak 3: Razumijevanje inovacijskog ponašanja kompanija	40
Korak 4: Identificiranje i motiviranje relevantnih zainteresiranih strana ..	40
Korak 5: Prijenos međunarodne dobre prakse	41
Korak 6: Uspostavljanje učinkovitog procesa za generiranje izuzetno kvalitetnih prijedloga.....	44
Korak 7: Pomoć s provedbom	47

Korak 8: Dijeljeno učenje (Share learning)	48
Primjena projekata Triple Helix partnerstva u Bosni i Hercegovini	49
Poglavlje 4: Zaključak i budući izgledi	59
Dodana vrijednost pilot-projekata	61
Faktori uspjeha.....	63
Izgledi za buduća Triple Helix partnerstva	64
Bibliografija	67
Dodatak A	71
Anketa o inovacijskom ponašanju u poljoprivredno-prehrambenom sektoru	71

Tabele

Tabela 1. Top deset projektnih prijedloga za Triple Helix partnerstva u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru.....	46
Tabela A.1. Ulaganje i potrošnja na istraživanje i razvoj u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru.....	74

Slike

Slika 1. Prikaz inovacijskog sistema zasnovanog na tržištu.....	19
Slika 2. Konfiguracije veza	22
Slika 3.: Primjeri Triple Helix Partnerstava	24
Slika 4. Kretanje stope rasta realnog bruto domaćeg proizvoda (BDP-a) u Bosni i Hercegovini	26
Slika 5. Stopa nezaposlenosti u regiji Jugoistočne Evrope (2007.-2008.). 27	
Slika 6. Prilivi stranih direktnih ulaganja kao % bruto domaćeg proizvoda (BDP-a) u Bosni i Hercegovini i ekonomijama Jugoistočne Evrope (SEE).....	28
Slika 7. Usporedna procjena politike za mala i srednja preduzeća (MSP) prema dimenzijama Zakona o malim preduzećima za Evropu ...	29
Slika 8. Broj istraživača na milion stanovnika, 2007.	30
Slika 9. Broj naučnih publikacija na milion stanovnika, 2009.	31

Slika 10. Poredak ekonomija Jugoistočne Evrope prema Indeksu globalnih inovacija	32
Slika 11. Izbor sektora prema naučno-istraživačkim kapacitetima i ekonomskom utjecaju	40
Slika A.1. Inovacijske aktivnost među poljoprivredno-prehrambenim firmama u Bosni i Hercegovini	73
Slika A.2. Izvori vanjskog znanja	75
Slika A.3. Saradnja sa naučnim institucijama	76
Slika A.4. Faktori koji će firme učiniti spremnijim za saradnju sa naučnim sektorom.....	77

Okviri

Okvir 1. Inovacijska strategija Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD, 2010a)	20
Okvir 2.: Primjer dobre prakse 1: Teorija iz akademske zajednice prevedena u praksu od strane mesne industrije u Sloveniji	41
Okvir 3.: Primjer dobre prakse 2: Akademska zajednica pomaže poslovanje na Univerzitetu Ghent (Ghent University).....	43

Akronimi i skraćenice

BiH	Bosna i Hercegovina
CATI	Computer-aided telephone interface (kompjuterski potpomognuto telefonsko sučelje)
CTT	Technology Transfer Centre (Centar za transfer tehnologije)
FDI	Foreign direct investment (Direktno strano ulaganje)
GERD	Gross expenditure on research and development (Bruto izdaci za istraživanje i razvoj)
FOD	Federal Public Health Authority (Federalna uprava za javno zdravstvo)
ICT	Information and communications technology (Informacijska i komunikacijska tehnologija)
IPA	Instrument for Pre-Accession Assistance (Instrument za pretpristupnu pomoć)
IRI	Investment Reform Index (Reformski indeks ulaganja)
IWT	Agencija flamanske vlade za inovacije kroz nauku i tehnologiju
LTU	Tehnički univerzitet u Lodzu
PPS	Purchasing power standards (Standardi kupovne moći (SKM))
R&D	Research and development (Istraživanje i razvoj)
RARS	Agencija za razvoj malih i srednjih preduzeća Republike Srpske
RCI	Regional Competitiveness Initiative (Inicijativa za regionalnu konkurentnost)
SME	Small and medium-sized enterprises (mala i srednja preduzeća (MSP))
WBC	Western Balkan countries (zemalje Zapadnog Balkana)

Rezime

Konkurentnost ekonomija srednjih prihoda sve više ovisi o njihovoj sposobnosti da budu inovativne. Jačanje inovacijskih kapaciteta i razvoj prema privredi zasnovanoj na znanju pruža mogućnosti za zapošljavanje sa višom dodanom vrijednošću, te, konačno, bolju produktivnost i ekonomski rast.

Triple Helix partnerstva mogu podržati zemlje u jačanju inovacija olakšavanjem saradnje između akademske i poslovne zajednice te lokalne vlade. Triple Helix model zagovara tezu da se stvaranje vrijednosti u inovacijama ubrzava kada su aktivnosti te tri zainteresirane strane koordinirane. Ovo ubrzanje stvaranja vrijednosti dolazi iz sinergija nastalih između tri zainteresirane strane: preduzeća koja imaju pristup novim tehnologijama iz prve ruke, naučnika koji primaju povratne informacije od poduzetnika o komercijalnoj održivosti njihovog istraživanja, te vlada koje dobijaju uvid u vrste političkih intervencija koje podstiču saradnju između industrije i istraživanja.

Glavni izazov u provedbi Triple Helix partnerstava je osigurati učinkovitu komunikaciju između tri zainteresirane strane, uzimajući u obzir njihove različite prioritete, okruženje i načine razmišljanja. Stoga, Triple Helix partnerstva moraju biti pažljivo strukturirana i provedena kako bi se prevladale te prepreke i pokrenuo povoljan ciklus komunikacije i saradnje, kombinirajući poznavanje tržišta poduzetnika s tehnologijom iz akademske zajednice i vladinim okvirnim politikama.

Primjena Triple Helix modela na Bosnu i Hercegovinu

Ekonomska konkurentnost u Bosni i Hercegovini (BiH) je niska, a njen inovacioni sistem je nerazvijen: izdvajanja za istraživanje i razvoj su među najnižim u regiji Zapadnog Balkana, poslovna sofisticiranost u istraživanju je niska, a univerziteti imaju malo sposobnosti i resursa za provođenje istraživanja.

Positivni rezultati primjene modela Triple Helix partnerstva u poljoprivredno-prehrambenom sektoru Bosne i Hercegovine pokazuju da sistematski i konsultativan pristup koji uključuje ključne zainteresirane strane iz akademske, poslovne zajednice i vlade zaista može podstaknuti inovativnost. Također ukazuju na to da bi se ovaj model mogao uspješno prenijeti na druge slične sredine sa srednjim prihodima.

Faktori uspjeha

Triple Helix partnerstva moraju biti vješto omogućena kako bi pokrenula djelotvoran ciklus komunikacije i saradnje, što bi dovelo do opipljivih rezultata i uspostavljanja povjerenja u ovu metodu.

Primjena Triple Helix modela na tri poljoprivredno-prehrambena pilot projekta je istaknula niz faktora kritičnih za uspjeh projekta:

- Otvorena i inkluzivna komunikacija između zainteresiranih strana. Razvoj formalne mreže koja uključuje akademsku, poslovnu zajednicu i vladu - putem niza događaja služi kao platforma za razmjenu ideja o mogućim inovacijama i pomaže pri prevladavanju izazova svojstvenih zainteresiranim stranama.
- Sporazum o ciljevima. U cilju rješavanja različitih tumačenja inovacija od strane zainteresiranih strana, set smjernica treba definirati zajedničko razumijevanje ciljeva koji se traže od konkretnih projekata.
- Jasne uloge i poticaji. Kako bi se osigurao kvalitet konačnog rezultata, svaki partner treba slijediti jasan cilj, u skladu s njegovim vještinama i poticajima.
- Nadmetanje između učesnika na osnovu transparentnih kriterija. Konkurs za najbolji projekat stvara dodatnu motivaciju među učesnicima, ali samo ako se zasniva na unaprijed definiranim transparentnim kriterijima.
- Usmjerenost projekata na tržište. Učesnici moraju opravdati svoje ideje sa stanovišta kupca.
- Podrška za provedbu projekta. Ova podrška treba sadržavati: (i) kritičku procjenu predložene inovacije i akcionog plana; i (ii) studiju izvodljivosti kako bi se utvrdila ekonomska i tehnička održivost koncepta. Studijom bi se trebao utvrditi postupak kojim bi se postigle potrebne funkcionalnosti po određenim cijenama, uz ograničenja vezana za kvalitet i pravovremenost.
- Fleksibilnost. Ako se određeni poslovni model pokaže kao neizvodljiv, treba istražiti druge scenarije dok se ne pronađe održiva alternativa.

Proces za provedbu u osam koraka

Sljedeći strukturirani pristup implementaciji može voditi zemlje pri realizaciji Triple Helix projekata:

1. **Postavljanje ciljeva projekta:** Projekat mora biti usmjeren prema konkretnim projektnim ishodima kako bi mobilizirao i motivirao relevantne zainteresirane strane.
2. **Definiranje opsega projekta:** Kako bi rasprave bile usmjerene i stvarale osjećaj zajedničke svrhe, mora postojati fokus na opseg projekta. Naglasak može biti na sektoru, regiji ili tehnologiji.
3. **Razumijevanje inovacijskog ponašanja kompanija:** Istraživanje može pomoći da bi se steklo razumijevanje postojećeg inovacijskog ponašanja i sklonosti preduzeća prema saradnji unutar *Triple Helix-a*.
4. **Identificiranje i motiviranje zainteresiranih strana:** Moraju se identificirati relevantne zainteresirane strane iz akademske, poslovne zajednice i lokalnih vladinih institucija, a neophodno je i saopštiti jasan prijedlog vrijednosti kako bi se opravdalo vrijeme i trud koji će se od njih tražiti na projektu.
5. **Prijenos međunarodne dobre prakse:** Prijenos dobre prakse motivira učesnike pošto pokazuje da koncept može dati rezultate u drugim okruženjima. Ona se mora jasno saopštiti, s insistiranjem na naučene lekcije i kako ih primijeniti na lokalno okruženje.
6. **Uspostavljanje učinkovitog procesa za generiranje izuzetno kvalitetnih prijedloga:** Trebaju se dati jasne smjernice učesnicima. Kriteriji za odabir moraju biti transparentni i jasni kako bi stvorili klimu povjerenja i meritokracije.
7. **Pomoć s provedbom:** Nakon što je odabran, prijedlog projekta dobija nagradu u vidu pomoći za provedbu.
8. **Dijeljeno učenje (*Share learning*) i najbolje prakse:** Korisno je prezentirati poteškoće s kojima se susretalo, dostignuća i sljedeće korake za provedbu na kraju faze implementacije. Ovo će poslužiti kao korisna povratna informacija za sve zainteresirane strane, te pružiti dodatne prilike za povratne informacije i učenje.

Rezultati i budući izgledi za Triple Helix partnerstva

Provedba Triple Helix modela u Bosni i Hercegovini je dala tri glavna ishoda:

Sva tri pilot-projekta su proizvela konkretne rezultate. Jedno partnerstvo je rezultiralo pokretanjem inovativnog prehrambenog proizvoda za lokalno tržište, drugo je modificiralo svoj početni poslovni model i prešlo na model sa većom dodanom vrijednošću u domenu funkcionalne hrane, a treće partnerstvo, koje uključuje proizvod za dezinfekciju za farme proširuje svoju početnu ciljanu klijentelu kako bi poboljšalo svoj tržišni potencijal i ukupni utjecaj.

Nova partnerstva su dovela do stvaranja poljoprivredno-prehrambene mreže. Triple Helix projekat je doprinjeo stvaranju mreže profesionalaca u poljoprivredno-prehrambenom sektoru, koja nastavlja razvijati nove inicijative izvan svog izvornog djelokruga.

Ojačao je vladin kapacitet: Konačno, projekat je doprinjeo izgradnji kapaciteta. Vladini dužnosnici su bolje pripremljeni da identificiraju i podrže nova Triple Helix partnerstva u drugim sektorima, nezavisno od uključenosti OECD-a.

Kako bi se osigurala održivost, buduće razvojne aktivnosti se mogu nadograđivati na rezultate ovog projekta, pod uslovom da vlada obezbedi minimalni finansijski iznos. Kao prvi korak u tom pravcu, slični projekti bi mogli biti provedeni u istim ili drugim relevantnim sektorima privrede Bosne i Hercegovine u saradnji s dužnosnicima Ministarstva civilnih poslova, koji su stekli dragocjeno iskustvo u rukovođenju takvim projektima. U kasnijoj fazi, pristup se može proširiti na čitavu ekonomiju i institucionalizirati kako bi se poboljšale tržišno orijentirane inovacije. Daljnje razvojne aktivnosti mogu uključivati političke mjere, kao što su vaučeri za inovacije i bespovratna sredstva (grantove), usmjerena na industrijsko-istraživačku saradnju.

Poglavlje 1.

Triple helix partnerstva: definicije i međunarodne dobre prakse

OECD definira inovaciju kao "primjenu novog ili znatno poboljšanog proizvoda (dobra ili usluge) ili procesa, novi marketinški metod, ili novi organizacioni metod u poslovnim praksama, organizaciji radnog mjesta ili vanjskim odnosima "(OECD, 2002.). Ova definicija obuhvata četiri vrste inovacija.

- *Inovacija proizvoda:* robe ili usluge koje su nove ili značajno poboljšane. To uključuje značajna poboljšanja tehničkih specifikacija, komponenti i materijala, inkorporiranog softvera, prijateljskog pristupa prema korisnicima (user friendliness-a) ili drugih funkcionalnih karakteristika.
- *Inovacija procesa:* nova ili značajno poboljšana proizvodnja ili metode isporuke. To uključuje značajne promjene u tehnikama, opremi i / ili softveru.
- *Marketinške inovacije:* nove marketinške metode koje uključuju značajne promjene u dizajnu ili pakiranju/ambalažiranju proizvoda, plasmanu proizvoda, promociji proizvoda ili utvrđivanju cijene.
- *Organizacijska inovacija:* uvođenje novih organizacionih metoda u poslovnu praksu preduzeća, organizaciju radnog mjesta ili vanjske odnose.

Priručnik iz Osla (Oslo Manual OECD, 2005.) identificira četiri faktora koja utiču na učinkovitost inovacijskog procesa: (i) okvirni uslovi, (ii) institucije za nauku i tehnologiju, (iii) mehanizmi prenosa i (iv) inovativni pogoni specifični za firme. Opći okvirni uslovi, kao što su makroekonomsko okruženje, fiskalni sistem i pristup finansiranju oblikuju aktivnosti preduzeća i njihovu sposobnost obavljanja inovativnih aktivnosti. Učinkovitost institucija za nauku i tehnologiju pokreće akumulaciju znanja. Mehanizmi prenosa poboljšavaju protok informacija i vještina između raznih zainteresiranih strana u inovacijskom sistemu i ključni su u osiguravanju da inovativne ideje zaista dospiju na tržište i doprinesu ekonomskom rastu. Konačno, same firme trebaju tražiti, identificirati i koristiti potencijal za inovacije kako bi ojačale inovacijski proces. Ta četiri faktora odgovaraju određenim oblastima interventnih politika. Vlade moraju osmisliti mjere za rješavanje

potencijalnih prepreka u svakom od ta četiri domena i, što je najvažnije, odlučiti o prioritetima koje treba postaviti.

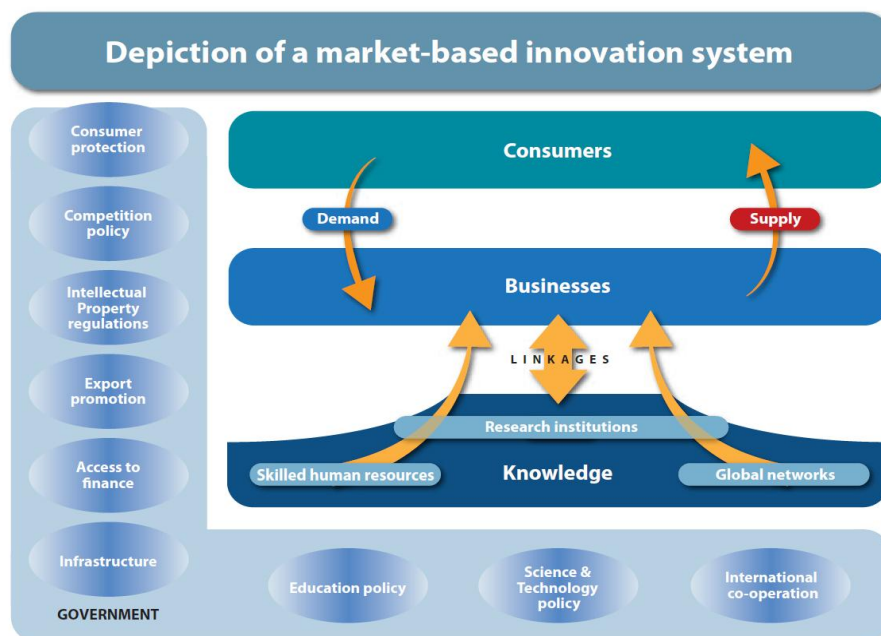
Veze su važne za inovacijski sistem

Međusobna povezanost inovacionih aktera, koja se u Oslo Manual-u (Oslo Manual, OECD, 2005.) naziva faktori prijenosa, jedna je od glavnih odrednica učinka inovacijskih sistema (vidi Sliku 1.).

U tradicionalnom linearnom modelu, znanje nastaje unutar univerziteta i istraživačkih institucija, počevši s osnovnim/izvornim naučnim istraživanjima koja rezultiraju naučnim publikacijama, nakon čega slijede primjenjena istraživanja koja mogu biti objavljena ili kao publikacije ili kao patenti. Zatim, znanje koje se dobije kao rezultat toga preuzimaju preduzeća za komercijalizaciju, gdje ono slijedi put razvoja za stvaranje novih proizvoda, usluga ili procesa koji će zatim koristiti potrošačima i društvu u cjelini (Gomory, 1989.). Međutim, takav model "guranja" ("push model") ima velike nedostatke zbog toga što vrlo malo ideja zapravo bude plasirano na tržište, a proces od ideje do ulaska na tržište je vrlo spor. Na osnovu istraživanja 76 velikih sjedinjeno-američkih firmi, Edwin Mansfield pokazuje da se 90% industrijskih inovacija moglo razviti bez korištenja novih akademskih istraživanja, što ukazuje na nizak prenos koji se postiže linearnim modelom (Mansfield, 1991.).

S druge strane, faktori prenosa osiguravaju da inovacije razvijene u određenoj naučnoj instituciji budu od koristi ekonomiji u cjelini, a također da sve različite zainteresirane strane - i velika i mala i srednja preduzeća, javni naučno-istraživački centri, univerziteti i kreatori politika - učestvuju u procesu inovacija. Važno je da su preduzeća dobro povezana s tržištem, da tumače signale i identificiraju potencijalne neispunjene potrebe. Ona tada mogu tražiti i tehničko i znanje koje nije tehničke prirode iz različitih izvora: (i) iz postojećeg korpusa međunarodno dostupnog znanja (uključujući i znanja o dizajnu, marketingu ili komunikacijama koja nisu tehnička), (ii) zapošljavanjem kvalificiranih ljudi i (iii) iz domaćih naučno-istraživačkih institucija.

Ovaj kanal od tržišta prema preduzećima se zasniva na potrošačkoj potražnji koja objedinjuje ("vuče") relevantno znanje kako bi se uvele inovacije. Osim toga, metod ili režim informiranog "guranja" može biti neophodan za neke napredne inovacije koje imaju svoje korijene u osnovnoj/izvornoj nauci. Do učinkovitog iskorištavanja ideja koje potiču iz osnovne nauke može doći samo kroz intenzivnu interakciju s preduzećima koja su poblježe upoznata s potrebama kupaca. Kao što je prikazano na slici 1. uloga vlade je da djeluju s ciljanim političkim mjerama na različite dijelove sistema.

Slika 1. **Prikaz inovacijskog sistema zasnovanog na tržištu**

Izvor: Povelja za investicije u Jugoistočnu Evropu

Generalno, i vlada i privatni sektor sve više priznaju prednosti saradnje. Organi javne vlasti imaju dugoročnu viziju potrebnu za provođenje osnovnih istraživanja koja pokreću inovacijske procese. Javne naučno-istraživačke institucije također predstavljaju fond različitih vještina koje mogu biti korisne za izradu multidisciplinarnog pristupa, sve važnijeg faktora u procesu inovacija.

S druge strane, privatne kompanije imaju sredstva za finansiranje kapitalno intenzivnih istraživanja, a njihova unutrašnja tržišna orijentacija pomaže pri osiguravanju relevantnosti. Kao rezultat toga, pojavili su se novi oblici javno-privatnih veza koje se odnose na operativna partnerstva, kao i na ukupno upravljanje nacionalnim inovacijskim sistemom.

Inovacijskom strategijom Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD, 2010a) se identificiralo niz područja koja su bitna za osmišljavanje uspješnih političkih mjera pomoću kojih bi se pomoglo ostvariti veze između različitih zainteresiranih strana i poboljšao njihov pristup pravim oblicima finansiranja (vidi Okvir 1.). Mogu se izvući lekcije iz inicijativa koje sprovode neke od zemalja članica OECD-a kako bi dalje razvile mreže podrške za inovacije. U regiji Zapadnog Balkana, gdje se politike podrške za inovacije još uvijek razvijaju, te lekcije mogu pridoneti uspostavljanju institucionalnog i ekonomskog okvira koji će biti povoljniji za inovacije.

Okvir 1. **Inovacijska strategija Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD, 2010a)**

Inovacijska strategija OECD-a je izrađena oko pet prioriteta za vladine aktivnosti:

1. Osnajivanje ljudi za inovacije

- Sistemi obrazovanja, obuke i usavršavanja trebaju pružiti ljudima temelje kako bi naučili i razvili širok raspon vještina potrebnih za inovacije u svim njenim oblicima, te fleksibilnost za nadogradnju vještina i prilagođavanje promjenljivim tržišnim uslovima. Za podsticanje inovativnog radnog mjesta treba osigurati politike zapošljavanja koje olakšavaju učinkovite organizacijske promjene.
- Omogućiti potrošačima da budu aktivni učesnici u procesu inovacija.
- Podsticati poduzetničku kulturu usadjujući vještine i stavove potrebne za kreativna preduzeća.

2. Oslobađanje inovacija

- Osigurati da su okvirni uslovi stabilni i da podržavaju nadmetanje, da su pogodni za inovacije i da se međusobno podupiru.
- Mobilizirati privatna sredstva za inovacije poticanjem dobro funkcionirajućih finansijskih tržišta i olakšavanjem pristupa finansiranju novih firmi, posebno u ranim fazama inovacije. Podsticati širenje najboljih praksi prilikom izvještavanja o nematerijalnim ulaganjima i razvijati pristupe za podršku inovacija koji su prijateljski usmjereni prema tržištu (market-friendly).
- Podsticati otvorena tržišta, konkurentan i dinamičan poslovni sektor i kulturu zdravog riskiranja i kreativne aktivnosti. Podsticati inovacije u malim i srednjim preduzećima, naročito onim koja su nova i mlada.

3. Izrada i primjena znanja

- Osigurati dovoljno ulaganje u učinkovit javni naučno-istraživački sistem i poboljšati upravljanje naučno-istraživačkim institucijama. Osigurati koherentnost između izvora finansiranja za istraživanje i razvoj na više nivoa.
- Osigurati uspostavljanje moderne i pouzdane infrastrukture znanja koja podržava inovacije, popraćene regulatornim okvirima koji podržavaju otvoren pristup mrežama i konkurenciji na tržištu. Izraditi odgovarajuće političke mjere i regulatorno okruženje koje omogućava odgovoran razvoj tehnologija i njihovu konvergenciju.
- Omogućiti učinkovite tokove znanja i podsticati razvoj mreža i tržišta kako bi se omogućilo stvaranje, cirkuliranje i širenje znanja, te učinkovit sistem zaštite prava intelektualnog vlasništva.
- Podsticati inovacije u javnom sektoru na svim nivoima vlasti kako bi se poboljšalo pružanje javnih usluga, unaprijedila učinkovitost, pokrivenost i pravednost, te omogućilo stvaranje pozitivnih eksternalija (dodatnih ili vanjskih učinaka) u ostatku privrede.

Okvir 1. Inovacijska strategija Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD, 2010a) (nastavak)

4. Primjena inovacija u rješavanju globalnih i društvenih izazova

- Unaprijediti međunarodnu naučnu i tehnološku saradnju i prijenos tehnologija i putem razvoja međunarodnih mehanizama za finansiranje inovacija i raspodjelu troškova.
- Osigurati predvidljiv režim političkih mjera koji pruža fleksibilnost i poticaje za rješavanje globalnih izazova kroz inovacije u razvijenim i zemljama u razvoju, te potiče izumiteljstvo i usvajanje isplativih tehnologija.
- Da bi se podsticala inovativnost kao alat za razvoj, treba jačati temelje za inovacije u zemljama sa niskim prihodima, uključujući i omogućen pristup modernim tehnologijama. Podsticati poduzetništvo u cijeloj ekonomiji, te omogućiti poduzetnicima da eksperimentiraju, ulažu i proširuju kreativne ekonomske aktivnosti, posebno u oblasti poljoprivrede.

5. Poboľšanje upravljanja i mjerenja politika za inovacije

- Osigurati koherentnost političkih mjera tretirajući inovacije kao centralnu komponentu vladine politike, s jakim vodstvom na najvišim političkim nivoima. Omogućiti regionalnim i lokalnim akterima da podstiču inovacije, istovremeno osiguravajući koordinaciju regija kroz nacionalne napore. Podsticati odlučivanje zasnovano na dokazima i odgovornost za političke mjere prepoznavajući mjerenje kao ključno za inovacijsku agendu.

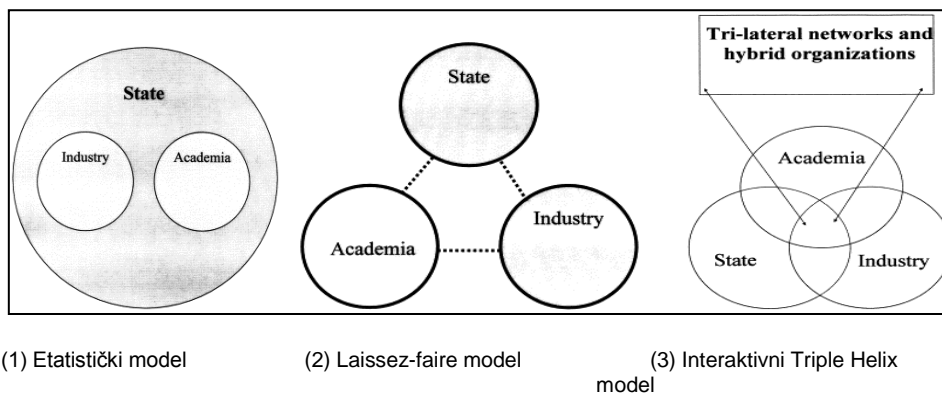
Inovacijska strategija Organizacije za ekonomski razvoj i saradnju prepoznaje da se izazovi državnih politika razlikuju, zavisno od njihove ekonomske strukture, nivoa razvoja, kulture i institucija. Njena poruka je da mobilizirajuća vizija - i ambicija da se ona postigne kroz koherentnost političkih mjera i učinkovitu koordinaciju - može pomoći vladama širom svijeta da koriste inovacije kao alat za poboľšanje ekonomskih rezultata, rješavanje društvenih izazova i unaprijeđenje blagostanja. Ovo zahtijeva koordinaciju i horizontalnih i vertikalnih politika. Ukoliko se uspostavi pravi set političkih mjera, inovacije će rezultirati većom dobrobiti na nacionalnom i globalnom nivou.

Triple Helix model optimizira saradnju i podstiče inovacije

U ekonomiji znanja, stvaranje baze znanja zavisi od sinergija ostvarenih između tri glavna aktera u ekonomiji: akademske, poslovne zajednice i vlade. Svaki akter može biti povezan s određenim elementom ekonomije: univerziteti su odgovorni za stvaranje noviteta, firme stvaraju bogatstvo, a vlada je odgovorna za upravljanje interakcijama među akterima, te je čuvar društvenih pravila (Leydesdorff, 2006.).

Konfiguracija veza nije uvijek optimalna

Etzkowitz (2002a) razlikuje dva ekstremna modela za konfiguraciju veza: etatiistički model i laissez-faire model.

Slika 2. **Konfiguracije veza**

Izvor: Etzkowitz i Leydesdorff (2000.)

U etatističkom modelu vlada je dominantna institucionalna sfera koja kontrolira akademsku zajednicu i industriju. Prema Etzkowitzu (2002a), ovaj model je bio na snazi u bivšem Sovjetskom Savezu, Francuskoj i mnogim zemljama Južne Amerike tokom većeg dijela 20. vijeka. U ovom modelu, vlada preuzima vodeću ulogu u uspostavljanju partnerstava pošto se druge dvije sfere smatraju relativno slabim. Na primjer, vlada uspostavlja regionalne javne istraživačke institucije ili podstiče istraživanje i razvoj putem javnog poduzetničkog kapitala.

U laissez-faire modelu, koji je bio rasprostranjen u Sjedinjenim Američkim Državama tokom većeg dijela 20. stoljeća, institucionalne sfere djeluju samostalno i sa jasnim granicama. U ovom modelu, uloga vlade je ograničena na korekciju tržišnih neuspjeha. Očekuje se samo ograničena interakcija između partnera pošto svaki od njih ima svoju pravilno identificiranu ulogu, gdje se akademska zajednica bavi proizvodnjom znanja, industrija je zadužena za apsorpciju znanja (tj. transformaciju u proizvode i usluge dodane vrijednosti), a vlada vodi brigu o regulaciji. Nadalje, svaka interakcija između institucionalnih sfera se često događa preko posrednika. Na primjer, u Sjedinjenim Američkim Državama, Korporacija za istraživanje je mnogo godina bila odgovorna za interakciju između univerziteta i preduzeća. Ona je identificirala istraživanja koja bi mogla biti patentirana i povezivala ih s relevantnim kompanijama (Etzkowitz, 2008. godina, str. 17).

Međutim, dosadašnja iskustva pokazuju da odnos između aktera i procesa kreiranja političkih mjera nije uvijek statičan kao što je opisano gore. U oba modela postoji tendencija povećavanja nezavisnosti univerziteta i industrije od vlade i povećavanja međusobne zavisnosti tri partnera. Da bi se bolje opisala ova dinamična partnerstva, Etzkowitz (2002a) predlaže alternativni model: Triple Helix interaktivni model.

Triple Helix je model dinamičnih partnerstava

U modelu Triple Helix, univerziteti, industrije i vlada čine međusobno zavisne i relativno jednake institucionalne sfere. Model obuhvata trilateralne odnose između industrije, vlade i univerziteta u procesu kapitalizacije znanja (Etzkowitz, 2002a). U Triple Helix modelu uloge tri aktera se mogu preklapati - npr. univerziteti mogu postati usmjereniji ka poduzetništvu kroz stvaranje spin-off-a, preduzeća se mogu više uključiti u istraživanje i približiti akademskoj zajednici, a država može intervenirati u stvaranju znanja (kroz naučno-istraživačke programe koje finansira vlada) i njegovoj apsorpciji (na primjer, putem vaučer šema²). Ovo kretanje među ulogama je obično prikazano kao trostruka spirala (Triple Helix) DNK – i otud potiče naziv koncepta.

Razvoj Triple Helix odnosa uključuje pristup i odozdo prema gore i odozgo prema dolje

Prema tom modelu, inovacije se oblikuju kroz Triple Helix odnose. Njihov razvoj može doći odozdo prema gore, kroz interakcije pojedinaca i organizacija iz različitih institucionalnih sfera, ili od vrha prema dolje, kada se promoviraju putem političkih mjera (Etzkowitz, 2002a).

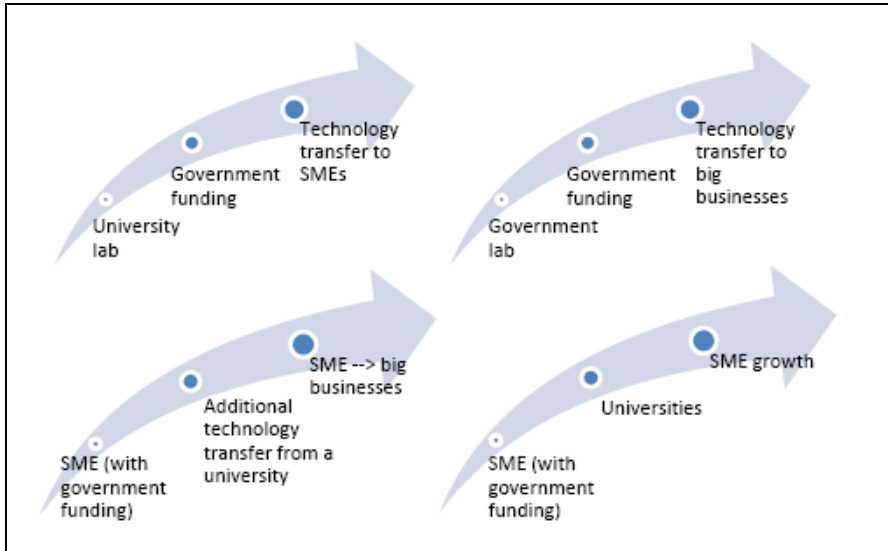
U procesu odozdo prema gore, već postojeći odnosi mogu biti dodatno iskorišteni i ojačani. Međutim, uspostavljanje inovacijskog konzorcija neće utjecati na nacionalnu strukturu za istraživanje jer su projekti često mali i nemaju sistemske strukture.

U mehanizmu od vrha prema dolje, vladina politika određuje prioriteta područja i teme. To može utjecati na nacionalnu strukturu za istraživanje, pošto će provedba tih prioriteta potaknuti potragu za novom saradnjom. Međutim, ove vrste programa često imaju poteškoća s pronalaženjem predanih aktera u industriji i na univerzitetima (Hayashi, 2002.).

Proces od vrha prema dolje se češće nalazi u društvima s više etatičkim modelom, dok je proces odozdo prema gore dominantan u laissez-faire modelima. Međutim, u cjelini, oba procesa imaju tendenciju da idu ruku pod ruku i međusobno se nadopunjuju. Specifična partnerstva mogu uzeti više oblika i staza. Neki primjeri su prikazani na Slici 3. ispod.

² Vaučer šeme su obično namjenjene malim i srednjim preduzećima kako bi otpočela nove, ili ubrzala inovativne aktivnosti i poboljšala svoju konkurentnost u saradnji s institucijama za istraživanje i razvoj ili drugim pružateljima usluga.

Slika 3.: **Primjeri Triple Helix Partnerstava**



Izvor: Čaušević, 2010.

Poglavlje 2

Inovacijski profil privreda u tranziciji: slučaj Bosne i Hercegovine

Zemlje u tranziciji, kao što je Bosna i Hercegovina (BiH), su uspostavile nekoliko Triple Helix partnerstava za inovacije. U prošlosti, država je kontrolirala i akademsku i poslovnu zajednicu nedovoljno naglašavajući veze između tih aktera. Akademski zajednica je pretrpjela ozbiljne rezove u finansiranju istraživanja ostavljajući univerzitetima prvenstveno obrazovnu ulogu. Nestankom velikih preduzeća u državnom vlasništvu s in-house (unutar preduzeća) odjelima za istraživanje i razvoj poslovni sektor je također smanjio svoje aktivnosti vezane za istraživanje i razvoj. Ova tranzicija je uzrokovala smanjenje potrošnje kompanija na istraživanje i razvoj, a učinila malo da se poveća povezanost između relevantnih zainteresiranih strana.

U ovom poglavlju, nakon analize ekonomskog okruženja, kao i postojeće inovacijske politike u Bosni i Hercegovini, rezultati istraživanja o inovacijskom ponašanju bosanskohercegovačkog poljoprivredno-prehrambenog sektora će biti ukratko predstavljeni.

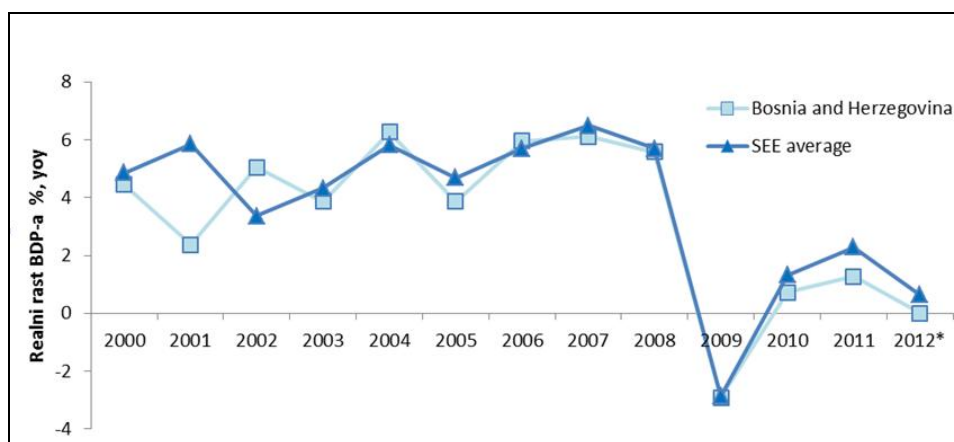
Ekonomsko okruženje u Bosni i Hercegovini: zaostatak konkurentnost

Bosna i Hercegovina (BiH) je tokom posljednjih nekoliko godina napredovala iz zemlje u stanju poslijeratnog oporavka u potencijalnog kandidata za pristup Evropskoj Uniji. Ustav zemlje je sastavljen u sklopu međunarodno dogovorenog Dejtonskog mirovnog sporazuma iz 1995. godine. Sporazumom je uspostavljena složena politička struktura koju čine vlade na državnom nivou, na nivou oba entiteta (Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske) i na nivou distrikta.

Ekonomski učinak Bosne i Hercegovine je bio prilično ohrabrujući do početka globalne krize. Generalno, prosječna stopa rasta Bosne i Hercegovine je u skladu s onom u regiji u periodu od 2000. do 2008. godine (odnosno 5,4% naspram 5,3%). Period između 1997. i 2007. godine je obilježio važan nivo industrijskog restrukturiranja u vidu rekonstrukcije i modernizacije predratne industrijske baze, koja se zasnivala na preradi drveta, obradi metala, tekstilnoj i automobilske industriji (Svjetska banka, 2010.).

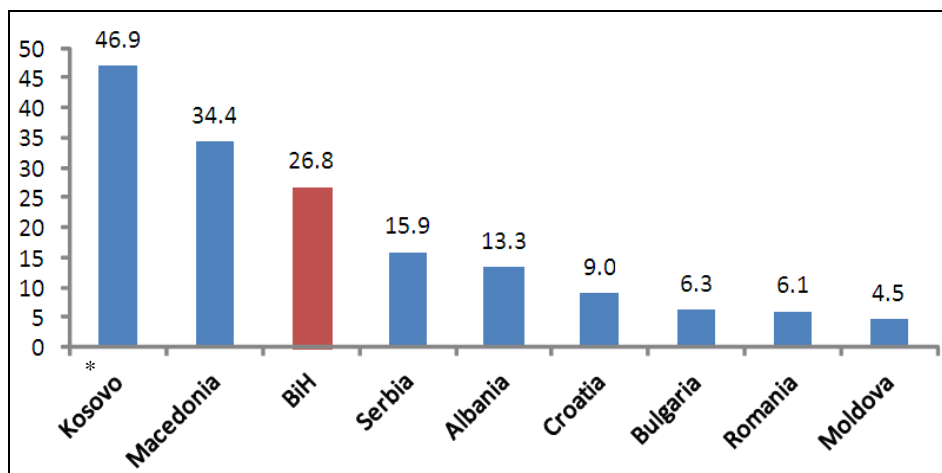
Nakon recesije u 2009. godini, kada je realni bruto domaći proizvod (BDP) pao za 2,9%, zemlja se umjereno oporavila u 2010. godini. Međutim, oporavak je bio slabiji od prosjeka u regiji Jugoistočne Evrope, a zemlja je jedva izbjegla recesiju s dvostrukim dnom (double-dip recession) 2012. godine. Prihod po glavi stanovnika, izmjeren po standardima kupovne moći (PPS), je bio 30% od prosjeka EU-27 u 2010. godini, nepromjenjen u odnosu na godinu ranije.

Slika 4. **Kretanje stope rasta realnog bruto domaćeg proizvoda (BDP-a) u Bosni i Hercegovini**



Izvor: Međunarodni monetarni fond (MMF), 2012.

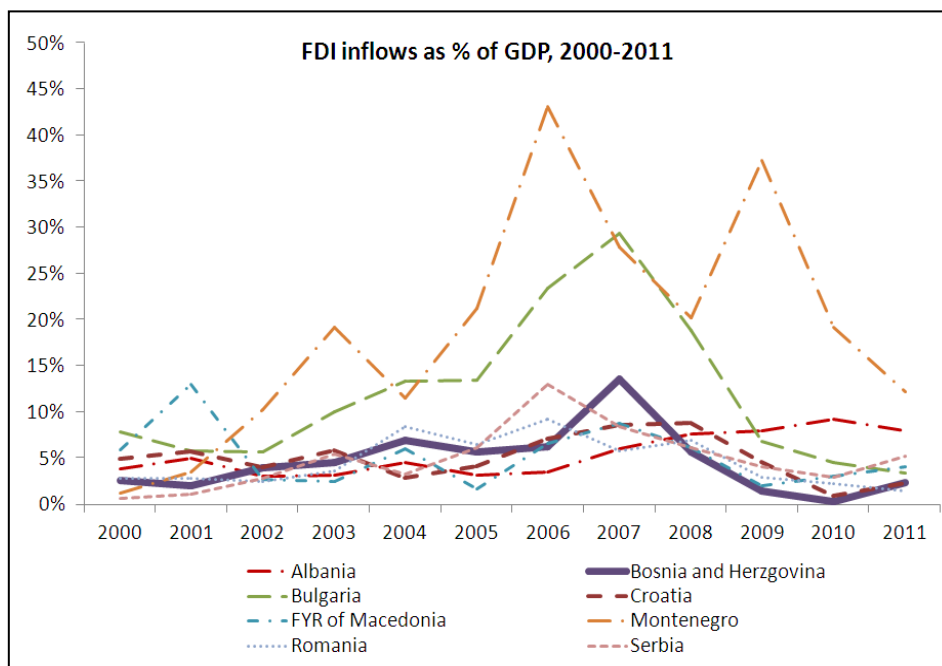
Kriza je otkrila nedostatak održivosti modela rasta zasnovanog na kreditnoj ekspanziji i rastu potrošnje. Visoki porezi, neučinkovita vladina administracija i raširena korupcija obeshrabruju poduzetničke aktivnosti. Prema podacima Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD-a), između 1989. i 2010. godine manje od 6% stanovništva Bosne i Hercegovine je uspjelo pokrenuti svoje firme. U isto vrijeme, neformalna ekonomija je ostala prilično velika (Evropska komisija, 2011.). Prosječna službena stopa nezaposlenosti od 27,2% u 2010. godini je bila vrlo visoka, među najvišim u regiji.

Slika 5. **Stopa nezaposlenosti u regiji Jugoistočne Evrope (2007.-2008.)**

Izvor: podaci Svjetske banke (Pokazatelji svjetskog razvoja), 2012., nema raspoloživih podataka za Crnu Goru

Tokovi neto stranih direktnih investicija/ulaganja (FDI) su dramatično opali, s visoke cifre od preko 13,6% BDP-a u 2007. na 0,4% BDP-a u 2010. godini. To je uzrokovalo da Bosna i Hercegovina bude jedna od najteže pogođenih ekonomija u Jugoistočnoj Evropi, čime se naglasila potreba da se poboljša niska ekonomska konkurentnost zemlje. Regionalni pregled priliva stranih direktnih ulaganja/investicija između 2000. i 2011. godine je prikazan na slici 6.

Slika 6. Prilivi stranih direktnih ulaganja kao % bruto domaćeg proizvoda (BDP-a) u Bosni i Hercegovini i ekonomijama Jugoistočne Evrope (SEE)



Izvor: Konferencija Ujedinjenih Nacija o trgovini i razvoju (UNCTAD) i Svjetska banka, 2012.

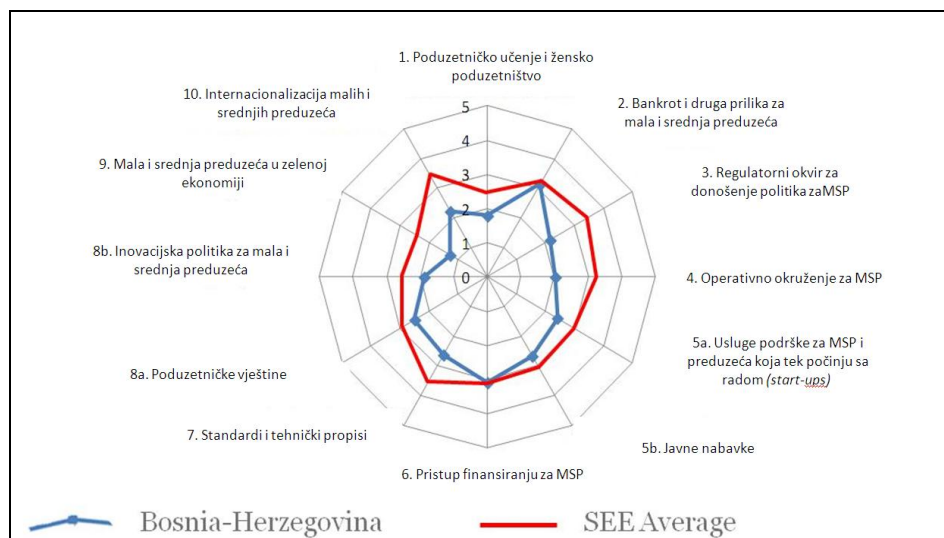
Pozicioniranost bosanskohercegovačkog poslovnog okruženja ostaje dosljedno niska. Reformski indeks za ulaganja Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD, 2010b) mjeri napredak reformi koje idu u korist investicijske klime u devet zemalja jugoistočne Evrope³. Procjena ukazuje na jaz između zakonodavstva zemlje i prosjeka jugoistočne Evrope u većini obuhvaćenih područja političkog odlučivanja. Najveći nedostaci i jazovi se pojavljuju kod razvoja ljudskog kapitala, propisa i trgovinske politike.

Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD) također provodi specifičnu procjenu politika za mala i srednja preduzeća (MSP), na osnovu Zakona o malim preduzećima za Evropu. U procjeni za 2012. godinu je zaključeno da je "kvalitet poslovnog okruženja u Bosni i Hercegovini i dalje vrlo problematičan i da dalje zaostaje za ekonomijama drugih zemalja u jugoistočnoj Evropi; [...] Nije postignut značajan napredak u području institucionalne politike i koordinacije iste na državnom nivou od prethodnih izvještaja "(OECD, 2012.). U ovoj procjeni, najveći

³ Albanija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Hrvatska, Kosovo *, Bivša Jugoslovenska Republika Makedonija, Crna Gora, Rumunija, Srbija

jazovi i propusti za Bosnu i Hercegovinu se pojavljuju u područjima regulatornog okvira za donošenje politika za mala i srednja preduzeća (MSP), operativnom okruženju za mala i srednja poduzeća(MSP), kao i u internacionalizaciji malih i srednjih preduzeća (Slika 7.).

Slika 7. **Usporedna procjena politike za mala i srednja preduzeća (MSP) prema dimenzijama Zakona o malim preduzećima za Evropu**



Izvor: Indeks politike za mala i srednja preduzeća 2012. (OECD, 2012.)

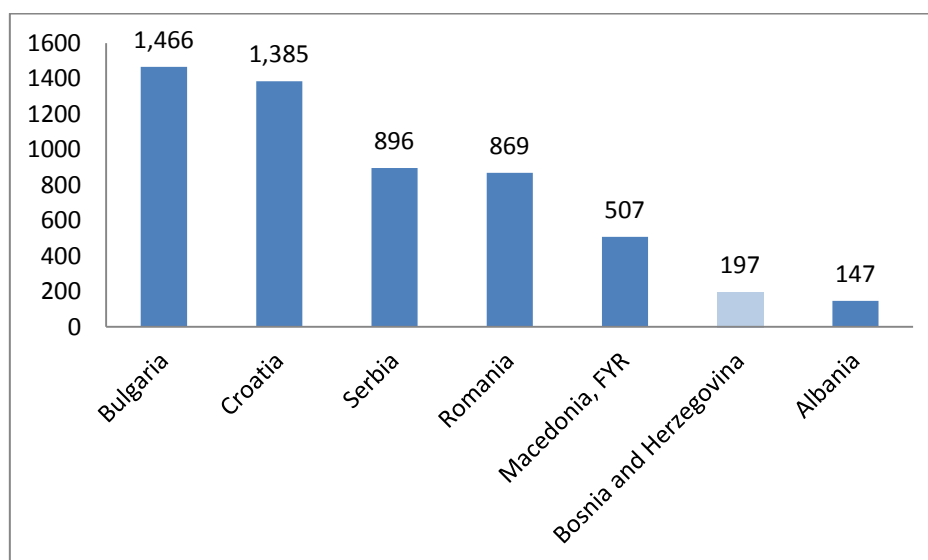
Isto tako, u izvještaju Svjetske banke, *Lakoća poslovanja (Doing Business)*, Bosna i Hercegovina je rangirana na 126. mjestu od 185 privreda u 2012. godini, što je čini najniže rangiranom ekonomijom Jugoistočne Evrope (JIE) (Bivša Jugoslovenska Republika Makedonija, kao najbolje rangirana ekonomija Jugoistočne Evrope (JIE) je na 23. mjestu, dok su ostale privrede jugoistočne Evrope rangirane između 51. i 98. mjesta). Najproblematičnija područja su "Pokretanje preduzeća", "Rješavanje građevinskih dozvola", i "Dobijanje električne energije", u kojim je Bosna i Hercegovina rangirana ispod 150. mjesta.

Prema OECD-ovom istraživanju 80 preduzeća sa visokim rastom, korupcija je prepreka rastu broj jedan, a blisko je slijedi neformalna ekonomija. Korupcija se smatra sveprisutnom u sudskom sistemu i kod dobijanja dozvola. Neformalne kompanije se smatraju neobjektivnom konkurencijom, jer one ne plaćaju doprinose i poreze, i tako se nepravedno nadmeću cijenama. Propisi su još jedna oblast za zabrinutost, jer se kompanije žale na proces izdavanja dozvola. Neučinkoviti sudski sistemi čine naplatu neizmirenog duga nemogućom.

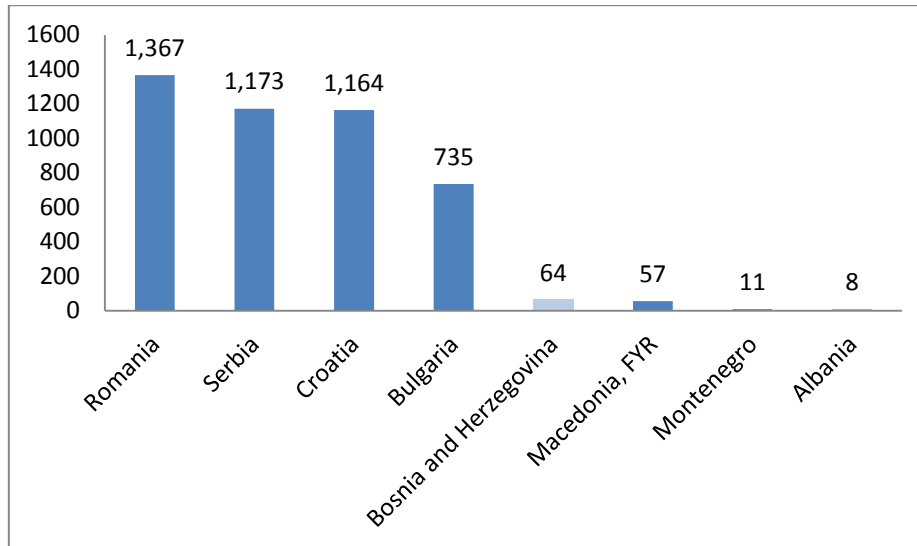
Učinkak inovacija u Bosni i Hercegovini

Ulaganje u istraživanje i razvoj je vrlo nisko u Bosni i Hercegovini, i ne postoje pouzdani statistički podaci o ovoj oblasti. Procjene se obično kreću u rasponu od 0,1 do 0,14% bruto domaćeg proizvoda (EUROPE, 2011). To je manje od jedne trećine regionalnog prosjeka za Jugoistočnu Evropu koji iznosi oko 0,46% (UNESCO, 2011.), a manje od desetine prosjeka za EU-27 koji iznosi 1,8%. Većina postojeće potrošnje je javna potrošnja, dok je potrošnja po preduzećima procijenjena na samo 10% od ukupnog iznosa (Gvero, 2010.). Ne iznenađuje da ovako nizak nivo finansiranja dovodi do vrlo malog broja istraživača na milion stanovnika (slika 8.). Naučni učinak je također znatno niži od regionalnog prosjeka (Slika 9).

Slika 8. Broj istraživača na milion stanovnika, 2007.



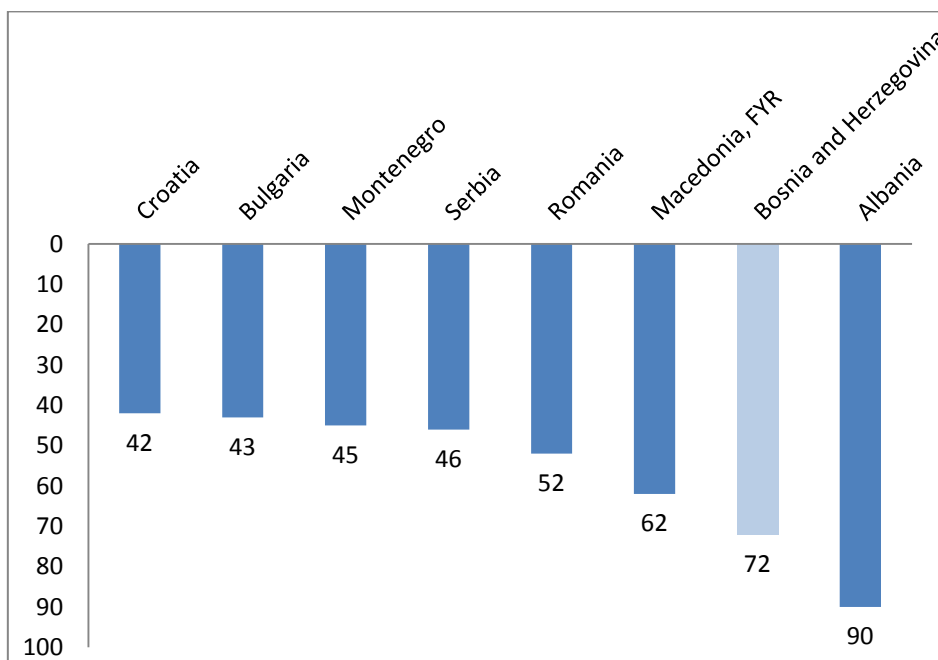
Izvor: Pokazatelji svjetskog razvoja, Svjetska banka, 2012.

Slika 9. **Broj naučnih publikacija na milion stanovnika, 2009.**

Izvor: Pokazatelji svjetskog razvoja, Svjetska banka, 2012.

Važno je napomenuti da ovaj nizak nivo potrošnje predstavlja značajan pad od nivoa prije tranzicije, budući da je nivo potrošnje u 1990. godini iznosio 1% BDP-a (Izveštaj o društvenim i humanističkim naukama u Bosni i Hercegovini, 2011.) U tom periodu, ne samo da je država trošila više na istraživanje nego danas, već su postojali i jaki industrijski instituti u oblastima aeronautike, energetike, metalurgije, alatnih mašina, automobilske industrije, industrije čelika, odbrane, elektronike i poljoprivredno-prehrambene industrije. Većina aktivnosti vezanih za industrijsko istraživanje i razvoj (R & D) je nestala od početka tranzicije iz planske u ekonomiju slobodnog tržišta kroz demontažu i privatizaciju velikih preduzeća u državnom vlasništvu. Javno istraživanje je također oslabljeno zbog vrlo niskih nivoa vladine potrošnja na istraživanje i razvoj, a većina univerzitetskog osoblja je gotovo u cjelini posvećeno nastavi. Učešće bosanskohercegovačkih istraživača na evropskim projektima je ograničeno.

Prema globalnoj usporedbi INSEAD-ovog Indeksa globalnih inovacija (Global Innovation Index (GII), Bosna i Hercegovina je zauzela 72. mjesto od 141 zemalja (INSEAD, 2012.). Indeks globalnih inovacija (GII) kao relativne prednosti navodi oblasti poslovne sofisticiranosti, u kojoj je BiH zauzela 45. mjesto, ljudskog kapitala i istraživanja u kojoj je zauzela 52. mjesto, te sofisticiranosti tržišta u kojoj je zauzela 58. mjesto. Područja relativne slabosti su oblast infrastrukture (i tradicionalne i ICT), te kreativnog učinka (output-a), u kojim je zauzela 90. mjesto od ukupno 141. Slične trendove je potvrdila naša anketa o kompanijama objašnjena u nastavku, koja pokazuje značajno inovacijsko ponašanje unatoč vrlo niskoj potrošnji na istraživanje i razvoj u poslovnom sektoru.

Slika 10. **Poredak ekonomija Jugoistočne Evrope prema Indeksu globalnih inovacija.**

Izvor: INSEAD, 2012

Inovacijsko ponašanje bosanskohercegovačkih kompanija u poljoprivredno-prehrambenom sektoru

Poslovna anketa kojom se napravio pregled 150 preduzeća iz poljoprivredno-prehrambenog sektora Bosne i Hercegovine je provedena u martu 2011. godine. Istraživanjem su se ispitali različiti aspekti pristupanja firmi inovacijama i saradnje u poljoprivredno-prehrambenom sektoru Bosne i Hercegovine. Detaljan rezime rezultata se nalazi u dodatku.

Generalno, rezultati istraživanja pokazuju ohrabrujuće obrasce inovacija u poljoprivredno-prehrambenoj industriji, s značajnim inovacijskim aktivnostima u samim kompanijama, iako s vrlo ograničenom potrošnjom na istraživanje i razvoj. U isto vrijeme, rezultati ukazuju na značajne mogućnosti za partnerstva, pod uslovom da se riješe dva glavna pitanja: umrežavanje sa naučnicima i finansiranje zajedničkih inovacijskih projekata.

Ključni rezultati istraživanja se mogu sažeti na sljedeći način:

- Istraživanje pokazuje vrlo značajne inovacijske aktivnosti među firmama u tom sektoru, gdje je velika većina ispitanika (86%) prijavila inovacije bar jedne vrste. Čak i ako uzmemo u obzir pristrasnost pri izboru ispitanika⁴, u apsolutnim brojkama to znači da 129 kompanija u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru uvodi inovacije na barem jedan način. Veće firme dosljedno inoviraju (uvode inovacije) više od onih manjih, ali čak i mikro tvrtke prijavljuju značajno inovacijsko ponašanje.
- Gotovo sve ispitane kompanije (97%) koje su uvele inovacije u posljednjih nekoliko godina su naznačile da su inovacije imale pozitivan utjecaj na promet i dobit. Dvije trećine (67%) kompanija su navele prosječno povećanje između 6 i 30%. Čini se da su srednja preduzeća imala najveći pozitivan utjecaj, gdje je 70% ispitanika izvijestilo o povećanju prometa od 11% ili više, a njih 50% zabilježilo porast od 11% ili više na dobit. U slučaju velikih kompanija ti procenti iznose 40%, odnosno 27%.
- Uprkos tome što firme izvještavaju o pozitivnom utjecaju svojih inovacija, još uvijek postoji potencijal za poboljšanje, pošto je dvije trećine firmi identificiralo barem jednu priliku za uvođenje inovacija koju nisu bili u mogućnosti da iskoriste, većinom zbog nedostatka finansijskih sredstava. Istovremeno, 79% firmi nisu primile nikakve subvencije za svoje inovacijske aktivnosti. Međunarodna sredstva za podršku inovacijskim i istraživačkim aktivnostima nisu u potpunosti iskorištena u Bosni i Hercegovini.
- Iako se mnoge firme uglavnom oslanjaju na vanjska sredstva za istraživanje i razvoj, a većina ih je saradivala sa naučnicima/ istraživačima i ocijenila ih vrlo pozitivno, samo 21% firmi navodi naučno-istraživačke institucije kao primarni izvor vanjskog znanja koje se koristi za inovacije. To je daleko iza dominantnog izvora znanja, a to je savjetovanje (*consulting*), koje je navelo 58% ispitanika.
- Na pitanje šta bi ih navelo da budu spremnije za saradnju, firme su navele da im je potrebno bolje poznavanje naučne zajednice i pomoć pri uspostavljanju direktnog kontakta s naučnicima.

⁴ Veća je vjerovatnoća da će neinovativne tvrtke odbiti učestvovanje u anketi, zbog čega neki rezultati u studiji mogu biti precijenjeni.

Razlozi za Triple Helix partnerstva u Bosni i Hercegovini

Bosna i Hercegovina još uvijek nije uspostavila pravni i institucionalni okvir za podsticanje inovacija. Usvajanje Strategije za razvoj nauke u Bosni i Hercegovini 2010.-2015. na državnom nivou je značajan korak za zemlju. Devet prioriternih područja su izričito i detaljno navedena kao hitne, kratkoročne linije aktivnosti, i to:

- Jačanje Odjela za nauku u Ministarstvu civilnih poslova
- Jača saradnja s Evropskom Unijom, s ciljem korištenja sredstava Instrumenta za pretpristupnu pomoć (IPA) za jačanje naučno-istraživačkih aktivnosti
- Učestvovanje u aktivnostima 7. Okvirnog programa za istraživanje (FP7) Evropske unije, kao i u drugim međunarodnim programima
- Raspodjela sredstava Ministarstva civilnih poslova za sufinansiranje međunarodnih projekata;
- Uspostavljanje mehanizma za prikupljanje statističkih podataka i praćenje naučnih aktivnosti;
- Intenzivnija saradnja na razmjeni informacija između ministarstava nadležnih za nauku i obrazovanje;
- Uspostavljanje Vijeća za nauku;
- Poreski podsticaji za preduzeća koja ulažu u naučno-istraživačke aktivnosti;
- Mogućnost pristupa naučnim informacijama (naučnim časopisima, bazama podataka, itd.) putem interneta i raznih elektronskih sistema.

Strategija poziva na podršku inovacija u cjelini, a posebno transfera tehnologije i komercijalizacije nauke. Bilo je nekoliko inicijativa u praksi koje su ohrabrivale veze između biznisa i nauke.

U prvom poglavlju se razgovaralo o prednostima Triple Helix partnerstava. Tranzicijske zemlje općenito, a Bosna i Hercegovina posebno, su doživjele prijelazni period u kojem je prethodni etatički model brzo i pomalo brutalno prešao u *laissez faire* model, s drastičnim smanjenjem potrošnje na istraživanje i razvoj od strane javnih i, što je još više istaknuto, privatnih izvora. To je rezultat brzog prijelaza na liberalnu tržišnu ekonomiju, koji je podrazumijevao privatizaciju, restrukturiranje i racionalizaciju svih aktivnosti koje ne mogu dokazivo doprinijeti ostvarivanju

kratkoročnog profita. Zbog rizične prirode istraživanja i razvoja, ta funkcija je vrlo često smatrana nedovoljno profitabilnom i žrtvovana u procesu tranzicije. Sada je sasvim jasno da je taj proces smanjio potencijal za dugoročnu konkurentnost ekonomije, te da je potrebna intervencija u vidu političkih mjera za poticanje povećanog usmjerenja na inovacije

Pojam "komercijalizacija nauke" sam po sebi pretpostavlja klasični linearni model pri čemu se znanje stvara u akademskoj zajednici, kako bi ga zatim preuzeo ili "komercijalizirao" poslovni sektor. Međutim, u ekonomiji s ograničenim resursima u akademskoj zajednici, još je manje vjerovatno da će takav model proizvesti rezultate, jer nema dovoljno kritične mase u javnom istraživanju, a još manje istraživanja koje bi potencijalno moglo biti komercijalizirano. Kako bi se izgradila kritična masa istraživanja, vlada će morati znatno povećati sredstva za javno istraživanje i razvoj tokom niza godina, a rezultati bi se tek srednjoročno i dugoročno ostvarivali s izgradnjom kapaciteta.

S druge strane, inicijative odozdo prema gore za podsticanje bolje interakcije između poslovnog sektora i akademske zajednice su vrlo ekonomičan način postizanja konkretnih rezultata u kratkoročnom do srednjoročnom periodu. Budući da je glavni kanal za inovacije u ovoj fazi apsorpcija tehnologije, a ne napredne inovacije zasnovane na izvornim istraživanjima, akademska zajednica može odigrati ulogu u tome kroz svoje međunarodne mreže, pod uslovom da Triple Helix obezbijedi znanje o tržištu od poslovnih partnera, a o pitanjima politike od vlade. Na taj način, Triple Helix može djelovati kao katalizator i usredotočiti oskudne resurse za istraživanje i razvoj tamo gdje će njihov utjecaj stvoriti najveći efekat po najnižoj cijeni. Triple Helix inicijative mogu biti provedene s ograničenim finansijskim sredstvima. Primjeri takvih inicijativa su:

- konsultantski angažmani naučnika za kojim postoji potražnja, kao što je prikazano u anketi o poljoprivredno-prehrambenoj industriji, koje će industrija i naručivati i plaćati;
- magistarske ili doktorske studije iz oblasti industrije gdje bi industrijski igrači finansirali studente koji će provoditi istraživanja neposredno relevantna za njihov proizvod ili razvojni proces;
- predavanje zajedničkih projekata za evropske projekte kao što je FP7/Horizon i drugi.

Za ostale projekte će se možda trebati obezbijediti javne subvencije, kao što su šeme inovacijskih vaučera, ili razmjerni grantovi/dotacije za istraživanje i razvoj. Takvi programi obično imaju vrlo visoke multiplikativne faktore i stoga nisu teret državnog budžetu. Naprotiv, efekat je sasvim suprotan jer povećani poslovni prihodi generiraju dodatni prihod od poreza za državni budžet. Agencija flamanske vlade za inovacije kroz nauku i tehnologiju (IWT) prihvata jedino projekte s potencijalom za povećanje prodaje za 25 puta od iznosa subvencije. Sa stopom PDV-a od 20%, samo će se prihodom od poreza vratiti petostruka vrijednost dodijeljene subvencije, i to bez uzimanja u obzir svih prihoda od poreza na kompanije, poreza na dohodak, i

tako dalje. Nedavnom procjenom se utvrdilo da njihovo pravilo nije samo pusta želja, jer upravo uspješni projekti, koji predstavljaju 87% od svih subvencioniranih projekata, zapravo povećavaju prodaju za više od 60 puta iznosa subvencija (Fiers sur.,2012).

U februaru 2011. godine se pregledom⁵ postojeće saradnje između akademske zajednice, industrijskog sektora i lokalne vlasti potvrdilo da su iskustva takve Triple Helix saradnje ograničena, iako ona postoji. Jedan takav primjer je Poslovni, inovacijski i tehnološki centar (BIT) u Tuzli, koji je uspio pokrenuti oko 40 kompanija u sektoru informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) i ima koristi od izvrsne saradnje s Fakultetom elektrotehnike koji se nalazi u blizini, kao i od snažne podrške općine Tuzla koja je obezbjedila potrebnu infrastrukturu. Univerzitetski preduzetnički Centar u Banja Luci je pokušao promovirati sličnu saradnju, ali je suočen s finansijskim, kulturnim i organizacijskim izazovima. U sektoru namještaja je uspostavljena uspješna saradnja između drvne industrije i Akademije likovnih umjetnosti, koja je uradila dizajn namještaja. Konačno, u poljoprivredno-prehrambenoj industriji, uspostavljena je saradnja između proizvođača ulja BIMAL, uzgajaća uljane repice i Poljoprivrednog instituta Republike Srpske kako bi se istražile mogućnosti širenja proizvodnje uljane repice u Bosni i Hercegovini da bi se izbjegao uvoz ove sirovine.

U ovom okruženju je donesena odluka da se pokuša provesti Triple Helix projekat unamjeri da se pokaže potencijal za postizanje opipljivih inovacijskih rezultata u ograničenom vremenskom roku i sa ograničenim resursima.

⁵ Vidi Dodatak.

Poglavlje 3.

Razvoj Triple Helix partnerstava u Bosni i Hercegovini

Primjena Triple Helix modela u poljoprivredno-prehrambenom sektoru u Bosni i Hercegovini je bio poduhvat kojim se nastojalo dokazati da pragmatičan pristup odozdo prema gore može podstaći inovativne aktivnosti s konkretnim rezultatima u zemlji koja nedovoljno ulaže u istraživanje i razvoj i gdje je poslovna sofisticiranost u istraživanju niska.

Specifičan metod od osam koraka je izrađen za provedbu modela Triple Helix partnerstava. Sedam koraka su: (i) Postavljanje ciljeva projekta, (ii) Definiranje opsega projekta, (iii) Razumijevanje inovacijskog ponašanja kompanija; (iv) Identificiranje i motiviranje učesnika; (v) Prenos dobre prakse; (vi) Uspostavljanje učinkovitog procesa za generiranje izuzetno kvalitetnih prijedloga, (vii) Pomoć u provedbi i (viii) Dijeljeno učenje (Share learning). U ovom poglavlju, provedba tih smjernica je prikazana na osnovu Triple Helix pilot projekta u Bosni i Hercegovini.

Korak 1: Postavljanje ciljeva projekta

Opći cilj projekta bio je stvaranje temelja za održivo ulaganje u inovacije u jednom strateškom sektoru za bosanskohercegovačku ekonomiju, štiteći konkurentsku poziciju i zaposlenost u postojećim ili novoformiranim bosanskohercegovačkim preduzećima.

Specifični ciljevi su bili uspostava platforme koja bi okupila partnere iz institucija javnog istraživanja, privatnog sektora i vlade u jednom strateškom sektoru bosanskohercegovačke ekonomije, kao i uspostavljanje tri konkretna partnerstva između istraživačke, poslovne zajednice i vlade oko partnerskih projekata.

Mobilizacija zainteresiranih strana i krajnji uspjeh projekta snažno ovisi o jasnim ciljevima koji su privlačni za sve učesnike. Kako projekat uključuje značajno ulaganje vremena i putnih troškova, percipirana korist mora biti u obliku opipljivih rezultata. Stoga, projekat mora biti usmjeren prema konkretnim Triple Helix ishodima, kao što su:

- aranžman za usluge savjetovanja (consulting-a) koji će omogućiti akademiku da riješi problem kompanije;
- outsourced projekat istraživanja i razvoja (projekat za čiju realizaciju se oslonilo na vanjske izvore, tj. izvore van kompanije);
- zajedničko korištenje opreme za istraživanje i razvoj;
- zajednički izrađen proizvod ili usluga (u najambicioznijem slučaju).

Korak 2: Definiranje opsega projekata

Kako bi rasprave bile usmjerene i stvarale osjećaj zajedničke svrhe, mora postojati fokus na opseg projekta. Projekat koji obuhvata cijelu zemlju i sve njene industrijske sektore i tehnologije ne bi predstavljao atraktivan prijedlog pošto se učesnici ne bi bili u stanju identificirati jedni s drugima.

Naglasak treba biti na sektoru, regiji ili tehnologiji.

Regionalni fokus okuplja akter smještene blizu jedne drugima, što olakšava kontakt licem u lice i ostvarivanje trajnih odnosa. Ovo posebno vrijedi u situacijama u kojima regije već pokazuju industrijsku specijalizaciju, te može dovesti do pojave formalnih ili neformalnih industrijskih klastera (clusters). Međutim, ako regija ima vrlo raznovrsnu industrijsku bazu, s kombinacijom i proizvodnje i usluga, regionalni fokus ne mora biti najbolji izbor.

Sektorski fokus osigurava da se svi poslovni učesnici osjećaju uključeni u većinu diskusija, pošto svi oni pripadaju poslovnom sektoru. Osim toga, ono što se je uočeno tokom projekta u Bosni i Hercegovini jeste da upoznavanje kolega iz iste industrije dovodi do umrežavanja, što može rezultirati novim poslovnim odnosima koji nisu neposredno povezani sa samim Triple Helix projektom. Ovo je vrijedan doprinos stvaranju nacionalne industrijske mreže⁶. Poteškoća sa sektorskim fokusom leži u geografskoj udaljenosti različitih aktera, što ih ponekad odvraća od učestvovanja u svim događanjima zbog nedostatka vremena i finansijskih sredstava za putovanje. Međutim, ovo ograničenje dovodi i do samo-odabira učesnika koji imaju jaku motivaciju da učestvuju, te zbog toga nije štetno za uspjeh projekta.

⁶ Mi svjesno izbjegavamo korištenje termina "klaster" (*cluster*), pošto su klasteri obično locirani u istoj geografskoj regiji

Tehnološki fokus bi bio opravdan ukoliko je određena tehnologija posebno jaka i može se primijeniti na nekoliko industrijskih sektora. Međutim, to najčešće nije slučaj kod zemalja sa srednjim prihodom.

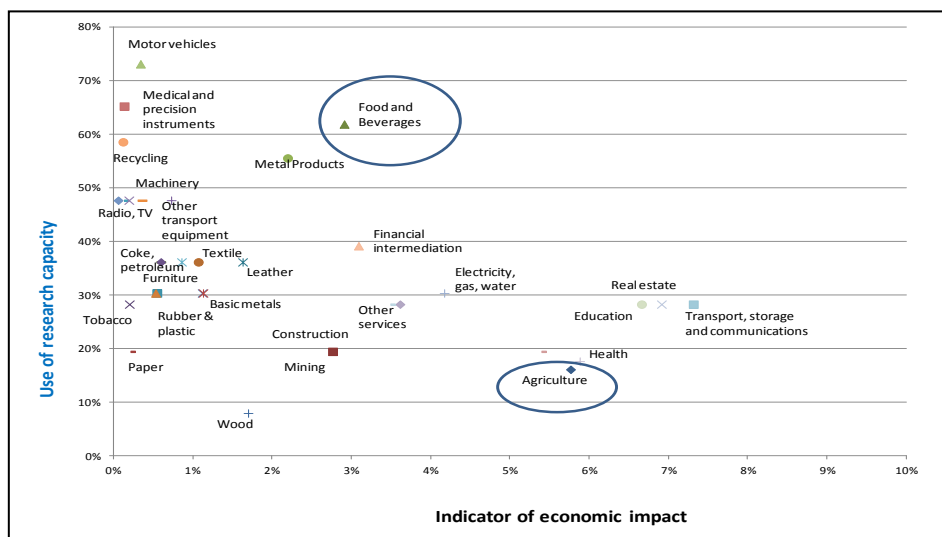
Izbor sektora za pilot projekat

Izbor sektora u kojem će se provoditi Triple Helix partnerstva se zasniva i na sposobnosti istraživanja i na ekonomskom utjecaju.

U Bosni i Hercegovini je izrađen metod za rangiranje sektora prema njihovoj sposobnosti za istraživanje i ekonomskom utjecaju. Nedostatak podataka kojim se mjere naučno-istraživački kapaciteti je predstavljao izazov, te je stoga za entitete korištena mješavina različitih pokazatelja: (i) broj doktorskih studenata u Federaciji u 2008. godini i (ii) broj istraživačkog kadra angažiranog na istraživanju i razvoju u Republici Srpskoj u 2008. godini. Za ekonomski utjecaj je korišten složeni indikator kombinirajući: (i) bruto dodanu vrijednost po sektoru i (ii) zaposlenost po sektorima. Rezultati su prikazani na slici 11. ispod. Nekoliko sektora je pokazalo jak ekonomski utjecaj, a mnogi imaju naučno-istraživačke kapacitete, iako je apsolutni nivo naučno-istraživačkih kapaciteta i dalje nizak.

Sektori koje je izabrao projektni tim su bili poljoprivreda i prehrambena industrija. Prehrambena industrija ima koristi od najvećih naučno-istraživačkih kapaciteta, te ima značajan, ako ne i vodeći ekonomski utjecaj, dok poljoprivreda ima vodeći ekonomski utjecaj, te također ima koristi od određene naučno-istraživačke podrške (Slika 8.). Budući da oba sektora pripadaju istom lancu vrijednosti, odabirom poljoprivredno-prehrambene industrije je kombinirana jaka naučno-istraživačka sposobnost i visok ekonomski utjecaj. Sektor se uglavnom sastoji od malih i srednjih poduzeća, što je još jedna jaka motivacija u njegovu korist, pošto mala i srednja poduzeća uglavnom ne obavljaju istraživanje i razvoj u firmi (in-house), te bi stoga itekako mogla imati koristi od Triple Helix saradnje.

Slika 11. Izbor sektora prema naučno-istraživačkim kapacitetima i ekonomskom utjecaju



Izvor: Povelja za investicije u Jugoistočnu Evropu Organizacije za ekonomski razvoj i saradnju (OECD IC), analiza na osnovu statističkih podataka (2011)

Korak 3: Razumijevanje inovacijskog ponašanja kompanija

U cilju pripreme učinkovitog Triple Helix procesa, potrebno je razumjeti polazište kompanija: njihovo trenutno inovacijsko ponašanje, njihove potrebe i očekivanja, kao i njihove percepcije akademskog sektora.

Provedena je anketa 150 firmi iz poljoprivredno-prehrambenog sektora. Dat je detaljan prikaz ankete u Dodatku A. Istraživanje je pokazalo da, iako su inovacije bile rasprostranjene u poljoprivredno-prehrambenoj industriji samo je mali procenat firmi saradivao s akademskom zajednicom. Rezultat je bio ohrabrujući jer su one firme koje su saradivale obično pozitivno ocijenile tu saradnju. Osim toga, firme su imale želju da prošire svoju saradnju s akademskom zajednicom ako bi im se za to pružila prilika, a potencijalno i finansiranje.

Korak 4: Identificiranje i motiviranje relevantnih zainteresiranih strana

Prepoznavanje relevantnih zainteresiranih strana je izazov u zemljama gdje slični projekti prethodno nisu bili organizirani. Najbolji naponi moraju biti uloženi kako bi se identificirale relevantne zainteresirane strane iz akademske, poslovne zajednice i lokalnih vladinih institucija. Projektni tim se sastojao od službenika iz bosanskohercegovačke vlade na državnom nivou, dužnosnika iz ministarstava nauke i tehnologije oba entiteta, predstavnika trgovačkih komora, tima OECD-ovih

analitičara, kao i nezavisnih konsultanata angažiranih za određene zadatke tokom projekta.

Dalje, uloženi su sveobuhvatni napor kako bi se identificirale zainteresirane strane iz:

- Akademске zajednice: rektori svih univerziteta i dekani fakulteta koji se bave ne samo naučnim disciplinama, već i upravljanjem, marketingom, organizacijom i dizajnom, kao i direktori javnih istraživačkih organizacija.
- Poslovne zajednice: budući da vrlo malo preduzeća ima funkciju istraživanja i razvoja, kontakti su obično uspostavljeni s izvršnim direktorom, a u nekim slučajevima s menadžerom operacija
- Vlade: ciljani su svi vladini nivoi: lokalni, entitetski i državni nivo.

Korak 5: Prijenos međunarodne dobre prakse

Prenos dobre prakse motivira učesnike pošto pokazuje da koncept može dati rezultate u sličnom okruženju. Dakle, važno je pažljivo odabrati primjere, uzimajući u obzir kontekst. Ravnomjeran broj primjera iz najmodernije prakse mora biti kombinirana s primjerima iz zemalja na sličnom nivou razvoja. U bosanskohercegovačkom projektu su korištene dobre prakse iz Njemačke i Belgije, kao i primjeri iz tranzicijskih zemalja poput Slovenije i Poljske. Najbolje prakse se moraju jasno saopštiti, s insistiranjem na naučene lekcije i kako ih primijeniti na lokalno okruženje. Najbolje je da zainteresirane strane, koje su te najbolje prakse zapravo i doživjele i mogu odgovoriti na pitanja iz auditorija o njima govore iz prve ruke. U nekim slučajevima, mogu se koristiti neuspješni primjeri ako pružaju pouku o tome šta ne treba raditi.

Okvir 2.: Primjer dobre prakse 1: Teorija iz akademske zajednice prevedena u praksu od strane mesne industrije u Sloveniji

Odjel za istraživanje i razvoj slovenačkog proizvođača stočne hrane je stupio u partnerstvo sa programom studija animalnih znanosti Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Hrvatska) i velikom agro-industrijskom firmom u Hrvatskoj kako bi proizvodili meso obogaćeno omega-3 masnim kiselinama. Svrha zajedničkog projekta je bilo istraživanje utjecaja ishrane životinja na kvalitet njihovog mesa. Istraživači su htjeli istražiti mogućnost proizvodnje manje masnog svinjskog mesa s većim procentom nezasićenih masnih kiselina i manjim procentom zasićenih masnih kiselina kako bi se ostvarila korist za ljudsko zdravlje.

Svaki partner na istraživanju je imao vrlo jasno definirane zadatke i područja istraživanja koji su se dobro nadopunjavali. Javna jedinica za istraživanje i razvoj je imala dobru teorijsku bazu, kao i znanje o znanstvenim zbivanjima u inostranstvu, dok je industrijska jedinica za istraživanje i razvoj imala bolje razumijevanje praktične dimenzije koja je kritična za uspješan prenos znanja u proizvodni proces.

Okvir 2.: Primjer dobre prakse 1: Teorija iz akademske zajednice prevedena u praksu od strane mesne industrije u Sloveniji (nastavak)

Projekat je započeo 2003. godine i bio dovršen 2006. godine. Vlade Slovenije i Hrvatske su obezbjedile finansijsku podršku (1,45 miliona Eura) za projekat pod kišobranom EUREKA⁷ programa. Za razliku od drugih nacionalnih instrumenata, EUREKA ima tu prednost da je usredotočena na projekte istraživanja i razvoja relevantne za biznis umjesto na naučnu izvrsnost, a to potiče istraživanje kojim se podržavaju tržišni rezultati.

Jedna od poteškoća sa kojom su se susreli je bio problem likvidnosti glavnog poslovnog partnera, agro-industrijske firme zbog čega se odgodilo ulaganje u proizvodnju, te nedostatak komercijalnih vještina naučnika što je usporilo patentiranje i brendiranje (izgradnja identiteta marke ili *branding*) rezultata istraživanja. Nadalje, projekat nije ulagao dovoljno u javnu promociju poboljšane stočne hrane i svojih krajnjih proizvoda, mesa i mesnih proizvoda. Nije postojao pravilan mehanizam javne podrške u ovoj fazi inovacijskog procesa zbog nedostatka razumijevanja istraživanja i razvoja i faze marketinga.

Usprkos tim poteškoćama, meso obogaćeno omega-3 masnim kiselinama (proizvodi od svinjetine i peradi) proizvode se i prodaju, a slovenački partner se uspješno bavi i drugim projektima slične prirode. Nova šema podrške je uvedena u Sloveniji kako bi se potpomoglo ulaganje u nove proizvode i procese. Šema inovacionih vaučera je uvedena kako bi pomogla pokriti troškove patentiranja.

Ovaj projekat pokazuje da čak i sektori poput poljoprivredno-prehrambenog, koji su tradicionalno manje intenzivno usmjereni na istraživanje i razvoj, mogu imati koristi od saradnje u *Triple Helix* odnosu. Međutim, zbog nedostatka specijaliziranih instrumenata za premošćivanje, kao što su namjenski grantovi za *Triple Helix* projekte, saradnja često zavisi od ličnih kontakata i nivoa iskustva aktera. Vlade bi trebale pristupiti saradnji između nauke i industrije na sistematičan i cjelovit način, te pružiti odgovarajuću podršku od prvog kontakta pa sve do ulaska na tržište.

Izvor: (Bučar, 2011)

Tokom seminara organiziranih u Bosni i Hercegovini, učesnicima su prezentirani primjeri dobre međunarodne prakse u provođenju uspješnih Triple Helix projekata. Primjeri dobre prakse su sadržavali i nekoliko lekcija za implementaciju Triple Helix projekta u Bosni i Hercegovini. Prva je važnost pronalaženja prave ravnoteže između naučne izvrsnosti i marketinških vještina. Kako je slovenački primjer pokazao (vidi Okvir 2.), dobar proizvod nije dovoljan samo po sebi ako marketinške vještine nisu dovoljne, te ako javni sektor aktivno ne

⁷ EUREKA je međuvladina mreža koja podržava tržišno orijentirano istraživanje i razvoj i inovacione projekte industrije, istraživačkih centara i univerziteta u svim tehnološkim sektorima. EUREKA kišobrani su tematske mreže unutar njenog okvira usredotočene na određeno tehnološko područje ili poslovni sektor. Glavni cilj kišobrana je olakšati generaciju EUREKA projekata u vlastitom cilnom području.

podržava projekat. Potreba da se zaštiti intelektualno vlasništvo je također važna, a patenti mogu biti važan doprinos u naturi supsidijarnim (spin-off) kompanijama.

Drugi primjer dobre prakse sa Univerziteta Ghent (Ghent University) pokazuje važnost dijeljenja povjerenja među relevantnim zainteresiranim stranama. Zaštitni stav i percepcija drugih učesnika kao natjecatelja može biti štetno za rezultate, što je i prikazano u belgijskom primjeru (vidjeti okvir 3.).

Food2know je centar izvrsnosti na Univerzitetu Ghent (Ghent University) čija je primarna misija ojačati veze između istraživanja i industrije i pomoći pri identifikiranju projekata koji su od koristi i za poslovnu i za akademsku zajednicu.

Okvir 3.: Primjer dobre prakse 2: Akademska zajednica pomaže poslovanje na Univerzitetu Ghent (Ghent University)

Univerzitet Ghent (Ghent University) je prepoznao važnost izgradnje institucije koja odgovara na potrebe tržišta, a Food2Know je dio ovog odgovora. Food2Know je međufakultetski centar izvrsnosti za nauku o hrani, prehranu i zdravlje. Više od 30 laboratorija i istraživačkih jedinica su dio te mreže, Nacionalni Institut za istraživanja u poljoprivredi i ribarstvu (ILVO) i nacionalne visoke škole. Ona objedinjuje vrhunsku stručnost duž ukupnog zdravstvenog lanca, koji obuhvata stočnu hranu, ljudsku prehranu, te opće zdravstvene probleme. To obuhvata i temeljna i primjenjena istraživanja, te se fokusira na specifične potrebe partnera u industriji, što rezultira neposrednim konkurentskim prednostima. Ona je regionalno i nacionalno aktivna, ali i otvorena za međunarodna partnerstva.

Projekti partnerstava potiču od kombiniranja potreba industrije i socijalnih potreba s akademskim nalazima. Ovo dovodi do osnovnih projekata istraživanja koje djelomično finansiraju industrijski partneri ili se finansiraju kroz budžete akademskih ustanova. Kada osnovna istraživanja postiču rezultate, oni su tada zaštićeni patentom i razvojna faza može početi, što vodi do komercijalno održivog proizvoda ili usluge.

Razne aktivnosti Food2Know-a pružaju vrijednu podršku flamanskoj prehrambenoj industriji i pridonose njezinoj konkurentnosti. Neposredna interakcija između istraživača i firmi omogućava naučnicima da se usredotoče na područja istraživanja koja su najvažnija za stvaranje vrijednosti za preduzeća. Finansijska podrška vlade omogućava učestvovanje u istraživanjima koja privatni sektor inače ne bi provodio. S druge strane, sufinansiranje projekata od strane industrije osigurava da rezultati istraživanja na kraju doprinesu poslovnom sektoru.

Okvir 3.: Primjer dobre prakse 2: Akademska zajednica pomaže poslovanje na Univerzitetu Ghent (Ghent University) (nastavak)

Glavna ograničenja sa kojim se naučnici susreću u radu s kompanijama su ta što one ne posvećuju dovoljno vremena toj saradnji, kao i njihova želja da zadrže podatke kao "zaštićeno znanje". Otvoreniji stav kompanija bi dalje poboljšao rezultate.

Izvor: Rajković, 2011

Ovi primjeri međunarodne dobre prakse ilustriraju značajan potencijal Triple Helix partnerstava za stvaranje inovacija i vrijednosti kombiniranjem talenata naučnika s poslovnom sposobnosti kompanija, uz adekvatnu podršku politike.

Nakon dijeljenja ovih i drugih dobrih praksi sa učesnicima, bili su pozvani da dostave prijedloge za konkretne i inovativne Triple Helix partnerske projekte. Zanimljivo, termin "inovacija" se činio zastrašujućim nekim od sudionika, te im je bilo potrebno objasniti kako inovacije ne moraju biti vrlo napredne, kao i da su dobrodošle inovacije za postepenu optimizaciju proizvoda, procesa ili marketinga.

Korak 6: Uspostavljanje učinkovitog procesa za generiranje izuzetno kvalitetnih prijedloga

Nakon što se prenesu dobre prakse iz inostranstva, lokalni učesnici bi trebali biti spremni na generiranje projektnih prijedloga od lokalnih učesnika. Prijava i proces odabira bi trebali osigurati motivaciju učesnika za izradu nacrtu prijedloga i pomoći tokom procesa kako bi se osiguralo generiranje kvalitetnih prijedloga.

Trebaju se dati jasne smjernice kako bi se razjasnila očekivanja u pogledu sadržaja i formata prijedloga. Kriteriji za odabir bi također trebali biti transparentni i jasni, kako bi stvorili klimu povjerenja i meritokracije. Žiri sastavljen od neutralnih međunarodnih stručnjaka, bez interesa u zemlji, se pokazao najučinkovitijim za odabir najboljih prijedloga koji će imati koristi od tehničke pomoći.

Tipičan proces uključuje tri koraka:

1. Početni poziv učesnicima da podnesu ideje za potencijalne Triple Helix projekte. U ovoj fazi ideje mogu biti vrlo općenite, a učesnik ne mora nužno identificirati partnere iz sve tri zainteresirane strane, ali može izraziti ideju i definirati potragu za potencijalnim partnerom. Te ideje su zatim prezentirane na sastanku, i o njima se razgovara. Publika pomaže učesniku da utvrdi prednosti i slabosti prijedloga, kao i potencijalne partnere koje želi angažirati. Vrlo često se partnerstva započnu među učesnicima prisutnim u prostoriji.

2. Poziv na dostavu projektnih prijedloga je objavljen, zajedno sa smjernicama i detaljnim predloškom koji se popunjava (vidi Dodatak za primjer korišten za projekat u Bosni i Hercegovini). U ovoj fazi projekti bi trebali sadržavati sljedeće komponente:
 - Jasno identificiranu potrebu koju inovacija treba zadovoljiti (ta potreba može biti potreba klijenta u slučaju proizvoda/usluge ili marketinške inovacije, ali ona također može biti unutrašnja potreba, kao što je smanjenje troškova ako je u pitanju inovacija procesa ili organizacijska inovacija).
 - Opis inovacije, njenih karakteristika i funkcionalnosti, kao i procesa ili tehnologije koja će se koristiti.
 - Jasno identificirane partnere iz sva tri domena: akademskog, poslovnog i lokalne vlade, s definicijom njihovih uloga u projektu.
 - Akcioni plan: kako inovacijski proces napreduje dok se ne lansira na tržište? Moraju se opisati glavne faze razvoja, zajedno s procjenom neophodnog finansijskog ulaganja.
 - Procjenu atraktivnosti inovacije za samo preduzeće, njen potencijal za izvoz, kao i njen potencijalni širi značaj za društvene izazove, kao što su zaštita okoliša i javno zdravstvo.
 - Procjenu izvodivosti inovacije i potencijalne rizike s kojim se treba suočiti.
3. Prijedloge zatim ocjenjuje objektivni stručnjaci. Kriteriji za ocjenjivanje moraju biti transparentni i jasno saopšteni unaprijed. U ovom slučaju kriteriji su uključivali: kvalitet partnerstva, koherentnost projekta, kvalitet akcionog plana, atraktivnost projekta, izvodljivost projekta.

Izbor uključuje dvije faze: početna kratka lista se zasniva na pisanim prijedlozima, a učesnici koji su ušli u užu izbor su pozvani da predstave svoje projekte kako bi se donijela odluka o konačnom izboru.

U Bosni i Hercegovini, projekat je primio 23 punih prijedloga za razmatranje, od kojih su mnogi bili dobrog kvaliteta. Na konferenciji održanoj u junu 2011. godine u Sarajevu, prijedloge je ocijenio tim od četiri stručnjaka specijaliziranih za poljoprivredno-prehrambeni sektor i inovacije. Predložen je širok raspon inovacija, neke od njih su bile vrlo specifični novi proizvodi, neke su se bavile procesima, a neke su pokrivala širok raspon potencijalnih novih proizvoda (kao što je omega proizvod). Partnerstva nisu uvijek bila ravnomjerno uravnotežena, pogotovo kada je voditelj projekta bio iz neke naučne institucije. Partneri iz lokalnih vlasti su pokazali naizgled nizak nivo interesa na početku projekta. Deset projekata sa kratke liste su navedeni u Tabeli 1.

Konačni krug odabira je uključivao usmene prezentacije deset projekata koji su ušli u uži izbor, koji su zatim dalje kategorizirani prema prioritetima, a samo prva tri prijedloga su nagrađena podrškom za provedbu.

Tabela 1. **Top deset projektnih prijedloga za Triple Helix partnerstva u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru**

Projekt	Zagovornici projekta
Korištenje stočnog graška za proizvodnju etanola, proteinskog koncentrata i peleta	Voditelj projekta: Univerzitetski preduzetnički centar, Banja Luka Partneri: Branko Reljanović (preduzetnik), HPK (Hemijska prerada kukuruza), poljoprivredne zadruge, Agencija za razvoj malih i srednjih preduzeća Republike Srpske
Omega proizvodi - proizvodnja hrane obogaćene omega-3 masnim kiselinama	Voditelj projekta: Biotehnički fakultet Univerziteta u Bijaču Partneri: Teleoptic d.o.o. (proizvodnja mlijeka i peradi), Posavina Koka d.o.o. (proizvođač jaja i peradi), Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Unsko-sanskog kantona
Organsko dezinfekciono sredstvo za inkubatore jaja i farne peradi	Voditelj projekta: KIKO d.o.o. (proizvođač rasplodnih jaja) Partneri: IRADIA (proizvođač rasplodnih jaja), Veterinarski fakultet na Univerzitetu u Sarajevu, Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske
Vakumski proces sušenja voća i ljekovitog bilja	Voditelj projekta: Semberka (proizvođač sušenog povrća, ljekovitog i bilja za kuhanje, začina i supa) Partneri: Tehnološki fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevu; općina Bijeljina
Proizvodnja organskog gnojiva od stajnjaka kokoši	Voditelj projekta: Posavina Koka (proizvođač jaja i peradi) Partneri: Federalni zavod za agropedologiju u Sarajevu, Veterinarski fakultet na Univerzitetu u Sarajevu, Ministarstvo poljoprivrede Posavskog kantona
Razvoj novih mliječnih proizvoda na bazi sirnog namaza s okusom voća	Voditelj projekta: PPM Tuzla (proizvođač mlijeka) Partneri: Univerzitet u Tuzli, Tehnološki fakultet, Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta Tuzlanskog kantona

Tabela 1. Top deset projektnih prijedloga za Triple Helix partnerstva u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru (nastavak)

Projekt	Zagovornici projekta
Hercegovačko slatko "čupter" napravljeno od soka od grožđa	Voditelj projekta: Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru Partneri: Federalno ministarstvo okoliša i turizma, Turistička zajednica Hercegovačko-neretvanskog kantona/ županije
Standardizacija procesa proizvodnje hercegovačkog sira	Voditelji projekta: Pramenka, Udruga proizvođača i prerađivača autohtonih ovčijih sireva i mesa, u saradnji sa Agronomskim i prehrambeno-tehnološkim fakultetom na Sveučilištu u Mostaru
Unapređenje sigurnosti hrane u malim farmama	Voditelj projekta: Veterinarski institut Republike Srpske Partneri: Marché de Banja Luka, Republička inspekcija za hranu u Banja Luci, Udruženje potrošača "Blue Sphere"
Istraživanje zdravstvenog svojstva meda	Voditelj projekta: Federalni zavod za poljoprivredu Sarajevo

Korak 7: Pomoć s provedbom

Nakon što je odabran, prijedlog projekta dobiva pomoć za provedbu na osnovu vremenskog okvira u akcionom planu. Ova pomoć obično ima barem dvije od tri moguće komponente:

1. Tehničku pomoć za razvoj proizvoda / usluge koja može uključivati prijenos tehnologije, laboratorijska ispitivanja, terenska ispitivanja ili druge aktivnosti istraživanja i razvoja;
2. Istraživanje tržišta kako bi se utvrdio tržišni potencijal inovacije, uključujući ankete, fokus grupe ili pojedinačne razgovore s potencijalnim klijentima;
3. Analizu regulatornog okruženja kako bi se preporučile potencijalne regulatorne mjere za podržavanje inovacija. To može uključivati analizu regulatornog okruženja, razmjenu najboljih praksi, stručna savjetovanja (konsultacije) i druge aktivnosti.

Početna analiza treba odrediti prioritete na osnovu ova tri područja i utvrditi gdje bi trebao biti fokus. Kompromisi se moraju praviti od slučaja do slučaja, na

osnovu informacija sadržanih u prijedlogu projekta, te kroz dijalog s projektnim konzorcijem. Jedna dimenzija koja se često potcjenjuje je istraživanje tržišta. Poduzetnici često grade tržišna očekivanja na osnovu anegdotalnih dokaza i obično nisu u mogućnosti dati tačne procjene potencijalne veličine tržišta, uzimajući u obzir ne samo broj potencijalnih klijenata, već i njihov nivo interesa za inovacijom, kao i njihovu spremnost i sposobnost da plate fer cijenu za to. Važnost dovoljne zaštite inovacije nije uvijek ostvarena putem regulatorne dimenzije. U primjeru omega jaja, utvrđeno je da bi bilo potrebno izraditi novu oznaku za hranu kako bi se zaštitila inovacija.

Faza provedbe često uključuje angažiranje jednog ili više međunarodnih ili lokalnih stručnjaka u predviđenom polju ili poljima. Stručnjaci za specijalizirane tehničke predmete se mogu pronaći putem ličnih kontakata ili internog istraživanja. Na primjer, bibliografsko pretraživanje u vezi tehničke teme može vrlo brzo pokazati autore koji objavljuju radove u tom interesnom području. Takvi stručnjaci su obično vrlo otvoreni za učestvovanje u Triple Helix projektu, naročito u okruženju srednjih primanja, pošto im to može pružiti novo iskustvo za primjenu svog znanja.

Nakon identifikacije kratke liste stručnjaka, mora se izraditi detaljan opis posla tj. projektni zadatak. Ovo se mora obaviti na kolaborativan način, uzimajući u obzir metodološke prijedloge stručnjaka, ali i potrebe zainteresiranih strana projekta. U idealnom slučaju, trebalo bi izraditi dva do tri prijedloga projekta i dostaviti ih projektnom timu za kategoriziranje na osnovu prioriteta. Čim se stručnjak i projektni tim dogovore oko opisa posla tj. projektnog zadatka, tehnička pomoć može početi.

Važno je da se nastavi s praćenjem rada vještaka, te osigura da su i pravovremenost i kvalitet učinka (output-a) na zadovoljavajućem nivou. Za transparentan i inkluzivan proces, redovna ažuriranja projekata trebaju biti dostavljana projektnim partnerima. Također je korisno organizirati redovne sastanke svake dvije do tri sedmice na kojim se može razgovarati o smjeru projekta. Kako bi se vodila plodna rasprava, potrebno je da svi partneri iz akademske, poslovne zajednice i lokalnih organa vlasti budu prisutni na sastancima.

Na primjer, ako se predloženi model poslovanja pokaže kao neprofitabilan, moraju se istražiti varijacije u saradnji s projektnim partnerima sve dok se ne identificira alternativni model. Slično tome, ako laboratorijsko ili terensko ispitivanje ne daje zadovoljavajuće rezultate, može se desiti da tehničko rješenje mora biti brzo preusmjereno.

Korak 8: Dijeljeno učenje (Share learning)

Razmjena informacija o poteškoćama s kojima se susreću, dostignućima i sljedećim koracima za provedbu na kraju faze implementacije je zadnji korak u procesu. Ovo služi kao korisna povratna informacija za sve zainteresirane strane, te pruža priliku za stvaranje dodatnih mogućnosti za povratne informacije i učenje. To također ukazuje i na rezultate i na potencijalna ograničenja metoda, te će postepeno izgraditi povjerenje, na taj način povećavajući spremnost zainteresiranih strana da nastave učestvovati u Triple Helix projektima.

U slučaju projekta u Bosni i Hercegovini, to je učinjeno tako da je mreža od 250 zainteresiranih strana informirana o ishodima projekta, te organiziranjem finalne konferencije naziva "InnoBiH" na kojoj su voditelji projekata dobili mogućnosti da prezentiraju napredak koji su ostvarili na svojim projektima.

Primjena projekata Triple Helix partnerstva u Bosni i Hercegovini

Funkcioniranje objašnjenih koraka najbolje pokazuju tri odabrana pilot projekta partnerstva koja su odabrana u okviru projekta inicijative regionalne konkurentnosti (RCI).

Tri najbolje rangirana prijedloga su dobila podršku za provedbu u okviru pilot projekta. Zbog ograničenog vremenskog okvira projekta, pomoć za provedbu se može pružati samo tokom šestomjesečnog perioda, što je relativno kratko vrijeme za postizanje bilo kakvih značajnijih rezultata. Dakle, cilj je bio prilagoditi se obezbjeđenoj kratkoročnoj podršci kako bi se pomoglo partnerima na projektu da postignu postepeni (inkrementalni) napredak i imaju jasan plan za buduću primjenu. Ovaj dio predstavlja aktivnosti na tri odabrana projekta, postignuti napredak i naučene lekcije.

Projekat 1: Uvođenje jaja obogaćenih omega-3 masnim kiselinama na tržište

Ovo partnerstvo je predložio profesor Mirsad Veladžić sa Biotehničkog fakulteta Univerziteta u Bijaču. Kako bi se poboljšala dostupnost zdrave hrane i smanjio broj kardiovaskularnih oboljenja, profesor Veladžić je predložio uvođenje proizvoda obogaćenih omega-3 masnim kiselinama, kao što su meso, sir, mlijeko ili jaja na tržište u Bosni i Hercegovini

Kontekst: inovacija je potrebna kako bi se riješio javnozdravstveni problem

Ideja potiče iz javnozdravstvenog problema: manjak omega-3 masnih kiselina u odnosu na Omega-6 kiseline u prehrani stanovništva je jedan od ključnih uzroka kardiovaskularnih bolesti, što je uzrok 53% smrtnih slučajeva u Bosni i Hercegovini. Istraživanja koja se tiču poboljšanih masnih kiselina u sastavu hrane, pogotovo mliječnih proizvoda, jaja i različitih vrsta mesa, su intenzivirana u posljednjih nekoliko godina. Istraživanja grenlandskog Inuit plemena su pokazala da je njihova prehrana, koja se sastoji od velike količine masnoća iz ribe, rezultirala gotovo nepostojanjem kardiovaskularnih bolesti (Bjerregaard et al., 1997). Danas se podrazumijeva da je idealan omjer omega-6 prema omega-3 masnoćama 1:1, dok je u Bosni i Hercegovini ovaj omjer obično bliži 20:01 u korist omega-6 kiselina. Razlog za to je da se omega-3 kiseline uglavnom nalaze u ribi, plodovima mora i lanu, hranjivim tvarima koje su nedovoljno zastupljene u nacionalnoj prehrani.

Osim naučnog konteksta, uzet je u obzir ekonomski kontekst. Bosna i Hercegovina ima veliki poljoprivredno-prehrambeni sektor, s proizvodnim kapacitetima za mlijeko, meso, perad i jaja, a to su proizvodi koji uglavnom sadrže omega-6 masne kiseline koje bi potencijalno mogle biti obogaćene omega-3 masnim kiselinama.

Inovacija: Hrana obogaćena omega-3 masnim kiselinama koja će biti uvedena na bosanskohercegovačko tržište

Profesor Veladžić je predložio uvođenje proizvoda obogaćenih omega-3 masnim kiselinama na domaće tržište. Umjesto dodavanja omega-3 masnih kiselina u konačni proizvod, on je predložio da istraži potencijal prirodne proizvodnje prehrambenih proizvoda s uravnoteženijim sastavom masnih kiselina. Ideja je bila da se izmijeni stočna hrana tako da se promijeni ravnoteža u sastavu gotovih prehrambenih proizvoda u korist omega-3 masnih kiselina.

Razvoj proizvoda: prijenos znanja iz Slovenije

Nakon što je nastala iz naučne ustanove, ideji je bio potreban poslovni partner. Profesor Veladžić je pronašao jednog velikog proizvođača mlijeka i peradi, Teleoptic iz Velike Kladuše, koji je bio zainteresiran za partnerstvo. Unutar mreže učesnika u Triple Helix projektu, postojala je još jedna zainteresirana farma, Posavina Koka iz Orašja, na sjeveru Bosne i Hercegovine. Dalje, tim je tražio primjer najbolje prakse koji bi se mogao primijeniti u Bosni i Hercegovini. Dr. Matjaž Červek, stručnjak iz istraživačkog instituta Emona u Sloveniji, je bio angažiran na projektu. Dr. Červek je imao prethodna uspješna iskustva s uvođenjem omega proizvoda u Sloveniji.

Prema riječima dr. Červeka, proizvodnja mlijeka obogaćenog omega-3 masnim kiselinama je predstavljala izazov pošto hemija kravlje probave ima tendenciju da transformira omega-3 kiseline kojim se ona hrani, a time se može dobiti samo marginalni efekat u proizvodnji mlijeka. S druge strane, on je potvrdio da je proizvodnja jaja i peradi mnogo izvodljivija, te s obzirom na kratko vremensko trajanje pilot projekta, pilot proizvodnja jaja obogaćenih Omega-3 masnim kiselinama ("Omega jaja") je odabrana kao fokus projekta.

Dalje, uspostavljen je protokol terenskog ispitivanja pri čemu su dva proizvođača, Teleoptic i Posavina Koka saopćili svoju mješavinu hrane dr. Červeku koji je tada definirao novu mješavinu hrane za testiranje, uključujući lan kojim bi se poboljšao sadržaj omega-3 masnih kiselina u jajima. Stočna hrana je zatim bila pripremljena prema novom receptu, te se njome hranio uzorak od 30 kokoši tokom perioda od dva tjedna. Jaja položena prije i poslije dva tjedna su hemijski analizirana u Ljubljani, u istraživačkom laboratoriju Emona. Terensko ispitivanje je finalizirano kada su rezultati pokazali očekivani sadržaj omega 3 masnih kiselina.

Istraživanje tržišta: dobri izgledi za uvođenje jaja obogaćenih omega-3 masnim kiselinama i pilića

Kako bi se ispitala izvodljivost pokretanja Omega jaja, provedeno je istraživanje tržišta. Glavne teme istraživanja su se ticala pitanja o percepciji utjecaja hrane na zdravlje i kupovnog ponašanja kupaca. Kako bi se istražilo i domaće tržište i izvozno tržište, provedena je studija i u Bosni i Hercegovini i Hrvatskoj.

Rezultati studije su pokazali vrlo visok stepen svijesti: 75% stanovništva u Bosni i Hercegovini je reklo da hrana vrlo značajno utiče na zdravlje, a 79% je reklo

da "uvijek" ili "često" obraćaju pažnju na zdravu prehranu. Osim toga, 45% stanovništva je svjesno da omega-3 masne kiseline smanjuju rizik od kardiovaskularnih bolesti, a 80% je uvjeren da su omega-3 kiseline potrebne ljudskom tijelu. Većina stanovništva (56%) smatra da su im nedovoljno dostupne namirnice obogaćene omega masnim kiselinama. Na kraju, 50% potrošača tvrdi da bi ponuda Omega jaja povećala njihovu potrošnju, a kada bi bili suočeni s izborom između standardnih jaja i skupljih Omega jaja, 68% bi ih se odlučilo za Omega jaja. Rezultati u Hrvatskoj su bili slični, iako su postotci bili nešto niži nego oni u Bosni i Hercegovini. Anketa je također obuhvatila pileće meso, a potrošači su također uglavnom bili saglasni da bi kupili kokoši obogaćene omega-3 kiselinama po višim cijenama.

Rezultati ovog istraživanja tržišta su pokazali da bi proizvodi obogaćeni omega-3 masnim kiselinama imali tržišni uspjeh, ako bi bili uvedeni. Iako je trošak proizvodnje, a samim time i troškovi potrošača, za "Omega" jaja veći, potrošači su spremni platiti tu cijenu, što potvrđuje ekonomsku izvodljivost proizvoda.

Uloga vlade: zaštita interesa potrošača i inovativnih proizvođača

Projekat je također pokazao važnost trećeg lanca Triple Helix-a, vlade. Na početku ovog projekta, uloga vlade je u stvari bila da olakša i finansira razvoj i istraživanje tržišta za proizvod. Međutim, zbog nedostatka vladinih resursa, ovaj zadatak je preuzeo donator na ovom pilot projektu.

Kako se projekat uspješno odvijao a izlazak na tržište postajao sve izvjesniji, regulatorni aspekt projekta je postajao sve važniji. Postalo je očito da će regulatorno tijelo biti potrebno kako bi se zaštitila "Omega" oznaka i regulirala na osnovu tačnog sadržaja omega-3 masnih kiselina u jajima i tako izbjegli "lažni" omega-3 proizvodi. Najbolja praksa iz Slovenije je pokazala da je oznaka "Omega" najbolje zaštićena pod etiketom "hrana visokog kvaliteta", tj. hrana koja ima posebne zdravstvene prednosti tj. beneficije.

Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine je tada predložila specifične zakone kojim bi se uvela slična zaštita u Bosni i Hercegovini. Zakonodavstvo sada čeka odobrenje ovih zakona od strane vlade.

Predstavnici Udruge potrošača su također bili uključeni u pregovore kao predstavnici civilnog društva, i oni su zahtijevali od Agencije za sigurnost hrane da učinkovito provede zaštitu oznake "Omega".

Održivost: solidan poslovni slučaj osigurava dugoročne tržišne izgled

Pošto je ukazano na tehničku i ekonomsku opravdanost, Posavina Koka je odlučila uvesti "Omega jaja" na tržište. Kao konkretan rezultat ovog Triple Helix partnerstva, jaja obogaćena omega-3 masnim kiselinama su dostupna u supermarketima u Bosni i Hercegovini od maja 2012. godine. Ako se rezultati istraživanja tržišta potvrde u praksi, proizvodnja bi se trebala proširiti, a može biti

usvojena i od strane drugih proizvođača, s učinkom poboljšanja prehrane kod opće populacije.

Profesor Veladžić nastavlja istraživati i druge prehrambene proizvode koji bi mogli biti obogaćeni omega-3 kiselinama: piletinu, ribu i ostale proizvode. Pod uslovom da Univerzitet u Bihaću ima pristup potrebnoj opremi, takva hemijska analiza bi u budućnosti mogla biti provedena u Bosni i Hercegovini.

Projekat 2: Prerada stočnog graška za proizvodnju etanola, stočne hrane i proteina

Ovo partnerstvo je predložila gospođa Milena Ljubičić, voditeljica projekta iz Univerzitetskog preduzetničkog centru u Banja Luci. Poslovni partner je bio gospodin Branko Reljanović, poduzetnik iz Švedske. Direktor Agencije za razvoj malih i srednjih poduzeća Republike Srpske, gospodin Slobodan Marković, je bio glavni partner iz vlade. Ovo partnerstvo je zauzelo prvo mjesto među svim idejama za Triple Helix projekte koje su bile prijavljene. Sva tri partnera su imala jasne interese, a projekat je ponudio višestruke mogućnosti za primjenjena istraživanja i inovacije sa značajnim komercijalnim potencijalom.

Kontekst: pronalaženje tržišnih primjena za grašak

Kultura graška može donijeti pozitivne učinke kada se koristi u plodoredu s ostalim žitaricama pošto smanjuje količinu potrebnog gnojiva. Ovo je motiviralo Razvojnu agenciju Republike Srpske da traži potencijalna tržišta za grašak.

Dva od tri proizvoda koji bi mogli biti dobijeni iz obrade stočnog graška - etanol i proteini – se trenutno uvoze u Bosnu i Hercegovinu. Propisi koji se bave zaštitom okoliša zahtijevaju smanjenje emisija stakleničkih plinova iz vozila. Jedna od strategija za postizanje tog cilja je miješanje etanola u gorivo, u različitim postotcima u rasponu od 3 do 100%. U većini razvijenih zemalja, zbog nestašice ovog proizvoda, zakonske odredbe zahtijevaju najmanje 5% udjela etanola (a ima se za cilj i povećati taj procenat). Evropska unija planira povećati taj udio na 10% do 2013. godine. U ovom kontekstu, proizvodnja etanola će morati biti povećana u budućnosti.

Trenutno, kukuruz i soja se uglavnom koriste za proizvodnju etanola. Korištenje stočnog graška za sirovi materijal je inovativna ideja s višestrukim prednostima, jedna od kojih je očuvanje kvaliteta tla s obzirom na to da umjetna gnojiva nisu potrebna. Švedska kompanija "Chematur Engineering AB" je izradila dizajn za proizvodnju etanola od graška, što je u stvari redizajn već postojećeg postrojenja. Veličina postrojenja je znatno manja nego što je industrijski standard i zahtijeva znatno manju količinu sirovina za preradu. Prema inicijatoru projekta, to bi omogućilo malim zemljama, poput Bosne i Hercegovine da uspostave proizvodnju etanola s izvoznim potencijalom.

Inovacija: komercijalizacija tri proizvoda dobijena iz stočnog graška

Predloženi projekat je uključivao uspostavljanje lanca vrijednosti, što je uključivalo i uzgoj mahunarki koje su se trebale prerađivati u tri proizvoda. Stabljike su se trebale koristiti kao kuglice (peleti) za gorivo ili posteljina za stoku. Grašak se trebao prerađivati u etanol (gorivo) i proteine, u obliku koncentrirane stočne hrane, iako se nakon daljnje obrade mogu dobiti proteini za ljudsku prehranu.

Glavna inovacija je bilo učinkovito korištenje cijelog postrojenja, te identificiranje relevantnih tržišnih potreba za svaku komponentu. Peleti zadovoljavaju zahtjeve tržišta za obnovljivim izvorima energije, etanol je odgovor na tržišne trendove i kretanje prema "zelenom" gorivu, a protein nudi zamjenu za uvoz stočne hrane. Budući da se prerađuje cijela biljka, neće biti proizvodnje otpada.

Važna popratna pojava bi bio utjecaj stočnog graška na plodored, što bi smanjilo količinu gnojiva potrebnog za druge usjeve.

Sveobuhvatno partnerstvo

Projektni prijedlog je bio sveobuhvatan, i već je identificirao potencijalna tržišta i partnere u inostranstvu. U prijedlogu su navedeni i razni potencijalni proizvodi, što je poslovni plan prijedloga učinilo manje zavisnim o jednom proizvodu, a time i manje izloženim tržišnim fluktuacijama. Uloga partnera je bila jasno definirana.

Proces je već testiran na stočnom grašku koji se uzgaja u Švedskoj. Međutim, bilo je potrebno provesti terensko ispitivanje na grašku koji se uzgaja u Bosni i Hercegovini kako bi se provjerilo je li rezultat isti. Inicijator projekta je istaknuo kako je obezbjeđivanje dovoljne količine sirovina glavni faktor za uspješnu provedbu projekta. Bez dovoljnih količina sirovina, povrat ulaganja će biti niži, što bi povećalo cijenu konačnog proizvoda, a time i smanjilo konkurentnost proizvoda na tržištu.

Zaključak studije izvodljivosti je da je predloženi model poslovanja neodrživ

Provedena je studija izvodljivosti kako bi se verificovao predloženi poslovni model i utvrdili uslovi pod kojim bi takva inovativna proizvodnja mogla biti uspješna.

Suprotno originalnom prijedlogu, zaključak ove studije je da proizvodnja etanola ne bi bila ekonomski isplativa bez posebnih državnih subvencija s obzirom na činjenicu da je proizvodnja etanola iz fosilnih ugljovodonika (uglavnom iz prirodnog plina) jeftinija nego bilo koja proizvodnja gdje se koristi biomasa.

Jedina iznimka je korištenje šećerne trske u Brazilu, gdje su klimatski uslovi povoljni za proizvodnja šećera po vrlo niskoj cijeni, koji se zatim može iskoristiti za proizvodnju etanola. Čak i u subvencioniranom okruženju, kao što su proizvodnja etanola iz kukuruza u Sjedinjenim Američkim Državama i Njemačkoj, ekonomije razmjera su neophodne da bi proizvodnja etanola bila isplativa, a ekonomsko

postrojenje najmanje veličine prerađuje 50 000 tona kukuruza svake godine⁸. Osim toga, prema rezultatima studije Gustafson i sur. (2008.), proizvodnja etanola iz graška je skuplja nego proizvodnja iz kukuruza. Stoga je originalna ideja za proizvodnju etanola malih razmjera od 4 500 tona stočnog graška morala biti napuštena.

Predložen je drugi scenarij po kome bi dio škroba, umjesto da se prerađuje u etanol, lokalni proizvođač mogao dodatno preraditi u glukozu. Drugi dijelovi će biti preradeni na način iznesen u izvornom prijedlogu: proteinski bi bio prodavan proizvođačima stočne hrane, stabljike i ljuške graška bi bile dodatno obrađivane u pelete.

Finansijskom analizom ovog scenarija se utvrdilo da su troškovi premašili prihode prema najrealnijim hipotezama. Glavni razlog za to je relativno visoka projicirana cijena stočnog graška, koja predstavlja oko 77% strukture troškova i relativno niska cijena proizišlih proizvoda. Stočni grašak je skuplji u Bosni i Hercegovini nego na svjetskom tržištu iz dva razloga: prvo, zbog subvencioniranih cijena žitarica u Bosni i Hercegovini, prihodi koje poljoprivrednik očekuje da zaradi od njegove zemlje su veći nego da prevladaju cijene svjetskog tržišta, a drugo, klimatski uslovi u regiji ograničavaju prinos graška zbog nedovoljno kiše u kritičnom periodu godine. Prerada stočnog graška u proizvode niske dodane vrijednosti ne može nadoknaditi visoku cijenu stočnog graška.

Predložena alternativa: funkcionalna hrana kao krajnji proizvod više dodane vrijednosti

Projekat je stoga redefiniran i treći put zbog nedostatka ekonomske održivosti. Alternativna opcija je bila prerada stočnog graška u tri dijela (frakcije): (i) škrob, (ii) protein, i (iii) vlakna, te pronalaženje proizvoda visoke dodatne vrijednosti na osnovu tih dijelova, koristeći ih za ishranu umjesto za stočnu hranu gdje god je to moguće,.

Škrobni dio (frakcija) bi se onda mogao ponuditi i prerađivačima škroba kao što su HPK Dubica (lokalna kompanija za preradu kukuruza) za upotrebu u proizvodnji šećera/slatkiša, a proteinski dio se može koristiti ili neposredno kao komponenta za stočnu hranu, ili dalje preraden kako bi se ponudio prehrambenoj industriji. Celulozni dio bi se vjerovatno koristio kao hrana za životinje. Prvi rezultati ekonomske analize su pokazali da bi prerada stočnog graška u proteine za prehranu (čovjeka) mogla biti ekonomski održiva pošto bi proteini iz graška imali daleko veću dodanu vrijednost ako se koriste u prehrambenoj industriji za proizvode kao što su sportska prehrana, mliječni proizvodi, hrana za kućne ljubimce, ili u mesnoj industriji.

Provedeno je istraživanje tržišta o primjeni proteina iz graška u različitim tržišnim segmentima kao što su sportska hrana, mliječni proizvodi, hrana za kućne

⁸ Lično saopštenje C. Wandreya, direktora Instituta za biotehnologiju 2, Forschungszentrum Juelich GmbH.

ljubimce i slično. Međutim, prvi rezultati istraživanja su pokazali da je tržište za primjenu dijelova (frakcija) graška vrlo ograničeno u pogledu veličine, pošto je cijelo tržište za Zapadni Balkan procijenjeno na 800 do 900 tona, što je manje od procijenjene veličine postrojenja od 1 000 do 1 200 tona. Osim toga, na tržištu dominiraju dva glavna evropska proizvođača, što uveliko otežava ulazak na tržište za nove učesnike. Rizik se smatra previsokim, posebno s obzirom na visoku početnu investiciju.

Druga mogućnost je da se uvede pilot proizvodnja brašna od graška, proizvoda koji se može direktno prodavati potrošačima. Brašno od graška je namijenjeno za pečenje bezglutenskog hljeba ili pripremu dijetalne tjestenine, a prodaje se po relativno visokoj cijeni na tržištu Sjeverne Amerike. Međutim, ovaj proizvod nije pretjerano poznat u Evropi, a još manje na Zapadnom Balkanu. Biće neophodno uložiti znatan napor u aspektu komunikacija i marketinga da bi se ovaj proizvod mogao komercijalizirati.

Ipak, proizvodnja brašna od graška ne zahtijeva visoku početnu investiciju, pošto se probna proizvodnja može obaviti u postojećim tvornicama. U projektu istraživanja i razvoja, tim može analizirati kako se proizvodi brašno od graška, testirati njegov okus, te pokrenuti marketinšku kampanju manjih razmjera u saradnji s nutricionistom koji bi mogao objasniti zdravstvene beneficije, na primjer putem tele-shopping kanala (televizijskog kanala koji gledaocima omogućava pregled proizvoda i kupovinu putem telefona). Zavisno od ishoda marketinga, proizvodnja bi se mogla postepeno povećavati po potrebi.

Projekat 3: Ekološki proizvod za dezinfekciju

Ovo Triple Helix partnerstvo, proizvod za dezinfekciju sa 100% prirodnim sastojcima, je predložio Krsto Stojanović, koji predstavlja svoju kompaniju Kiko, u gradu Bijeljini. U ovom slučaju, proizvod je već postojao prije nego što je projekat započeo, ali su njegova primjena i testiranje bili ograničeni. Stoga je prvi korak bio analiza potencijalnog tržišta za takav proizvod za dezinfekciju i provođenje daljnjih testova učinkovitosti u saradnji sa naučnim partnerom na Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Treći partner iz vlade, Ministarstvo zdravstva i Ministarstvo za zaštitu okoliša će biti uključeni u kasnijoj fazi tako što će potvrditi pozitivan utjecaj ovog prirodnog proizvoda za dezinfekciju na ljudsko zdravlje i okoliš, u poređenju s tradicionalno korištenim formalinom.

Kontekst: najčešće korišteni proizvodi za dezinfekciju imaju štetne učinke po zdravlje i okoliš

Sanitarne i dezinfekcione procedure podržavaju prevenciju bolesti. Dezinficijensi su hemijski agensi koje ubijaju patogene na dodir i rezultiraju uništenjem svih oblika mikroorganizama. Prevencija bolesti igra značajnu ulogu u prehrambenoj i prerađivačkoj industriji, uključujući proizvodnju peradi i jaja. Sanacija rasplodnih jaja i prostora za rasplod zahtijeva najviše pažnje, s obzirom na činjenicu da ta područja imaju najviše kritičnih tačaka u proizvodnji koje mogu utjecati na vitalnost, rezultate rasploda, te zdravstveno stanje i embriona i kokoši (Flammer, 1984.). Isparavanja formalina ili formaldehida se najčešće koriste za

dezinfekciju rasplodnih jaja. Ona imaju vrlo dobre antibakterijske karakteristike, učinkovita su i imaju relativno jednostavnu primjenu za masovno korištenje, ali i dokazana kancerogena svojstva i štetne učinke po izložene ljude (Kustura et al., 2009.). Budući da većina sredstava za dezinfekciju imaju barem neki nivo negativnog učinka po ljude, životinje i / ili okoliš, postoji sve veća potreba da se razviju dezinficijensi s manje štetnih nuspojava. U tom kontekstu, provode se brojne studije na međunarodnom nivou s ciljem pronalaženja alternativnih proizvoda koji se primjenjuju jednako lako kao formaldehid, ali imaju manje štetnih učinaka na zdravlje ljudi i okoliš.

Inovacija: netoksični dezinficijens izrađen od prirodnih sastojaka

Aroma Aqua je ekološki dezinficijens izrađen od prirodnih sastojaka, bez umjetnih dodataka. Proizvod se sastoji od eteričnih ulja proizvedenih od ljekovitog i aromatičnog bilja, ulja dobijenog iz povrća i voća i ulja uljane repice. Zbog svojih sastojaka, proizvod se može koristiti u proizvodnji zdrave hrane u skladu s halal standardima. Namijenjen je uglavnom za industrijsku primjenu, a može se primjenjivati i kao sredstvo za dezinfekciju u stočarskoj proizvodnji (uključujući i organsku stočarsku proizvodnju), dezinfekciju objekata, opreme i prijevoznih sredstava, u prehrambenom sektoru, za dezinfekciju proizvoda životinjskog porijekla, itd.

Zbog svoje potpuno prirodne osnove, očekuje se da će se proizvod Aroma Aqua, nakon naučne potvrde, koristiti kao zamjena za sintetičke dezinficijense, što bi rezultiralo značajnim smanjenjem zagađenja radnog okruženja. Proizvod je u potpunosti biorazgradiv u vodi i nema korozivne učinke na metalne, plastične ili keramičke površine. Osim toga, Aroma Aqua ima blag i ugodan miris, za razliku od hemijskih sredstava za dezinfekciju koja inače imaju jake i neugodne mirise.

Proizvođač smatra da se proizvod može koristiti u:

- stočarskoj proizvodnji i eko-proizvodnji, za dezinfekciju objekata i opreme, te u proizvodnji hrane (bez direktnog kontakta s hranom zbog intenzivnog mirisa aromatičnih ulja);
- proizvodnji hrane, za dezinfekciju životinjskih proizvoda i opreme;
- drugim područjima gdje postoji rizik od bakterijske infekcije.

Proizvođač Aroma Aqua-e tvrdi da je to proizvod bezopasan za ljude i životinje. Proizvodi tretirani Aroma Aqua-om se mogu koristiti bez ograničenja za prehranu ljudi i ne zagađuju na bilo koji način životnu ili radnu okolinu.

Istraživanje tržišta je pokazalo pozitivan stav potencijalnih kupaca prema prirodnom sredstvu za dezinfekciju, pod uslovom da je učinkovitost dokazana.

Ispitivanje tržišta je izrađeno na temelju istraživanja o potražnji za organskim dezinfekcijskim sredstvom Aroma Aqua u Bosni i Hercegovini i Hrvatskoj. Na osnovu razgovora i rasprava održanih u fokus grupama, potencijalni korisnici su izrazili interes za korištenje ovog proizvoda pod sljedećim uslovima:

- učinkovitost proizvoda je naučno potvrđena i on se pokazao jednako učinkovit kao formaldehid / formalin;
- proizvod dokazano ne stvara autoimuni otpor tokom vremena;
- proizvod dokazano ima širok spektar primjena (na bakterije, gljivice i parazite);
- dokazana je učinkovitost proizvoda, bez obzira na vremenske uslove (temperaturu zraka, vlažnost zraka i slično);
- proizvod je potpuno bezopasan i za ljude i za životinje;
- proizvod je jednostavan za korištenje i ne zahtijeva dodatnu obuku radnika ili dodatnu opremu;
- proizvod se može koristiti za dezinfekciju većih/ viših / manje dostupnih područja;
- proizvod se može koristiti i u fumigaciji i putem prskalice (kako bi se zadovoljile preferencije svih potencijalnih korisnika);
- cijena proizvoda nije skuplja više od 10-15% od cijene drugih sličnih dezinficijensa.

Glavni faktori koji pokreću potražnju za sredstvima za dezinfekciju uključuju trendove u poljoprivrednoj proizvodnji (s naglaskom na peradi i stoci) i propisane ili prevladavajuće standarde za dezinfekciju. Uslijed povećanih rizika po zdravlje, vjerovatno je da će potražnja za sredstvima za dezinfekciju ostati stabilna ili se postepeno povećavati.

Iako su negativni učinci i mogući zdravstveni rizici korištenja formalina dobro poznati poljoprivrednicima, on ostaje najčešće prihvaćen standard u procesu dezinfekcije, te je široko dostupan u distribucijskoj mreži po pristupačnim cijenama. Međutim, prema novoj direktivi Evropske Unije svi proizvodi koji sadrže formaldehid bi trebali biti postepeno ukinuti. Zbog trenda usklađivanja zakonodavstva s Evropskom unijom, očekuje se da će ovi proizvodi uskoro nestati s tržišta u Bosni i Hercegovini i Hrvatskoj. Pošto svi ostali dezinficijensi u širokoj upotrebi imaju

negativne popratne učinke po zdravlje i okoliš, potražnja za učinkovitim, sigurnim i pristupačnim dezinficijensom u Bosni i Hercegovini i Hrvatskoj će se značajno povećati. To stvara mogućnosti za nove učesnike na tržištu, pod uvjetom da mogu dokazati svoju učinkovitost, zadržati cijenu u skladu s tržišnim očekivanjima i osigurati distribuciju u ključnim tržišnim segmentima, kao što su veće farme jaja i peradi.

S druge strane, procjena veličine tržišta pokazuje da postoji vrlo ograničen potencijal za uspješnu komercijalizaciju ekološkog proizvoda za dezinfekciju ukoliko se posao ograničava na fumigaciju jaja i tržište farmi peradi. Multinacionalne kompanije s jakim marketinškim i distribucijskim mrežama nude mnoge konkurentske dezinficijense, što može ometati prilike novim manjim učesnicima na tržištu. U cilju poboljšanja poslovnih izgleda za sredstvo za dezinfekciju Aroma Aqua, poduzetnik treba nastaviti s ispitivanjem dodatnih opcija (kao što su dezinfekcija fazana, gusaka i pataka), kao i razmotriti plasiranje proizvoda na veća regionalna i tržišta Evropske Unije nakon postizanja dobrog ugleda proizvoda na lokalnom tržištu.

Ispitivanje učinkovitosti proizvoda pokazuje ohrabrujuće rezultate, ali je potrebno dodatno testiranje

Rezultati analize tržišta su pokazali da će potražnja za proizvodom uveliko zavisiti od njegove učinkovitosti, pošto su potencijalni korisnici voljni razmotriti Aroma Aqua-u ukoliko je proizvod jednako učinkovit kao formaldehid / formalin. Inicijator projekta je već testirao Aroma Aqua-u u nekoliko institucija i univerziteta i dobio pozitivne rezultate. U saradnji sa naučnim partnerom Triple Helix projekta, provedeni su daljnji testovi na nedavno akreditiranom Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Projektni tim je pristao da testira učinkovitost proizvoda za dezinfekciju na najčešće bakterije/mikroorganizme⁹ u laboratorijskim uslovima, kao i na terenu (na farmama i svinja i peradi). Što se tiče terenskih ispitivanja, uzeti su uzorci iz objekata / farmi gdje se umjesto Aroma Aqua-e primjenjivao redovan proizvod.

Rezultati ispitivanja su pokazali da, iako proizvod ima neka dezinfekcijska svojstva, još je prerano za zaključak da je jednako učinkovit kao formalin. Potrebno je daljnje ispitivanje.

Sljedeći koraci: biće potrebni i dodatni testovi kako bi se uvjerali kupci

Trebalo bi se nastaviti sa terenskim ispitivanjima u različitim klimatskim uvjetima, te u dodatnim okruženjima. Zbog ograničene procijenjene veličine tržišta za ekološki dezinfekcijski proizvod, biće potrebna daljnja ispitivanja kako bi se istražile i druge primjene za proizvod.

Potencijalni korisnici će se morati uvjeriti o pozitivnim učincima i djelotvornosti dezinfekcijskog proizvoda, na primjer kroz marketinšku kampanju. Istraživanje

⁹ *Escherichia coli, Salmonella enteritidis, Yersinia enterocolitica i Campylobacter jejuni*

tržišta sugerira da bi se proizvod prvo trebao plasirati na lokalno tržište kako bi se uspostavio dobar ugled proizvoda, a zatim bi se trebali izgraditi prodajni i distribucijski kanali prije prelaska na druge zemlje u regiji ili zemlje Evropske Unije.

Treba uzeti u obzir zaštitu intelektualnog vlasništva kako bi se zaštitio proizvod. Međutim, relativno ograničena veličina tržišta ne opravdava trošak skupe patentne procedure. U ovom slučaju bi se poslovna tajna mogla pokazati kao najbolja zaštita.

Pozitivan utjecaj proizvoda na zdravlje radnika i okoliš uveliko premašuje neposredni tržišni potencijal. Zamjena kancerogenog formaldehida prirodnim dezinficijensom bi pružila ogromne dobiti društvu. Stoga bi takav proizvod opravdao dodatne javne grantove za nastavak postupka potvrđivanja njegove upotrebe u raznim dezinfekcijskim primjenama.

Poglavlje 4.

Zaključak i budući izgledi

Tri Triple Helix partnerstva provedena u Bosni i Hercegovini pokazuju da model može proizvesti praktične rezultate, čak i u okruženju sa slabim poslovno-naučnim vezama i neznatnim predispozicijama za istraživanje i razvoj i inovacije općenito. Pokazalo se da nizak nivo javne potrošnje na istraživanje i razvoj (R&D), te vrlo niska potrošnja poslovne zajednice na istraživanje u poljoprivredno-prehrambenom sektoru ne sprječava zemlje da uvedu neke opipljive inovacije, sve dok projekti koriste komplementarne vještine naučnika, kompanija i vlade.

Triple Helix projekat je okupio pripadnike akademske zajednice, poslovne zajednice i vlade oko zajedničke teme inovacija. Otvorena priroda projekta, kao i pristup odozdo prema gore koji omogućava učesnicima i da uče od drugih i da izražavaju svoje ideje, dovela je do konstruktivne atmosfere u kojoj je izgrađeno dovoljno povjerenja za stvaranje održivih partnerstava.

Važan učinak projekta je bila uspostava mreže koja je otvorila put za daljnju saradnju. Projekti partnerstva, koje su izradili učesnici koji su se upoznali tokom Triple Helix susreta izvan projekta, su tako stvorili ono što bi se moglo smatrati začetkom poljoprivredno-prehrambenog klastera u Bosni i Hercegovini.

Dodana vrijednost pilot-projekata

Analiza tri poduzeta projekta pokazuje da je, u svakom slučaju, Triple Helix projekat pomogao približiti inovativne ideje tržištu:

- "Omega jaje": prenos ideje iz istraživačkih laboratorija na tržište. "Teoretska" ideja naučnika je provedena u djelo. Početna ideja je bila teoretski solidna, zasnovana na stvarnom problemu javnog zdravlja, ali je za njenu provedbu nedostajala i tehnologija i pristup tržištu. Projekat je pomogao u tri aspekta:
 - Apsorpcija konfekcijske ("*off the shelf*") tehnologije iz inostranstva - u ovom slučaju kroz intervenciju slovenačkog konsultanta koji je prenijeo ovu tehnologiju i obučio bosanske naučnike. Ovo je klasičan primjer apsorpcije tehnologije iz inozemstva, što je vrlo učinkovit kanal za

inovacije u zemljama u razvoju koje su u procesu sustizanja (*catching up*).

- Definicija poslovnog modela: istraživanjem tržišta se potvrdilo da su potrošači spremni platiti najveću cijenu za omega jaja, dok je analizom troškova potvrđeno da bi se dodatni trošak mogao pokriti kroz najveću cijenu koju bi potrošači platili.
- Prijenos modela političkih mjera kojim će se omogućiti osiguranje održivosti novog proizvoda: nova oznaka ili etiketa za hranu kojom će se definirati norma i garantirati zaštita od nelojalne konkurencije.
- **Prirodni proizvodi za dezinfekciju: razvoj novih tržišta i potražnje potrošača.** U ovom primjeru inovacija - proizvod za dezinfekciju inkubatora za jaja je već postojala i prije nego što je projekat započeo. Kroz podršku projekta, identificirana su nova potencijalna tržišta za ovaj proizvod:
 - Terenska ispitivanja na živinarskim i svinjskim farmama su pokazala efikasnost proizvoda u tim segmentima.
 - Istraživanje tržišta je pomoglo identificirati potražnju za proizvodom kao alternativu formalinu. To je važno jer će regulatorne promjene u evropskom zakonodavstvu prisiliti proizvođače da potraže alternative trenutno rasprostranjenom korištenju formalina. To pokazuje znatnu priliku za *Aroma Aqua*-u kao 100% prirodnu i netoksičnu alternativu.
- **Prerada graška : projekat u razvoju koji se prilagođava složenim tržišnim stvarnostima.** U ovom primjeru, početna ideja je bila prilično inovativna, ali je predstavljala potrebe proizvođača, a ne potražnju na tržištu. Projekat je u suštini bio potraga za održivim poslovnim modelom. Započeo je pokazujući da ideja o proizvodnji etanola, stočne hrane i kuglica nije ekonomski isplativa u lokalnim klimatskim i regulatornim ograničenjima. Izbjegnuto je potencijalno rizično ulaganje kroz analizu tehnologije, kao i lokalne ekonomije. Istražene su i druge varijacije ove poslovne ideje, što je dovelo do redefiniranja prijedloga projekta, u realnijem smislu, čime je projekat dobio novi podsticaj. Konačni projekat ima manji rizik pošto investicija nije tako visoka. Ovaj projekat partnerstva pruža dobar primjer koliko je važno za inicijatora inovativnog projekta da ostane otvoren za preporuke koje nisu prvobitno planirane. Na samom početku, inicijatori projekta nisu sumnjali u izvodljivost, a neki investitori su bili spremni uložiti novac u poduhvat koji zasigurno neće uspjeti.

Privredni i socijalni učinci tih ishoda bi mogli ići dalje od ovog projekta. Ako se pokaže uspješnom, proizvodnja "Omega jaja" u Bosni i Hercegovini bi mogla sama ostvariti ekonomske koristi pored onih koji se odnose na poboljšanje zdravlja. Siscovick et al. (1995.) je izvijestio o snažnom negativnom odnosu između unosa

masne kiseline i iznenadne smrti (tj. 5.5 g. omega-3 masnih kiselina mjesečno je bilo povezano s 50% manjim rizikom od primarnog srčanog udara). Postoji potencijal da se ovaj napor primjeni na druge segmente, kao što su meso peradi, ribe i druge namirnice. Izgledi za izvoz su također veliki pošto je trenutni proizvođač potvrdio prve izvozne mogućnosti. Kao i u slučaju sredstva za dezinfekciju Aroma Aqua, koje bi potencijalno moglo biti uspješno u Evropskoj Uniji, pogotovo nakon izmjena propisa kojim se zabranjuje korištenje formalina. Osim ekonomskog utjecaja, sredstvo bi također moglo imati pozitivne učinke na zdravlje zaposlenika, kao i značajne ekološke koristi zbog smanjenja onečišćenja vode, tla i zraka.

Ovo iskustvo pokazuje da su Triple Helix projekti ekonomski isplativ način poticanja inovacija. Relativno umjereni iznosi uloženi u organizaciju seminara, terenskih eksperimenata, istraživanja tržišta i radnih sastanaka mogu dovesti do znatnog povrata u ekonomskom i socijalnom smislu. U ovom slučaju, projekti su finansirani doprinosom donatora, ali kako bi se osigurala održivost, neophodno je da ih se finansira iz državnog budžeta.

Faktori uspjeha

Kritični faktori uspjeha za projekte koji podstiču Triple Helix partnerstva su:

Otvorena i inkluzivna komunikacija između zainteresiranih strana. Razvoj formalne mreže između akademske, poslovne zajednice i vlade (kroz niz događaja) služi kao platforma za razmjenu ideja o mogućim inovacijama i iskorištavanje prednosti svakog aktera: tehničko i teoretsko znanje naučnika, poznavanje tržišta i poslovna sposobnost iz privatnog sektora, i sposobnost vlade da stvori poticajne šeme i izvrši reformu regulatornog okruženja. Kako bi se osigurala uključenost, svi akteri i zainteresirane strane vezane za sektor moraju biti pozvane na događaje. Organizacija događaja i online platformi, kojim se olakšava djelovanje te mreže, važan je način podsticanja učesnika da krenu naprijed sa svojim idejama i pomaganja u prevladavanju nerazdvojivih barijera među zainteresiranim stranama.

Sporazum o ciljevima Kako bi se prevladala različita tumačenja inovacije za različite zainteresirane strane, set smjernica treba definirati ciljeve koji se traže od inovacijskih projekata. Predložene inovacije moraju biti i tehnički izvedive i ekonomski opravdane, partneri iz poslovne i akademske zajednice i vlade moraju biti jasno identificirani, a njihove uloge definirane. Predlagatelji projekata trebaju izraditi akcioni plan kojim će definirati glavne korake implementacije. Konačno, moraju se identificirati potencijalni rizični faktori, te sredstva za njihovo ublažavanje.

Jasne uloge i poticaji. Kako bi se osigurao kvalitet konačnog rezultata, svaki partner treba slijediti jasan cilj, u skladu s njegovim vještinama i poticajima. Na primjer, partner u istraživanju mora slijediti cilj istraživanja dosljedan njegovoj specijalizaciji i prioritetima istraživanja. U zemlji srednjih prihoda poput Bosne i Hercegovine, takvom partneru će takođe trebati finansiranje zadataka i poslova koji se obavljaju u okviru partnerstva, budući da institucije imaju neznatno ili uopće nemaju finansiranje za opće namjene. Poslovni partner može imati ulogu u obavljanju terenskih ispitivanja u operativnom okruženju, te treba vidjeti jasan poslovni interes u primjeni inovacije. Partner iz vlade može imati i regulatornu i

ulogu vezanu za finansiranje. Posebni propisi mogu biti neophodni kako bi se ili omogućile ili zaštitile inovacije (poput pitanja označavanja za omega jaje), a finansijska podrška može biti potrebna u fazama izvodljivosti i provjere ili dokazivanja inovativnog koncepta ili ideje.

Nadmetanje između sudionika na osnovu transparentnih kriterija. Konkurs za najbolji projekat stvara dodatnu motivaciju među učesnicima, čak i ako se ne dodjeljuju finansijske nagrade. Kriteriji za odabir projekata moraju biti definirani od samog početka: kvalitet partnerstava, usklađenost i koherentnost projekta, privlačnost i izvodljivost projekta i kvalitet akcionog plana.

Usmjerenost projekata na tržište. Tokom trajanja projekta, sve ideje su dobrodošle pod uslovom da su utemeljene na potrebama kupaca. Učesnici moraju opravdati svoje ideje sa stanovišta kupca, a istraživanje tržišta treba biti provedeno kako bi se provjerio potencijalni uspjeh inovacije na tržištu, ocijenila potreba kupaca, stepen do kojeg predložena inovacija zadovoljava tu potrebu, kao i cijena koju je kupac spreman platiti.

Podrška za provedbu projekta. Ova podrška treba sadržavati:

- Kritičku procjenu predložene inovacije i akcionog plana.
- Studiju izvodljivosti kako bi se utvrdila ekonomska i tehnička održivost koncepta. Studijom bi se trebao utvrditi postupak kojim bi se postigle potrebne funkcionalnosti po određenim cijenama, uz ograničenja vezana za kvalitet i pravovremenost. Studija izvodljivosti obično uključuje i terenske provjere, projektiranje procesa, laboratorijske testove, te analizu poslovnog modela.
- Istraživanje tržišta kako bi se utvrdile potrebe klijenata, kriteriji za kupovinu, kao i konkurentna sugerirana maloprodajna cijena i dimenzije i vrijednosti tržišta koje se mogu očekivati. Istraživanje tržišta obično uključuje i fokus grupe, ankete i pojedinačne razgovore s potencijalnim kupcima.

Fleksibilnost. Ako se određeni poslovni model pokaže kao neizvodljiv, treba istražiti varijacije dok se ne pronađe alternativa. Proces poduzetničke inovacije nije lak put i obično je potrebno nekoliko pokušaja za postizanje uspjeha.

Izgledi za buduća Triple Helix partnerstva

Stiče se utisak da Bosna i Hercegovina ima koristi od daljnjeg nastojanja da razvija Triple Helix partnerstva, potencijalno šireći fokus na druge važne privredne sektore. Nastavljanje ovih napora bi se moglo odvijati po fazama s uzastopnim koracima koji vode do rasta i potrošnje i utjecaja:

- Povećanje broja pilot Triple Helix partnerstava provedbom sličnih pilota u istom ili drugom sektoru, uglavnom kroz omogućavanje održavanja seminara i tehničke pomoći za najbolje prijedloge. Preduvjeti za to su poboljšani kroz izgradnju kapaciteta službenika u Ministarstvu civilnih poslova, koji sada mogu provoditi takve pilote. Prijedlog za takav projekat trenutno razmatra program Evropske komisije Instrument za pretpristupnu pomoć.
- Širenje pristupa brojnim sektorima prema istom modelu. U ovom slučaju će biti potrebno šire koordinaciono tijelo, a to bi moglo biti povezano sa skorašnjom politikom uspostavljanja inovacijskih centara.
- Uspostavljanje sistema inovacionih vaučera. Na primjer, Slovenija je slijedila primjer Nizozemske i mnogih drugih zemalja Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj i uvela vaučere znanja koji obezbjeđuju veliki broj malih grantova za poticanje prvih koraka u naučno-poslovnoj saradnji. Ovi vaučeri omogućavaju malim i srednjim preduzećima da dobiju podršku od univerziteta i drugih vrsta ustanova. Ovaj sistem pruža poticaj firmama da iskoriste stručnost akademika i može pomoći pri premošćivanju jaza između dvije vrste zainteresiranih strana.
- Pružanje finansijskih grantova koji su konkretno namjenjeni zajedničkim istraživanjima univerziteta i industrije (na primjer, po uzoru na model IWT u Flandriji). Danas je opći trend u zemljama Evropske Unije da se ograniče neposredne subvencije za istraživanje namjenjene ciljanim programima za podršku malim i srednjim poduzećima i projekte zajedničkih istraživanja vođene potrebama. Budući da Bosna i Hercegovina ima vrlo male budžete za nauku, njihovo postepeno povećanje bi moglo biti najučinkovitije usmjeravano kroz takav kanal vođen potrebama, umjesto kroz tradicionalno finansiranje javnog istraživanja i razvoja u javnim naučno-istraživačkim organizacijama.

Bibliografija

- Bartłomiej Kaminski i Francis Ng (2010), "Bosnia and Herzegovina's Surprising Export Performance. Back to the Past in a New Veil but Will It Last?", World Bank Policy Research Working Paper 518, Vašington
- Bjerregaard, P., G. Mulvad, H.S. Pedersen (1997.), "Cardiovascular Risk Factors in Inuit of Greenland", *International Journal of Epidemiology*, Vol. 26, Br. 6.
- Box, S. (2009), "OECD Work on Innovation: A stocktaking of existing work", STI Working Paper 2009/2, OECD, Pariz.
- Bucar, M. (2011.), "Triple Helix in Agro-Industry", Prezentacija na seminaru u Banja Luci, mart 2011.
- Causevic, E. (2010.), "Balkan Regional Applied Innovation Network", Prezentacija na sastanku Radne grupe za inovacije Inicijative za regionalnu konkurentnost, Pariz, juni 2010.
- Cohen, W.M. and D.A. Levinthal (1990.), "Absorptive Capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35(1).
- European Commission (2011.), EU Progress Report 2011, Evropska komisija.
- Etzkowitz, H. (2002a), *The Triple Helix of University-Industry-Government: Implications for Policy and Evaluation*, Working Paper 2002-11, Institutet för studier av utbildning och forskning, Stockholm, švedska, str. 16.
- Etzkowitz, H. (2002b), "Incubation of Incubators: Innovation as a Triple Helix of university-industry-government networks", *Science and Public Policy*, 29(2), str. 115-128.
- Etzkowitz, H. (2008.), *The Triple Helix: University-Industry-Government: Innovation in action*, Routledge, Njujork, str. 164.
- Etzkowitz, H. i L. Leydesdorff (1998), "A Triple Helix: University-industry-government relations", *Industry & Higher Education*, 12(4), str. 197-258.

- Etzkowitz, H. i L. Leydesdorff (2000), The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations, *Research Policy* 29 (2000) 109-123.
- Etzkowitz, H. i M. Ranga (2007), "Creative Reconstruction: Towards a Triple Helix innovation strategy in SEE countries", u I. Nechifor i S. Radosevic (eds.), *Why Invest in Science in South Eastern Europe? Proceedings of the International Conference and High Level Round Table, 28.-29. septembar 2006.*, Ljubljana, Slovenija, UNESCO-v Regionalni ured za nauku i kulturu u Evropi, Venecija.
- Fiers, J., E. Sleenckx i L van de Loock (2012), *Samenvatting van de Portfolio-Analyse Dedrijfssteun, IWT agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (na nizozemskom).*
- Flammer, K.. (1984) "Hatching Problems in Psittacine Birds", u *American Federation of Aviculture Veterinary Seminar Proceedings.*
- Guellec, D. i B. van Pottelsberghe de la Potterie (2003), "The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D", *Economics of Innovation and New Technology*, 12(3).
- Gustafson C., et al. (2008), "Economic Feasibility of Supplementing Corn Ethanol Feedstock with Fractionated Dry Peas: A risk perspective", u *Risk, Infrastructure & Industry Evolution: Proceedings of a conference juni 24.-25.*, Berkeley, Kalifornija, Farm Foundation.
- Hayashi, T. (2002), "Effect of R&D Programmes on the Formation of University-Industry-Government Networks: Comparative analysis of Japanese R&D programmes", *Research Policy*, Broj 32, str. 1421-1442.
- Jasinski, A.H. (2011), "BioStar Plus, Ltd: A case-study of the Triple Helix spin-off in the bakery business", *Rad za OECD-ov projekt „Inicijativa za regionalnu konkurentnost“.*
- Jerome, L. i P.J Jordan (2006), *Building an Institute for Triple Helix Research Innovation, White Paper, Institute for Triple Helix Innovation, Hawaii*, str. 28.
- Kustura, A., A. Gagic, E. Residbegovic, T. Goletic i A. Kavazovic (2009.) "Different hatching eggs disinfection influence on hatchability", *Stočarstvo*, 63: 209-216.
- Leydesdorff, L. (2006.), "The Knowledge-Based Economy and the Triple Helix Model", u Wilfred Dolfsma & Luc Soete (eds.), *Understanding the Dynamics of a Knowledge Economy*, Edward Elgar, Cheltenham, str. 42-76.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2002.), *Frascati Manual: Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*, 6. izdanje, OECD, Pariz.

- OECD (2005.), Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data, 3. izdanje, OECD, Pariz.
- OECD (2010a), The OECD Innovation Strategy: Getting a head start on tomorrow, OECD, Pariz.
- OECD (2010b), Investment Reform Index 2010: Monitoring Policies and Institutions for Direct Investment in South-East Europe, OECD, Pariz.
- OECD (2012), SME Policy Index Western Balkans and Turkey 2012, OECD, Pariz.
- Rajkovic, A. (2011), "Introducing Ghent University's Food2Know", Prezentacija na Triple Helix seminaru u Banja Luci, mart 2011.
- Ranga, M. and H. Etzkowitz (2010), "Creative Reconstruction: A Triple Helix-based innovation strategy in Central and Eastern Europe countries, u Mohammad Saad and Girma Zawdie (eds.) Theory and Practice of Triple Helix Model in Developing Countries, Routledge.
- Siscovick D.S., Raghunathan T.E., King I., et al. (1995.) Dietary intake and cell membrane levels of long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids and the risk of primary cardiac arrest. JAMA. 1995;274:1363-1367
- Sorenson, M.H. (2011.), "Teagasc: The Irish Agriculture and Food Development Authority", Prezentacija na Triple Helix seminaru u Banja Luci.
- Stiglitz, S. i S. Wallsten (1999), "Public-Private Technology Partnerships: Promises and pitfalls", American Behavioral Scientist, 43(1).
- Sutz, J. (2000.), "The University-Industry-Government Relations in Latin America, Research Policy, Vol. 29, str. 279-290.
- Wandrey, C. Direktor, Institut za biotehnologiju 2, Forschungszentrum Juelich GmbH, c.wandrey@fz-juelich.de, privatno saopštenje
- Wbc-inco.net News archive (pristupljena 22. aprila, 2012.): <http://wbc-inco.net/object/news/4931>
- Westerberg, U. (2009), The Public Sector - One of Three Collaborating Partners: A study of experiences from the VINNVÅXT Programme, Vinnova Report VR 2009:19, VINNOVA - Swedish Governmental Agency for Innovation Systems, str. 53. [www.vinnova.se /upload/EPiStorePDF/vr-09-19.pdf](http://www.vinnova.se/upload/EPiStorePDF/vr-09-19.pdf),
- Zoltan, A. i D.B. Audretsch (1987), "Innovation, Market Structure and Firm Size", Review of Economics and Statistics, 69(4), str. 567-74.
- Vidi <http://www.iwt.be>.

Dodatak A

Anketa o inovacijskom ponašanju u poljoprivredno-prehrambenom sektoru

U okviru ovog projekta, provedeno je poslovno istraživanje 150 preduzeća iz poljoprivredno-prehrambenog sektora u Bosni i Hercegovini u martu 2011. godine. Istraživanjem su se ispitali različiti aspekti pristupa kompanija inovaciji i saradnja u poljoprivredno-prehrambenom sektoru Bosne i Hercegovine. Povelja za investicije u jugoistočnu Evropu Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj je izradio upitnik, koji je zatim proveden korištenjem CATI tehnologije (kompjuterski potpomognuto telefonsko sučelje).

Povelja za investicije u jugoistočnu Evropu Organizacije za ekonomsku saradnju je također proveo analizu podataka. Uzorak je bio podjeljen u četiri kategorije veličine, zavisno od broja zaposlenih. "Mikro" označava preduzeće s 10 ili manje zaposlenih, "malo" kompaniju s između 11 i 50 zaposlenih, "srednje" od 51 do 150, i "veliko" s više od 150 zaposlenika.

Istraživanje je usredotočilo svoje napore na veće kompanije pošto veće firme imaju tendenciju da budu inovativnije (Zoltan i Audretsch, 1987). Čak i tako, više od dvije trećine ispitanog u uzorka je bilo u kategoriji mikro ili malih, a samo 10% (15 firmi) je kategorizirano kao velike. Opća populacija firmi u poljoprivredno-prehrambenom sektoru je još više ponderirana prema mikro i malim preduzećima.

Većina ispitanih firmi (56%) ne izvoze. Manja je vjerovatnoća da će manje firme biti izvoznici, pošto samo 33% mikro firmi i 35% malih firmi izvozi, dok 57% srednje velikih tvrtki i 87% većih tvrtki izvozi barem dio njihove proizvodnje.

Poljoprivredno-prehrambene firme iz našeg uzorka su uglavnom vrlo optimistične u vezi izgleda za rast u naredne tri godine, gdje 83% svih firmi vidi neki rast u budućnosti, a 33% od svih firmi očekuje rast prodaje od više od 20% u iduće tri godine. Mikro preduzeća su manje optimistična, jer 21% njih predviđa negativan rast.

Ključni rezultati istraživanja mogu se sažeti kako slijedi:

- Sve u svemu, rezultati istraživanja pokazuju vrlo ohrabrujuće inovacijske obrasce u poljoprivredno-prehrambenoj industriji. Istovremeno, oni ukazuju na značajne mogućnosti za partnerstva, pod uslovom da se riješe dva glavna pitanja: umrežavanje sa naučnicima i finansiranje inovacija.

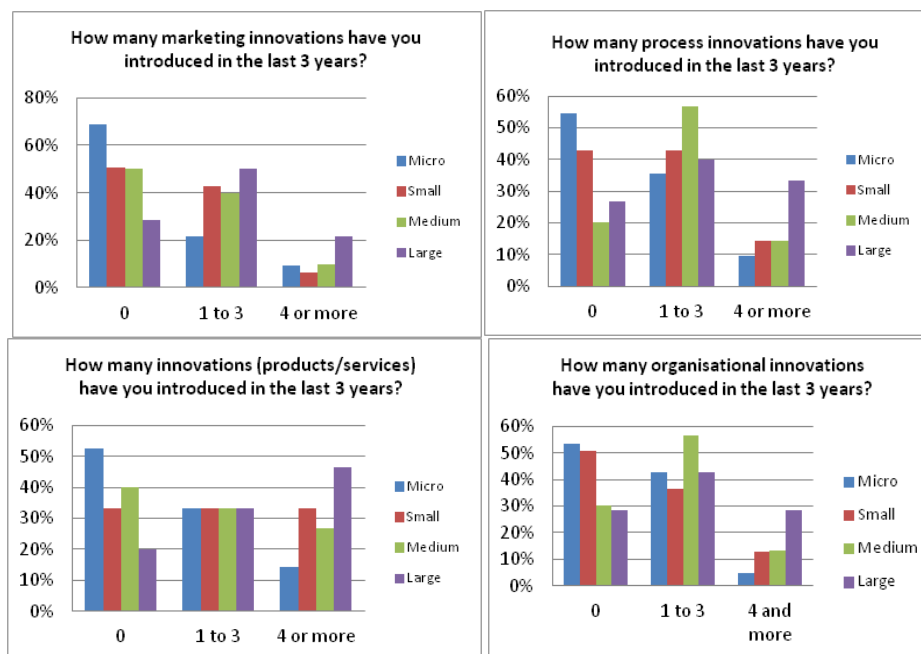
- Anketa pokazuje vrlo značajne inovacijske aktivnosti među firmama u sektoru, gdje je velika većina ispitanika (86%) prijavila najmanje jednu vrstu inovacije. Čak i ako uzmemo u obzir pristrasnost pri izboru ispitanika, u apsolutnim brojkama bi to značilo da je 129 firmi u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru uvelo inovacije na najmanje jedan način. Veće tvrtke dosljedno inoviraju više od onih manjih, ali čak i mikro firme prijavljuju značajno inovacijsko ponašanje.
- Uprkos tome što firme izvještavaju o pozitivnom utjecaju svojih inovacija, još uvijek postoji potencijal za poboljšanje, pošto je dvije trećine firmi identificiralo barem jednu priliku za uvođenje inovacija koju nisu bili u mogućnosti da iskoriste, većinom zbog nedostatka finansijskih sredstava. Istovremeno, 79% firmi nije primilo nikakve subvencije za svoje inovacijske aktivnosti. Međunarodna sredstva za podršku inovacijama i naučno-istraživačkim aktivnostima nisu u potpunosti iskorištena u Bosni i Hercegovini.
- Iako se mnoge firme uglavnom oslanjaju na vanjske resurse za istraživanje i razvoj, a većina ih je saradivala s istraživačima te ih ocijenila s vrlo visokom ocjenom, samo 21% firmi navodi istraživačke institucije kao primarni izvor vanjskog znanja koje se koristi za inovacije. To je daleko iza dominantnog izvora znanja - savjetovanja (consulting-a), koje je navelo 58% ispitanika. Preduzeća trebaju bolje razumjeti naučnu zajednicu i imati neposredan kontakt s njom da bi bili spremni da je više koriste.

Inovacijske aktivnosti preduzeća

Studija o inovacijskom ponašanju firmi u poljoprivredno-prehrambenom sektoru Bosne i Hercegovine je započela upitom o broju inovacija koje su uvedene tokom protekle tri godine u četiri različite oblasti: proizvodi i usluge, procesi, marketing i organizacija¹⁰. Rezultati su pokazali da je vjerovatnije da će veće firme uvesti inovacije bilo koje vrste nego one manje. Osim toga, velike firme također imaju mnogo veću sklonost da predstavljaju više (četiri ili više) inovacija. Prema istraživanju, većina mikro tvrtki ne prijavljuje nikakve inovacije u određenoj kategoriji, dok je u prosjeku 32% većih tvrtki uvelo više od četiri inovacije određenog tipa. Postotci prikazani na slikama se odnose samo na ispitane firme i nisu normalizirani prema ukupnoj populaciji preduzeća.

¹⁰ Inovacije proizvoda i usluga se odnose na nove ili poboljšane proizvode s novim karakteristikama i funkcionalnostima. Inovacije procesa se odnose na drugi proizvodni proces za isti proizvod. Marketing se odnosi na isti proizvod ili uslugu koja se drugačije reklamira, na primjer kroz drugačiji distribucijski kanal, različite cijene, tržišno pozicioniranje ili oglašavanje. Konačno, organizacijske inovacije se mogu odnositi na različitu logistiku, skladištenje ili prakse nabavke.

Slika A.1. **Inovacijske aktivnost među poljoprivredno-prehrambenim firmama u Bosni i Hercegovini**



Izvor: Anketa o preduzećima u Bosni i Hercegovini Povelja za investicije Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), mart 2011.

Na upit da obezbjede primjere inovacija, firme su dale širok raspon odgovora:

- Za inovaciju proizvoda, najčešći odgovori su uključivali nove proizvode, nove recepte za postojeće proizvode i kvalitetnije tehnike ambalažiranja i pakiranja.
- Za inovacije procesa, odgovori su uglavnom uključivali korištenje nove mašinerije, vrhunske proizvodne procese, automatizaciju, te nove i poboljšane tehnike koje se odnose na smrzavanje i sušenje prehrambenih proizvoda.
- Za marketinške inovacije, najpopularnije su bile reklame putem medija, kao i nova ambalaža dizajnirana da drži korak s promjenama ukusa potrošača. Ostali odgovori su uključivali uvođenje i poboljšanje promotivnog materijala poput letaka, brošura i kataloga, te nove distribucijske kanale, kao što su prodaja u supermarketima. Jedan ispitanik iz pekarskog sektora je organizirao nagradnu igru tako što je sakrio zlatnik u jednu od vekni hljeba kao marketinški potez kojim bi privukao potrošače.

- Pitanja logistike i distribucije su dominirala organizacijskim inovacijama. Učinkovitije tehnike za skladištenje i lokacije sa kojih bi se osigurao brži pristup do konačnog maloprodajnog odredišta, upravljanje flotom (upravljanje voznim parkovima), te jačanje distribucijske mreže su najčešće pominjani primjeri.

U nastavku istraživanja su identificirani poslovni utjecaji inovacije. Gotovo svi ispitanici (97%) koji su uveli inovacije u posljednjih nekoliko godina su naveli da su inovacije imala pozitivan utjecaj na promet i profit. Dvije trećine firmi (67%) su navele prosječan rast između 6 i 30%. Čini se da su srednja preduzeća imala najveći pozitivni učinak, s 70% ispitanika koji su zabilježili porast od 11% ili više na promet, a 50% porast od 11% ili više na dobit. U slučaju velikih kompanija, ti postotci su 40%, odnosno 27%.

Također se ispitalo ulaganje u opremu i istraživanje i razvoj. Mikro i male firme su uložile blizu 10% od prodaje na novu proizvodnu opremu, dok su srednja i velika preduzeća uložila znatno manje gledajući postotak od prodaje. Male i mikro firme iz uzorka su također uložile proporcionalno više u istraživanje i razvoj, u rasponu od 1,5 do 1,9% od prodaje, dok su srednja i velika poduzeća uložila manje od 0,8% od njihove prodaje. Udio vanjskog ugovaranja usluga (outsourcinga) je bio značajno veći za mikro poduzeća, vjerovatno zbog nedovoljnih unutrašnjih sposobnosti za istraživanje i razvoj. Ovi postotci vjerovatno precjenjuju potrošnju na istraživanje i razvoj za opću populaciju firmi zbog pristrasnosti pri izboru ispitanika: vjerovatnije je da su firme koje imaju visoku potrošnju na istraživanje i razvoj odgovorile na našu anketu nego one s niskom.

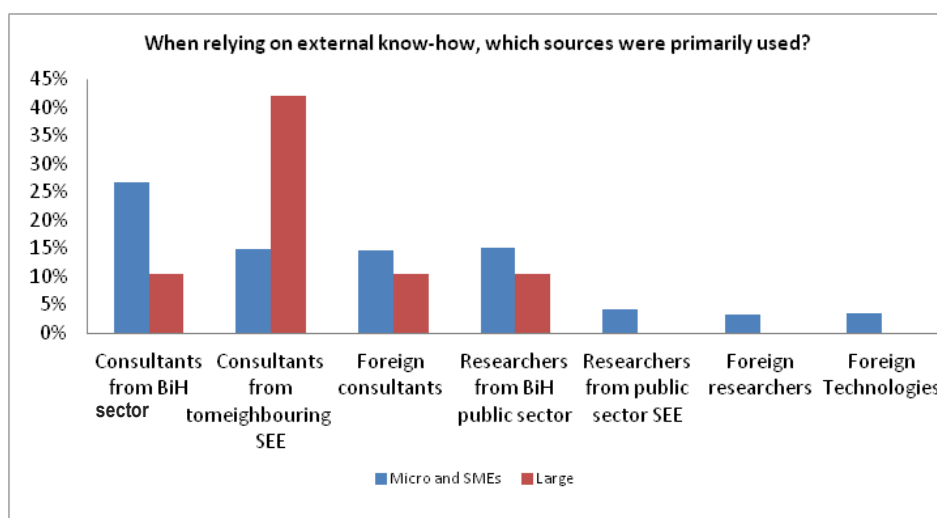
Tabela A.1. **Ulaganje i potrošnja na istraživanje i razvoj u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru**

	Prosječan godišnji uloženi iznos od 2008. do 2010. godine (% od prodaje)			
	Oprema za proizvodnju vezana za nove proizvode i procese	Ukupno unutrašnje i vanjsko istraživanje i razvoj (R & D)	Unutrašnje ulaganje u istraživanje i razvoj (R & D)	Vanjsko ulaganje u istraživanje i razvoj (R & D)
Mikro	9.97%	1.89%	0.62%	1.27%
Mala	9.97%	1.46%	0.93%	0.53%
Srednja	3.75%	0.59%	0.44%	0.15%
Velika	7.63%	0.78%	0.55%	0.23%

Izvor: Anketa o preduzećima u Bosni i Hercegovini Povelja za investicije Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), mart 2011.

Firme su zatim zamoljene da izvijeste o broju osoblja koje je sudjelovalo u aktivnostima istraživanja i razvoja. Više od polovine firmi (57%) imaju manje od jednog stalnog zaposlenika posvećenog istraživanju i razvoju¹¹. Čak i što se većih firmi tiče, 53% ispitanih firmi zapošljavaju manje od jednog stalno zaposlenog člana osoblja u ovoj oblasti. Samo je devet kompanija u uzorku (ili 6%) imalo tim od pet ili više zaposlenika koji rade u istraživanju i razvoju.

Slika A.2. **Izvori vanjskog znanja**



Izvor: Anketa o preduzećima u Bosni i Hercegovini Povelja za investicije Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), mart 2011.

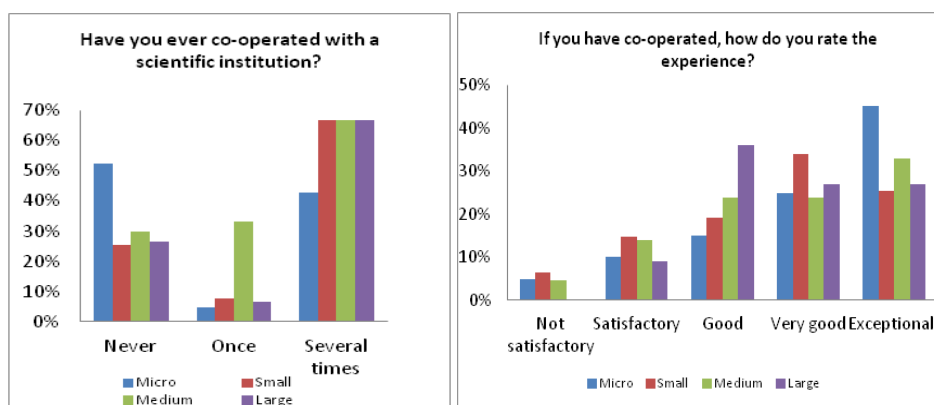
Nizak nivo unutrašnjih kapaciteta za istraživanje i razvoj objašnjava otvorenost firmi prema vanjskom znanju prilikom uvođenja inovacija (Slika A2). Anketa pokazuje da 85% kompanija koristi vanjsko znanje u različitim oblicima. Savjetovanje (consulting) je najdominantnije, s 58% od ukupnog udjela. Velike firme imaju tendenciju da svoje znanje uglavnom vanjski ugovaraju sa regionalnim savjetnicima u jugoistočnoj Evropi, a uzrok za to može biti to što konsultantske firme komercijalno ciljaju veća umjesto mala preduzeća, pošto su ekonomske nagrade veće. Ovaj rezultat potvrđuje da je inovacija itekako aktivnost umrežavanja, a vanjske organizacije su vrlo vrijedne u pomaganju firmama da riješe svoje probleme. Osim toga, 21% firmi je koristilo naučnike/istraživače kao izvor vanjskog znanja, najčešće domaće partnere. Male i srednje firme imaju tendenciju da ulaze u partnerstva s istraživačima mnogo češće nego to čine velike firme, vjerovatno jer potonji imaju više vlastitih kapaciteta. Strane tehnologije i licence se koriste relativno rjeđe. Koristi ih samo 7% mikro i malih firmi i 12% velikih firmi.

¹¹ Ova slika uključuje i one ispitane firme koje su prijavile da nemaju osoblje u istraživanju i razvoju (R&D) i one koje su navele jednu honorarno zaposlenu osobu.

Saradnja s akademskom zajednicom

Većina kompanija (67% od svih firmi) je prijavila barem neko iskustvo u saradnji sa naučnim institucijama, a većina njih je ocijenila sa vrlo visokom ocjenom. 60% kompanija je ocijenila ova iskustva kao "vrlo dobra" ili "izuzetna". Na pitanje o izvorima zadovoljstva, firme su navele tehničko znanje naučnika i razumijevanje njihovih problema, kao i pravovremeno izvršenje. Intervjuirane firme su povoljne finansijske uslove smatrale manje bitnim. Na pitanje o izvorima nezadovoljstva, većina ispitanika nije navela nijedan. One ispitane firme koje su imale neki razlog za nezadovoljstvo su navele neke primjere nedovoljnog tehničkog znanja, nedostatak čvrstog razumijevanje poslovnih problema, te nepovoljne finansijske uslove.

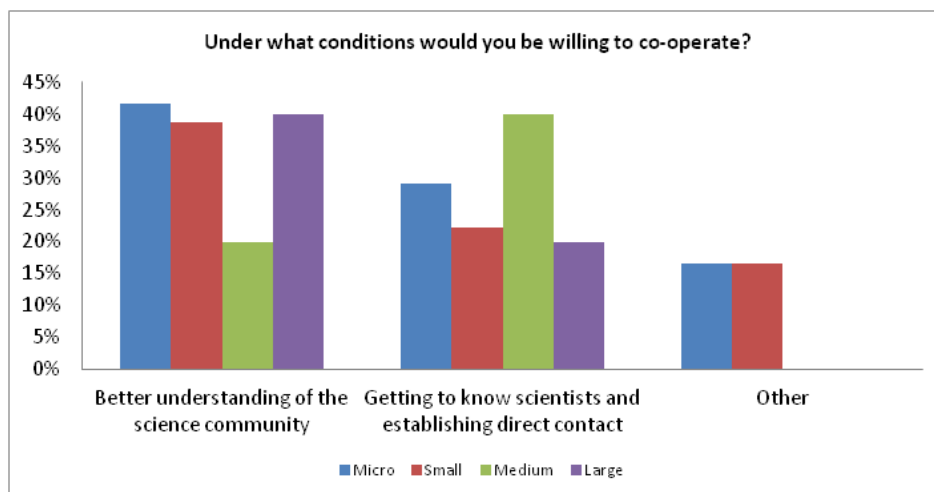
Slika A.3. Saradnja sa naučnim institucijama



Izvor: Anketa o preduzećima u Bosni i Hercegovini Povelja za investicije Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), mart 2011.

Različiti su razlozi zašto firme nikada nisu saradivale sa naučnim sektorom. Oni su se kretali od nedostatka finansija do toga da nemaju potrebe za saradnjom (pošto ili ne uvode inovacije na način koji zahtijeva saradnju s istraživačima, ili imaju sva potrebna znanja unutar firme). Neke od ispitanih firmi su također navele da su loše informirane o tome što naučnici rade, te da nisu imale prilike susresti se i umrežiti s njima. Na pitanje šta bi ih učinilo spremnijim za saradnju, firme koje su se odazvale su naznačile da im je potrebno bolje poznavanje naučne zajednice i pomoć pri uspostavljanju neposrednog kontakta sa naučnicima.

Slika A.4. **Faktori koji će firme učiniti spremnijim za saradnju sa naučnim sektorom**



Izvor: Anketa o preduzećima u Bosni i Hercegovini Povelja za investicije Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), mart 2011.

kontakt:

Alan Paić

Voditelj programa
*Investicijska povelja za
jugoistočnu Evropu*
Alan.paic@oecd.org

www.investmentcompact.org