



RAZVOJ PRIVATNOG SEKTORA

Priručnik za politike



TRIPLE HELIX PARTNERSTVA ZA INOVACIJE u Bosni i Hercegovini

HRV



UZ FINANSIJSKU PODRŠKU
FLAMANSKE VLADE



uz financijsku podršku
Evropske Unije



ORGANIZACIJA ZA EKONOMSKU SURADNJU I RAZVOJ (OECD)

OECD je jedinstveni forum gdje vlade surađuju u svrhu rješavanja ekonomskih, socijalnih i ekoloških izazova globalizacije. OECD također predvodi napore usmjerene na razumijevanje i pomoć vladama da odgovore na nove razvoje događaja i problematike, kao što su korporacijsko 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, Španjolska, Švedska, Švicarska, Turska, Ujedinjeno Kraljevstvo i Sjedinjene Američke Države. Europska Unija sudjeluje u radu OECD-a. www.oecd.org

INVESTICIONA POVELJA ZA JUGOISTOČNU EUROPU

Pokrenut 2000. godine, Investicijska povelja za Jugoistočnu Europu OECD-a podržava vlade u regiji kako bi poboljšale svoju investicijsku klimu i potaknule razvoj privatnog sektora. Njegovi članovi su Albanija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Hrvatska, Bivša Jugoslavenska Republika Makedonija, Republika Moldavija, Crna Gora, Rumunjska i Srbija, s Kosovom* kao promatračem. Uporabom metoda političkog dijaloga i učenja od kolega (peer learning) OECD-a, Kompakt okuplja predstavnike vlada Jugoistočne Europe u svrhu razmjene dobre prakse i uporabe alata i instrumenata OECD-a na način koji je prilagođen potrebama gospodarstava zemalja Jugoistočne Europe te 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 Naroda 1244 i Mišljenjem Međunarodnog suda pravde o proglašenju neovisnosti Kosova. U daljnjem tekstu Kosovo.*

RAZVOJ PRIVATNOG SEKTORA
PRIRUČNIK ZA POLITIKE

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

Svibanj 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 financijsku potporu Europske unije. Stavovi koji su u njemu izrečeni ni na koji način ne odražavaju službeno mišljenje Europske unije.

Predgovor

Između 2000. i 2008. godine gospodarstva 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 financijske tokove - posebno tokove stranih izravnih ulaganja i međunarodne kapitalne transfere koji su djelovali kao protuteža velikom i neodrživom trgovinskom i deficitu tekućeg računa.

Ekonomska kriza navodi vlade u regiji da donose političke odluke koje će utjecati na njihovu dugoročnu konkurentnost. Kako bi se pomoglo partnerima sa zapadnog Balkana prilikom koncipiranja i provedbe tih političkih mjera, Povelja za investicije u Jugoistočnu Europu Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD IC) je implementirao trogodišnji projekt pod nazivom Inicijativa za regionalnu konkurentnost (RCI), koji financira Europska 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 Jugoslavenskoj Republici Makedoniji, Kosovu¹, Crnoj Gori i Srbiji.

U okviru svog RCI pilot projekta, Bosna i Hercegovina je zatražila pomoć u provedbi Triple Helix² partnerstava (partnerstava po modelu „trostruke spirale“). Do odluke da se zatraži potpora OECD-a na ovu temu se došlo kao rezultat okruglog stola održanog 21. oktobra 2010. godine u Sarajevu koji je okupio članove poslovne zajednice, znanstvenike, državne službenike i članove Povelje za investicije OECD-a (OECD-IC). Ovaj dokument rezimira rezultate tog 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 neovisnosti Kosova. U daljnjem tekstu Kosovo.

² Alternativno se može koristiti i izraz 'trostruka uzvojnica'

Zahvale

Mnogi stručnjaci, predstavnici različitih ustanova 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 Europu Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj. Analize predstavljene u ovoj studiji su pomno pregledane i obogaćene doprinosima Anthony O'Sullivan-a, 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 suradnje s dužnosnicima sa različitih razina vlade u Bosni i Hercegovini. Konkretno, želimo se zahvaliti Ministarstvu civilnih poslova koje je preuzelo vodstvo prilikom koncipiranja i tijekom izvršenja projekta. U tom smislu, želimo priznati doprinos Alme Hasanović, 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 Hujić 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 Gordana Vukelić, kao i Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke, koje je zastupao Damir Ravlić. Mi bismo im se željeli zahvaliti na aktivnom sudjelovanju i podršci tijekom cijelog procesa.

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

Omega-3 projekt: 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.

Projekt za preradu stočnog graška: Mario Mihanović i Milena Ljubičić sa Univerziteta u Banja Luci, Branko Reljanović, poduzetnik, Slobodan Marković iz Agencije za razvoj malih i srednjih poduzeća Republike Srpske, Ivo Friganović iz Poslovno-inovacijskog centra Hrvatske, Anton Kolarić, konzultant, i Nenad Buljan, konzultant.

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

Želimo se zahvaliti Europskoj komisiji na financijskoj podršci bez koje ovaj projekt ne bi bio moguć. Dodatnu pomoć je dala flamanska Vlada, uključujući financijsku potporu, pružanje ekspertize i organizaciju studijskog putovanja u Flandriju za dužnosnike Bosne i Hercegovine u travnju 2011. godine. Želimo zahvaliti flamanskoj vladi za ključan doprinos uspješnom završetku projekta.

Kazalo

Zahvale	4
Akronimi i kratice	11
Izvršni sažetak	13
Poglavlje 1. Triple helix partnerstva: definicije i Međunarodne dobre prakse	17
Veze su važne za inovacijski sistem	18
Triple Helix model optimizira suradnju i potiče inovacije	21
Poglavlje 2. Inovacijski profil gospodarstava u tranziciji: slučaj Bosne i Hercegovine	25
Ekonomsko okruženje u Bosni i Hercegovini: zaostatak konkurentnosti ..	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	33
Poglavlje 3. Razvoj triple helix partnerstava u Bosni i Hercegovini	37
Korak 1: Postavljanje ciljeva projekta	37
Korak 2: Definiranje opsega projekta	38
Korak 3: Razumijevanje inovacijskog ponašanja kompanija	40
Korak 4: Identificiranje i motiviranje relevantnih dionika	40
Korak 5: Prijenos međunarodne prakse	40
Korak 6: Uspostavljanje učinkovitog procesa za generiranje izuzetno kvalitetnih prijedloga	43
Korak 7: Pomoć s provedbom	47

Korak 8: Dijeljeno učenje (Share learning)	48
Primjena projekta Triple Helix partnerstva u Bosni i Hercegovini	48
Poglavlje 4. Zaključak I budući izgledi	59
Dodana vrijednost pilot projekta	59
Čimbenici uspjeha	61
Izgledi za buduća Triple Helix partnerstva	63
Bibliografija	65
Dodatak A	69
Anketa o inovacijskom ponašanju u poljoprivredno-prehrambenom sektoru	69
Tabele	
Tabela 1. Top deset projektnih prijedloga za Triple Helix partnerstva u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru	45
Tabela A.1. Ulaganje i potrošnja na istraživanje i razvoj u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru	72
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 Europe (2007.-2008.)	27
Slika 6. Priljevi stranih izravnih ulaganja kao % bruto domaćeg proizvoda (BDP-a) u Bosni i Hercegovini i ekonomijama Jugoistočne Europe (SEE)	28
Slika 7. Usporedna procjena politike za mala i srednja poduzeća (MSP) prema dimenzijama Zakona o malim poduzećima za Europu ..	29

Slika 8. Broj istraživača na milijun stanovnika, 2007.	30
Slika 9. Broj znanstvenih publikacija na milijun stanovnika, 2009.	31
Slika 10. Poredak gospodarstava Jugoistočne Europe prema Indeksu globalnih inovacija.	32
Slika 11. Izbor sektora prema znanstveno-istraživačkim kapacitetima i gospodarskom utjecaju	39
Slika A.1. Inovacijska aktivnost među poljoprivredno-prehrambenim tvrtkama u Bosni i Hercegovini	71
Slika A.2. Izvori vanjskog znanja	73
Slika A.3. Suradnja sa znanstvenim ustanovama	74
Slika A.4. Čimbenici koji će tvrtke učiniti spremnijim za suradnju sa znanstvenim sektorom	75

Okviri

Okvir 1. Inovacijska strategija Organizacije za ekonomsku suradnju 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 poslovanju na Sveučilištu Ghent (Ghent University)	42

Akronimi i kratice

BiH	Bosna i Hercegovina
CATI	Computer-aided telephone interface (računarski potpomognuto telefonsko sučelje)
CTT	Technology Transfer Centre (Centar za transfer tehnologije)
FDI	Foreign direct investment (Izravno 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 prepristupnu pomoć)
IRI	Investment Reform Index (Reformski indeks ulaganja)
IWT	Agencija flamanske vlade za inovacije kroz znanost i tehnologiju
LTU	Tehničko sveučilište u Lodzu
PPS	Purchasing power standards (Standardi kupovne moći (SKM))
R&D	Research and development (Istraživanje i razvoj)
RARS	Razvojna agencija Republike Srpske /Agencija za razvoj malih i srednjih poduzeća Republike Srpske
RCI	Regional Competitiveness Initiative (Inicijativa za regionalnu konkurentnost)
SME	Small and medium-sized enterprises (mala i srednja poduzeća (MSP))
WBC	Western Balkan countries (zemlje Zapadnog Balkana)

Izvršni sažetak

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

Triple Helix partnerstva mogu podržati zemlje u jačanju inovacija olakšavanjem suradnje između akademske 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 neovisnosti Kosova. U daljnjem tekstu Kosovo. i poslovne zajednice te lokalne vlade. Triple Helix model zagovara tezu da se stvaranje vrijednosti u inovacijama ubrzava kada su aktivnosti ta tri dionika koordinirana. Ovo ubrzanje stvaranja vrijednosti dolazi iz sinergija nastalih između tri dionika: poduzeća koja imaju pristup novim tehnologijama iz prve ruke, znanstvenika koji primaju povratne informacije od poduzetnika o komercijalnoj održivosti njihovog istraživanja, te vlada koje dobivaju uvid u vrste političkih intervencija koje potiču suradnju između industrije i istraživanja.

Glavni izazov u provedbi Triple Helix partnerstava je osigurati učinkovitu komunikaciju između tri dionika, 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 suradnje, kombinirajući poznavanje tržišta poduzetnika s tehnologijom iz akademske zajednice i vladinim okvirnim politikama kako bi se ostvarili opipljivi rezultati i uzajamno povjerenje.

Primjena Triple Helix modela na Bosnu i Hercegovinu

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

Pozitivni rezultati primjene modela Triple Helix partnerstva u poljoprivredno-prehrambenom sektoru Bosne i Hercegovine pokazuju da sistematski i konzultativan pristup koji uključuje ključne dionike iz akademske i poslovne zajednice te vlade zaista može potaknuti inovativnost. Također ukazuju na to da bi se ovaj model mogao uspješno prenijeti na druge slične sredine sa srednjim dohotkom.

Čimbenici uspjeha

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

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

- *Otvorena i inkluzivna komunikacija između dionika.* Razvoj formalne mreže koja uključuje akademsku i poslovnu zajednicu te vladu - putem niza događaja, služi kao platforma za razmjenu ideja o mogućim inovacijama i pomaže prevladati izazove svojstvene dionicima.
- *Sporazum o ciljevima.* U cilju rješavanja različitih tumačenja inovacija od strane dionika, set smjernica treba definirati zajedničko razumijevanje ciljeva koji se traže od konkretnih projekta.
- *Jasne uloge i poticaji.* Kako bi se osigurala kvaliteta konačnog rezultata, svaki partner treba slijediti jasan cilj u skladu s njegovim vještinama i poticajima.
- *Natjecanje između sudionika na temelju transparentnih kriterija.* Natječaj za najbolji projekt stvara dodatnu motivaciju među sudionicima, ali samo ako se temelji na unaprijed definiranim transparentnim kriterijima.
- *Usmjerenost projekta na tržište.* Sudionici moraju opravdati svoje ideje sa stanovišta kupca.
- *Potporna za provedbu projekta.* Ova potpora treba sadržavati: (i) kritičku procjenu predložene inovacije i akcijskog plana; i (ii) studiju izvedivosti kako bi se utvrdila gospodarska i tehnička održivost koncepta. Studijom bi se trebao utvrditi postupak kojim bi se postigle potrebne funkcionalnosti uz ograničenja vezana za određene troškove, kvalitetu i pravovremenost.
- *Fleksibilnost.* Ako se određeni poslovni model pokaže kao neizvediv, 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 projekta:

1. **Postavljanje ciljeva projekta:** Projekt mora biti usmjeren prema konkretnim ishodima kako bi mobilizirao i motivirao relevantne dionike.

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 poduzeća prema suradnji unutar Triple Helix-a.
4. **Identificiranje i motiviranje dionika:** Moraju se identificirati relevantni dionici iz akademske i poslovne zajednice te lokalnih vladinih ustanova, a neophodno je i saopćiti 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 sudionike pošto pokazuje da koncept može dati rezultate u drugačijim okruženjima. Ona se mora jasno saopćiti, s inzistiranjem na naučene lekcije i kako ih primijeniti na lokalno okruženje.
6. **Uspostavljanje učinkovitog procesa za generiranje visoko kvalitetnih prijedloga:** Trebaju se dati jasne smjernice sudionicima. Kriteriji za odabir moraju biti transparentni i jasni kako bi se stvorila klima povjerenja i meritokracije.
7. **Pomoć s provedbom:** Nakon što je odabran, prijedlog projekta dobiva nagradu u vidu tehničke pomoći za provedbu
8. **Dijeljeno učenje (Share learning) i najbolje prakse:** Na kraju faze implementacije korisno je prezentirati poteškoće s kojima se susretalo, dostignuća i sljedeće korake za provedbu. Ovo će poslužiti kao korisna povratna informacija za sve dionike, te pružiti dodatne prilike za povratne informacije i učenje.

Rezultati i budućnost Triple Helix partnerstva

Provedba Triple Helix modela u Bosni i Hercegovini je pružila 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 domeni funkcionalne hrane, a treće partnerstvo, koje uključuje proizvod za dezinfekciju za farme proširuje svoju početnu ciljanu klijentelu kako bi poboljšalo svoj tržišni potencijal i sveukupni utjecaj.

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

Ojačan je vladin kapacitet. Konačno, projekt je doprinio izgradnji kapaciteta. Vladini dužnosnici su bolje pripremljeni da identificiraju i podrže nova Triple Helix partnerstva u drugim sektorima, neovisno od uključenosti OECD-a.

Kako bi se osigurala održivost, buduće razvojne aktivnosti se mogu nadograđivati na rezultate ovog projekta, pod uvjetom da vlada osigura minimalni financijski iznos. Kao prvi korak u tom pravcu, slični projekti bi mogli biti provedeni u istim ili drugim relevantnim sektorima gospodarstva Bosne i Hercegovine u suradnji s dužnosnicima Ministarstva civilnih poslova koji su stekli dragocjeno iskustvo u rukovođenju takvih projekata. U kasnijoj fazi, pristup se može proširiti na čitavo gospodarstvo i institucionalizirati kako bi postao polazna točka za tržišno orijentirane inovacije. Daljnje razvojne aktivnosti mogu uključivati političke mjere, kao što su vaučeri za inovacije i bespovratna sredstva (grantovi) usmjerena na industrijsko-istraživačku suradnju.

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, nova marketinška metoda, ili nova organizacijska metoda u poslovnim praksama, organizaciji radnog mjesta ili vanjskim odnosima" (OECD, 2002.). Ova definicija obuhvaća četiri vrste inovacija.

- *Inovacija proizvoda:* robe ili usluge koje su nove ili značajno poboljšane. 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. 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, promicanju proizvoda ili utvrđivanju cijene.
- *Organizacijska inovacija:* uvođenje novih organizacijskih metoda u poslovnu praksu poduzeća, organizaciju radnog mjesta ili vanjske odnose.

Oslo Manual (OECD, 2005.) identificira četiri čimbenika koja utječu na učinkovitost inovacijskog procesa: (i) okvirni uvjeti, (ii) ustanove za znanost i tehnologiju, (iii) mehanizmi prijenosa i (iv) inovativni pogoni specifični za tvrtke. Opći okvirni uvjeti kao što su makroekonomsko okruženje, fiskalni sistem i pristup financiranju oblikuju aktivnosti poduzeća i njihovu sposobnost obavljanja inovativnih aktivnosti. Učinkovitost ustanova za znanost i tehnologiju pokreće akumulaciju znanja. Mehanizmi prijenosa poboljšavaju protok informacija i vještina između raznih dionika u inovacijskom sistemu i ključni su u osiguravanju da inovativne ideje zaista dospiju na tržište i pridonesu ekonomskom rastu. Konačno, same tvrtke trebaju tražiti, identificirati i koristiti potencijal za inovacije kako bi ojačale inovacijski proces. Ta četiri čimbenika odgovaraju određenim područjima intervencijskih politika. Vlade moraju osmisliti mjere za rješavanje potencijalnih prepreka u svakoj od te četiri domene i, što je najvažnije, odlučiti o prioritetima koje treba postaviti.

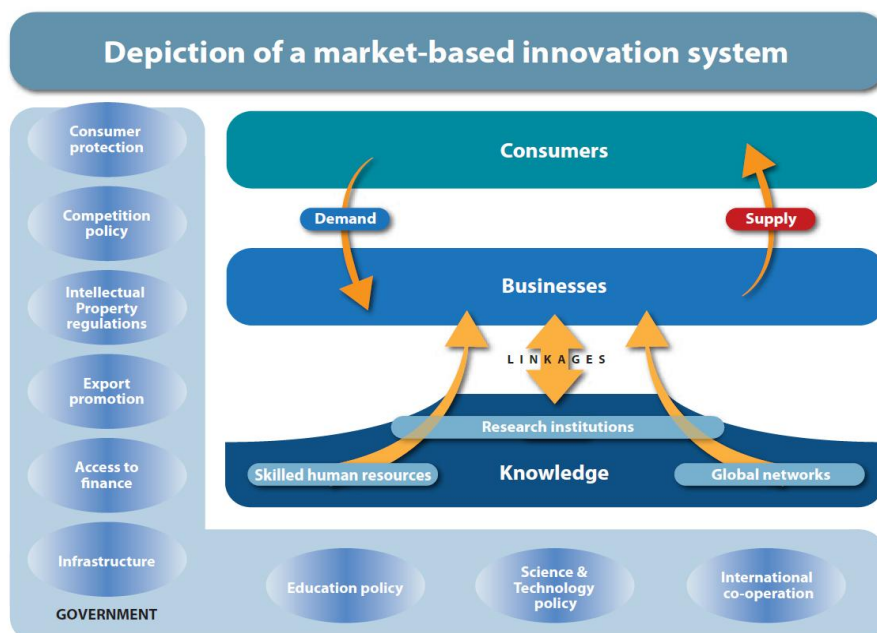
Veze su važne za inovacijski sistem

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

U tradicionalnom linearnom modelu, znanje nastaje unutar sveučilišta i istraživačkih ustanova, počevši s izvornim znanstvenim istraživanjima koja rezultiraju znanstvenim publikacijama, nakon čega slijede primijenjena istraživanja koja mogu biti objavljena ili kao publikacije ili kao patenti. Znanje koje se dobije kao rezultat toga zatim preuzimaju poduzeća 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 tvrtki iz Sjedinjenih Američkih Država, Edwin Mansfield pokazuje da se 90% industrijskih inovacija moglo razviti bez korištenja nedavnih akademskih istraživanja, što ukazuje na nizak prijenos koji se postiže linearnim modelom (Mansfield, 1991.).

S druge strane, čimbenici prijenosa osiguravaju da inovacije razvijene u određenoj znanstvenoj ustanovi budu od koristi gospodarstvu u cjelini, a također da svi različiti dionici - velika i mala, kao i srednja poduzeća, javni znanstveno-istraživački centri, sveučilišta i kreatori politika - učestvuju u procesu inovacija. Važno je da su poduzeća 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 znanstveno-istraživačkih ustanova.

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

Slika 1. Prikaz inovacijskog sistema zasnovanog na tržištu

Izvor: Povelja za investicije u Jugoistočnu Europu

Generalno, i vlada i privatni sektor sve više priznaju prednosti suradnje. Organi javne vlasti imaju dugoročnu viziju potrebnu za provođenje osnovnih istraživanja koja pokreću inovacijske procese. Javne znanstveno-istraživačke ustanove također predstavljaju fond različitih vještina koje mogu biti korisne za izradu multidisciplinarnog pristupa, sve važnijeg čimbenika u procesu inovacija. S druge strane, privatne kompanije imaju sredstva za financiranje kapitalno intenzivnih istraživanja, a njihova unutarnja 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 suradnju i razvoj (OECD, 2010a) se identificirao niz područja koja su bitna za osmišljavanje uspješnih političkih mjera pomoću kojih bi se pomoglo ostvariti veze između različitih dionika i poboljšao njihov pristup pravim oblicima financiranja (vidi Okvir 1.). Mogu se izvući lekcije iz inicijativa koje provode neke od zemalja članica OECD-a kako bi i dalje razvile mreže potpore za inovacije. U regiji Zapadnog Balkana, gdje se politike potpore za inovacije još uvijek razvijaju, te lekcije mogu pridonijeti uspostavljanju institucionalnog i ekonomskog okvira koji će biti povoljniji za inovacije.

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

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

1. Osnaživanje 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 promjenjivim tržišnim prilikama. Za poticanje inovativnog radnog mjesta treba osigurati politike zapošljavanja koje olakšavaju učinkovite organizacijske promjene.
- Omogućiti potrošačima da budu aktivni sudionici u procesu inovacija.
- Poticati poduzetničku kulturu usađujući vještine i stavove potrebne za kreativna poduzeća.

2. Oslobađanje inovacija

- Osigurati da su okvirni uvjeti stabilni i da podržavaju natjecanje, da su pogodni za inovacije i da se međusobno podupiru.
- Mobilizirati privatna sredstva za inovacije poticanjem financijskih tržišta koja dobro funkcioniraju i olakšavanjem pristupa financiranju novih tvrtki, posebno u ranim fazama inovacije. Poticati širenje najboljih praksi prilikom izvještavanja o nematerijalnim ulaganjima i razvijati pristupe za potporu inovacija koji su prijateljski usmjereni prema tržištu (market-friendly).
- Poticati otvorena tržišta, konkurentan i dinamičan poslovni sektor i kulturu zdravog riskiranja i kreativne aktivnosti. Poticati inovacije u malim i srednjim poduzećima, naročito onima koja su nova i mlada.

3. Izrada i primjena znanja

- Osigurati dovoljno ulaganje u učinkovit javni znanstveno-istraživački sistem i poboljšati upravljanje znanstveno-istraživačkim ustanovama. Osigurati koherentnost između više razina izvora financiranja istraživanja i razvoja.
- 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 poticati razvoj mreža i tržišta kako bi se omogućilo stvaranje, cirkuliranje i širenje znanja, te učinkovit sistem zaštite prava intelektualnog vlasništva.
- Poticati inovacije u javnom sektoru na svim razinama vlasti kako bi se poboljšalo pružanje javnih usluga, unaprijedila učinkovitost, pokrivenost i pravednost, te omogućilo stvaranje pozitivnih eksternalija 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 znanstvenu i tehnološku suradnju i prijenos tehnologija, i putem razvoja međunarodnih mehanizama za financiranje 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 poticala inovativnost kao alat za razvoj, treba jačati temelje za inovacije u zemljama sa niskim dohotkom, uključujući i omogućen pristup modernim tehnologijama. Poticati poduzetništvo u cijelom gospodarstvu, te omogućiti poduzetnicima da eksperimentiraju, ulažu i proširuju kreativne ekonomske aktivnosti, posebno u oblasti poljoprivrede.

5. Poboljšanje upravljanja i mjerenja politika za inovacije

- Osigurati koherentnost političkih mjera tretirajući inovacije kao središnju komponentu vladine politike s jakim vodstvom na najvišim političkim razinama. Omogućiti regionalnim i lokalnim akterima da potiču inovacije, istovremeno osiguravajući koordinaciju regija kroz nacionalne napore. Poticati odlučivanje zasnovano na dokazima i odgovornost za političke mjere prepoznavajući mjerenje kao ključno za inovacijski program.

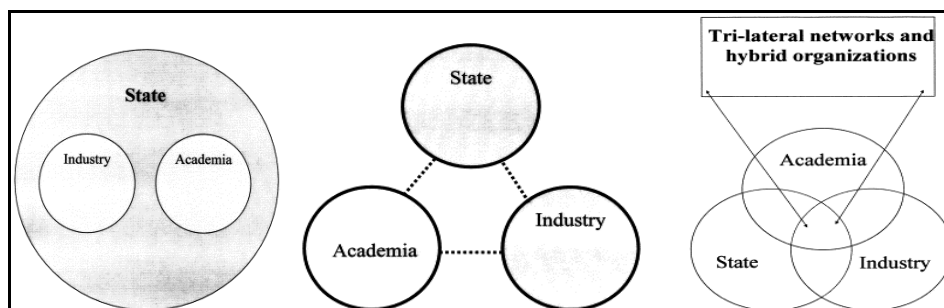
Inovacijska strategija Organizacije za ekonomski razvoj i suradnju prepoznaje da se izazovi državnih politika razlikuju ovisno o njihovoj gospodarskoj strukturi, razini razvoja, kulture i ustanova. Njena poruka je da mobilizirajuća vizija, kao i ambicija da se ona postigne kroz koherentnost politika i učinkovitu koordinaciju, može pomoći vladama širom svijeta da koriste inovacije kao alat za poboljšanje gospodarskih rezultata, rješavanje društvenih izazova i unaprjeđenje blagostanja. Ovo zahtijeva koordinaciju i horizontalnih i vertikalnih politika. Ukoliko se uspostavi pravi set političkih mjera, inovacije će rezultirati većom dobrobiti na nacionalnoj i globalnoj razini.

Triple Helix model optimizira suradnju i potiče inovacije

U ekonomiji znanja, stvaranje baze znanja ovisi o sinergijama ostvarenih između tri glavna aktera u ekonomiji: akademske i poslovne zajednice, te vlade. Svaki akter može biti povezan s određenim elementom ekonomije: sveučilišta su odgovorna za stvaranje noviteta, tvrtke 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: etastički model i laissez-faire model.

Slika 2. **Konfiguracije veza**

(1) Etatistički model

(2) *Laissez-faire* model(3) Interaktivni *Triple Helix* model

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 tijekom većeg dijela 20. vijeka. U ovom modelu, vlada preuzima vodeću ulogu u uspostavljanju partnerstava pošto se druge dvije sfere smatraju relativno slabima. Na primjer, vlada uspostavlja regionalne javne istraživačke ustanove ili potiče istraživanje i razvoj putem javnog poduzetničkog kapitala.

U *laissez-faire* modelu, koji je bio rasprostranjen u *Sjedinjenim Američkim Državama* tijekom 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*, Research Corporation je mnogo godina bila odgovorna za interakciju između sveučilišta i poduzeća. 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 politika nije uvijek statičan kao što je opisano gore. U oba modela postoji tendencija povećavanja neovisnosti sveučilišta i industrije od strane vlade i povećavanja međusobne ovisnosti 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, sveučilišta, industrije i vlada čine međusobno ovisne i relativno jednake institucionalne sfere. Model obuhvata trilateralne odnose između industrije, vlade i sveučilišta u procesu kapitalizacije znanja (Etzkowitz, 2002a). U Triple Helix modelu uloge tri aktera se mogu preklapati - npr. sveučilišta mogu postati usmjerenija ka poduzetništvu kroz stvaranje *spin-off-a*, poduzeća se mogu više uključiti u istraživanje i približiti akademskoj zajednici, a država može intervenirati u stvaranje znanja (kroz znanstveno-istraživačke programe koje financira vlada) i njegovu apsorpciju (na primjer, putem vaučer shema³). Ovo kretanje među ulogama je obično prikazano kao trostrukae spirala (Triple Helix) DNK – i otud potječe naziv koncepta.

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

Prema ovom 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).

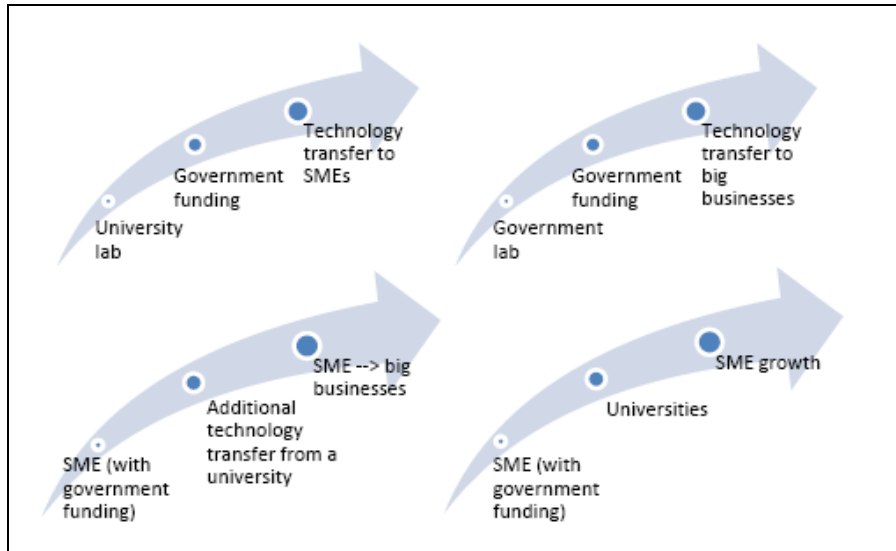
U procesu odozdo prema gore, već postojeći odnosi mogu biti dodatno iskorišteni i ojačani. Međutim, uspostavljanje inovacijskog konzorcija neće utjecati na nacionalnu strukturu za istraživanje jer su projekti često mali i nemaju sistemsku strukturu.

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 suradnjom. Međutim, ove vrste programa često imaju poteškoća s pronalaženjem predanih aktera u industriji i na sveučilištima (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.

³ Vaučer sheme su obično namjenjene malim i srednjim poduzećima kako bi otpočeli nove, ili ubrzali inovativne aktivnosti i poboljšali svoju konkurentnost u suradnji s ustanovama za istraživanje i razvoj ili drugim pružateljima usluga.

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



Izvor: Čaušević, 2010.

Poglavlje 2.

Inovacijski profil gospodarstava 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. Akademaska zajednica je pretrpjela ozbiljne rezove u financiranju istraživanja ostavljajući sveučilištima prvenstveno obrazovnu ulogu. Nestankom velikih poduzeća u državnom vlasništvu s odjelima za istraživanje i razvoj unutar poduzeća (in-house), 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 dionika.

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

Ekonomsko okruženje u Bosni i Hercegovini: zaostatak konkurentnosti

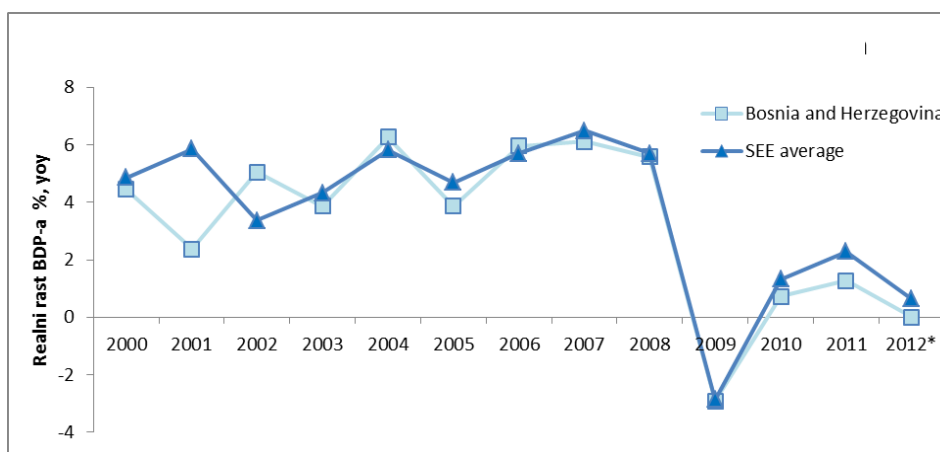
Bosna i Hercegovina (BiH) je tijekom posljednjih nekoliko godina napredovala iz zemlje u stanju poslijeratnog oporavka u potencijalnog kandidata za pristup Europskoj uniji. Ustav zemlje je sastavljen u sklopu međunarodno dogovorenog Dejtonskog mirovnog sporazuma iz 1995. godine. Sporazumom je uspostavljena složena politička struktura koju čine vlade na državnoj razini, na razini oba entiteta (Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske) i na razini 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 obilježila je važna razina industrijskog restrukturiranja u vidu rekonstrukcije i modernizacije predratne industrijske baze koja se temeljila 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 Europe, a zemlja je jedva izbjegla recesiju s

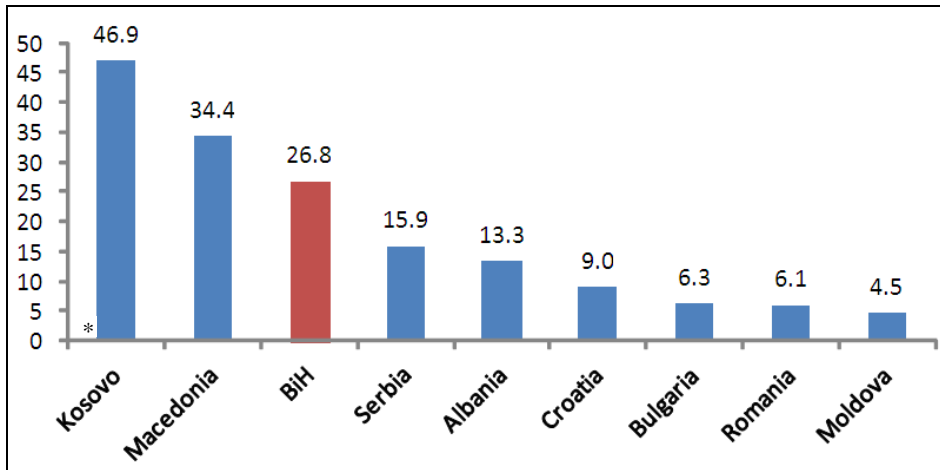
dvostrukim dnom (doubledip recession) 2012. godine. Dohodak po glavi stanovnika, izmjeren po standardima kupovne moći (PPS), je bio 30% od prosjeka EU-27 u 2010. godini i nepromijenjen u odnosu na godinu ranije.

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



Izvor: Međunarodni monetarni fond (MMF), 2012.

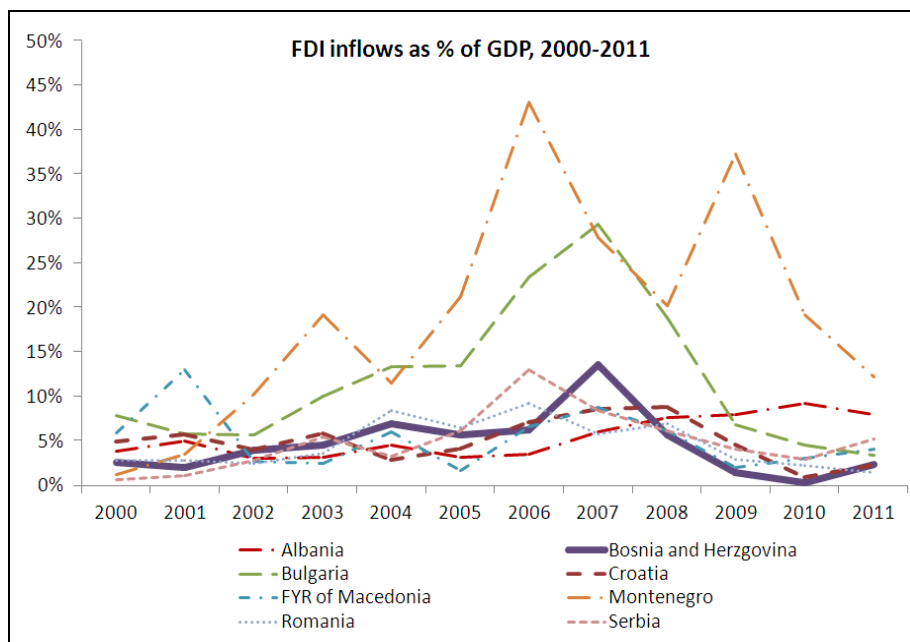
Kriza je otkrila nedostatak održivosti modela rasta zasnovanog na kreditnoj ekspanziji i rastu potrošnje. Visoki porezi, neučinkovita vladina administracija i raširena korupcija obeshrabruju poduzetničke aktivnosti. Prema podacima Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD), između 1989. i 2010. godine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

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

Izvor: podaci Svjetske banke (World Development Indicators), 2012., nema raspoloživih podataka za Crnu Goru

Tokovi neto stranih izravnih investicija/ulaganja (FDI) su dramatično pali, s visokih 13,6% BDP-a u 2007. na 0,4% BDP-a u 2010. godini. To čini Bosnu i Hercegovinu jednom od najteže pogođenih ekonomija u Jugoistočnoj Europi, čime se naglasila potreba da se poboljša niska konkurentnost gospodarstva zemlje. Regionalni pregled priljeva stranih izravnih ulaganja između 2000. i 2011. godine je prikazan na slici 6.

Slika 6. Priljevi stranih izravnih ulaganja kao % bruto domaćeg proizvoda (BDP-a) u Bosni i Hercegovini i ekonomijama Jugoistočne Europe (SEE)



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

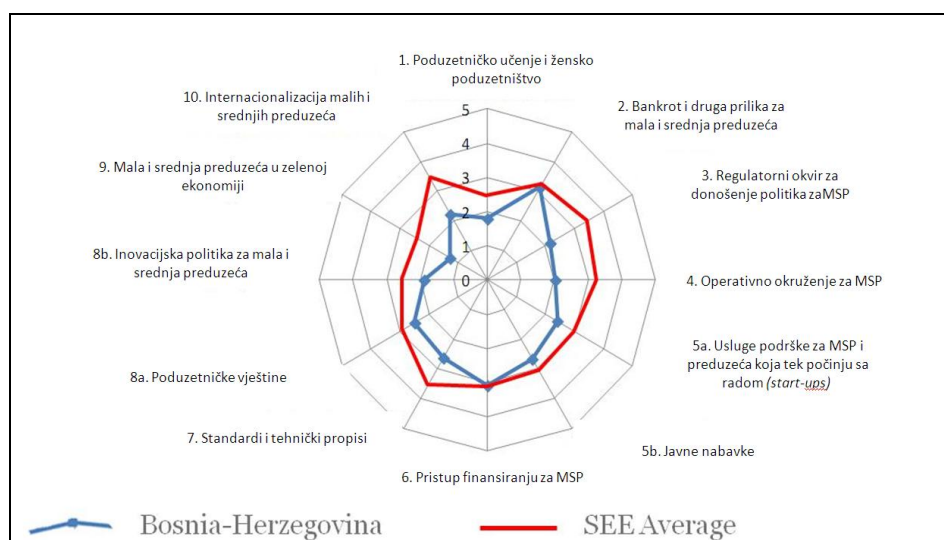
Pozicioniranost bosanskohercegovačkog poslovnog okruženja ostaje dosljedno niska. Reformski indeks za ulaganja Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD, 2010b) mjeri napredak reformi koje idu u korist investicijske klime u devet zemalja Jugoistočne Europe⁴. Procjena ukazuje na jaz između zakonodavstva zemlje i prosjeka Jugoistočne Europe u većini obuhvaćenih područja političkog odlučivanja. Najveći nedostaci pojavljuju se kod razvoja ljudskog kapitala, propisa i trgovinske politike.

Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) također provodi specifičnu procjenu politika za mala i srednja poduzeća (MSP), na temelju Zakona o malim poduzećima za Europu. U procjeni za 2012. godinu je zaključeno da je "kvaliteta poslovnog okruženja u Bosni i Hercegovini i dalje vrlo problematična i dalje zaostaje za ekonomijama drugih zemalja u jugoistočnoj Europi; [...] Nije postignut značajan napredak u području institucionalne politike i koordinacije iste na državnoj razini od prethodnih izvještaja"(OECD, 2012.). U ovoj procjeni, najveći propusti za Bosnu i Hercegovinu se pojavljuju u područjima regulatornog okvira za

⁴ Albanija, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Hrvatska, Kosovo*, Bivša Jugoslovenska Republika Makedonija, Crna Gora, Rumunjska, Srbija.

donošenje politika za mala i srednja poduzeća (MSP), operativnom okruženju za mala i srednja poduzeća (MSP), kao i u internacionalizaciji malih i srednjih poduzeća (Slika 7.).

Slika 7. **Usporedna procjena politike za mala i srednja poduzeća (MSP) prema dimenzijama Zakona o malim poduzećima za Europu**



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

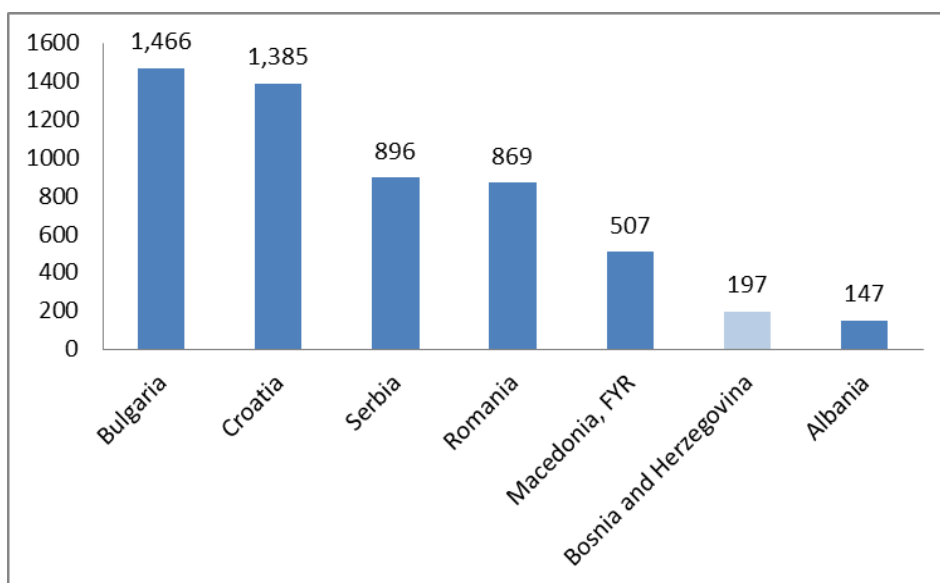
Isto tako, u izvještaju Svjetske banke, *Doing Business*, Bosna i Hercegovina je rangirana na 126. mjestu od 185 privreda u 2012. godini, što je čini najniže rangiranom ekonomijom Jugoistočne Europe (JIE) (Bivša Jugoslavenska Republika Makedonija, kao najbolje rangirana ekonomija Jugoistočne Europe (JIE)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

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

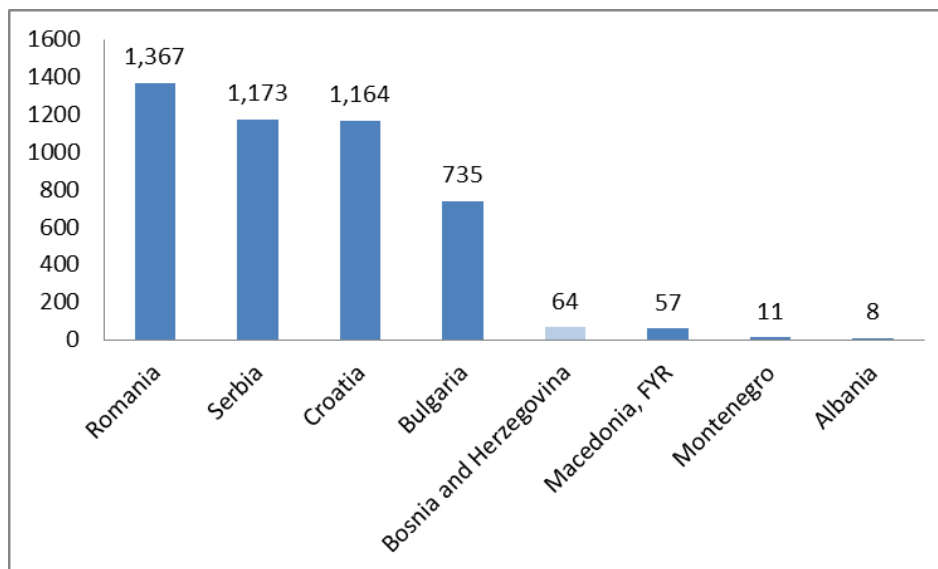
Učinkak inovacija u Bosni i Hercegovini

Ulaganje u istraživanje i razvoj je vrlo nisko u Bosni i Hercegovini, i ne postoje pouzdani statistički podaci u ovom području. 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 Europu koji iznosi oko 0,46% (UNESCO, 2011.) i manje od desetine prosjeka za EU-27 koji iznosi 1,8%. Većina postojeće potrošnje je javna potrošnja, dok je potrošnja po poduzećima procijenjena na samo 10% od ukupnog iznosa (Gvero, 2010.). Ne iznenađuje da ovako niska razina financiranja dovodi do vrlo malog broja istraživača na milijun stanovnika (slika 8.). Znanstveni učinak je također znatno niži od regionalnog prosjeka (Slika 9).

Slika 8. Broj istraživača na milijun stanovnika, 2007.



Izvor: Pokazatelji svjetskog razvoja, Svjetska banka, 2012.

Slika 9. **Broj znanstvenih publikacija na milijun stanovnika, 2009.**

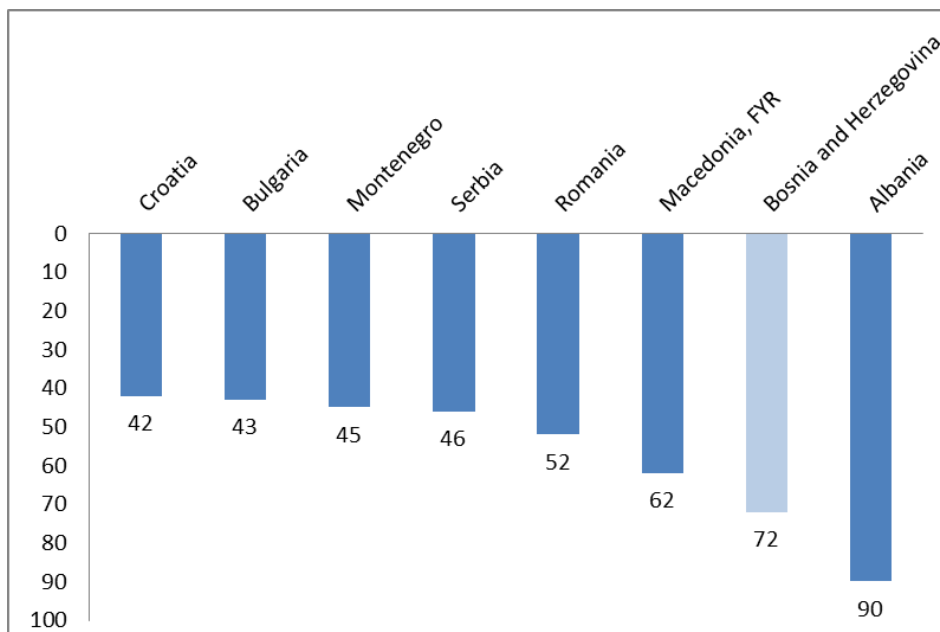
Izvor: Pokazatelji svjetskog razvoja, Svjetska banka, 2012.

Važno je napomenuti da ova niska razina potrošnje predstavlja značajan pad u odnosu na razine prije tranzicije, s obzirom da je razina potrošnje u 1990. godini iznosila 1% BDP-a (Izveštaj o društvenim i humanističkim znanostima 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 na području aeronautike, energetike, metalurgije, alatnih mašina, automobilske industrije, industrije čelika, obrane, 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 poduzeća u državnom vlasništvu. Javno istraživanje je također oslabljeno zbog vrlo niskih razina vladine potrošnje na istraživanje i razvoj, a većina sveučilišnog osoblja je gotovo u cijelosti posvećeno nastavi. Učešće bosanskohercegovačkih istraživača na europskim 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 područja poslovne sofisticiranosti, u kojoj je Bosna i Hercegovina 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 područje infrastrukture (i tradicionalne i ICT), te područje kreativnog učinka (output-a), u kojem 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 gospodarstava Jugoistočne Europe prema Indeksu globalnih inovacija.**



Izvor: INSEAD, 2012

Inovacijsko ponašanje bosanskohercegovačkih kompanija u poljoprivredno-prehrambenom sektoru

Poslovna anketa kojom se napravio pregled 150 poduzeća iz poljoprivredno-prehrambenog sektora Bosne i Hercegovine je provedena u ožujku 2011. godine. Istraživanjem su se ispitali različiti aspekti pristupanja tvrtki inovacijama i suradnje u poljoprivredno-prehrambenom sektoru Bosne i Hercegovine. Detaljan pregled 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 uvjetom da se riješe dva glavna pitanja: umrežavanje sa znanstvenicima i financiranje zajedničkih inovacijskih projekta.

Ključni rezultati istraživanja se mogu sažeti na sljedeći način:

- Istraživanje pokazuje vrlo značajne inovacijske aktivnosti među tvrtkama u sektoru gdje je velika većina ispitanika (86%) prijavila inovacije bar jedne vrste. Čak i ako uzmemo u obzir pristranost pri izboru ispitanika⁵, u apsolutnim brojkama to znači da 129 kompanija u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru uvodi inovacije na barem jedan način. Veće tvrtke dosljedno 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 poduzeća imala najveći pozitivan utjecaj, gdje je 70% ispitanika izvjestilo o povećanju prometa od 11% ili više, a njih 50% zabilježilo porast od 11% ili više na dobit. U slučaju velikih kompanija ti postoci iznose 40%, odnosno 27%.
- Unatoč tome što tvrtke izvještavaju o pozitivnom utjecaju svojih inovacija, još uvijek postoji potencijal za poboljšanje, s obzirom da je dvije trećine tvrtki identificiralo barem jednu priliku za uvođenje inovacija koju nisu bili u mogućnosti da iskoriste, većinom zbog nedostatka financijskih sredstava. Istovremeno, 79% tvrtki nisu primile nikakve subvencije za svoje inovacijske aktivnosti. Međunarodna sredstva za potporu inovacijskim i istraživačkim aktivnostima nisu u potpunosti iskorištena u Bosni i Hercegovini.
- Iako se mnoge tvrtke uglavnom oslanjaju na vanjska sredstva za istraživanje i razvoj, a većina ih je surađivala sa znanstvenicima i ocijenila ih vrlo pozitivno, samo 21% tvrtki navodi znanstveno-istraživačke ustanove kao primarni izvor vanjskog znanja koje se koristi za inovacije. To je daleko iza dominantnog izvora znanja koje je savjetovanje (consulting), a navelo ga je 58% ispitanika.
- Na pitanje što bi ih navelo da budu spremnije za suradnju, tvrtke su navele da im je potrebno bolje poznavanje znanstvene zajednice i pomoć pri uspostavljanju izravnog kontakta s znanstvenicima.

Razlozi za Triple Helix partnerstva u Bosni i Hercegovini

Bosna i Hercegovina još uvijek nije uspostavila pravni i institucionalni okvir za poticanje inovacija. Usvajanje Strategije za razvoj znanosti u Bosni i Hercegovini

⁵ Vjerojatnije je da će neinovativne tvrtke odbiti sudjelovanje u anketi, zbog čega neki rezultati u studiji mogu biti precijenjeni.

2010.-2015. na državnoj razini 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 suradnja s Europskom Unijom, s ciljem korištenja sredstava Instrumenta za prepristupnu pomoć (IPA) u svrhu jačanja znanstveno-istraživačkih aktivnosti;
- Sudjelovanje u aktivnostima 7. Okvirnog programa za istraživanje (FP7) Europske unije, kao i u drugim međunarodnim programima;
- Raspodjela sredstava Ministarstva civilnih poslova za sufinanciranje međunarodnih projekta;
- Uspostava mehanizma za prikupljanje statističkih podataka i praćenje znanstvenih aktivnosti;
- Intenzivnija suradnja na razmjeni informacija između ministarstava nadležnih za znanost i obrazovanje;
- Uspostavljanje Vijeća za nauku;
- Porezni poticaji za poduzeća koja ulažu u znanstveno-istraživačke aktivnosti;
- Mogućnost pristupa znanstvenim informacijama (znanstvenim časopisima, bazama podataka, itd.) putem interneta i raznih elektronskih sistema.

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

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, još više, 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 znanosti" 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 gospodarstvu s ograničenim resursima u akademskoj zajednici, još je manje vjerojatno 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 tijekom niza godina, a rezultati bi se ostvarivali tek srednjoročno i dugoročno s izgradnjom kapaciteta.

S druge strane, inicijative odozdo prema gore za poticanje 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 utemeljene na izvornim istraživanjima, akademska zajednica može odigrati ulogu u tome kroz svoje međunarodne mreže, pod uvjetom da Triple Helix pruži 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 efekt po najnižoj cijeni. Triple Helix inicijative mogu biti provedene s ograničenim financijskim sredstvima. Primjeri takvih inicijativa su:

- konzultantski angažmani znanstvenika za kojima postoji potražnja, kao što je prikazano u anketi o poljoprivredno-prehrambenoj industriji, koje će industrija i naručivati i plaćati;
- magistarske ili doktorske studije sa područja industrije gdje bi industrijski igrači financirali studente koji će provoditi istraživanja izravno relevantna za njihov proizvod ili razvojni proces;
- predavanje zajedničkih projekata za Europske projekte kao što je FP7/Horizont i drugi.

Za ostale projekte će se možda trebati osigurati javne subvencije, kao što su sheme inovacijskih vaučera, ili razmjerni grantovi za istraživanje i razvoj. Takvi programi obično imaju vrlo visoke multiplikativne čimbenike i stoga nisu teret državnom budžetu. Naprotiv, efekt je sasvim suprotan jer povećani poslovni dohoci generiraju dodatni prihod od poreza za državni budžet. Agencija flamanske vlade za inovacije kroz znanost i tehnologiju (IWT) prihvaća jedino projekte s potencijalom za povećanje prodaje 25 puta od iznosa subvencije. Sa stopom PDV-a od 20%, samo će se prihodima 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 pregledom⁶ postojeće suradnje između akademske zajednice, industrijskog sektora i lokalne vlasti potvrdilo da su iskustva takve Triple Helix suradnje ograničena, iako postoje. 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 suradnje s Fakultetom elektrotehnike koji se nalazi u blizini, kao i od snažne potpore općine Tuzla koja je osigurala potrebnu infrastrukturu. Univerzitetski preduzetnički Centar u Banja Luci je pokušao promicati sličnu suradnju, ali je suočen s finansijskim, kulturnim i organizacijskim izazovima. U sektoru namještaja je uspostavljena uspješna suradnja između drvne industrije i Akademije likovnih umjetnosti koja je uradila dizajn namještaja. Konačno, u poljoprivredno-prehrambenoj industriji, uspostavljena je suradnja između proizvođača ulja BIMAL, uzgajivača 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 projekt u namjeri da se pokaže potencijal za postizanje opipljivih inovacijskih rezultata u ograničenom vremenskom roku i sa ograničenim resursima.

⁶ 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 potaknuti inovativne aktivnosti s konkretnim rezultatima u zemlji koja nedovoljno ulaže u istraživanje i razvoj i gdje je poslovna sofisticiranost u istraživanju niska.

Specifična metoda od osam koraka je izrađena 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 sudionika; (v) Prijenos 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 temelju 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 poduzećima.

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

Mobilizacija dionika i krajnji uspjeh projekta snažno ovisi o jasnim ciljevima koji su privlačni za sve sudionike. Kako projekt uključuje značajno ulaganje vremena i putnih troškova, percipirana korist mora biti u obliku opipljivih rezultata. Stoga, projekt 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 projekt istraživanja i razvoja (projekt 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 projekta

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

Naglasak treba biti na sektoru, regiji ili tehnologiji.

Regionalni fokus okuplja aktere smještene blizu jedni 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 sudionici osjećaju uključeni u većinu diskusija, pošto svi oni pripadaju poslovnom sektoru. Osim toga, ono što je uočeno tijekom projekta u Bosni i Hercegovini jest da upoznavanje kolega iz iste industrije dovodi do umrežavanja što može rezultirati novim poslovnim odnosima koji nisu izravno povezani sa samim Triple Helix projektom. Ovo je vrijedan doprinos stvaranju nacionalne industrijske mreže⁷. Poteškoća sa sektorskim fokusom leži u geografskoj udaljenosti različitih aktera što ih ponekad odvraća od sudjelovanja u svim događanjima zbog nedostatka vremena i financijskih sredstava za putovanje. Međutim, ovo ograničenje dovodi i do samo-odabira sudionika koji imaju jaku motivaciju da sudjeluju, te zbog toga nije štetno za uspjeh projekta.

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 srednje visokim dohotkom.

Izbor sektora za pilot projekt

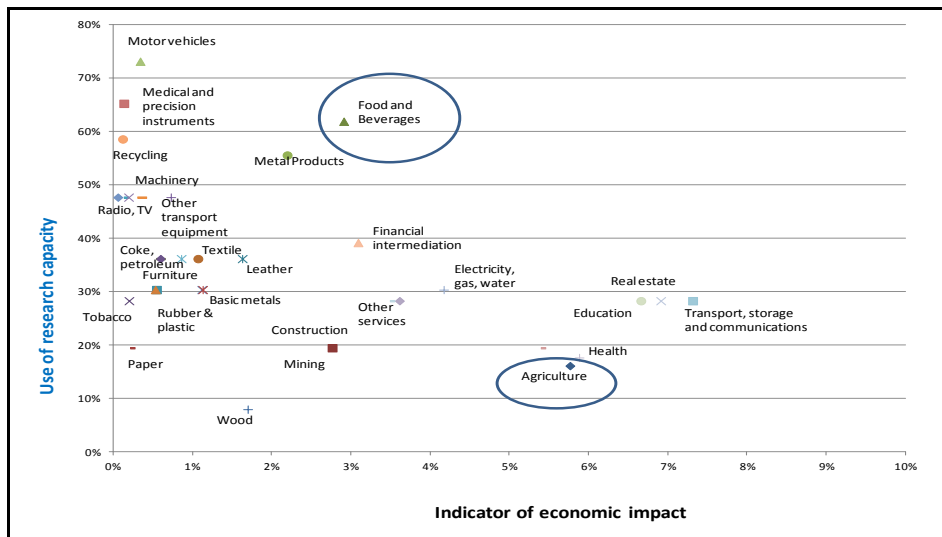
Izbor sektora u kojem će se provoditi Triple Helix partnerstva se temelji i na sposobnosti istraživanja i na ekonomskom utjecaju.

⁷ Mi svjesno izbjegavamo korištenje termina "klaster" (*cluster*), pošto su klasteri obično locirani u istoj geografskoj regiji.

U Bosni i Hercegovini je izrađena metoda za rangiranje sektora prema njihovoj sposobnosti za istraživanje i ekonomskom utjecaju. Nedostatak podataka kojim se mjeri istraživački kapacitet 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. Nekoliko sektora je pokazalo jak ekonomski utjecaj, a mnogi imaju istraživačke kapacitete, iako je apsolutna razina istraživačkih kapaciteta i dalje niska.

Sektori koje je izabrao projektni tim su bili poljoprivreda i prehrambena industrija. Prehrambena industrija ima koristi od najvećih istraživačkih kapaciteta, te ima značajan, ako ne i vodeći ekonomski utjecaj, dok poljoprivreda ima vodeći ekonomski utjecaj, te također ima koristi od određene istraživačke potpore (Slika 8.). Budući da oba sektora pripadaju istom lancu vrijednosti, odabirom poljoprivredno-prehrambene industrije je kombinirana jaka 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 tvrtki (in-house), te bi stoga itekako mogla imati koristi od Triple Helix suradnje.

Slika 11. Izbor sektora prema znanstveno-istraživačkim kapacitetima i gospodarskom utjecaju



Izvor: Povelja za investicije u Jugoistočnu Europu Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj, analiza na temelju 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 percepcije akademskog sektora.

Provedena je anketa na uzorku od 150 tvrtki iz poljoprivredno-prehrambenog sektora. Dan je detaljan prikaz ankete u Dodatku A. Istraživanje je pokazalo da, iako su inovacije bile rasprostranjene u poljoprivredno-prehrambenoj industriji samo je mali postotak tvrtki surađivao s akademskom zajednicom. Rezultat je bio ohrabrujući jer su one tvrtke koje su surađivale obično pozitivno ocijenile tu suradnju. Osim toga, tvrtke su imale želju da prošire svoju suradnju s akademskom zajednicom ako bi im se za to pružila prilika, a potencijalno i financiranje.

Korak 4: Identificiranje i motiviranje relevantnih dionika

Prepoznavanje relevantnih dionika je izazov u zemljama gdje slični projekti prethodno nisu bili organizirani. Najveći naponi moraju biti uloženi kako bi se identificirali relevantni dionici iz akademske, poslovne zajednice te lokalnih vladinih ustanova. Projektni tim se sastojao od službenika iz bosanskohercegovačke vlade na državnoj razini, dužnosnika iz ministarstava znanosti i tehnologije oba entiteta, predstavnika trgovačkih komora, tima OECD-ovih analitičara, kao i nezavisnih konzultanata angažiranih za određene zadatke tijekom projekta.

Dalje, uložen je sveobuhvatan napor kako bi se identificirali dionici iz:

- Akademske zajednice: rektori svih sveučilišta i dekani fakulteta koji se bave ne samo znanstvenim disciplinama, već i upravljanjem, marketingom, organizacijom i dizajnom, kao i direktori javnih istraživačkih organizacija.
- Poslovne zajednice: budući da vrlo malo poduzeća ima funkciju istraživanja i razvoja, kontakti su obično uspostavljeni s izvršnim direktorom, a u nekim slučajevima s menadžerom operacija.
- Vlade: ciljane su sve vladine razine: lokalna, entitetska i državna razina.

Korak 5: Prijenos međunarodne prakse

Prijenos dobre prakse motivira sudionike 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 kombiniran 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 priopćiti, s inzistiranjem na naučene lekcije i kako ih primijeniti na lokalno okruženje. Najbolje je da dionici, koje su te najbolje prakse zapravo i doživjeli 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 što 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 slovenskog proizvođača stočne hrane je stupio u partnerstvo sa programom studija animalnih znanosti Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Hrvatska) i velikom agro-industrijskom tvrtkom u Hrvatskoj kako bi proizveli meso obogaćeno omega-3 masnim kiselinama. Svrha zajedničkog projekta je bilo istraživanje utjecaja ishrane životinja na kvalitetu njihovog mesa. Znanstvenici su htjeli istražiti mogućnost proizvodnje manje masnog svinjskog mesa s većim postotkom nezasićenih masnih kiselina i nižim postotkom 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 imala je dobru teorijsku bazu, kao i znanje o znanstvenim zbivanjima u inozemstvu, dok je industrijska jedinica za istraživanje i razvoj imala bolje razumijevanje praktične dimenzije koja je kritična za uspješan prijenos znanja u proizvodni proces.

Projekt je započeo 2003. godine i bio dovršen 2006. godine. Vlade Slovenije i Hrvatske su osigurale financijsku potporu (1,45 milijuna Eura) za projekt pod kišobranom EUREKA⁸ programa. Za razliku od drugih nacionalnih instrumenata, EUREKA ima tu prednost da je usredotočena na projekte istraživanja i razvoja relevantne za biznis umjesto na znanstvenu izvrsnost, a to potiče istraživanja kojim se podržavaju tržišni rezultati.

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

Unatoč tim poteškoćama, meso obogaćeno omega-3 masnim kiselinama (proizvodi od svinjetine i peradi) proizvode se i prodaju, a slovenski partner se uspješno bavi i drugim projektima slične prirode. Nova shema potpore je uvedena u Sloveniji kako bi se potpomoglo ulaganje u nove proizvode i procese. Shema inovacijskih vaučera je uvedena kako bi pomogla pokriti troškove patentiranja.

⁸ EUREKA je međuvladina mreža koja podržava tržišno orijentirano istraživanje i razvoj i inovacijske projekte industrije, istraživačkih centara i sveučilišta 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 ciljnom području.

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

Ovaj projekt pokazuje da čak i sektori poput poljoprivredno-prehrambenog, koji su tradicionalno manje intenzivno usmjereni na istraživanje i razvoj, mogu imati koristi od suradnje u Triple Helix odnosu. Međutim, zbog nedostatka specijaliziranih instrumenata za premošćivanje, kao što su namjenski grantovi za Triple Helix projekte, suradnja često ovisi od osobnih kontakata i nivoa iskustva aktera. Vlade bi trebale pristupiti suradnji između znanosti i industrije na sistematičan i cjelovit način, te pružiti odgovarajuću potporu od prvog kontakta pa sve do ulaska na tržište.

Izvor: (Bučar, 2011)

Tijekom seminara organiziranih u Bosni i Hercegovini, sudionicima su prezentirani primjeri dobre međunarodne prakse u provođenju uspješnih Triple Helix projekata. Primjeri dobre prakse su sadržavali i nekoliko lekcija za implementaciju Triple Helix projekata u Bosni i Hercegovini. Prva je važnost pronalaženja prave ravnoteže između znanstvene izvrsnosti i marketinških vještina. Kao što je slovenski primjer pokazao (vidi Okvir 2.), dobar proizvod nije dovoljan sam po sebi ako marketinške vještine nisu zadovoljavajuće te ako javni sektor aktivno ne podržava projekt. 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 Sveučilišta Ghent (Ghent University) pokazuje važnost dijeljenja povjerenja među relevantnim dionicima. Zaštitni stav i percepcija drugih sudionika kao natjecatelja može biti štetno za rezultate, što je i prikazano u belgijskom primjeru (vidjeti okvir 3.).

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

Sveučilište Ghent (Ghent University) je prepoznalo važnost izgradnje ustanove koja odgovara na potrebe tržišta, a Food2Know je dio ovog odgovora. Food2Know je međufakultetski centar izvrsnosti za znanost o hrani, prehrani i zdravlju. 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 obuhvaća stočnu hranu, ljudsku prehranu, te opće zdravstvene probleme. To obuhvata i temeljna i primijenjena istraživanja, te se fokusira na specifične potrebe partnera u industriji što rezultira izravnim konkurentskim prednostima. Centar je regionalno i nacionalno aktivan, ali i otvoren za međunarodna partnerstva.

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

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

Razne aktivnosti Food2Know-a pružaju vrijednu potporu flamanskoj prehrambenoj industriji i pridonose njezinoj konkurentnosti. Izravna interakcija između istraživača i tvrtki omogućava znanstvenicima da se usredotoče na područja istraživanja koja su najvažnija za stvaranje vrijednosti za poduzeća. Financijska potpora vlade omogućava sudjelovanje u istraživanjima koja privatni sektor inače ne bi provodio. S druge strane, sufinanciranje projekta od strane industrije osigurava da rezultati istraživanja na kraju doprinesu poslovnom sektoru.

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

(Rajković, 2011.)

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

Nakon dijeljenja ovih i drugih dobrih praksi sa sudionicima, 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 inozemstva, lokalni sudionici bi trebali biti spremni na generiranje projektnih prijedloga od lokalnih sudionika. Prijava i proces odabira trebaju osigurati motivaciju sudionika za izradu nacrtu prijedloga i pomoći tijekom 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, pokazao se najučinkovitijim za odabir najboljih prijedloga koji će imati koristi od tehničke pomoći.

Tipičan proces uključuje tri koraka:

1. Početni poziv sudionicima da podnesu ideje za potencijalne Triple Helix projekte. U ovoj fazi ideje mogu biti vrlo općenite, a sudionik 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 sudioniku da utvrdi prednosti i slabosti prijedloga, kao i potencijalne partnere koje želi angažirati. Vrlo čestopartnerstva započnu među sudionicima 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 projekt 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 unutarnja 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 sve tri domene: akademske, poslovne i lokalne vlade, s definicijom njihovih uloga u projektu.
 - Akcijski plan: kako inovacijski proces napreduje dok se ne lansira na tržište? Moraju se opisati glavne faze razvoja, zajedno s procjenom neophodnog financijskog ulaganja.
 - Procjenu atraktivnosti inovacije, za samo poduzeće, njen potencijal za izvoz, kao i njen potencijalni širi značaj za društvene izazove, kao što su zaštita okoliša i javno zdravstvo.
 - Procjenu izvedivosti inovacije i potencijalne rizike s kojima se treba suočiti.
3. Prijedloge zatim ocjenjuje objektivni stručnjaci. Kriteriji za ocjenjivanje moraju biti transparentni i jasno saopćeni unaprijed. U ovom slučaju

kriteriji su uključivali: kvalitetu partnerstva, koherentnost projekta, kvalitetu akcijskog plana, atraktivnost projekta, izvedivost projekta.

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

U Bosni i Hercegovini, projekt je primio 23 puna prijedloga za razmatranje, od kojih su mnogi bili dobre kvalitete. Na konferenciji održanoj u lipnju 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 bili 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 znanstvene ustanove. 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 potporom 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 (poduzetnik), 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 Bihaću 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 dezinfekcijsko sredstvo za inkubatore jaja i farme 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

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

Projekt	Zagovornici projekta
Vakuumski proces sušenja voća i ljekovitog bilja	Voditelj projekta: Semberka (proizvođač sušenog povrća, ljekovitog i bilja za kuhanje, začina i juha) 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
Hercegovački slatki "čupter" napravljeni 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 ovčjih sireva i mesa, u suradnji 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 temelju vremenskog okvira u akcijskom 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. analiza regulatornog okruženja kako bi se preporučile potencijalne regulatorne mjere za podržavanje inovacija. To može uključivati analizu regulatornog okruženja, razmjenu najboljih praksi, stručna savjetovanja (konzultacije) i druge aktivnosti.

Početna analiza treba odrediti koje područje treba biti prioritet i utvrditi gdje bi trebao biti fokus. Kompromisi se moraju praviti od slučaja do slučaja, na temelju informacija sadržanih u prijedlogu projekta, te kroz dijalog s projektnim konzorcijem. Dimenzija koja se često podcjenjuje je istraživanje tržišta. Poduzetnici često grade tržišna očekivanja na temelju anegdotalnih dokaza i obično nisu u mogućnosti dati točne 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 osobnih kontakata ili internog istraživanja. Na primjer, bibliografsko pretraživanje u vezi tehničke teme može vrlo brzo pokazati autore koji objavljuju radove na tom području. Takvi stručnjaci su obično vrlo otvoreni za sudjelovanje u Triple Helix projektu, naročito u okruženju srednjeg dohotka, pošto im to može pružiti novo iskustvo za primjenu 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 dionika projekta. U idealnom slučaju, trebalo bi izraditi dva do tri prijedloga projekta i dostaviti ih projektnom timu za određivanje 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 kvaliteta učinka (output-a) na zadovoljavajućem nivou. Za

transparentan i inkluzivan proces, redovna ažuriranja projekta 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 plodonosna rasprava, potrebno je da svi partneri iz akademske i poslovne zajednice, te lokalnih organa vlasti budu prisutni na sastancima.

Na primjer, ako se predloženi model poslovanja pokaže kao neprofitabilan, moraju se istražiti varijacije u suradnji 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 dionike, te pruža priliku za stvaranje dodatnih mogućnosti za povratne informacije i učenje. Također ukazuje i na rezultate i na potencijalna ograničenja metoda, te će postepeno izgraditi povjerenje, na taj način povećavajući spremnost dionika da nastave sudjelovati u Triple Helix projektima.

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

Primjena projekta 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 potporu za provedbu u okviru pilot projekta. Zbog ograničenog vremenskog okvira projekta, pomoć za provedbu se mogla pružiti samo tijekom šestomjesečnog perioda, što je relativno kratko vrijeme za postizanje bilo kakvih značajnijih rezultata. Dakle, cilj je bio prilagoditi se osiguranoj kratkoročnoj podršci kako bi se pomoglo partnerima na projektu da postignu postepeni (inkrementalni) napredak i izrade jasan plan za buduću primjenu. Ovaj dio predstavlja aktivnosti na tri odabrana projekta, postignuti napredak i naučene lekcije.

Projekt 1: Uvođenje hrane obogaćene omega-3 masnim kiselinama na tržište

Ovo partnerstvo je predložio profesor Mirsad Veladžić sa Biotehničkog fakulteta Univerziteta u Bihaću. 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 potječe 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, hrani koja je nedovoljno zastupljena u nacionalnoj prehrani.

Osim znanstvenog 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 znanstvene 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 sudionika 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 kemija kravlje probave ima tendenciju da transformira omega-3 kiseline kojim se ona hrani, a time se može dobiti samo marginalni efekt u proizvodnji mlijeka. S druge strane, on je potvrdio da je proizvodnja jaja i peradi mnogo izvedivija, 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 tijekom perioda od dva tjedna. Jaja položena prije i poslije dva tjedna su kemijski 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 izvedivost pokretanja Omega jaja, provedeno je istraživanje tržišta. Glavne teme istraživanja se tiču 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 stupanj svijesti: 75% stanovništva u Bosni i Hercegovini je reklo da hrana vrlo značajno utječe 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 postoci bili nešto niži nego oni u Bosni i Hercegovini. Anketa je također obuhvatila pileće meso, a potrošači su također uglavnom pozitivno odgovorili na pitanje bi li kupili kokoši obogaćene omega-3 kiselinama po višim cijenama.

Rezultati ovog istraživanja tržišta pokazali su 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 izvedivost proizvoda.

Uloga vlade: zaštita interesa potrošača i inovativnih proizvođača

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

Kako se projekt uspješno odvijao a izlazak na tržište postajao sve izgledniji, 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 točnog

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 visoke kvalitete", tj. hrana koja ima posebne zdravstvene prednosti. 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 uvjetom da Univerzitet u Bihaću ima pristup potrebnoj opremi, takva kemijska analiza bi u budućnosti mogla biti provedena u Bosni i Hercegovini.

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

Ovo partnerstvo je predložila gospođa Milena Ljubičić, voditeljica projekta iz Univerzitetskog poduzetničkog 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 projekt je ponudio višestruke mogućnosti za primijenjena 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 dobiveni iz obrade stočnog graška - etanol i proteini – se trenutno uvoze u Bosnu i Hercegovinu. Propisi koji se bave zaštitom okoliša zahtijevaju smanjenje emisije 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 cilj je i povećati taj postotak). Europska 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 dobivena iz stočnog graška

Predloženi projekt 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 identifikiranje 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, otpad neće biti proizveden.

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 inozemstvu. U prijedlogu su navedeni i razni potencijalni proizvodi, što je poslovni plan prijedloga učinilo manje ovisnim 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 osiguravanje dovoljne količine sirovina glavni čimbenik 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 izvedivosti je da je predloženi model poslovanja neodrživ

Provedena je studija izvedivosti kako bi se verificirao predloženi poslovni model i utvrdili uvjeti pod kojim bi takva inovativna proizvodnja mogla biti uspješna.

Suprotno izvornom 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 ugljikovodika (uglavnom iz prirodnog plina) jeftinija nego bilo koja proizvodnja gdje se koristi biomasa.

Jedina iznimka je korištenje šećerne trske u Brazilu, gdje su klimatski uvjeti povoljni za proizvodnju 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 godine⁹. Osim toga, prema rezultatima studije Gustafson i sur. (2008.), proizvodnja etanola iz graška je skuplja nego proizvodnja iz kukuruza. Stoga je izvorna 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 bi bili prerađeni na način iznesen u izvornom prijedlogu: proteinski dio bi bio prodan proizvođačima stočne hrane, stabljike i ljuske graška bi bile dodatno obrađene u pelete.

Financijskom 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 proizašlih 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 će zaraditi od zemlje su veći nego da prevladaju cijene svjetskog tržišta, a drugo, klimatski uvjeti u regiji ograničavaju prinos graška zbog nedovoljno kiše u kritičnom razdoblju 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

Projekt je stoga redefiniran i treći put zbog nedostatka ekonomske održivosti. Alternativna opcija je bila prerada stočnog graška u tri dijela: (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.

⁹ Osobna izjava C. Wandreya, direktora Instituta za biotehnologiju 2, Forschungszentrum Juelich GmbH.

Škrobni dio 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 izravno kao komponenta za stočnu hranu, ili dalje preraditi i ponuditi prehrambenoj industriji. Celulozni dio bi se vjerojatno 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 ljubimce i slično. Međutim, prvi rezultati istraživanja su pokazali da je tržište za primjenu dijelova graška vrlo ograničeno u pogledu veličine, pošto je cijelo tržište za Zapadni Balkan procijenjeno na 800 do 900 tona, što je manje od projicirane veličine postrojenja od 1 000 do 1 200 tona. Osim toga, na tržištu dominiraju dva glavna Europska proizvođača, što uvelike otežava ulazak na tržište za nove sudionike. 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 izravno prodavati potrošačima. Brašno od graška je namijenjeno za pečenje bezglutenskog kruha ili pripremu dijetne tjestenine, a prodaje se po relativno visokoj cijeni na tržištu Sjeverne Amerike. Međutim, ovaj proizvod nije pretjerano poznat u Europi, a još manje na Zapadnom Balkanu. Bilo bi 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 suradnji 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). Ovisno od ishoda marketinga, proizvodnja bi se mogla postepeno povećavati po potrebi.

Projekt 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 projekt 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 suradnji sa znanstvenim 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 usporedbi s tradicionalno korištenim formalinom.

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

Sanitarne i dezinfekcijske procedure podržavaju prevenciju bolesti. Dezinficijensi su kemijski agensi koje ubijaju patogene na dodir i uništavaju sve oblike 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 točaka u proizvodnji koje mogu utjecati na vitalnost, rezultate rasploda, te zdravstveno stanje i embrija 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 za razvitkom dezinficijensa s manje štetnih nuspojava. U tom kontekstu, provode se brojne studije na međunarodnom nivou s ciljem pronalazjenja 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 dobivenog 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 znanstvene 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 kemijskih 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 izravnog 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 uvjetom 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 uvjetima:

- učinkovitost proizvoda je znanstveno potvrđena i on se pokazao jednako učinkovit kao formaldehid / formalin;
- proizvod dokazano ne stvara autoimuni otpor tijekom vremena;
- proizvod dokazano ima širok spektar primjena (na bakterije, gljivice i parazite);
- dokazana je učinkovitost proizvoda, bez obzira na vremenske uvjete (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 čimbenici 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. Usljed povećanih rizika po zdravlje, vjerojatno 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 Europske Unije svi proizvodi koji sadrže formaldehid bi trebali biti postepeno ukinuti do 1. novembra 2011. godine. Zbog trenda usklađivanja zakonodavstva s Europskom 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 sudionike 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 konkurentne dezinficijense, što može ometati prilike novim manjim sudionicima 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 Europske 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 uvelike ovisiti 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 ustanova i sveučilišta i dobio pozitivne rezultate. U suradnji sa znanstvenim partnerom Triple Helix projekta, provedeni su daljnji testovi na nedavno akreditiranom Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Projektni tim je pristao testirati učinkovitost proizvoda za dezinfekciju na najčešće bakterije/mikroorganizme¹⁰ u laboratorijskim uvjetima, 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.

¹⁰ *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Yersinia enterocolitica* i *Campylobacter jejuni*.

Sljedeći koraci: bit će 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, bit će 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 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 Europske 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 uvelike premašuje izravni 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-znanstvenim 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 znanstvenika, kompanija i vlade.

Triple Helix projekt je okupio pripadnike akademske zajednice, poslovne zajednice i vlade oko zajedničke teme inovacija. Otvorena priroda projekta, kao i pristup odozdo prema gore koji omogućava sudionicima 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 suradnju. Projekti partnerstva, koje su izradili sudionici koji su se upoznali tijekom 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 projekta

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

- **"Omega jaje": prijenos ideje iz istraživačkih laboratorija na tržište.** "Teoretska" ideja znanstvenika 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. Projekt je pomogao u tri aspekta:
 - Apsorpcija konfekcijske ("*off the shelf*") tehnologije iz inozemstva - u ovom slučaju kroz intervenciju slovenskog konzultanta koji je prenio ovu tehnologiju i obučio bosanske znanstvenike. 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 višu cijenu za omega jaja, dok je analizom troškova potvrđeno da bi se dodatni trošak mogao pokriti kroz višu cijenu koju bi potrošači platili.
- Prijenos modela političkih mjera kojim će se osigurati održivost 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 projekt započeo. Kroz potporu projekta, identificirana su nova potencijalna tržišta za ovaj proizvod:
 - Terenska ispitivanja na peradarskim 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 europskom zakonodavstvu prisiliti proizvođače da potraže alternative trenutno rasprostranjenom korištenju formalina. Također je znatna prilika za *Aroma Aqua*-u kao 100% prirodnu i netoksičnu alternativu.
- **Prerada graška: projekt 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. Projekt je u suštini bio potraga za održivim poslovnim modelom. Započeo je pokazujući da ideja o proizvodnji etanola, stočne hrane i peleta 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 projekt dobio novi poticaj. Konačni projekt ima manji rizik pošto investicija nije tako visoka. Ovaj projekt 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 izvedivost, 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 Europskoj 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 u obliku smanjenja onečišćenja vode, tla i zraka.

Ovo iskustvo pokazuje da su Triple Helix projekti ekonomičan 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 financirani doprinosom donatora, ali kako bi se osigurala održivost neophodno je da ih se financira iz državnog budžeta.

Čimbenici uspjeha

Kritični čimbenici uspjeha za projekte koji potiču Triple Helix partnerstva su:

- *Otvorena i inkluzivna komunikacija između dionika.* Razvoj formalne mreže između akademske i poslovne zajednice te vlade (kroz niz događaja) služi kao platforma za razmjenu ideja o mogućim inovacijama i iskorištavanje prednosti svakog aktera: tehničko i teoretsko znanje znanstvenika; poznavanje tržišta i poslovna sposobnost iz privatnog sektora; i sposobnost vlade da stvori poticajne sheme i izvrši reformu regulatornog okruženja. Kako bi se osigurala uključenost, svi akteri i dionici vezani za sektor moraju biti pozvani na događaje. Organizacija događaja i online platformi kojima se olakšava djelovanje te mreže, važan je način poticanja sudionika da krenu naprijed sa svojim idejama i pomaganja u prevladavanju nerazdvojivih barijera među dionicima.
- *Sporazum o ciljevima.* Kako bi se prevladala različita tumačenja inovacije za različite dionike, set smjernica treba definirati ciljeve koji se traže od inovacijskih projekta. Predložene inovacije moraju biti i tehnički izvedive i ekonomski opravdane, partneri iz poslovne i akademske zajednice te vlade moraju biti jasno identificirani, a njihove uloge definirane. Predlagatelji projekta trebaju izraditi akcijski plan kojim će definirati glavne korake implementacije. Konačno, moraju se identificirati potencijalni rizični čimbenici, te sredstva za njihovo ublažavanje.
- *Jasne uloge i poticaji.* Kako bi se osigurala kvaliteta 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 srednjeg dohotka poput Bosne i Hercegovine, takvom partneru će također trebati financiranje zadataka i poslova koji se obavljaju u okviru partnerstva, budući da ustanove imaju neznatno ili uopće nemaju

financiranje 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 financiranje. Posebni propisi mogu biti neophodni kako bi se ili omogućile ili zaštitile inovacije (poput pitanja označavanja za omega jaje), a financijska potpora može biti potrebna u fazama izvedivosti i provjere inovativnog koncepta ili ideje.

- *Nadmetanje između sudionika na temelju transparentnih kriterija.* Natjecanje za najbolji projekt stvara dodatnu motivaciju među sudionicima, čak i ako se ne dodjeljuju financijske nagrade. Kriteriji za odabir projekta moraju biti definirani od samog početka: kvaliteta partnerstava, usklađenost i koherentnost projekta, privlačnost i izvedivost projekta i kvaliteta akcijskog plana.
- *Usmjerenost projekta na tržište.* Tijekom trajanja projekta, sve ideje su dobrodošle pod uvjetom da su utemeljene na potrebama kupaca. Sudionici 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, stupanj do kojeg predložena inovacija zadovoljava tu potrebu, kao i cijena koju je kupac spreman platiti.
- *Potpora za provedbu projekta.* Ova potpora treba sadržavati:
 - kritičku procjenu predložene inovacije i akcijskog plana;
 - studiju izvedivosti kako bi se utvrdila ekonomska i tehnička održivost koncepta. Studijom bi se trebao utvrditi postupak kojim bi se postigle potrebne funkcionalnosti po određenim troškovima, uz ograničenja vezana za kvalitetu i pravovremenost. Studija izvedivosti 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 fokus grupe, ankete i pojedinačne razgovore s potencijalnim kupcima.

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

Izgleđi za buduća Triple Helix partnerstva

Stječe se dojam 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 projekte. Prijedlog za takav projekt trenutno razmatra program Europske komisije Instrument za predpristupnu pomoć.
- Širenje pristupa brojnim sektorima prema istom modelu. U ovom slučaju će biti potrebno šire koordinacijsko tijelo, a moglo bi biti povezano sa skorašnjom politikom uspostavljanja inovacijskih centara.
- Uspostavljanje sistema inovacijskih vaučera. Na primjer, Slovenija je slijedila primjer Nizozemske i mnogih drugih zemalja Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj i uvela vaučere znanja koji osiguravaju veliki broj malih grantova za poticanje prvih koraka u znanstveno-poslovnoj suradnji. Ovi vaučeri omogućavaju malim i srednjim poduzećima da dobiju potporu od sveučilišta i drugih vrsta ustanova. Ovaj sistem pruža poticaj tvrtkama da iskoriste stručnost akademika i može pomoći pri premošćivanju jaza između dvije vrste dionika.
- Pružanje financijskih grantova koji su konkretno namijenjeni zajedničkim istraživanjima sveučilišta i industrije (na primjer, po uzoru na model IWT u Flandriji). Danas je opći trend u zemljama Europske Unije da se ograniče izravne subvencije za istraživanje namijenjene ciljanim programima za potporu malim i srednjim poduzećima i projekte zajedničkih istraživanja vođenih potrebom. Budući da Bosna i Hercegovina ima vrlo male budžete za znanost, njihovo postepeno povećanje bi moglo biti najučinkovitije usmjeravano kroz takav kanal vođen potrebama, umjesto kroz tradicionalno financiranje javnog istraživanja i razvoja u javnim znanstveno-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 5187, 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, Paris.
- Bučar, M. (2011), "Triple Helix in Agro-Industry", Prezentacija na seminaru u Banja Luci, ožujak 2011.
- čaušević, E. (2010), "Balkan Regional Applied Innovation Network", Prezentacija na sastanku Radne grupe za inovacije Inicijative za regionalnu konkurentnost, Pariz, lipanj 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, Europska 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. and 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 znanost i kulturu u Europi, Venecija.
- Fiers, J., E. Smeets i L van de Loock (2012), *Samenvatting van de Portfolio-Analyse Bedrijfssteun*, 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*, lipanj 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. and P.J Jordan (2006), *Building an Institute for Triple Helix Research Innovation*, White Paper, Institute for Triple Helix Innovation, Hawaii, str. 28.
- Kuštura, A., A. Gagić, E. Rešidbegović, T. Goletić i A. Kavazović (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.
- Rajković, A. (2011), "Introducing Ghent University's Food2Know", Prezentacija na Triple Helix seminaru u Banja Luci, ožujak 2011.
- Ranga, M. i 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. Director, Institut za biotehnologiju 2, Forschungszentrum Juelich GmbH, c.wandrey@fz-juelich.de, privatno priopćenje
- Wbc-inco.net News archive (pristupljena 22. travnja, 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 VINNVÄXT 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 poduzeća iz poljoprivredno-prehrambenog sektora u Bosni i Hercegovini u ožujku 2011. godine. Istraživanjem su se ispitali različiti aspekti pristupa kompanija inovaciji i suradnja u poljoprivredno-prehrambenom sektoru Bosne i Hercegovine. Povelja za investicije u jugoistočnu Europu Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj je izradio upitnik, koji je zatim proveden korištenjem CATI tehnologije (računalno potpomognuto telefonsko sučelje).

Povelja za investicije u jugoistočnu Europu Organizacije za ekonomsku suradnju je također proveo analizu podataka. Uzorak je bio podijeljen u četiri kategorije veličine, ovisno od broja zaposlenih. "Mikro" označava poduzeće 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 tvrtke 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 tvrtki) je kategorizirano kao velike. Opća populacija tvrtki u poljoprivredno-prehrambenom sektoru je još više ponderirana prema mikro i malim poduzećima.

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

Poljoprivredno-prehrambene tvrtke iz našeg uzorka su uglavnom vrlo optimistične u vezi izgleda za rast u naredne tri godine, gdje 83% svih tvrtki vidi neki rast u budućnosti, a 33% od svih tvrtki očekuje rast prodaje od više od 20% u iduće tri godine. Mikro poduzeća 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 uvjetom da se riješe

dva glavna pitanja: umrežavanje sa znanstvenicima i financiranje inovacija.

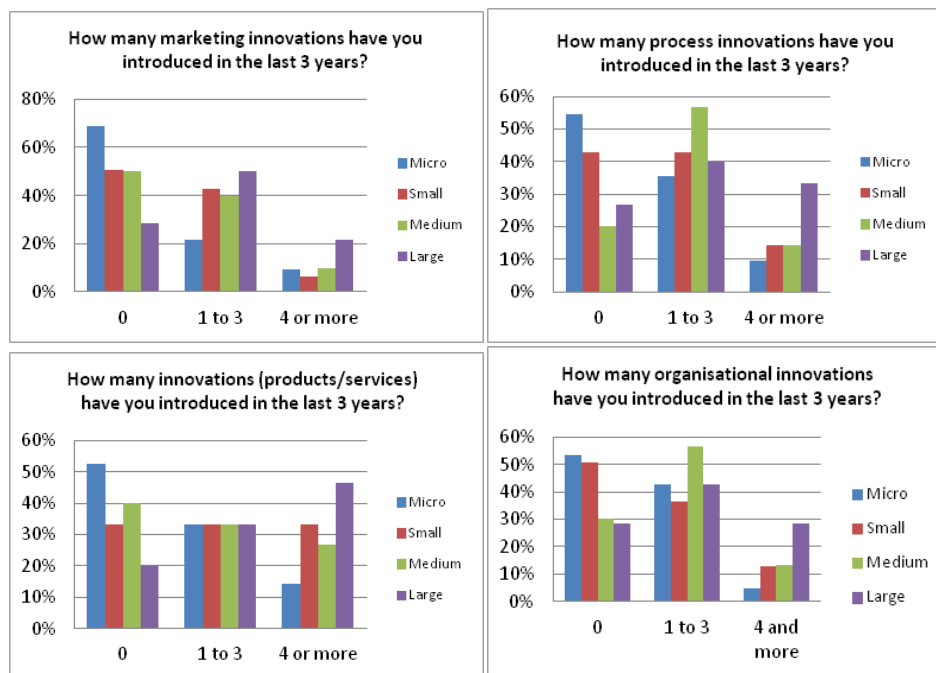
- Anketa pokazuje vrlo značajne inovacijske aktivnosti među tvrtkama u sektoru gdje je velika većina ispitanika (86%) prijavila najmanje jednu vrstu inovacije. Čak i ako uzmemo u obzir pristranost pri izboru ispitanika, u apsolutnim brojkama bi to značilo da je 129 tvrtki u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru uvelo inovacije na najmanje jedan način. Veće tvrtke dosljedno inoviraju više od onih manjih, ali čak i mikro tvrtke prijavljuju značajno inovacijsko ponašanje.
- Usprkos tome što tvrtke izvještavaju o pozitivnom utjecaju svojih inovacija, još uvijek postoji potencijal za poboljšanje, pošto je dvije trećine tvrtki identificiralo barem jednu priliku za uvođenje inovacija koju nisu bili u mogućnosti da iskoriste, većinom zbog nedostatka financijskih sredstava. Istovremeno, 79% tvrtki nije primilo nikakve subvencije za svoje inovacijske aktivnosti. Međunarodna sredstva za potporu inovacijama i znanstveno-istraživačkim aktivnostima nisu u potpunosti iskorištena u Bosni i Hercegovini.
- Iako se mnoge tvrtke uglavnom oslanjaju na vanjske resurse za istraživanje i razvoj, a većina ih je surađivala s istraživačima te ih ocijenila s vrlo visokom ocjenom, samo 21% tvrtki navodi istraživačke ustanove 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. Poduzeća trebaju bolje razumjeti znanstvenu zajednicu i imati izravan kontakt s njom da bi bili spremni ju više koristiti.

Inovacijske aktivnosti poduzeća

Studija o inovacijskom ponašanju tvrtki u poljoprivredno-prehrambenom sektoru Bosne i Hercegovine je započela upitom o broju inovacija koje su uvedene tijekom protekle tri godine u četiri različite oblasti: proizvodi i usluge, procesi, marketing i organizacija.¹¹ Rezultati su pokazali da je vjerojatnije da će veće tvrtke uvesti inovacije bilo koje vrste nego one manje. Osim toga, velike tvrtke također imaju mnogo veću sklonost da predstave 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. Postoci prikazani na slikama se odnose samo na ispitane tvrtke i nisu normalizirani prema ukupnoj populaciji poduzeća.

11 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. **Inovacijska aktivnost među poljoprivredno-prehrambenim tvrtkama u Bosni i Hercegovini**



Izvor: Anketa o poduzećima u Bosni i Hercegovini Povelje za investicije OECD-a, ožujak 2011.

Na upit da daju primjere inovacija, tvrtke 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 je prodaja u supermarketima. Jedan ispitanik iz pekarskog sektora je organizirao nagradnu igru tako što je

sakrio zlatnik u jedan kruh 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 (voznim parkovima), te jačanje distribucijske mreže su najčešće spominjani 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 tvrtki (67%) su navele prosječan rast između 6 i 30%. Čini se da su srednja poduzeća imala najveći pozitivni učinak, sa 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 tvrtke su uložile blizu 10% od prodaje na novu proizvodnu opremu, dok su srednja i velika poduzeća uložila znatno manje gledajući postotak od prodaje. Male i mikro tvrtke 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 (outsourcing-a) je bio značajno veći za mikro poduzeća, vjerovatno zbog nedovoljnih unutarnjih sposobnosti za istraživanje i razvoj. Ovi postotci vjerovatno precjenjuju potrošnju na istraživanje i razvoj za opću populaciju tvrtki zbog pristranosti pri izboru ispitanika: vjerojatnije je da su tvrtke koje imaju visoku potrošnju na istraživanje i razvoj odgovorile na našu anketu nego one s niskom.

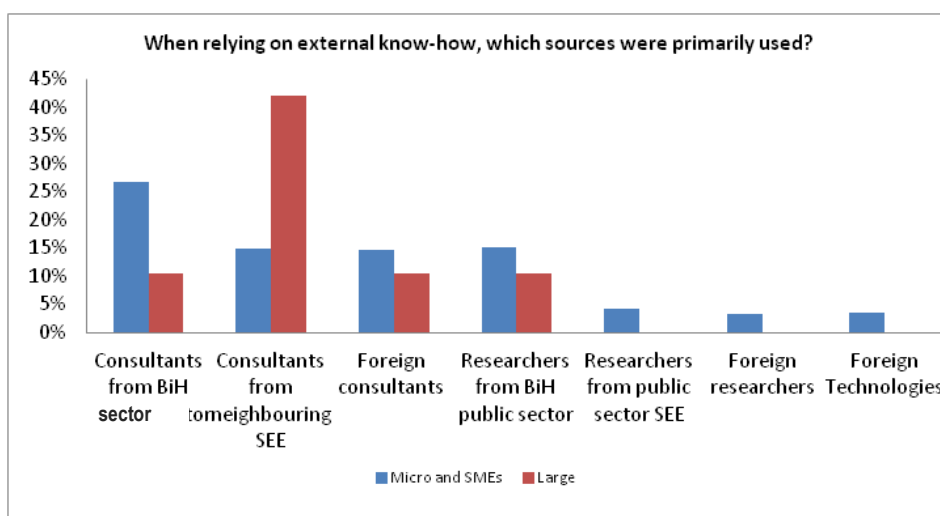
Tabela A.1. **Ulaganje i potrošnja na istraživanje i razvoj u bosanskohercegovačkom poljoprivredno-prehrambenom sektoru**

Prosječan godišnji uloženi iznos od 2008. do 2010. godine (% od prodaje)				
	Oprema za proizvodnju vezana za nove proizvode i procese	Ukupno unutarnje i vanjsko istraživanje i razvoj (R & D)	Unutarnje 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 poduzećima u Bosni i Hercegovini Povelje za investicije Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD), ožujak 2011.

Tvrtke su zatim zamoljene da izvijeste o broju osoblja koje je sudjelovalo u aktivnostima istraživanja i razvoja. Više od polovine tvrtki (57%) imaju manje od jednog stalnog zaposlenika posvećenog istraživanju i razvoju¹². Čak i što se većih tvrtki tiče, 53% ispitanih tvrtki zapošljavaju manje od jednog stalno zaposlenog člana osoblja u ovom području. 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 poduzećima u Bosni i Hercegovini Povelje za investicije Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD), ožujak 2011.

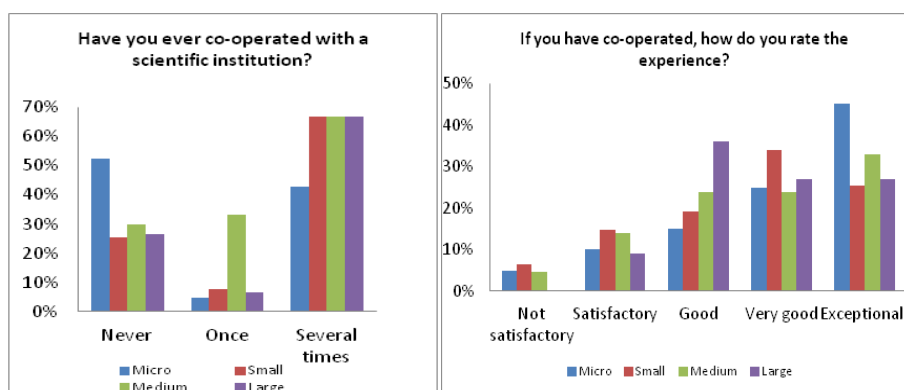
Niska razina unutarnjih kapaciteta za istraživanje i razvoj objašnjava otvorenost tvrtki prema vanjskom znanju prilikom uvođenja inovacija (Slika A2). Anketa pokazuje da 85% kompanija koristi vanjsko znanje u različitim oblicima. Savjetovanje (consulting) je najprisutnije, s 58% od ukupnog udjela. Velike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

¹² Ova slika uključuje i one ispitanice tvrtke koje su prijavile da nemaju osoblje u istraživanju i razvoju i one koje su navele jednu honorarno zaposlenu osobu.

Suradnja s akademskom zajednicom

Većina kompanija (67% od svih tvrtki) je prijavila barem neko iskustvo u suradnji sa znanstvenim ustanovama, 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, tvrtke su navele tehničko znanje znanstvenika i razumijevanje njihovih problema, kao i pravovremeno izvršenje. Intervjuirane tvrtke su povoljne financijske uvjete smatrale manje bitnim. Na pitanje o izvorima nezadovoljstva, većina ispitanika nije navela nijedan. One ispitane tvrtke koje su imale neki razlog za nezadovoljstvo su navele neke primjere nedovoljnog tehničkog znanja, nedostatak čvrstog razumijevanja poslovnih problema, te nepovoljne financijske uvjete.

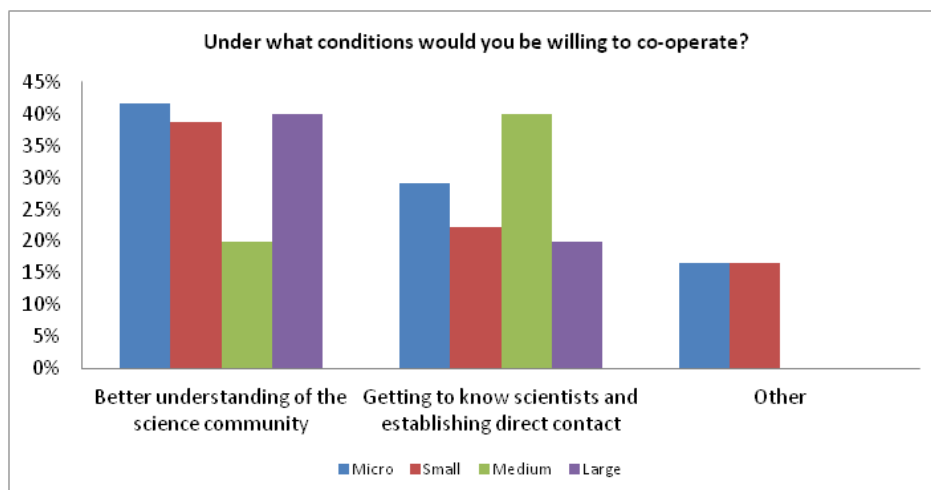
Slika A.3. Suradnja sa znanstvenim ustanovama



Izvor: Anketa o poduzećima u Bosni i Hercegovini Povelje za investicije Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD), ožujak 2011.

Različiti su razlozi zašto tvrtke nikada nisu surađivale sa znanstvenim sektorom. Oni su se kretali od nedostatka financija do toga da nemaju potrebe za suradnjom (pošto ili ne uvode inovacije na način koji zahtijeva suradnju s istraživačima, ili imaju sva potrebna znanja unutar tvrtke). Neke od ispitanih tvrtki su također navele da su loše informirane o tome što znanstvenici rade, te da nisu imale prilike susresti se i umrežiti s njima. Na pitanje što bi ih učinilo spremnijim za suradnju, tvrtke koje su se odazvale su naznačile da im je potrebno bolje poznavanje znanstvene zajednice i pomoć pri uspostavljanju izravnog kontakta sa znanstvenicima.

Slika A.4. Čimbenici koji će tvrtke učiniti spremnijim za suradnju sa znanstvenim sektorom



Izvor: Anketa o poduzećima u Bosni i Hercegovini Povelje za investicije Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD), ožujak 2011.

kontakt:

Alan Paić

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

www.investmentcompact.org