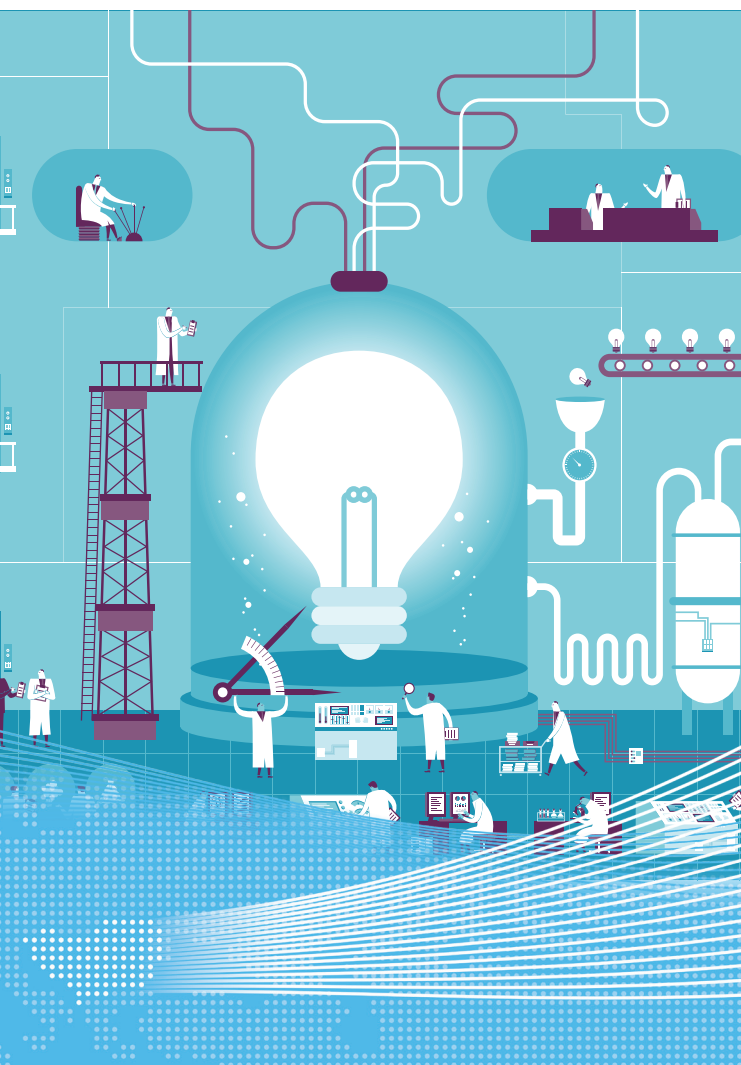




РАЗВОЈ ПРИВАТНОГ СЕКТОРА

Приручник за политике



ОСНИВАЊЕ
ЦЕНТРА
ТЕХНОЛОШКИХ
КОМПЕТЕНЦИЈА



ОРГАНИЗАЦИЈА ЗА ЕКОНОМСКУ САРАДЊУ И РАЗВОЈ (ОЕЦД)

ОЕЦД је јединствени форум у којем владе сарађују у сврху решавања економских, социјалних и еколошких изазова глобализације. ОЕЦД такође предводи иницијативе да разуме и подржи владе да одговоре на нове развике и проблематике, као што су корпоративно управљање, информацијска економија и изазови везани за старења становништва. Организација обезбеђује окружење у којем владе могу заједно упоредити искуства везана за политику, тражити одговоре на заједничке проблеме, идентификовати добре праксе и усагласити домаће и међународне политике.

Земље чланице ОЕЦД-а су: Аустралија, Аустрија, Белгија, Канада, Чиле, Чешка Република, Данска, Естонија, Финска, Француска, Немачка, Грчка, Мађарска, Исланд, Ирска, Израел, Италија, Јапан, Кореја, Луксембург, Мексико, Холандија, Нови Зеланд, Норвешка, Пољска, Португал, Словачка, Словенија, Шпанија, Шведска, Швајцарска, Турска, Уједињено Краљевство и Сједињене Америчке Државе. Европска Унија учествује у раду ОЕЦД-а. www.oecd.org

ИНВЕСТИЦИОНА ПОВЕЉА ЗА ЈУГОИСТОЧНУ ЕВРОПУ

Покренут 2000. године, Инвестициона повеља за југоисточну Европу ОЕЦД-а подржава владе у региону да побољшају своје инвестиционе климе и подстекну развој приватног сектора. Његови чланови су Албанија, Босна и Херцеговина, Бугарска, Хрватска, Бивша Југословенска Република Македонија, Република Молдавија, Црна Гора, Румунија и Србија, са Косовом*, у својству посматрача. Коришћењем метода политичког дијалога и учења од колега (peer learning) ОЕЦД-а, програм окупља представнике влада југоисточне Европе у сврху размене добре праксе и коришћења алата и инструмената ОЕЦД-а на начинима који су прилагођени потребама привреда земаља Југоисточне Европе, и којима им омогућава да се приближе међународно признатим стандардима. www.investmentcompact.org

** Овај натпис је без предрасуда према позицијама о статусу, те је у складу са Резолуцијом Савета безбедности Уједињених Нација 1244 и Мишљењем Међународног суда правде о проглашењу независности Косова. У даљњем тексту Косово.*

РАЗВОЈ ПРИВАТНОГ СЕКТОРА
ПРИРУЧНИК ЗА ПОЛИТИКЕ

**Оснивање центра
технолошких компетенција**

Март 2013. године

Овај документ или било која увршћена географска карта не доводе у питање статус или суверенитет било које територије, разграничење међународних граница и граничних линија ни назив било које територије, града или области.

Овај документ је сачињен уз финансијску помоћ Европске уније. Ставови изнети у овом документу не одражавају званични став Европске уније.

Уводна реч

У периоду од 2000. до 2008. године, земље Западног Балкана доживеле су брз раст, умерену инфлацију и повећану макроекономску стабилност. Почетак глобалне економске кризе је међутим изазвао нагли пад у спољној трговини и индустријској производњи широм региона. Криза је засенила чињеницу да се велики раст пре 2008. године у великој мери ослањао на спољне финансијске токове – посебно токове СДИ и међународне трансфере капитала који су изазвали велике и неодрживе дефиците у трговини и текућим рачунима.

Економска криза приморава владе у региону да одаберу политике које ће утицати на њихову дугорочну конкурентност. Да би помогао владама Западног Балкана да осмисле и спроведу те политике, ОЕЦД Инвестициони компакт за југоисточну Европу (OECD IC) спроводи трогодишњи пројекат финансиран од стране ЕУ под називом Иницијатива за регионалну конкурентност (RCI). Циљ RCI је да помогне владама у региону у осмишљавању одрживих економских политика за подршку иновацијама и развоју људског капитала. Између 2010. и 2013. године, RCI је спровео пилот пројекте у Албанији, Босни и Херцеговини, Хрватској, Бившој Југословенској Републици Македонији, Косову*, Црној Гори и Србији.

Као свој RCI пилот пројекат, Србија је тражила помоћ у припреми студије изводљивости за пројекат центра технолошких компетенција. Одлука о захтеву за помоћ од ОЕЦД на ову тему настала је као резултат округлог стола одржаног 30. октобра 2010. године у Београду између чланова српске пословне заједнице, истраживача, владиних званичника и OECD IC.

* Овај назив не доводи у питање ставове о статусу и у складу је са СБУН 1244 и мишљењем МСП-а о проглашењу независности Косова.

Захвалност

У припреми ове студије учествовали су многи стручњаци, институције и владини званичници. Алан Паић, шеф ОЕЦД Инвестиционог компакта за југоисточну Европу (OECD IC је одговоран за свеукупно управљање. Аутори извештаја су Милан Конопек (Milan Konopек) и Сара Перет (Sarah Perret) из OECD IC. Анализе и препоруке дате у овој студији су детаљно прегледали и обогатили Славо Радошевић и Олгица Ђурковић-Ђаковић. Завршни извештај су уредиле и припремиле Ванеса Вале (Vanessa Vallée) и Лиз Захари (Liz Zachary).

Аутори такође желе да се захвале Герну Хутшенрајтеру (Gernot Hutschenreiter) и његовим колегама у Одсеку за студије и перспективе земаља у оквиру Директората ОЕЦД за науку, технологију и индустрију на њиховим предлозима. Захвалност дугујемо и Ларсу Педерсену (Lars Pedersen) из Bioneer-a и Александри Мирић и њеним партнерима из кластера Herbal Pharma Net за веома важне податке и коментаре. На крају, захвалност за извештај дугујемо званичницима српске Владе и партнерских установа, посебно Катарини Обрадовић-Јовановић, Драгијани Радоњић-Петровић, Катарини Петровић, Дарку Ђукићу, Горану Радосављевићу, Тањи Кузман, Ранки Миљеновић и Јелени Стевановић који су обезбедили кључне податке за студију и помоћ у организовању састанака и мисија у Србији.

Без финансијске подршке Европске уније овај рад не би био могућ и њен допринос заслужује велику захвалност.

Садржај

СКРАЋЕНИЦЕ И АКРОНИМИ	11
РЕЗИМЕ	13
УВОД.....	17
Циљ	17
Структура	19
Методологија.....	19
1. ЦЕНТРИ КОМПЕТЕНЦИЈА И ТЕХНОЛОШКИ ИНСТИТУТИ	23
Економска оправданост центара компетенција и технолошких института.....	23
Постојећи модели центара компетенција и технолошких института... 25	
На који начин функционишу центри компетенција и технолошки институди?.....	27
2. ПРЕГЛЕД НАЦИОНАЛНОГ СИСТЕМА ИНОВАЦИЈА У СРБИЈИ.....	35
Преглед учинка иновација у Србији.....	35
Преглед националног система за подршку иновацијама	44
Стратешки и правни оквир за иновације	45
Кључни инструменти за подршку иновацијама	46
3. ПРОЦЕНА ПОТРЕБА ЗА ЦЕНТРОМ КОМПЕТЕНЦИЈА.....	56
Процена потреба у прехранбеном сектору.....	57
Процена потреба у сектору биомедицине	70
Закључак	84
4. ПРОЦЕНА ИЗВОДЉИВОСТИ ЦЕНТРА КОМПЕТЕНЦИЈА	87
Кључни фактори успеха за оснивање центра	87
Потенцијални ризици који утичу на рад центра.....	90
Допунске мере	95
Препорука.....	98
5. КОНЦЕПТ И ПЛАН СПРОВОЂЕЊА ЗА ЦЕНТАР	101
Логички оквир за оснивање центра	101
Концепт центра	102
Акциони план за центар компетенција	115
Предложен временски оквир.....	118
БИБЛИОГРАФИЈА	119

АНЕКС А СПИСАК СТРУЧЊАКА И ИСПИТАНИХ ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА	123
Међународни стручњаци	123
Заинтересоване стране у сектору биомедицине	124
АНЕКС Б ДОДАТНИ РЕЗУЛТАТИ АНКЕТА ЗА ПРЕДУЗЕЋА У ОЕЦД IC	125
АНЕКС В ПРОЦЕЊЕНИ ТРОШКОВИ И ПРИХОДИ ЗА ЦЕНТАР	128

Табеле

ТАБЕЛА 1. Примери центара компетенција у земљама оецд	26
ТАБЕЛА 2. Примери технолошких центара /института у земљама оецд	26
ТАБЕЛА 3. Годишњи буџети центара компетенција и суфинансирање ..	32
ТАБЕЛА 4. Gts институти у поређењу са центрима за иновације и технологију у ук	33
ТАБЕЛА 5. Резиме: центри компетенција у поређењу са технолошким институтима	34
ТАБЕЛА 6. Сарадња са спољним партнерима (у % предузећа према типу предузећа)	63
ТАБЕЛА 7. Резиме: заинтересованост за центар	86
ТАБЕЛА 8. Критична маса у науци и индустрији	88
ТАБЕЛА 9. Вертикално у поређењу са хоризонталним неподударањем вештина	97
ТАБЕЛА 10. Логички оквир за оснивање центра	101
ТАБЕЛА 11. Активности и очекивани резултати	107

Слике

СЛИКА 1. Односи између индустрије и науке: користи и препреке	25
СЛИКА 2. Пирамида способности предузећа за иновације	29
СЛИКА 3. Gerd као проценат бдп-а у изабраним земљама	36
СЛИКА 4. Учинак србије у иновацијама у оквиру глобалног индекса конкурентности 2012-2013. Год.	37
СЛИКА 5. Број међународно признатих научних публикација у србији ..	38
СЛИКА 6. Истраживачи на милион становника (fte, 2009)	39

СЛИКА 7. Патенти пријављени од стране резидената према апликантима, 2003-2009. Год.....	40
СЛИКА 8. Расподела буџетских средстава за и&р	41
СЛИКА 9. Gerd према секторима, 2009. Год. (%)	42
СЛИКА 10. Истраживачи према сектору у ком су запослени у 2009. Год.	42
СЛИКА 11. Пријаве патената код европског завода за patente 2008-2011. Год. (на милион становника)	43
СЛИКА 12. Високотехнолошки извоз као удео укупног производног извоза.....	44
СЛИКА 13. Подела испитаних предузећа према величини и подсекторима.....	59
СЛИКА 14. Предузећа која спроводе иновације (према величини предузећа)	60
СЛИКА 15. Научне и инжењерске активности (у % иновативних предузећа)	61
СЛИКА 16. Пријаве за patente (у % иновативних предузећа)	61
СЛИКА 17. Извори знања и искуства (у % иновативних предузећа)	62
СЛИКА 18. Главни фактори који мотивишу предузећа на иновације (у % иновативних предузећа).....	64
СЛИКА 19. Главне препреке за иновације	64
СЛИКА 20. Просечна оцена услуга центра.....	65
СЛИКА 21. Активности истраживачких института	66
СЛИКА 22. Мотивација за истраживање	67
СЛИКА 23. Препреке истраживању	67
СЛИКА 23. Препреке истраживању	68
СЛИКА 25. Препреке за комерцијализацију истраживања	69
СЛИКА 26. Просечна оцена услуга центра.....	69
СЛИКА 27. Показатељи основне индустријске производње	71
СЛИКА 28. Подела испитаних предузећа према величини	72
СЛИКА 29. Иновативна предузећа	73

СЛИКА 30. Иновативна предузећа у биомедицини и прехранбеном сектору као удео у укупном броју предузећа према сектору	74
СЛИКА 31. Типови иновација	75
СЛИКА 32. Научноистраживачке активности (у % иновативних предузећа)	75
СЛИКА 33. Извори знања и искуства	76
СЛИКА 34. Главни извори знања и искуства према секторима (као удео иновативних предузећа према сектору)	77
СЛИКА 35. Сарадња са спољним партнерима	77
СЛИКА 36. Главне препреке за иновације	78
СЛИКА 37. Просечна оцена услуга центра	79
СЛИКА 38. Поља и типови истраживања	80
СЛИКА 39. Главни фактори који одређују приоритете истраживања	81
СЛИКА 41. Сарадња са спољним партнерима	82
СЛИКА 42. Препреке за комерцијализацију истраживања	83
СЛИКА 43. Просечна оцена услуга центра	84
СЛИКА 44. Расподела трошкова у центрима компетенција у естонији	93
СЛИКА 45. Активности центра од припремне фазе до фазе 2	106
СЛИКА 46. Структура управљања - фаза 2	109
СЛИКА 47. Процентуална расподела средстава за центар	112
СЛИКА 48. Процентуално представљање укупних трошкова за центар	113
СЛИКА 49. Процењена расподела трошкова по години	114
СЛИКА 50. Процењени извори прихода по години	115
СЛИКА 51. Предложени временски оквир	118
Оквири	
ОКВИР 1. Водећа питања за процену потреба и студију изводљивости	18
ОКВИР 2. Дански GTS институти	28

ОКВИР 3. Национални пројектни циклус истраживања 2011 – 2014. год.	47
ОКВИР 4. Методологија анкете за предузећа	60
ОКВИР 5. Партнерства за трансфер знања (КТР) у УК.....	99
ОКВИР 6. Источно-баварски институт за трансфер технологије (ОТТИ).....	104

Скраћенице и акроними

CRC	Центар за кооперативно истраживање
ОДПФ	Научно-технолошки парк „Радмиловац“
ЕЗП	Европски завод за патенте
ЦИИ	Центар за инжењерско истраживање
ЕУ	Европска унија
ЕУР	евро
ФИНС	Научни институт за прехранбене технологије Нови Сад
FP	Оквирни програм
FTE	Еквивалент пуног радног времена
БДП	Бруто домаћи производ
GERD	Бруто домаћи расходи на име истраживања и развоја
GMP	Добра управљачка пракса
GTS	“Godkandt Teknologisk Service” (“одобрен пружалац технолошких услуга”)
ВШУ	Високошколска установа
ИНЕП	Институт за примену нуклеарне енергије
ИПА	Инструмент за претприступну помоћ
IPR	Права интелектуалне својине

КТР	Партнерство за трансфер знања
ЛТИ	Водећи технолошки институт
МПН	Министарство просвете и науке
МНТР	Министарство науке и технолошког развоја
НСЗ	Национална служба за запошљавање
ОЕЦД	Организација за економску сарадњу и развој.
ОТТИ	Источно-баварски институт за трансфер технологије
PIU	Јединица за управљање пројектом
ОЈИ	Организација за јавна истраживања
И&Р	Истраживање и развој
РСИ	Иницијатива за регионалну конкурентност
РСД	Српски динар
Н&Т	Наука и технологија
ЈИЕ	Југоисточна Европа
СИЕП	Агенција за страна улагања и промоцију извоза Србије
А	
МСП	Мала и средња предузећа

РЕЗИМЕ

Овом студијом се процењује да ли је центар компетенција у Србији исплатив и у којим секторима би имао највећи утицај у смислу подстицања иновација. Центри компетенција су јавно-приватна партнерства која подстичу конкурентност и иновације побољшањем узајамног деловања индустрије, истраживача и јавног сектора у областима истраживања са потенцијалом да убрзају економски раст. Ове институције могу се јавити у веома различитим облицима, од центара где се спроводе интензивна И&Р до установа које су више пословно оријентисане и нуде технолошке услуге.

Влада Републике Србије је тражила помоћ од ОЕЦД-а у припреми студије изводљивости за пројектовање и оснивање центра за области прехранбене индустрије или биомедицине. Влада Републике Србије је препознала ове области као приоритетне у Националној стратегији научног и технолошког развој којом је планирано улагање од скоро 400 милиона евра у побољшање српске научнотехнолошке инфраструктуре.

Центар може да олакша ширу сарадњу између индустрије и науке, побољшањем трансфера технологија између предузећа и истраживача и јачањем технолошких могућности предузећа. Пошто не постоји стандардни модел за центар, он мора бити пажљиво осмишљен да одговара посебном развојном контексту у Србији. На основу прегледа добрих пракси у земљама ОЕЦД, анкета и фокус група за српска предузећа и истраживаче у секторима прехранбене индустрије и биомедицине, овом студијом предлаже се следеће:

- Центар треба бити оријентисан ка предузећима и истраживачима из области биомедицине.
- Центар треба бити аутономна, непрофитна организација повезана са универзитетом.
- Мора имати Одбор директора који чине представници пословног света, истраживача и владе. Мањи управљачки тим би спроводио програм рада договорен у Одбору директора;
- Првих 24 месеца рада треба фокусирати на оснаживање активности трансфера знања путем заједничких семинара, радионица и конференција;

- Наредних 36 месеци треба се фокусирати на јачање сарадње у И&Р путем заједничких пројеката између индустрије и истраживача који су подржани било домаћим механизмима (нпр. Фонд за иновациону делатност) или из међународних извора (нпр. Оквирни програм ЕУ 7, Хоризонт 2020 или нови програм ЕУ за конкурентност предузећа и малих и средњих предузећа (COSME));
- Укупни оперативни буџет за петогодишњи период процењен је на 725 000 евра, од чега је 40% трошкова намењено запошљавању. Влада би требало да покрије најмање 80% укупног оперативног буџета за прве три године рада, док би остали трошкови били покривени приходима од услуга и средствима у натури пословних и истраживачких партнера. Влада би постепено смањивала своје учешће, до 55% укупног оперативног буџета у петој години.

Препорука за оснивање центра из области биомедицине заснована је на неколико фактора. Прво, постоји неколико малих и средњих предузећа (МСП) из области фармацеутског развоја, производње природних лекова и развоја медицинских/терапеутских уређаја која имају капацитет за иновације и спровођење И&Р. Само за ову студију, 66 од 71 испитаних предузећа било је МСП, а од тога 70% њих је показало способност за иновацију. Друго, Србија поседује добру основу за истраживање у биомедицини са постојаним јавним институтима за И&Р и факултетима, али тај потенцијал није у потпуности искоришћен. На пример, клиничка медицина се налази међу прва четири извора научних публикација у Србији. Међутим, уз пар изузетака, ове установе имају слаб резултат када је у питању пренос резултата основних истраживања у комерцијалну примену. Треће, установа типа центра компетенција која подржава област биомедицине не постоји у Србији и, према томе, ризик од дуплирања постојећих услуга је минималан.

Област прехранбене индустрије би такође имала користи од центра с обзиром на број предузећа и истраживача у овој области, међутим, постоји ризик да нова институција дуплира неке од услуга које тренутно нуде постојећи институти за И&Р. На пример, Научни институт за прехранбене технологије Нови Сад (ФИНС) који се налази у северној покрајини Војводини настоји да развије нове технологије у сарадњи са индустријом и академским друштвом, поред тога што предузећима пружа услуге консултација и тестирања. Уместо пројектовања новог центра из области прехранбене индустрије, треба уложити напоре у реформу управљачких структура и истраживачких агенди постојећих институција ради постизања већег учешћа пословне заједнице.

На основу прегледа центара компетенција и технолошких института у земљама ОЕЦД, успех центра за биомедицину у Србији свео би се на четири фактора. Прво, центар би морао да одговори на потражњу и обезбеди тржиште за своје услуге, посебно међу МСП. Да би ојачао своју одрживост, мора, што је више могуће, усмерити своје услуге на српске МСП. Друго, центар би морао да има стабилан извор финансирања да би покрио своје оперативне трошкове. На почетку, већина средстава мора доћи из јавних извора (тј. владе). У многим земљама ОЕЦД, центри компетенција и технолошки центри примају значајна

средства из јавних извора, иако односи варирају. Треће, локација центра треба да буде у близини „средишта знања“ – другим речима, у близини предузећа и истраживача који би били крајњи корисници његових услуга. Четврто, квалификован извршни директор је нужан чинилац. Та особа треба да поседује искуство у индустрији и истраживању да би изградила поверење и сарадњу између предузећа и научних установа.

Увод

Циљ

Општи циљ овог рада је да процени потребу за центром компетенција у Србији. Овај извештај је израђен у склопу пројекта Иницијативе за регионалну конкурентност Западног Балкана (RCI). RCI је трогодишњи програм који финансира Европска унија и спроводи ОЕЦД Инвестициони компакт за југоисточну Европу, који има за циљ да ојача земље Западног Балкана подстицањем иновација и развоја људског капитала. Као део RCI, Влада Републике Србије је поднела захтев ОЕЦД-у за подршку у процени изводљивости таквог центра у два сектора: прехранбеној индустрији и биомедицини.

Центри компетенција и технолошки центри настоје да повећају сарадњу између академске заједнице и индустрије и оснаже токове знања између учесника у иновацијама. У крајњој линији, циљ таквог центра је побољшање нивоа иновационе делатности у посебној области или географском региону. Међутим, центар може бити организован у различитим облицима и неки модели могу бити боље прилагођени од других посебном контексту у Србији.

Влада Републике Србије предвиђа оснивање центра у циљу побољшања сарадње између института за И&Р и МСП. Оснивање центра би премостило процеп између науке и њене практичне примене путем понуде технолошког знања и научног истраживања предузећима. На дуге стазе, центар би допринео развоју конкурентности у секторима и технологијама од стратешког значаја за Србију.

И прехранбена индустрија и биомедицина представљају интересантне изазове у смислу иновација. Прехранбена индустрија је традиционално сектор у коме функционишу мала предузећа са ограниченим капацитетима за иновације. Међутим, повећана наклоност потрошача према квалитету, разноликости, безбедности и одрживој производњи хране захтева иновативна решења. У биомедицини, најзначајнији изазов лежи у концентрацији капацитета за И&Р на универзитетима, истраживачким институтима и највећим предузећима и у недовољно искоришћеним везама између науке и индустрије.

Овај пројекат се ослања на претпоставку да је иновација један од најосновнијих процеса у развоју конкурентности. Иновација је заиста покретач раста производње по јединици уложеног рада и капитала (ОЕЦД, 2010а). Иновације такође могу довести до већег извоза тако што повећавају продуктивност и омогућавају предузећима да испуне брзорастућу и

софистицирану потражњу потрошача на страним тржиштима. Опше говорећи, способност развијања нових производа, процеса, организационих решења и маркетиншких стратегија омогућава предузећима да подигну вредност својих производа и тиме повећају своју профитабилност.

Пројектом се такође узимају у обзир посебне карактеристике иновација данас фокусирањем на токове знања. Иновација није више изолован процес, већ је унапређена спољним чиниоцима (ОЕЦД, 2010а). Иновације у предузећима подразумевају кретање напред од модела „затворених иновација“ који се искључиво ослања на интерне идеје ка „отвореним иновацијама“ којима се балансира између интерних и екстерних извора знања и путева ка тржишту (Chesbrough, 2006). Такође, производња знања се помера од појединца ка групи, од појединачне ка вишеструким институцијама, и са националног на међународни ниво (ОЕЦД, 2011д).

Ова отвореност у иновационим процесима значи да се делотворност неког иновационог система не мери само снагама његових појединачних елемената већ и квалитетом веза које их повезују. Сарадња између различитих компоненти неког иновационог система је од суштинског значаја за пуну искоришћеност иновационих процеса. Према томе, да би се кренуло напред ка конкурентности која се заснива на иновацијама и производњи са вишим додатим вредностима, треба ојачати партнерства између предузећа и научне заједнице.

Да би се проценила потреба за центром и утврдило да ли влада Републике Србије треба да настави са његовим оснивањем, овом студијом се одговара на следећа питања:

Оквир 1. Водећа питања за процену потреба и студију изводљивости

Питање 1: Да ли би центар одговорио на потребе предузећа и академских установа?

Питање 2: Да ли би центар премостио пропусте у политици система за подршку иновацијама у Србији?

Питање 3: Да ли већ постоје предуслови за рад центра?

Питање 4: Које ризике треба размотрити приликом оснивања центра?

Питање 5: Које би било главно обележје центра?

Питање 6: Које поступке треба пратити да би се центар основао?

Питање 7: Која средства (финансијска и људска) су неопходна за рад центра?

Структура

Овај извештај је подељен на пет одељака. У првом одељку дат је преглед постојећих модела за центре компетенција и технолошке центре у земљама ОЕЦД. Ови типови центара развијани су у различитим облицима, од центара компетенција који зависе од универзитета и пројеката до технолошких института који су више пословно оријентисани. Иако ови инструменти деле сличне особине, они се и разликују у многим питањима. Утврђивање центра који би био одговарајући за Србију зависи од разумевања посебног контекста у Србији.

У другом одељку дат је преглед српских мера за подршку иновацијама. Прво је дата шира анализа показатеља успешности иновација да би се измерио ниво иновација у земљи и идентификовали главни чиниоци у процесу иновација. Затим је дата анализа система за подршку иновацијама који је влада успоставила. Циљ овог одељка је да се разуме где постоје пропусти у политици и да се утврди да ли би центар значајно допринео премошћивању тих пропуста.

У трећем одељку дата је процена потреба предузећа и истраживачких института. У овом одељку, фокус је на секторима прехранбене индустрије и биомедицине с циљем да се процени понашање, способности и потребе предузећа и истраживача у вези са иновацијама, као и њихово потенцијално интересовање за центар.

У четвртном одељку настојимо да утврдимо да ли је центар компетенција заиста изводљив у контексту Србије. Овде се разматра да ли су испуњени кључни предуслови за успешно оснивање центра. У овом одељку су такође идентификовани потенцијални ризици за оснивање центра и дате посебне препоруке које треба узети у обзир приликом пројектовања и примене центра.

У петом одељку дат је предлог оквира за пројектовање центра и акциони план за његово спровођење.

Методологија

Овај рад се заснива на квалитативним и квантитативним проценама. Такође, представља резултат активних консултација са потенцијалним заинтересованим странама и корисницима путем анкета и фокус група. Учесће заинтересованих страна и корисника је од суштинског значаја како би се осигурало да центар на крају и буде пројектован на начин којим се задовољава потражња. Детаљније речено, извештај се заснива на следећем:

1. Прегледу међународних добрих пракси у оснивању центара компетенција. Почетни извештај припремљен је на основу секундарног истраживања и интервјуа са одабраним стручњацима из земаља ОЕЦД. У раду је дат опис општих политичких циљева и обележја центара компетенција. Идентификована су основна оперативна обележја попут критеријума прихватљивости за учеснике, активности,

организационих и управљачких структура, правног статуса, финансирања и евалуације. Такође је дат преглед потенцијалних ризика у вези са оснивањем ових центара. На крају, дат је нацрт фактора који углавном доприносе успешности центара компетенција.

2. Анкетама које су посебно осмишљене и спроведене у сврху овог пројекта. Први циљ анкета била је процена понашања, потреба и способности предузећа и истраживачких института у вези са иновацијама у српским секторима прехранбене индустрије и биомедицине. Анкетама за предузећа идентификоване су области у којима предузећа која се баве прехранбеном индустријом и биомедицином тренутно спроводе иновације, области у којима планирају да спроводе иновације у будућности, као и ограничења са којима се суочавају приликом ступања у иновационе делатности. Анкете за институте су биле фокусиране на понашање истраживачких института у вези са иновацијама, њихову сарадњу са приватним сектором као и њихове покушаје комерцијализације. Анкетама је такође процењена потенцијална заинтересованост предузећа и истраживачких института за центар и да ли би такав инструмент могао да одговори на њихове потребе у вези са иновацијама. Анкете су осмишљене и спроведене према сличној методологији (видети Оквир 4, Одељак 4).
3. Фокус групама у прехранбеном и биомедицинском сектору. Фокус групе су одржане да би допуниле квантитативне резултате анкете квалитативним подацима. Да би се осигурала добро избалансирана представљеност свих потенцијалних заинтересованих страна, фокус групе у оба сектора укључиле су кључне представнике предузећа и академске заједнице као и званичнике владе из Министарства просвете и науке и Министарства економије и регионалног развоја.
4. Интервјуима са стручњацима. ОЕЦД тим, у сарадњи са пројектним партнерима у Србији, је спровео интервјуе са бројим локалним и међународним стручњацима за иновациону политику као и специјалистима из индустрије и истраживачке заједнице у прехранбеном и биомедицинском сектору (видети списак интервјуисаних стручњака у Анексу А).
5. Студијској посети Словенији. Студијска посета Словенији је организована са пројектним партнерима из Србије ради упознавања добре праксе у земљама чланицама ОЕЦД и ЕУ. Словенија је интересантна студија случаја за Србију јер је постигла значајан напредак у смањењу јаза са ЕУ у смислу домаћег бруто производа (БДП) по глави становника и продуктивности рада. Иновације и И&Р су били важан чинилац напретка Словеније у економској конкурентности. С политичке стране, Словенија је развила широк спектар инструмената за подршку иновацијама јачањем сарадње између јавних институција за И&Р и предузећа. Поред посете центру извршности, центру компетенција и технолошком парку, ОЕЦД је

организовао састанке са пословним и академским партнерима у сваком од ових центара као и званичницима владе одговорним за њихово спровођење.

1. Центри компетенција и технолошки институти

У овом одељку испитујемо различите моделе центара који постоје у земљама ОЕЦД. Тачније, дато је поређење две категорије центара: центара компетенција и технолошких институти. Као што је даље објашњено, центри компетенције су углавном оријентисани на истраживање и баве се пројектима сарадње у И&Р, док су технолошки институти више оријентисани на пословање и фокусирају се на пружање технолошких услуга и услуга И&Р предузећима. Циљ овог одељка је разумевање њихових економских карактеристика, сличности, важних разлика као и околности под којима један модел може бити ефикаснији од другог у подстицању веза између пословне и академске заједнице и иновација.

Економска оправданост центара компетенција и технолошких институти

Земље ОЕЦД су основале бројне центре којима повезују пословну заједницу са академским и истраживачким установама. Док се модели разликују, центри компетенција и технолошки институти имају за циљ:

- Подизање конкурентности
- Побољшање сарадње између академске заједнице и индустрије ради подршке иновацијама;
- Трансфер посебних знања и технологија;
- Повећање способности локалних предузећа за иновације;
- Развој људског капитала и истраживачких вештина

Уопштено говорећи, центри компетенција и технолошки институти подржавају сарадњу између предузећа и истраживачких институти у областима са комерцијалним потенцијалом. Баве се основним питањима преноса учинка истраживања у економску добит. Из перспективе система иновација, центри компетенција и технолошки институти се позиционирају између универзитета и пословног света, и делују као „градитељи мостова“ (Åström et al., 2009).

Узајамно деловање између јавног истраживања и индустрије је од кључног значаја за постизање користи од иновација. Јавно истраживање је посебно важно када се прелије на велики број предузећа и сектора. Наиме, предузећа показују тенденцију да развијају технологије које су претходно испитане у сектору јавних истраживања (Le Guellec и van Pottelsberghe, 2001).

Разлози за оснивање центара компетенција и технолошких института полазе од постојећих ограничења за сарадњу између индустрије и науке (видети Сliku 1). Јавни истраживачи на универзитетима или у истраживачким организацијама могу бити слабо стимулирани за сарадњу са приватним сектором. На пример, оцена резултата истраживања често се заснива на публикацијама и цитирањима, радије него на одобреним патентима, продатим лиценцама, комерцијално искоришћеним патентима, уговорима о И&Р са приватним сектором и другим показатељима сарадње са предузећима (Goglio, 2006). Поред тога, истраживачки институти су често специјализовани у областима које нису комерцијалне, чиме је потенцијал за сарадњу ограничен. Строги прописи за јавне истраживачке институти могу такође представљати препреку за сарадњу са приватним сектором. На крају, чак и када истраживачки институти препознају корист од сарадње са предузећима, чешће сарађују са великим предузећима него са МСП. Она често поседују капацитет апсорпције да се укључе у И&Р као и дугорочнију перспективу.

С индустријске стране, препреке и ограничени подстицаји за сарадњу са академским и истраживачким институтима су такође чести. Препреке за сарадњу су посебно велике за МСП и у већини земаља ОЕЦД, МСП се два до три пута мање ангажују у таквим сарадњама него што то чине велика предузећа (ОЕЦД, 2011с). Предузећа, посебно МСП можда нису свесна тренутне додате вредности или добробити сарадње. Предузећа, посебно мања, могу такође патити од слабог капацитета апсорпције, што ограничава њихов интерес за сарадњу са истраживачима. На крају, мања предузећа се често суздржавају од сарадње са истраживачким институтима јер је њихов временски хоризонт краћи, а резултати истраживачке сарадње су дугорочни и неизвесни. Заиста, пројекти сарадње у И&Р не морају резултирати новим производима или процесима за тржиште и – чак и ако успеју – период исплативости је углавном дуг.

На неком општем нивоу, узајамно деловање пословне заједнице и истраживачких института ометено је недостатком информација о пројектима и активностима ових других. Академска и пословна сфера имају веома различите моделе пословања, потреба и професионалне културе. За академску заједницу потрага за знањем може бити сматрана више вредном од потенцијалне комерцијалне добити истраживања. У пословној заједници, стварање вредности је од кључног значаја и знање може бити схваћено као вредност једино ако може бити успешно комерцијализовано. У многим случајевима могуће је помирити ова два вида, уколико се то постави као циљ сарадње, пошто знање које има велики утицај на друштво често може бити и комерцијализовано. Оно што је важно је пронаћи околности у којима пословна и академска заједница могу радити заједно и испитивати те могућности.

Слика 1. Односи између индустрије и науке: Користи и препреке



Извор: ОЕЦД, 2000

Алатке јавне политике су, према томе, веома корисне за премошћавање јаза и подстицање сарадње између индустрије и науке. Центри компетенција и технолошки институти играју кључну улогу у подршци конкурентности и јачању националних система за иновације спајајући пословну заједницу и истраживачке институте који би у супротном имали ограничене међусобне везе. Они пружају предузећима могућност да оду даље од својих интерних способности за иновације и истраживачима могућност да примене свој рад у релевантним областима индустрије. На крају, центри компетенција и технолошки институти повећавају покретљивост људи између академске заједнице и индустрије – што је један од најважнијих механизма за побољшање трансфера технологије и знања (ОЕЦД, 2011а) – и доприносе смањењу јаза између предузећа и истраживачких института.

Постојећи модели центара компетенција и технолошких института

Као што је горе поменуто, земље ОЕЦД оснивале су различите типове центара за подстицање узајамног деловања академске заједнице и индустрије, укључујући центре компетенција (Табела 1) и технолошке институте (Табела 2).

Центри компетенција су моделовани према америчким центрима за инжењерско истраживање (ERC). Они повезују академске и пословне партнере заједничким радом на истраживачким пројектима. Центри компетенција углавном спровode вишегодишње истраживачке програме у посебној области за које примају мешавину јавних и приватних средстава. Већина центара

компетенција такође нуди докторско образовање и организује семинаре и радионице за ширу пословну и академску публику.

Табела 1. Примери центара компетенција у земљама ОЕЦД

Земље	Програми
Сједињене државе	Центри за инжењерско истраживање
Аустралија	Центри за кооперативно истраживање
Канада	Мрежа центара изврности
Аустрија	K1 и K2 центри (раније Kplus центри)
Шведска	VINN центри изврности (раније шведски центри компетенција)
Норвешка	Центри за иновације засноване на истраживању
Мађарска	Центри за кооперативно истраживање
Ирска	Центри компетенција
Холандија	Водећи технолошки институти (LTI)
Естонија	Центри компетенција
Словенија	Центри изврности

Насупрот овим центрима оријентисаним на истраживање, оснивани су технолошки институти који су више пословно оријентисани. Технолошки институти обављају различите улоге. Прво, функционишу као проводници или фацилитатори трансфера знања између универзитета и индустрије. Друго, представљају испоручиоце знања путем истраживачких услуга кроз приступ сличан консултацијама (Åström et al., 2009). Пружање таквих услуга засновано је на идеји да је за нека предузећа „тестирање производа, савет о употреби материјала; примена дела софтвера или обезбеђивање сертификата о квалитету довољно да их оспособи за даљу и бржу иновацију“ (Andersen et al., 2009). На крају, ови институти или центри углавном играју кључну улогу у обезбеђивању опреме, којој њихови корисници могу приступити посредно плаћањем услуга или непосредно изнајмљивањем (Åström et al., 2009).

Табела 2. Примери технолошких центара /института у земљама ОЕЦД

Земље	Институти
Данска	GTS институти
Немачка	Fraunhofer институти
Шпанија	Технолошки центри
УК	Центри за технологију и иновацију

На који начин функционишу центри компетенција и технолошки институти?

Процес пријављивања – Изборни поступак

У програмима центара компетенција, пословне и истраживачке институције формирају центар као партнери. Избор центара компетенција се углавном одвија путем позива за подношење предлога пројеката. Пријаве увек захтевају сарадњу између најмање једног партнера из области И&Р/високошколске установе и партнера из приватног сектора. Пријаве се углавном подnose заједнички од стране свих потенцијалних партнера у центру. Чак и када је институција домаћин једина која се формално пријављује (нпр. Шведска, Норвешка) то ради у консултацијама са свим корисницима и истраживачким партнерима који желе да учествују у активностима центра и финансирању.

Избор центара компетенција се углавном заснива на неколико критеријума:

- Научни квалитет и индустријска релевантност истраживачког програма;
- Досадашњи резултати истраживача и представника индустрије;
- Квалитет универзитетског образовања;
- Везе са пословном заједницом;
- Привлачност партнера за међународну сарадњу;
- Могући утицај на постдипломско образовање и стицање докторског звања;
- Распоживост опреме и средстава универзитета;
- Одрживост партнерства, и
- Планирање трошкова и финансирања.

Научни и технолошки квалитет апликаната углавном процењује именована група националних или регионалних стручњака из индустрије и истраживачких институата. У неким случајевима, пријаве прегледају међународни специјалисти. На крају, одлука надзорне агенције садржи стручна мишљења у вези са статусом центра и расподелом средстава.

За разлику од центара компетенција, технолошки институти делују као пружаоци услуга и не намећу критеријуме за избор предузећима која желе приступ њиховим услугама. Предузећа се не сматрају партнерима већ једноставно потрошачима. Једина обавеза коју неки институти имају у вези са својом базом клијената јесте да циљају на МСП.

Активности и услуге

Активности центра компетенција варирају, али углавном обухватају програме сарадње у истраживању и трансферу технологија. У неким центрима, општи програм сарадње у истраживању, у којем партнери центра учествују, подељен је у мање пројекте примењеног истраживања који укључују неколицину предузећа и партнера у истраживању (нпр. Шведска, Аустрија). У Шведској, сваки центар компетенција спроводи истраживачки програм који садржи пет до петнаест мањих пројеката.

Штавише, центри компетенција углавном нуде докторско образовање студентима који су заинтересовани да раде на индустријским питањима или који желе каријеру у индустрији (Arnold et al., 2004b). У Аустрији, центри за кооперативно истраживање (CRC) морају спроводити програм образовања и обука који обухвата најмање један програм докторских студија фокусираних на индустрију. Аустријски и шведски центри компетенција такође пружају докторско образовање за индустрију. На крају, већина центара нуди семинаре и радионице за ширу пословну и академску заједницу.

С друге стране, технолошки институти се више фокусирају на краткорочне услуге. Опсег активности које они обезбеђују је широк, али пре свега обухвата услуге примењеног И&Р и услуге тестирања. У поређењу са центрима компетенција, технолошке институти карактерише нижи интензитет И&Р и јак фокус на услуге. Дански GTS (Godkendt Teknologisk Service) институти су добар пример за те институти (видети Оквир 2). Поред услуга, технолошки институти и центри организују семинаре и конференције и домаћини су заједничким истраживачким пројектима суфинансираним од стране владе.

Оквир 2. Дански GTS институти

GTS - Група за напредне технологије је мрежа независних организација за непрофитно истраживање и технологију (RTO) која нуди знање и вештине данским предузећима као и државним органима.

Услуге које пружају GTS институти крећу се од понуде знања, технологија и консултација, сарадње на технолошким и тржишно-оријентисаним иновацијама, тестирању, оптимизацији, осигурању квалитета, сертификацији и упоредним анализама. Услуге се нуде на комерцијалној основи.

Поред ових услуга, GTS институти су ангажовани у неколико других типова активности везаних за ширење знања, укључујући тзв. некомерцијалне интеракције са својим купцима. Плаћањем номиналне чланарине, купци могу учествовати у низу активности, попут мрежа унутар једне гране индустрије, брошура фокусираних на једну тему или грану индустрије, оснивања интернет страница фокусираних на једну грану индустрије или производ, ненаучних публикација, састанака и догађаја отворених врата, као и стручних и техничких одбора везаних за тај институт.

Оквир 2. **Дански GTS институти** (наставак)

GTS институти такође имају непрофитне циљеве и влада суфинансира неке од њихових активности и блиско сарађују са данским Министарством науке, технологије и иновација.

GTS институти су охрабрени да обратe посебну пажњу на МСП која примају финансијске субвенције за своје прво коришћење једног од GTS института.

Међународном евалуацијом GTS института у марту 2009. године закључено је да је GTS систем добро одговорио на националне и међународне потребе својих малих и великих клијената за технологијама. Евалуацијом је потврђено да услуге које пружају GTS институти омогућавају клијентима да оду даље од оног што им омогућавају њихове интерне технолошке способности (видети „Корак даље: Међународна евалуација система GTS института у Данској“).

Оно што је важно је да активности центара компетенција и технолошких института варирају у нивоу софистицираности И&Р у предузећима на која су усмерени. Док центри компетенција играју улогу у јачању способности компанија у горњим нивоима пирамиде компетенција (видети Сliku 2), технолошки институти имају за циљ да поведу „технолошки компетентне“ компаније и компаније са „минималним способностима“ „један корак даље“ од њиховог тренутног нивоа способности за иновације (Andersen et al., 2009).

Слика 2. **Пирамида способности предузећа за иновације**

Извор: прилагођено De Jager D. et al. (2002)

Организациона структура

Организационе структуре центара компетенција и технолошких института се разликују. Центар компетенција може бити физички или виртуелан. Физички центар компетенција се дели на централизоване и децентрализоване центре. Централизован центар карактерише чињеница да су сва (или већина) његова средства за истраживање и опрема лоцирани на једном централном месту (Шведска, Аустрија). Децентрализовани центри, с друге стране, користе расуту истраживачку структуру за спровођење сарадње у истраживању. На пример, естонски програм се ослања на програме заједничког коришћења инфраструктуре, а универзитети и предузећа партнери могу да позајмљују опрему за истраживање својим центрима. Виртуелни центри су подврста децентрализованог модела; они типично укључују различите partnere из индустрије и истраживачке заједнице који раде заједно на посебним пројектима. Холандски водећи технолошки институти () су пример ове врсте центра. Истраживачи у долазе из пословних и просветних институција. Они блиско сарађују током различитих временских периода на програмима и пројектима. Када заврше свој посао, спољни истраживачи се враћају у своје предузеће или институцију из које долазе или могу бити ангажовани од стране .

Технолошки институти су физички центри. Док су лабораторије и опрема за истраживање често централизовани на једној локацији, неки институти имају различите огранке у различитим градовима (нпр. Fraunhofer институти).

Управљање

На националном или поднационалном нивоу, програме у центрима компетенција надгледају министарства, агенције за иновације, савети за истраживање или институције посебне намене (Arnold et al., 2004b). Сваки центар има бар директора запосленог. У Аустрији, већина директора у центрима поседује докторско звање или су искусни предавачи који су у некој врсти одсуства које им омогућава да посвете пуно радно време управљању овим центрима. У Естонији, с друге стране, већина директора у центрима долази са искуством у индустрији. Поред тога, сваки центар углавном има Надзорни одбор који представља и индустријске и академске partnere. Надзорни одбор углавном делује као правни и финансијски надзор, именује директора и доноси одлуке у вези са буџетом. Одбор понекад помажу одвојене саветодавне групе. У многим случајевима, центри уживају велики степен независности у дефинисању своје истраживачке агенде и унајмљују додатне partnere (Arnold et al., 2004b).

Технолошки институти имају веома другачије управљање и моделе управљања, од координираних група до ad hoc института са ограниченим умрежавањем између њих (Åström et al., 2008). Fraunhofer институти су део Fraunhofer друштва под чијим окриљем се врши и координација института. Извршни одбор надгледа пословне активности свих института у Fraunhofer друштву. Извршни одбор такође одлучује о расподели средстава између института. На нивоу сваког института, буџетом и свакодневним пословањем управља директор којег поставља Извршни одбор. Супротно томе, GTS институти чине много слободније организовану мрежу (Hauser, 2010), коју

надгледа Одбор директора који се састоји од директора свих појединачних GTS института.

Док модели управљања у центрима компетенција и технолошким институтима варирају, заједничка карактеристика им је да надзорне органе, или одборе директора чине представници пословне заједнице, истраживачке заједнице и јавни званичници. Ова мешана структура чланова омогућава развој агенде на начин који је користан и за партнере из индустрије и за партнере из области истраживања.

Финансирање

За центре компетенција, годишњи буџет се обично креће од 2 до 6 милиона евра у Европи (Табела 3). Док се модели финансирања разликују од земље до земље, сви центри се финансирају кроз суфинансирање. Поред јавних бесповратних средстава и субвенција, центри примају доприносе од индустрије и универзитета који су укључени у њихов рад. Научни и индустријски партнери могу такође обезбедити део доприноса средствима у природи, која углавном обухватају радне сате истраживача, али такође и просторије, сате рада машина и материјал.

У Шведској, појединачни центри компетенција углавном примају годишње доприносе који износе до 2,2 милиона евра који се подједнако деле између VINNOVA, индустријских партнера и универзитета домаћина (Arnold et al., 2004a). У Аустрији, Kplus програм учествује са 35% прихватљивих трошкова, локална власт са 20%, друга јавна средства (универзитети, истраживачки институти итд.) са 5% и пословни партнери са 40%. Прихватљиви трошкови обухватају трошкове особља; трошкове за инструменте и опрему све док их центар користи; трошкови за уговорна истраживања, техничку експертизу и патенте купљене по тржишној цени од треће стране као и трошкове саветодавних услуга у вези са истраживањем; друге трошкове пословања који су настали директно у контексту истраживања. У Норвешкој, пословни партнери и институт домаћин морају заједно учествовати са најмање 59% годишњег буџета центра. У Естонији, удео јавног финансирања је већи - достижући око 70% - док универзитет и пословни партнери морају учествовати са 30% пројектних трошкова.

Табела 3. Годишњи буџети центара компетенција и суфинансирање

Земља	Просечан годишњи буџет (у милионима евра)	Учешће владе	Учешће индустрије	Учешће универзитета
Шведска	2.2	33%	33%	33%
Аустрија ¹	2 до 4,5	55%	40%	5%
Норвешка	Отприлике 2,5 до 4	50%	Заједно: 50%	
Естонија	Отприлике 2	70%	Заједно: 30%	

Извор: ОЕЦД на основу Arnold et al. (2008), Arnold et al. (2004a), Arnold et al. (2004b) и ОЕЦД (2003).

Шведски програм за центар компетенција усвојио је поступно финансирање и приступ праћења резултата: током прве две године рада центара компетенција, јавна средства су у потпуности покривала финансирање центра; након две године, пословни партнери су морали да учествују са најмање 33% укупних трошкова центра (Rivera Leon и Reid, 2010).

За технолошке институте, ниво и тип финансирања веома варирају (видети Табелу 4). Међутим, финансирање углавном долази из три следећа извора (Hauser, 2010):

- Основно финансирање од стране владе
- Бесповратна средства за истраживање и уговори са државним органима, која се добијају кроз конкурентске поступке
- Уговори о истраживању са приватним сектором

¹ Ове цифре су засноване на бившим Kplus центрима и новим K1 центрима у Аустрији. K2 центри имају веће буџете.

Табела 4. **GTS институти у поређењу са центрима за иновације и технологију у УК**

Технолошки институт	Промет института (ЕУР)	Основно јавно финансирање	Јавни уговори о истраживању	Приватни уговори о истраживању
GTS институти	2,5М – 135М	10%	10%	78%
Центри за иновације и технологије у УК	24 – 36 М	33%	33%	33%

Извор: ОЕЦД на основу Andersen et al. (2009 и Hauser (2010)

Технолошки институти могу добити додатан приход путем лицензирања или комерцијализације интелектуалне својине, претплате чланова или субвенционираниог приступа постројењима (Hauser, 2010).

Да закључимо, подршка бољој повезаности између академске заједнице и индустрије постала је приоритет у земљама ОЕЦД. Успостављене су различите форме структура за подршку да би деловали као мостови између две сфере. Поред преноса знања, неке структуре се фокусирају на стварање новог знања док су се друге фокусирале на јачање ширења и употребе знања кроз обезбеђивање истраживачких и технолошких услуга и инфраструктуре.

У табели испод дат је кратак преглед кључних разлика између центара компетенција и технолошких института. Оно што је интересно, међутим, је да су у неким земљама разлике између ова два инструмента постале неразлучиве. Известан број програма за центре компетенција еволуирао је ка приступу који је више пословно оријентисан (нпр. Словенија) док је известан број технолошких института усвојио средњорочни и дугорочни приступ (нпр. Данска, Шпанија).

Табела 5. Резиме: Центри компетенција у поређењу са технолошким институтима

	Центри компетенција	Технолошки институти
Улога	Посредници знања Произвођачи знања	Посредници знања Испоручиоци знања Испоручиоци инфраструктуре
Оријентација	Оријентисани ка науци Велики интензитет И&Р	Више оријентисани ка пословању Низак или средњи интензитет И&Р
Радна структура	Рад заснован на пројекту	Пружање услуга на захтев Истраживање по уговору
Корисници	Партнери	Клијенти
Предузећа учесници	Велике индустријске фирме са великим капацитетима за И&Р Мале иновативне фирме у високотехнолошкој индустрији	Фокус на МСП

2. Преглед националног система иновација у србији

Национални систем иновација дефинисан је као „мрежа институција у јавном и приватном сектору чије активности и узајамно деловање иницирају, увозе, мењају и шире нове технологије“ (Freeman, 1987). Национални систем иновација наглашава улогу широког спектра чинилаца у процесу иновација – укључујући предузећа, универзитете и истраживачке институте – и протока информација и технологија између њих.

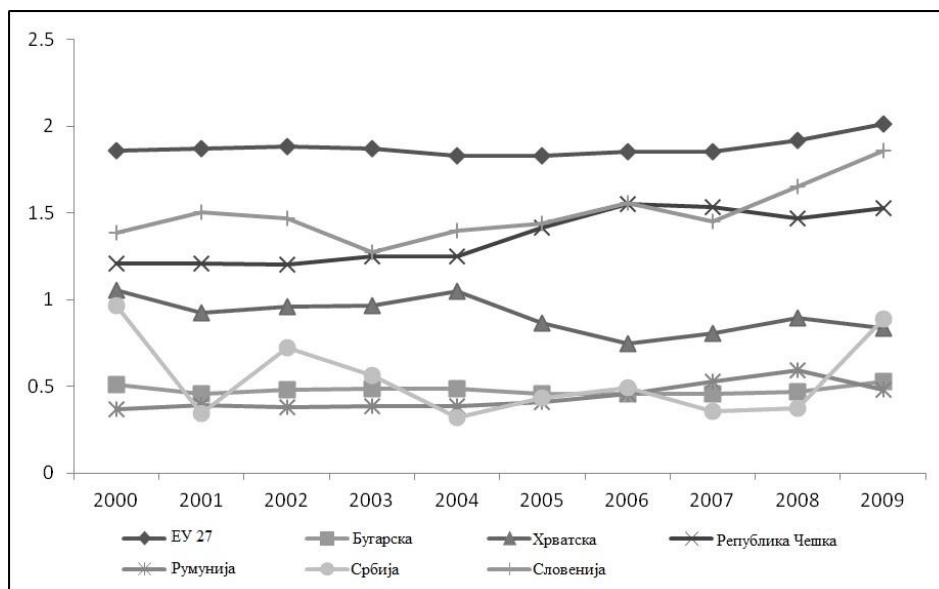
На основу ове дефиниције, следећи део има за циљ да обезбеди преглед предности и слабости српског приступа иновацијама. Овај одељак ће помоћи у утврђивању да ли неки центар може бити изграђен на постојећим предностима и премостити пропусте у националном систему иновација.

Прво, у овом одељку се испитују општи обрасци иновација у српској науци и индустрији – на основу улазних информација из И&Р и излазних показатеља – и анализира улога коју имају различити актери у систему иновација. У овом одељку је затим дат преглед главних инструмената за подршку иновацијама који су тренутно расположиви у Србији. Наглашен је све већи фокус владе на иновације, али такође се наводи неколико политика које би требало поставити као приоритете да би се побољшале иновације.

Преглед учинка иновација у Србији

Укупан интензитет И&Р у Србији – однос између бруто трошкова на име истраживања и развоја (GERD) и БДП-а – износио је 0,89% у 2009. години, што је знатно ниже од европског просека од 2,01% за ту годину. Износ GERD-а у Србији може бити потцењен јер не постоји систематско мерење трошкова предузећа за И&Р. Према статистици УНЕСКО-а, Србија такође значајно заостаје за осталим земљама у источној Европи укључујући Словенију (1,86%) и Републику Чешку (1,53%) (видети Сliku 3). Главни извор улагања у И&Р је буџет Владе. Заиста, око 84% укупних И&Р финансирају влада и високошколске установе (УНЕСКО, 2009). Као део Стратегије научног и технолошког развоја за 2010-2015. годину, Влада планира да повећа алокације у буџету за И&Р на 1,05% БДП-а до 2015. године.

Слика 3. GERD као проценат БДП-а у изабраним земљама



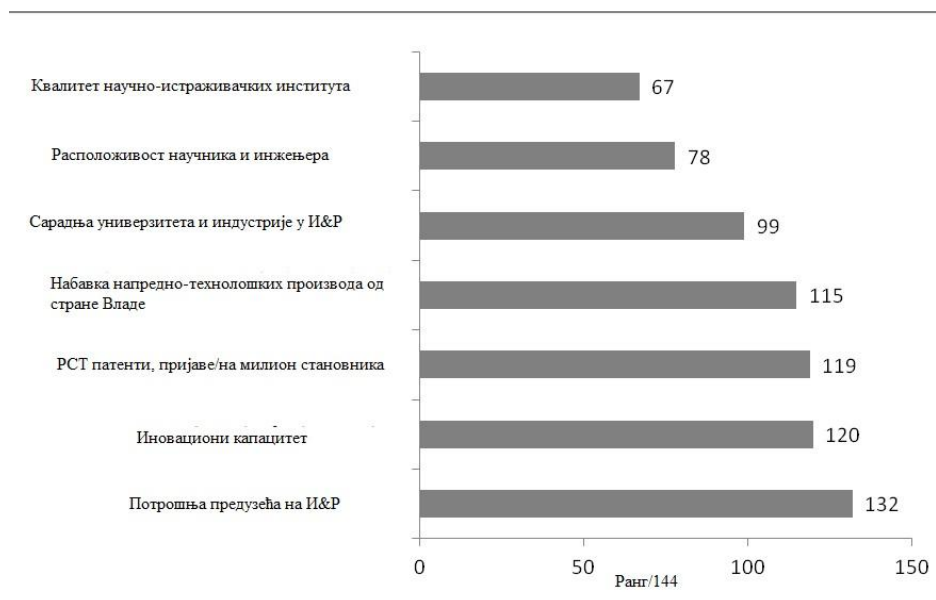
Извор: УНЕСКО, 2010

Посебан напредак је остварен у истраживању, али изазови опстају

Истраживачки систем у Србији је снажно оријентисан ка јавном сектору. Јавни сектор је одговоран за највећи део истраживања и истраживача: високошколске установе и јавни институти за истраживање заједно запошљавају 94% српских истраживача и обављају 86% укупних И&Р (УНЕСКО, 2010).

Квалитет јавног истраживања у Србији је релативно висок. Према Иновационој бодовној листи (IUS), иако је Србија скромни иноватор са учинком испод просека, она поседује релативну предност у људским ресурсима и истраживачким системима. Квалитет српских истраживачких институти је такође наглашен у Глобалном индексу конкурентности (World Economic Forum, 2012). Заиста, квалитет научних истраживачких институти је димензија у којој Србија има најбољи учинак у оквиру иновација, обезбеђујући 67. место међу 144 земље (видети Слику 4).

Слика 4. Учинак Србије у иновацијама у оквиру Глобалног индекса конкурентности 2012-2013. год.

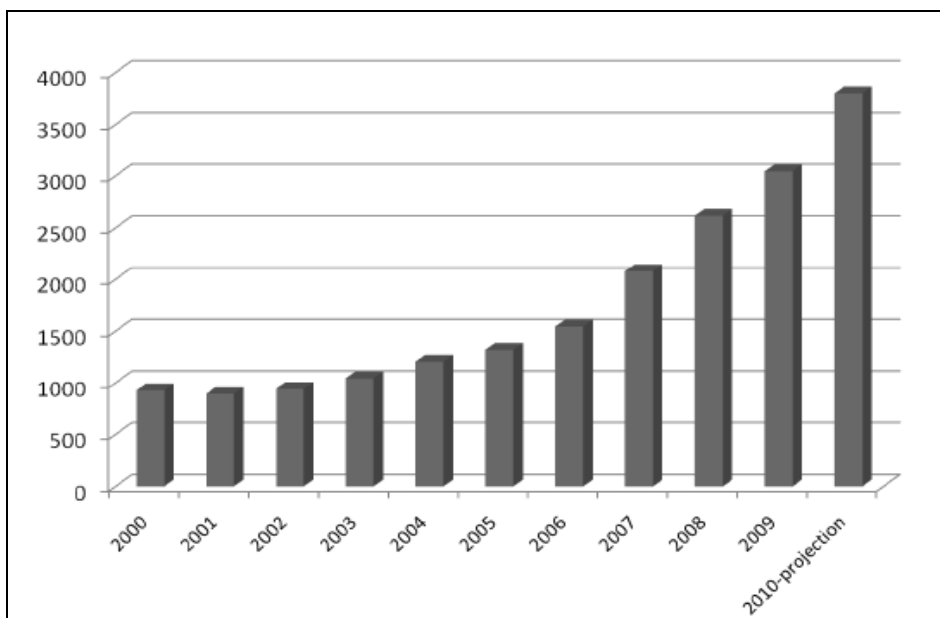


Извор: World Economic Forum, 2012

Број међународних публикација од стране српских истраживача је висок за регион и одражава високу продуктивност и квалитет истраживачких института у земљи. Заиста, 2010. године српски истраживачи су објавили преко 3500 научних радова у међународним часописима. Србија је проглашена „научном звездом у успону“ од стране Thomson Reuters 2010. године пошто је земља доживела највећи раст у цитатима у 11 од 22 научне дисциплине. У научним публикацијама у Србији доминирају четири дисциплине: клиничка медицина, инжењерство и технологија, физика и хемија (Радошевић, 2010).

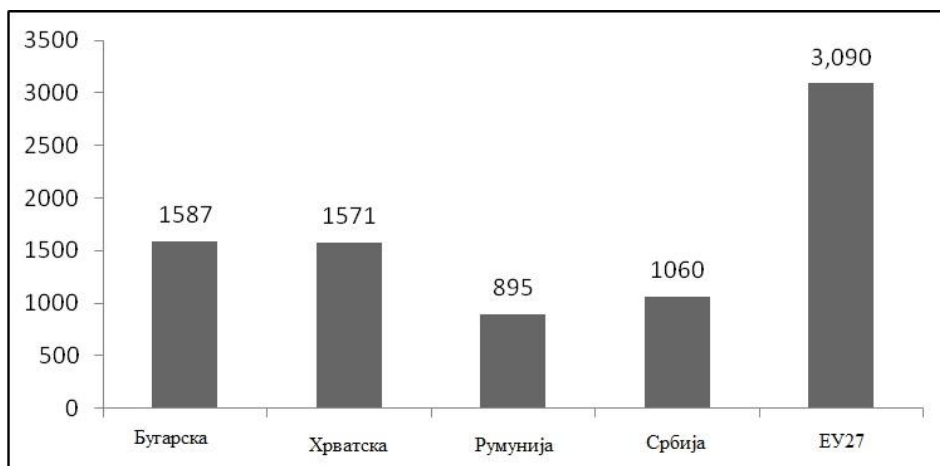
Велики број публикација је такође и резултат промена у научној политици Србије. У раним 2000-тим, број публикација још увек је низак (видети Сliku 5). 2005. године, међутим, српски Парламент је усвојио Закон о науци који је имао за циљ да промовише извршност у И&Р постављајући као услов за напредовање у истраживачкој каријери број објављених чланака у научним часописима који се налазе на ISI листи. Као резултат, број публикација је знатно порастао и сада је виши него у Хрватској и Бугарској.

Слика 5. Број међународно признатих научних публикација у Србији



Извор: Министарство просвете и науке Србије

Упркос свом учинку у области публикација, српски академски и истраживачки систем и даље пати од бројних ограничења. Прво, број истраживача на милион становника у Србији је низак у поређењу са другим земљама у региону (видети Сliku 6.) и веома низак у поређењу са просеком у ЕУ27. Није вероватно да ће се ситуација побољшати пошто научна радна снага стари (ЕК, 2011) и погођена је одливом мозга (Кутлача, 2010). Фрагментација истраживачке заједнице – делом као резултат система управљања универзитетима према којем факултети задржавају велики степен аутономије према универзитетима – је додатна слабост пошто ограничава могућности за употребу ресурса за истраживање, посебно у новим мултидисциплинарним областима. На крају, квалитет истраживачких институција – иако добар у односу на регион – може бити додатно побољшан. Србија нема ниједног научника наведеног међу 5000 најцитиранијих научника на свету нити има универзитет међу 50 најбољих на свету према бодовању из Шангаја насупрот Словенији и Хрватској које обе имају своје водеће универзитете на тој листи.

Слика 6. **Истраживачи на милион становника (FTE, 2009)**

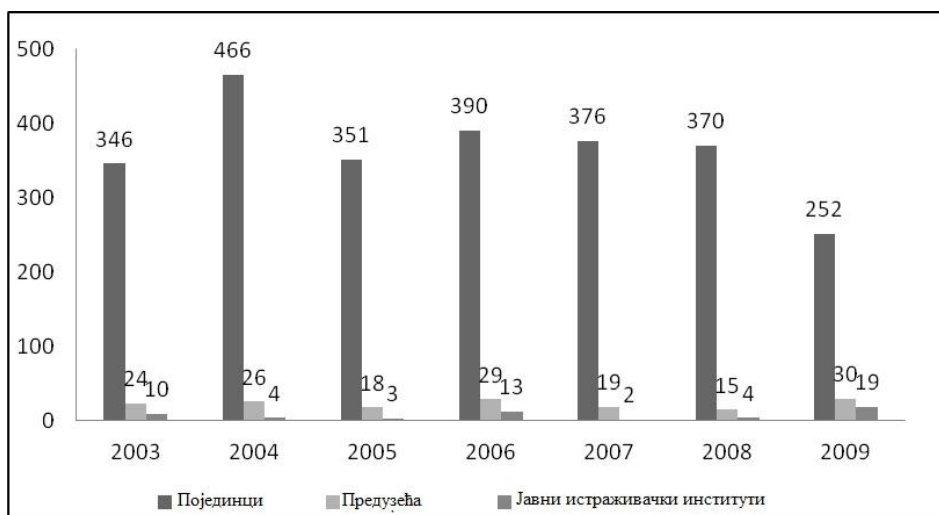
Извор: УНЕСКО, 2011

Комерцијализација научног и академског истраживања остаје ограничена

Добри резултати које су постигле институције за академско и научно истраживање у смислу публикација нису преведени у комерцијалну примену. Већину пријава за патенте у Србији током последњих седам година подносили су појединци. Њихов удео износио је 95% укупних пријава резидената у 2008. год. и 84% у 2009. год. (видети Сliku 7.). С друге стране, државни Завод за интелектуалну својину примио је веома мало пријава од јавних истраживачких института. На пример, у 2008. години пријаве које су поднели јавни истраживачки институти износиле су само 1% од укупних пријава резидената. У 2009. години, међутим, та цифра је повећана на око 1%²

² ЕИЦ билтен, бр. 2, мај 2010. год доступно на: <http://www.zis.gov.rs/upload/documents/newsletter/Newsletter-br.2-en.pdf>

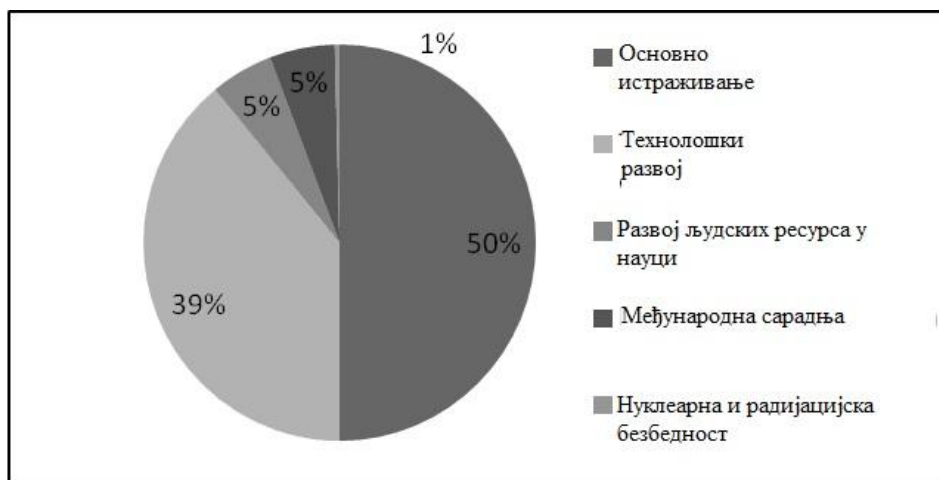
Слика 7. Патенти пријављени од стране резидената према апликантима, 2003-2009. год.



Извор: Завод за интелектуалну својину Србије

Предузећа која се одвоје од универзитета (spin-off) су други показатељ комерцијализације истраживања. Иако не постоји званична статистика, процењује се да је у протеклих пет година основано око 100 spin-off предузећа у Србији. Универзитети у Новом Саду и Београду су једина два универзитета која су основала програме подршке предузећима.

Као што је горе напоменуто, ограничена комерцијализација академског и научног истраживања је великим делом резултат система награђивања у јавном истраживању. Научни учинак се и даље оцењује на основу публикација на штету патената и примењеног истраживања. Половина подршке владе истраживању каналисана је на основно истраживање, док технолошки развој прима удео од 39% (видети Сliku 8.).

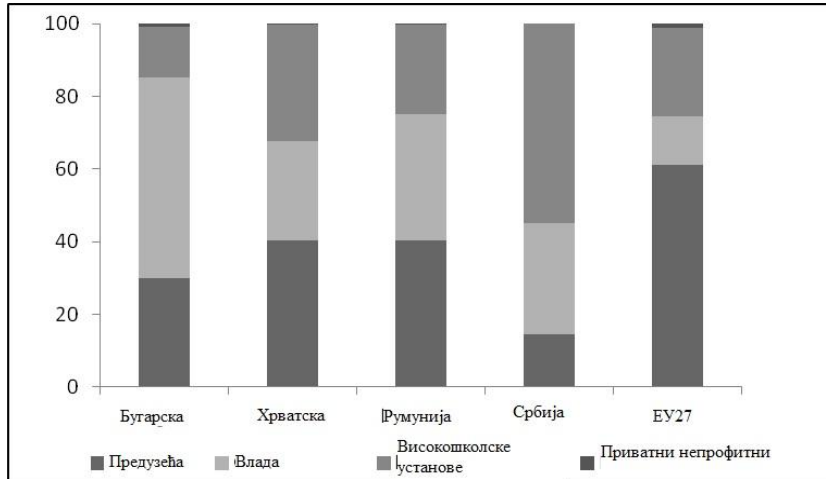
Слика 8. **Расподела буџетских средстава за И&Р**

Извор: Министарство просвете и науке Србије

Пословни свет и даље има маргиналну улогу у И&Р

Активности И&Р у пословном сектору имају тенденцију да остану маргиналне. Заиста, само 14% И&Р се спроводи у пословном сектору. Ова цифра можда не обухвата читав И&Р који се спроводи у пословном сектору. С друге стране, укупно 55% И&Р се обавља у високошколским установама, што их чини највећим извођачима И&Р у Србији (видети Сliku 9.). Када упоредимо, пословни свет има више ограничену улогу у иновацијама у Србији него у другим земљама. На пример, у Хрватској, пословни сектор је највећи извођач И&Р који је спровео више од 40% И&Р у 2009. години. Србија такође показује оштар контраст са трендовима у ЕУ27 где је пословни свет главни у И&Р и одговоран је за више од 60% обављених И&Р.

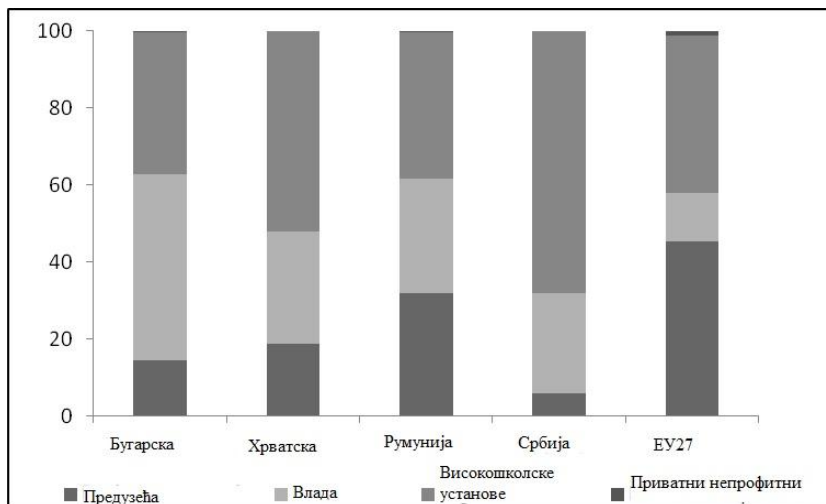
Слика 9. GERD према секторима, 2009. год. (%)



Извор: УНЕСКО и Евростат

Удео истраживача запослених у пословном сектору је још један показатељ ограничене улоге пословног сектора у И&Р. Графикон испод показује да је само 6% истраживача запослено у пословном сектору (видети Сliku 10). Када упоредимо, око 32% румунских истраживача је запослено у пословном сектору док у просеку 45% истраживача у ЕУ27 ради у предузећима.

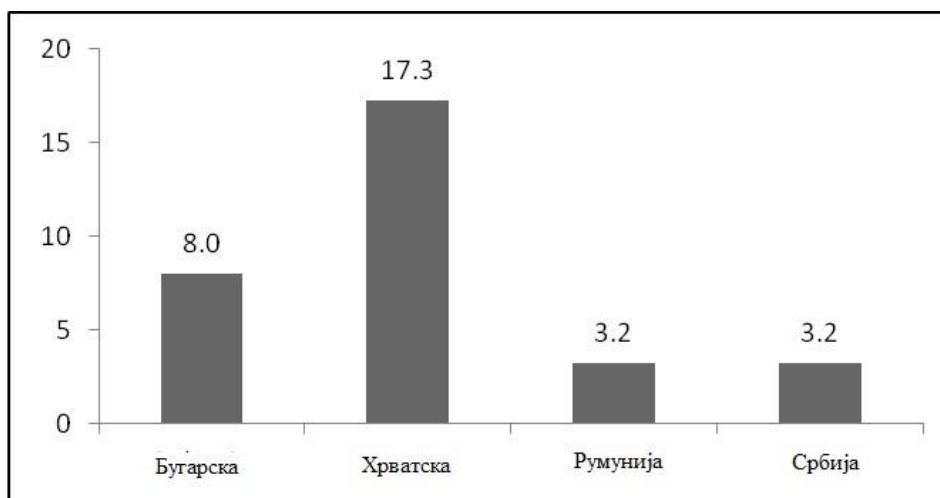
Слика 10. Истраживачи према сектору у ком су запослени у 2009. год.



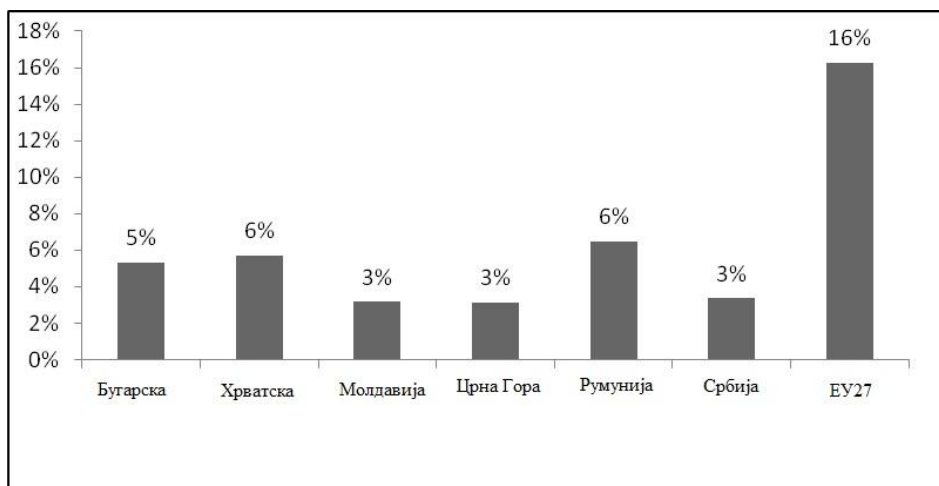
Извор: УНЕСКО

Што се тиче резултата иновација, Србију карактерише низак број пријава за патенте, посебно код Европског завода за патенте (ЕЗП) (видети Сliku 11). Са око три пријаве за патенте код ЕЗП на милион становника између 2008. и 2011. године, Србија је на истом нивоу као и Румунија, али испод Бугарске и Хрватске, које су пријавиле 60 тј. 76 патената између 2008. и 2011. године.

Слика 11. Пријаве патената код Европског завода за патенте 2008-2011. год. (на милион становника)



На крају, слаб И&Р и учинак иновација српског пословног света одражава се у ниском уделу извоза високих технологија. Према прорачунима ОЕЦД, само 3% укупног производног извоза Србије су производи високе технологије, што је ниже од Хрватске, Бугарске и Румуније и знатно ниже од просека у ЕУ27 од 16% (видети Сliku 12). Српским извозом доминирају производи на нижем нивоу обраде, углавном сирови материјали и полуготови производи (МНТР, 2010)

Слика 12. **Високотехнолошки извоз као удео укупног производног извоза**

Извор: ОЕЦД STAN, база података о билатералној трговини према индустријама и крајњој употреби и заснована на ОЕЦД класификацији високотехнолошких индустрија

Као што је случај у свим земљама у југоисточној Европи, Србију карактерише велики јаз између потражње и понуде у области И&Р (Радошевић, 2010). Са стране понуде, Србија је наследила знатне капацитете за И&Р из периода централизоване Југославије (Радошевић, 2007). Међутим, неколико препрека је спречило пораст потражње за И&Р. Прво, привреда се састоји од традиционалних индустрија које се не баве интензивно знањем и које не зависе од улагања у И&Р. Друго, структура српске индустрије – којом доминирају МСП примарно оријентисана на домаће тржиште са ниским капацитетом апсорпције – ствара једино ограничен интерес и потражњу за новим технологијама.

Преглед националног система за подршку иновацијама

Кључни чиниоци у политици иновација

Највиши политички ниво управљања истраживањима је Народна скупштина Србије и Одбор за науку и технолошки развој који прегледа и предлаже Парламенту законе којима се регулишу области науке, технологије и иновације (Кутлача, 2010).

На нивоу министарстава, научна и истраживачка политика су под окриљем Министарства просвете и науке (МПН - бивше министарство науке и технолошког развоја). МПН је одговорно за примену државних приоритета у области науке и технологије. Такође је велики извор јавних средстава за И&Р. На крају, МПН је задужено за припрему свих закона у вези са науком, технологијом и иновацијама које усваја Парламент. Да би испунило своје различите улоге, МПН тесно сарађује са другим релевантним министарствима, покрајинским Секретаријатом за науку и технолошки развој Војводине, Националним саветом за научни и технолошки развој и Академијом наука и уметности (Кутлача, 2010).

Паралелно са тим, Национални савет за научни и технолошки развој делује као независно саветодавно тело. Оно је било одговорно за подношење Стратегије научног и технолошког развоја Влади и вршиће надзор над њеном применом (Кутлача, 2010). Реформисан 2010. године, Национални савет тренутно чини 16 чланова, представника научне, академске и пословне заједнице.

Што се тиче политике МСП-а, главне институције одговорне за креирање политике су Министарство финансија и економије (бивше Министарство економије и регионалног развоја) и Национална агенција за регионални развој. Остале агенције укључујући Фонд за развој, Националну службу за запошљавање (НСЗ) и Агенцију за страна улагања и промоцију извоза (СИЕПА) играју кључну улогу у фази спровођења. Савет МСП је такође основан 2006. године од стране владе у циљу боље координације и спровођења политике за МСП. На крају, Пословни савет – основан у марту 2010. године – спаја представнике МСП широм земље (ЕК, 2011).

Стратешки и правни оквир за иновације

Стратешке оријентације ка иновацијама

Национални стратешки документи јасно наглашавају потребу за фокусом на иновације и побољшаном сарадњом између академске и пословне заједнице. На пример, Национална стратегија економског развоја, којом се успостављају развојни приоритети земље за период 2006 - 2012. год. наводи „развој заснован на знању“ као један од својих главних циљева.

Слично томе, Стратегија развоја конкурентних и иновативних МСП (2008 – 2013. год.) тежи промоцији иновација. Стратегија је увелико усклађена са начелима из Акта о малим предузећима у ЕУ. Четврти стуб, посвећен „конкурентским предностима МСП на извозним тржиштима“, има за циљ већа улагања у иновације, бољу сарадњу између МСП и организација за И&Р, побољшану сарадњу између српских МСП и међународних компанија у трансферу технологија и развој центара знања и мрежа за повезивање српских иновативних институција са њиховим партнерима у ЕУ.

Стратегија научног и технолошког развоја за 2010 – 2015. год. усвојена је у фебруару 2010. год. Она има за циљ да претвори Србију у иновативну земљу

повећањем улагања у истраживање, модернизацију инфраструктуре, повећањем људског капитала и изградњом истраживачког капацитета (ЕК, 2011). Стратегија такође идентификује седам приоритетних сектора за које треба каналисати подршку за И&Р. Ови сектори укључују биомедицину и људско здравље; нове материјале и нанонауке; заштиту животне средине и климатске промене; пољопривреду и прехрану; енергију и енергетску ефикасност; информационе и комуникационе технологије; побољшање процеса креирања јавних политика и афирмацију националног идентитета.

Правни оквир за иновациону делатност и И&Р

Током последњих неколико година, влада је тежила да побољша правни оквир за иновације. Закон о иновационој делатности усвојен је у марту 2005. год. и измењен и допуњен у марту 2010. год. да би регулисао свеукупни систем подршке иновацијама и ојачао улогу иновација као покретачке силе економског развоја. Закон наводи захтеве које институције морају да испуне да би биле овлашћене од стране МПН-а као организације које се баве иновационом делатношћу и примају финансијску подршку од владе. Закон о иновационој делатности такође укључује одредбе за оснивање Фонда за иновациону делатност који би даље подржавао иновативне пројекте.

Што се тиче уређивања научног истраживања, Закон о научноистраживачкој делатности одобрен је 2005. год. и измењен и допуњен у марту 2010. год. Њиме је одређено подручје примене и циљеви иновационе делатности, дат нацрт истраживачких програма које треба спровести, и постављена општа начела за оснивање, организацију, управљање и надзор јавних истраживачких организација.

Поред ова два оквирна закона описана изнад, Закон о високом образовању из 2005. год. измењен и допуњен 2008. и 2010. год. пружа важну основу за проширење националног система за подршку иновацијама. Заиста, ово омогућава стварање иновативних центара, технолошких паркова и других организација које имају за циљ комерцијализацију резултата И&Р у оквиру високошколских установа.

На крају, у марту 2010. год, српски Парламент је ојачао свој правни оквир у области интелектуалне својине у циљу стварања поузданијег система иновација и у октобру 2010. год. Србија је постала члан ЕЗП-а.

Кључни инструменти за подршку иновацијама

Главни програми владе за финансирање истраживања и иновација

Влада Републике Србије подржава иновативне пројекте путем бројних програма за финансирање. Финансирање на конкурентским основама је једини начин за добијање средстава за И&Р. Институционално финансирање доступно је само за активности предавања на јавним универзитетима (Кутлача, 2010).

МПН подржава истраживачке пројекте кроз националне пројектне циклусе. Последњи позив је недавно упућен (видети Оквир 3). Финансирање И&Р пројеката подељено је у три различита програма: (1) програм за основно истраживање; (2) програм за технолошки развој; (3) програм за интегрално и интердисциплинарно истраживање. Основно истраживање и програми за технолошки развој обухватају сва поља истраживања у смислу чистог и примењеног истраживања, док је програм за интегрално и интердисциплинарно истраживање усмерен на обимне истраживачке пројекте који окупљају неколико истраживачких института и представника индустрије у приоритетним областима истраживања. Када се објави позив за било који од ових програма, све институције сертификоване за И&Р према Закону о иновационој делатности могу да се пријаве за бесповратна средства под условима датим у том позиву (минимални број истраживања, институција, претходни резултати итд.). Пријаве за бесповратна средства затим прегледају домаћи и међународни стручњаци. Изабрани пројекти се финансирају током укупног трајања пројектног циклуса, уз годишње провере и извештаје две године након завршетка пројекта.

Оквир 3. Национални пројектни циклус истраживања 2011 – 2014. год.

Национални пројектни циклус истраживања 2011 – 2014. год је почео. 780 од 878 пројеката је прихваћено за финансирање (89%). На прихваћеним пројектима ради укупно 11615 истраживача (повећање од 30%); по први пут на пројектима учествоваће 1714 младих истраживача (испод 30 година старости); 1024 истраживача из иностранства биће партнери на пројектима.

Трећина државних научних капацитета биће ангажована у великим интердисциплинарним пројектима (интердисциплинарни пројекти 28%, технолошки развој 28% и основно истраживање 44%).

Најбољи млади истраживачи имаће прилику да воде сопствене пројекте (25 младих истраживача пријављено и 24 примило финансијску подршку од министарства за наредне четири године).

У оквиру јавног позива за пројекте, истраживачи су тражили укупно 136 милиона евра вредну опрему. Припремљена је база података о траженој опреми и истраживачима је пружена прилика да исправе своје захтеве. Стручни одбор је прегледао базу података и рационализовао набавку опреме на основу следећих критеријума: Бодови за тим у оквиру јавног позива, укупно рангирање пројекта, величина тима, одбрана захтева пред одбором, рационална употреба опреме за читаву научну заједницу.

Поред подршке истраживачким пројектима, МПН обезбеђује бесповратна средства за иновативне пројекте. На основу Закона о иновационој делатности, потенцијални корисници бесповратних средства морају да се региструју код министарства да би постали прихватљиви за финансијску подршку која би

покрила до 50% трошкова њихових И&Р пројеката. Квалификоване институције укључују центре за И&Р, иновационе центре, пословне инкубаторе и научнотехнолошке паркове. Појединци се такође могу пријавити за ова бесповратна средства уколико су регистровани као иноватори. Прихватљиве су две врсте пројеката: развој нових производа, технологија, поступака и услуга; и изградња инфраструктуре за успешно спровођење иновативних пројеката. Бесповратна средства су ограничена на износ од 4 милиона динара (отприлике 35500 евра) за предузећа и 800 000 динара (отприлике 7000 евра) за појединачне пројекте.³

Од 2005. године, МПН такође одржава такмичење „Најбоља технолошка иновација“ у Србији. Ово је била успешна државна иницијатива која укључује научнике, проналазаче и студенте у такмичење за предлагање пројектних идеја и обезбеђивање помоћи за њихов развој. Од 5360 учесника, 970 проналазача је примило подршку и основано је укупно 44 предузећа. Проналасци су представљени на јавним догађајима и емитовањем на државној телевизији.

Паралелно с тим, Министарство економије и регионалног развоја (сада Министарство финансија и економије) је 2009. године покренуло програм бесповратних средстава за МСП која подржавају улагања у иновације (сада под називом Мере за подршку иновацијама у МСП). На почетку, прихватљиве активности према овом програму покривале су и технолошке и нетехнолошке иновације. 2011. године програм је измењен да покрива само технолошке иновације. Активности МСП које су прихватљиве за подршку подразумевају развој нових или знатно побољшаних производа/услуга, увођење новог производног процеса, дизајн новог производа, куповину права на патент и развој маркетиншког плана за нове производе/услуге. Један од главних услова за квалификованост је да сарађују са организацијама за И&Р, факултетима, лабораторијама и предузећима за пружање саветодавних услуга. Кроз овај програм, МСП се могу пријавити за бесповратна средства у распону од 1000 до 15000 евра која покривају до 50% укупних трошкова активности.

На крају, Фонд за иновациону делатност основан је према Закону о иновационој делатности да би обезбедио финансирање иновација и учествовао у програмима суфинансирања са осталим међународним финансијским институцијама и приватним сектором. Фонд за иновациону делатност обезбедио је износ од 8,4 милиона евра из Инструмента за претприступну помоћ (ИПА). У првој фази, Фонд за иновациону делатност обезбедиће финансирање у форми бесповратних средстава. У ствари, позиви за програме малих грантова и допунских грантова су већ покренути. Остали инструменти финансирања, укључујући зајмове и власнички капитал биће развијени у каснијој фази. Поред тога, Фонд за иновациону делатност сарађује са међународним финансијским институцијама, Европским инвестиционим фондом и Европском банком за обнову и развој (ЕБРД) на оснивању платформе за МСП Западног Балкана.

³ За конверзију вредности гранта у РСД коришћен је курс ЕУР-РСД од 112,4210 од 19. новембра 2012. год.

Пројекти који ће бити финансирани кроз Инвестициони оквир за Западни Балкан нудиће широк опсег финансијских услуга МСП-има у региону.

Српска иницијатива за улагање у И&Р инфраструктуру

Влада Републике Србије сматра да је улагање у инфраструктуру предуслов за успех Националне стратегије научног и технолошког развоја. У том смислу, влада Републике Србије улаже у обнову инфраструктуре и опреме да би олакшала интеграцију у међународне пројекте и повећала привлачност локалних партнера (МНТР, 2010). Главни извор финансирања инфраструктурних пројеката су међународне финансијске институције, посебно Европска инвестициона банка, Европска комисија, Европска банка за обнову и развој, Развојна банка Савета Европе у комбинацији са осталим међународним донаторима и локалним институцијама. Ова иницијатива за улагање у инфраструктуру, вредна 400 милиона евра покрива период 2010 – 2015. године (МНТР, 2010). Типови пројеката који ће бити финансирани обухватају следеће:

1. Надоградњу постојећих истраживачких постројења (око 70 милиона евра) кроз:

- Обнову постојећих грађевина и лабораторија
- Нову капиталну опрему за истраживање

2. Развој људског капитала (око 33 милиона евра) кроз улагања у:

- Програм за људске ресурсе (програм за промоцију повратка српских истраживача из иностранства)
- Истраживачки центар „Петница“
- Камп за математичаре средњошколце
- Центар за промоцију наука у Београду

3. Развој центара изврсности и центара за академско истраживање (око 60 милиона евра):

- Енергетика и животна средина (Национални енергетски институт и националне лабораторије за квалитет вода, земљишта и ваздуха).
- Нови материјали и нанонаука (Национална лабораторија за физику, материјале и нанотехнологије).

- Пољопривреда и храна (мрежа института и факултета који се баве истраживањем у области пољопривреде).
- Биомедицина (нови кампус за биомедицинско истраживање и биотехнолошка предузећа у оквиру Клиничког центра Србије и Медицинског факултета Универзитета у Београду).

4. *Развој технолошке инфраструктуре и информационих и комуникационих технологија (50 - 80 милиона евра) кроз изградњу:*

- Кампуса за факултет информационих технологија на београдском Универзитету
- Инфраструктуре за суперрачунарску иницијативу „Плави Дунав“

5. *Подршку економији заснованој на знању кроз изградњу научних паркова у Београду, Новом Саду, Нишу и Крагујевцу (око 30 милиона евра)*

6. *Основне инфраструктурне пројекте (80 милиона евра)*

- Зграде за становање за истраживаче у Београду, Новом Саду, Нишу и Крагујевцу

Пројекат и изградњу инфраструктурних пројеката води јединица за управљање пројектом владе Србије. До данас је јединица завршила и иницирала изградњу следећег: научно-технолошког парка Звездара (Београд), научног парка „Петница“, центра за природне науке (Свилајнац), научно-технолошког парка (Нови Сад), главне зграде Универзитета у Новом Саду, поправке темеља хемијског факултета (Београд) и станова за младе истраживаче на Новом Београду.⁴

Пореске олакшице

Једине пореске олакшице у вези са И&Р у Србији усмерене су на организације које су регистроване као непрофитне. Ове организације нису у обавези да плаћају порезе за услуге И&Р које пружају клијентима у складу са непрофитним уговорима (Кутлача, 2010).

Према Стратегији научног и технолошког развоја, МПН је покренуо бројне предлоге у вези са подстицајима за улагање у истраживање и иновације:

⁴ Видети интернет страницу јединице за управљање пројектом (www.piu.rs)

- Улагања корпорација у пројекте који укључују научноистраживачке организације и које суфинансира МПН биће ослобођена од пореза на добит предузећа.
- Запошљавање младих истраживача регистрованих на пројектима МПН-а у приватном сектору омогућава приватном сектору да током две године исплаћује зараде ослобођене доприноса и пореза.
- Уколико се предузеће определи да финансира докторске студије за запосленог, МПН ће сносити до половине тих трошкова.
- Млади истраживачи регистровани код МПН-а који оснују сопствено предузеће биће изузети од плаћања пореза на приходе и добит до своје 30. године.
- МПН ће покрити трошкове пријаве за патенте и друге форме заштите интелектуалне својине за пројекте које суфинансира“.

Инструменти за трансфер знања и сарадњу између јавног и приватног сектора

Да би подржала технолошко предузетништво у систему високог образовања и јавним истраживачким институтима, Влада је увела промене у Закон о високом образовању и Закон о иновационој делатности којима се правно одобрава стварање spin-off предузећа при универзитетима и истраживачким институтима. Универзитет у Новом Саду основао је прву канцеларију за везу о правима интелектуалне својине у оквиру универзитета, у сарадњи са националном канцеларијом за права интелектуалне својине. Сличан програм подршке основан је и на Универзитету у Београду (Кутлача, 2010). Учешће приватног сектора у управљању високошколским установама и јавним истраживачким организацијама је такође подржано пошто представници пословног света могу бити бирани у управне одборе јавних факултета и универзитета и јавних истраживачких организација. Најзад, ова стратегија и последњи јавни позив за нове пројекте у области И&Р за 2011 – 2014. год. такође пружају финансијску подршку сарадњи између јавних истраживачких организација и МСП (Кутлача, 2010).

ЕУ и међународни пројекти сарадње

Међународна сарадња, нарочито са партнерима из ЕУ, заузима високо место у агенди Србије. Као потенцијални кандидат за чланство у ЕУ, Србија је повезана са седмим Оквирним програмом за истраживање (FP7) од јануара 2007. год. Српски истраживачки субјекти успешно су подносили понуде за

истраживачке пројекте у оквиру ЕУ FP7. До краја 2009. године, укупно 107 српских организација и предузећа учествовало је у програмима FP6/7. Србија је добро прихватила пројекте FP7 из целог програма, али неопходно је и даље улагати напоре. Нарочито је потребно уложити напоре у повећање учешћа малих и средњих предузећа.

Од 2009. год, Србија је такође и пуноправан члан Програма за предузетништво и иновације у оквиру Оквирног програма за конкурентност и иновативност (СIP), који пружа подршку иновацијама у МСП: Такође учествује у кључним међународним истраживачким програмима (КОСТ и ЕУРЕКА) и од недавно је постала придружени члан Европске организације за нуклеарна истраживања (СЕРN). На крају, Србија је закључила бројне билатералне споразуме о сарадњи у истраживању са неколико суседних земаља и другим међународним партнерима (Француска, Хрватска, Словенија, Словачка, Немачка итд.).

Подршка националном систему иновација

Као што је детаљно објашњено изнад, влада Републике Србије је уложила напоре у изградњу окружења пријемчивог за иновације. Стратешки и правни оквири за И&Р су усвојени и развијени су нови инструменти за пружање све веће подршке иновативним пројектима и предузећима. Међутим, остаје места за спровођење додатних политичких реформи за подизање нивоа иновационе делатности у земљи.

Подршка комерцијализацији академских и научних истраживања

Као што је наведено у државној стратегији научно-технолошког развоја за 2010 - 2015. год, већина јавних средстава усмерена је на подршку основним истраживањима. Скоро две петине усмерено је на пројекте који се баве „технолошким развојем“, међутим, нејасно је да ли пројекти у овој области доприносе развоју истраживања која су релевантна за тржиште и комерцијализацију иновација. Да би одговорила на ово питање, Влада планира да постепено преоријентише портфељ научних активности према онима које имају већи значај за тржиште алокацијом додатних средстава за примењене дисциплине (Кутлача, 2010). Међутим, ови напори морају ићи даље и обезбедити да технолошки развој и пројекти примењеног истраживања у пракси буду релевантни за индустрију и усмерени на тржиште.

Промоција иновација у пословном свету

Предузећа не улажу довољно у иновације због недостатка капацитета апсорпције и/или зато што не увиђају додатну вредност иновација за побољшање

свог пословања. Према томе, веће пословно улагање у И&Р и иновације јавиће се једино ако се повећају и капацитети предузећа за иновације и потражња за иновацијама.

Капацитет предузећа за иновације може бити подржан кроз непосредне инструменте политике, попут блок кредита или финансирања на конкурентској основи. Подршка попут помоћи при оснивању фирме, саветовања и предузетничких мера такође може бити искоришћена да допуни директну подршку за И&Р и охрабри предузимање ризика. Пореске олакшице, које треба пажљиво разматрати, могу такође бити употребљене. На крају, стални напредак оквирних услова, попут политике конкуренције и приступа финансијама, подижу капацитет предузећа за иновације (ОЕЦД, 2010б).

С друге стране, пословна потражња за иновацијама може бити промовисана кроз програме повезивања и мере за ширење информација. Пословна потражња за иновацијама је већа када су предузећа свесна потражње захтевнијих клијената, када предвиђају будуће потребе и разумеју како њихове активности могу остварити корист од истраживања и иновација. Семинари о тржишним кретањима или усклађености са ЕУ стандардима могу бити од користи у овом смислу. Догађаји на којима се демонстрира технологија могу повећати свест предузећа о добробити иновација. Потражња МСП за иновацијама може бити стимулисана и програмима ваучера који убрзавају прве иновације.

Најзад, пословни сектор треба чешће консултовати приликом пројектовања и спровођења инструмената политике за иновације. Ближе консултације са предузећима обезбедиће да инструменти подршке иновацијама испуне њихове потребе као и њихову свест о инструментима који су им на располагању.

Јаче везе између произвођача знања и корисника знања

Недовољна развијеност веза између ствараоца знања и предузећа, посебно МСП, и даље омета иновације у Србији. Заиста, велики јаз и даље раздваја истраживање од индустрије, ограничавајући проток информација и знања између ове две сфере.

Одређени напори (инструменти за трансфер знања између јавне и приватне сфере) су већ учињени за јачање веза између истраживачких института и предузећа, али су потребни додатни напори за подстицај протока информација и трансфер технологија. Већи интензитет протока знања биће од кључног значаја за обезбеђивање свести предузећа о постојању и способностима локалних истраживачких института и увођење постепених промена у свести истраживача према већој комерцијализацији. Трансфери технологије између

оних који спроводе истраживања и оних који их трансформишу у производе покрећу свеукупни учинак иновација српских предузећа и потенцијал за производњу веће додате вредности.

Док су везе између образовања и науке камен темељац Стратегије научног и технолошког развоја, институционалне оквире који се углавном користе за промоцију веза између индустрије и науке треба даље развијати, посебно јавно-приватна партнерства за иновације између предузећа и истраживачких института и механизме за подстицање заједничких расправа о тренутним и будућим технолошким потребама.

Повећање критичне масе истраживачких капацитета у одређеним пољима

У Србији, средства за истраживање су раширена преко бројних области и недовољно финансирање појединачних поља и програма може довести до недостатака тј. великог броја малих истраживачких група или пројеката испод критичног нивоа у широком спектру области (ОЕЦД, 2004а). На пример, у области технолошког развоја, поред биоинжењеринга и прехранбене индустрије, ниједна област не прима више од 5 милиона евра (МНТР, 2010).

У окружењу са ограниченим ресурсима, треба разматрати постизање критичне масе у одређеним секторима. Ово је у складу са концептом „паметне специјализације“ којим се промовише „ефикасна, делотворна и синергичка употреба јавних улагања и подршка земљама и регионима у јачању њихових иновационих капацитета, док су истовремено скромни људски и финансијски ресурси фокусирани на неколико глобално конкурентних области да би се ојачао економски раст и просперитет“.⁵ У том смислу, нова Стратегија научног и технолошког развоја идентификује седам националних приоритета за истраживање:

- Биомедицина и људско здравље;
- Нови материјали и нанонауке;
- Заштита животне средине и борба против климатских промена;
- Пољопривреда и храна;
- Енергетика и енергетска ефикасност;

⁵ <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/activities/research-and-innovation/s3platform.cfm>

- Информационе и комуникационе технологије; и
- Побољшани поступци доношења одлука и афирмација националног идентитета

Поред тога, стратегијом је планирано спајање јавних истраживачких организација мањег обима и оснивање нових ради постизања економије обима и стварања адекватнијег окружења за конкурентно истраживање (Кутлача, 2010).

Обезбеђивање нетехнолошке подршке иновацијама

Влада Републике Србије ставља веома јак акценат на науку и технологију. Међутим, у стратегији ОЕЦД-а за иновације јасно је наглашено да иновације иду даље од науке и технологије и обухваћене су све форме иновација. На пример, спровођење нових организационих метода у предузећима, организација радног места и спољни односи могу играти велику улогу у побољшању конкурентности предузећа и стварању вредности. Пласирање иновација такође може имати велики утицај, стварајући промене у дизајну производа или паковању, пласирању производа, промоцији и одређивању цена (ОЕЦД, 2010а). Према томе, уску оријентацију на високу технологију треба избећи у корист свеобухватног приступа иновацијама који обухвата организационе иновације, иновације у маркетингу и нове пословне моделе.

Као закључак, у овом одељку наглашено је да недостаци у учинку иновација не долазе толико од недостатка знања већ од његове ограничене употребе у иновационим делатностима усмереним ка тржишту. Заиста, Србија је показала охрабрујуће резултате што се тиче академског и научног учинка, али за сада ови позитивни резултати нису довели до веће комерцијализације истраживања и јаче улоге предузећа у иновацијама. Уопштено говорећи, докази упућују на значајни јаз између природе, квалитета и усмерености И&П с једне стране и производних система у Србији с друге стране.

У овом одељку је такође показано да влада Републике Србије признаје значај иновација као стуба за будућу конкурентност и одрживи раст што је осведочено значајним повећањем јавних трошкова за И&П у 2011. години и приоритетом датим националној стратегији научног и технолошког развоја. Поред тога, бројни инструменти политике – на националном и европском нивоу – спроведени су ради подршке истраживачким институтима и иновативним предузећима.

Упркос напретку, у овом одељку је показано да постоји простор за инструменте који даље промовишу међусобне везе између предузећа и истраживачких института, посебно у секторима где Србија има јак потенцијал.

Инструменти политике иновација у великој мери су фокусирани на стварање знања радије него на ширење и искоришћавање овог знања ради веће специјализације индустрије у делатностима које имају додатну вредност. Јачање и проширење механизма за размену и трансфер знања биће од кључног значаја за стимулисање комерцијализације научних истраживања и подршку пословним иновацијама.

3. Процена потреба за центром компетенција

У овом одељку процењује се да ли постоји потреба за центром у Србији. Циљ је утврдити да ли би и који тип центра најбоље одговорио на потражњу предузећа и истраживача. Што се тиче политичке перспективе, у овом одељку се мери и додата вредност центра тј. да ли би у центру дошло до иновационе делатности која у супротном не би била спроведена.

Ово поглавље представља потпуну процену потреба у прехранбеној индустрији и биомедицини, пошто је влада Републике Србије идентификовала ова два сектора као приоритетне. Анализа је пре свега заснована на резултатима анкета за предузећа унутар специфичног сектора и истраживаче. Ове анкете врше две корисне функције: прво, пружају увид у тренутно понашање истраживачких института и предузећа; и друго, испитују потенцијалне промене у понашању код ових актера.

Процена потреба у прехранбеном сектору

Прехранбени сектор у Србији

Последњих година глобална прехранбена индустрија доживела је значајне промене. Што се потражње тиче, дошло је до повећања тржишних очекивања за квалитетом и већом разноликошћу производа. Поред тога, стандарди и безбедност хране постали су централно питање. С стране понуде, интернационализација малопродаје и производње хране која се догодила у индустријализованим привредама се сада помера и на овај регион. Поред тога, постоји тренд све већег фокуса на малопродају, обраду и производњу делова у ланцу вредности (ОЕЦД, 2011б) и МСП произвођачи, прерађивачи и продавци се боре да одговоре на нову потражњу великих произвођача и продаваца хране.

Прехранбени сектор је традиционално јак сектор српске привреде. Србија поседује изврсне природне услове за развој разнолике пољопривреде. Прехранбени сектор тренутно износи око 20% БДП и 26% укупног извоза.⁶

⁶ <http://usz.gov.rs/files/publikacije/VegetableIndustryInSerbia.pdf>

Производи који се највише извозе су жути кукуруз, шећерна репа, замрзнуте малине. Њих прати сунцокретово уље за кување, пшеница, свеже јабуке и издробљене малине.

Међутим, српски прехранбени сектор се суочава са бројим изазовима како би остао конкурентан и држао корак са еволуцијом глобалног прехранбеног сектора. Прво, продуктивност сектора мора бити побољшана. Истина је да продуктивност рада и земљишта у српском прехранбеном сектору остаје знатно нижа него у земљама ЕУ (Томић и остали, 2010) делом због високог нивоа фрагментираности у примарној производњи⁷, али такође и због ограниченог увођења нових технологија у производњи. Друго, прехранбена индустрија треба да поправи квалитет производње и повећа усклађеност са међународним стандардима, што ће заузврат ојачати српски извозни потенцијал. Треће, српски прехранбени сектор мора да размотри како да повећа додатну вредност својих производа. Његови главни прехранбени производи који се извозе су и даље из ниских фаза обраде пре него високотехнолошки производи са високом јединичном вредности (Милојевић и други, 2011). Ово подразумева било узгој сева са високом додатом вредношћу или повећање продуктивности предузећа из области обраде хране и пића. Ово друго је тешко и захтевало би привлачење СДИ у овај сектор.

Иновације могу играти кључну улогу у повећању квалитета и продуктивности у српском прехранбеном сектору. Потребна су кључна улагања у трансфер знања и искуства и технологија пољопривредним произвођачима, што би побољшало безбедност и стандарде квалитета. Увођење нових технологија широм ланца вредности би такође побољшало свеопшту продуктивност и помогло сектору при специјализацији у сегментима производње који су више усмерени на знање и технологије.

Иновациона делатност и потребе предузећа

Овај одељак је пре свега заснован на резултатима анкете за прехранбени сектор која је обухватила укупно 181 предузеће, укључујући 100 иновативних предузећа, 81 предузећа која не иновирају. Предузећа нису изабрана у потпуности на насумичној бази. ОЕЦД тим је изабрао да пре свега циља предузећа која су спроводила неке иновационе делатности пошто је један од главних циљева анкете био да се разумеју потребе предузећа за иновацијама. Дефиниција иновација кроз целу анкету подразумевала је материјалне иновације производа (детаљније у Оквиру 4). Уопштено говорећи, испитана

⁷ Просечна величина фарме је мања од 3 ха и само 5.5% пољопривредних произвођача обрађује више од 10 ха земље (СИЕПА).

предузећа су била довољно репрезентативна у смислу величине предузећа и под-сектора деловања (Слика 13).

Слика 13. Подела испитаних предузећа према величини и подсекторима



Оквир 4. Методологија анкете за предузећа

ОЕЦД тим је спровео две анкете међу предузећима из прехранбеног и биомедицинског сектора. Први циљ анкете био је разумевање понашања, потреба и способности предузећа према иновацијама. Други циљ била је процена потенцијалне заинтересованости за центар компетенција.

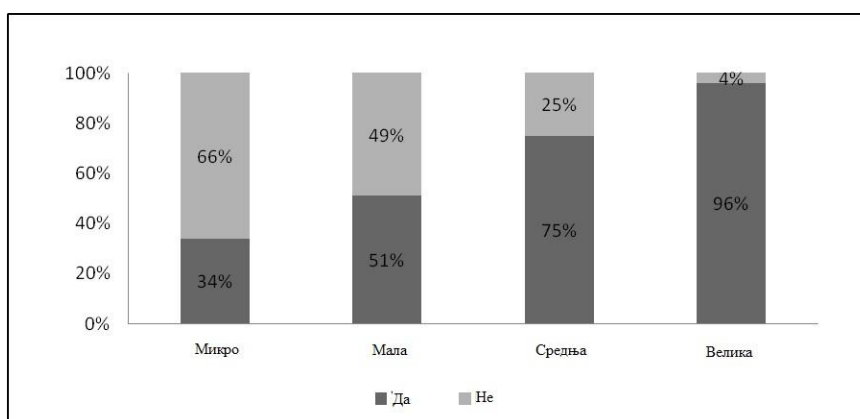
ОЕЦД тим припремио је упитник за предузећа на основу четири области: 1) опште карактеристике предузећа; 2) њихово понашање у вези са иновацијама; 3) њихове научне и инжењерске активности; 4) њихов потенцијални интерес за центар компетенција. Анкете су оцењиване интерно и од стране српског пројектног тима.

Анкете за предузећа спровео је GfK Београд анкетирањем уз помоћ рачунара и телефона. Када су подаци прикупљени, ОЕЦД је спровео анализу. Већина одговора у упитнику подељена је према величини предузећа да би се откриле могуће везе између величине предузећа и иновативног понашања.

Иновације су углавном слабог И&Р интензитета и сконцентрисане у великим предузећима

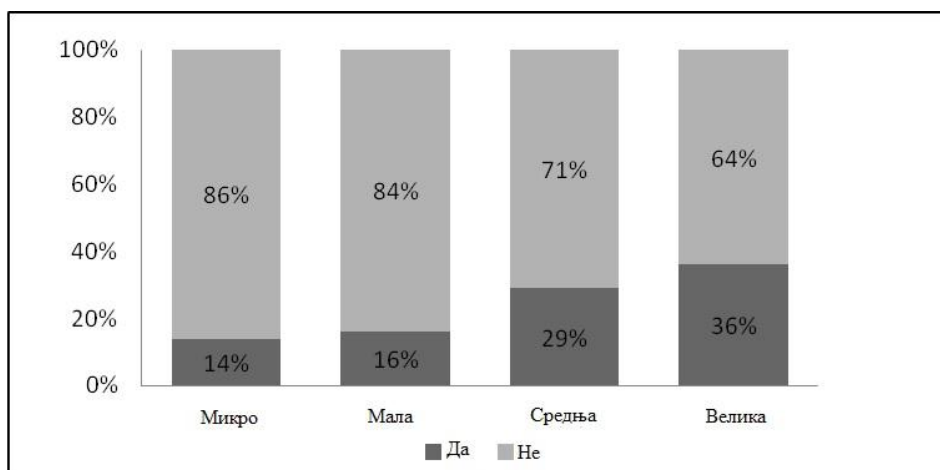
Упитник показује да већа предузећа предузимају више иновационих делатности него МСП (Слика 14). То је у складу са иновационим обрасцима у другим земљама где су велика предузећа такође чешћи иноватори него мала предузећа. МСП осећају мањи притисак да иновирају и чешће наилазе на већа ограничења за ангажовање у иновационим делатностима.

Слика 14. Предузећа која спроводе иновације (према величини предузећа)

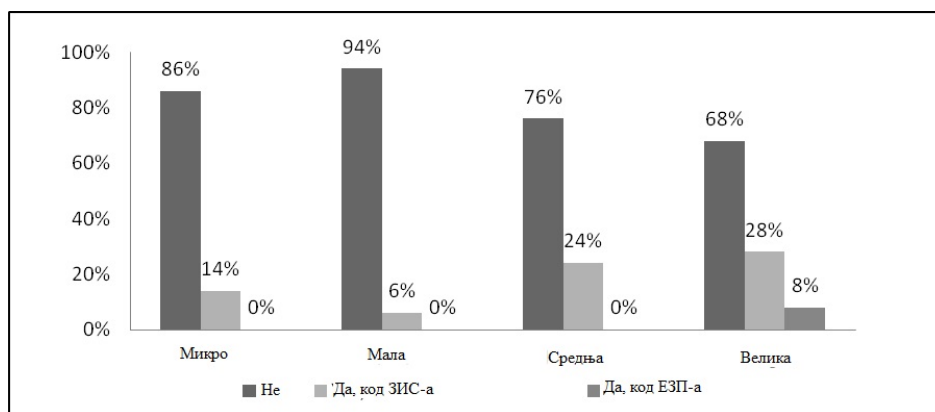


Иако релативно велики број предузећа иновира, само ограничени део (23%) иновативних предузећа је пријавио да спроводи научне и инжењерске активности. Чак и код великих фирми које се више баве науком и инжењерством него МСП, део (35%) предузећа која предузимају научне и инжењерске активности остаје низак (Слика 15). Ово може значити да су активности И&Р у прехранбеном сектору неформалне и повремене по природи и да су иновације претежно слабог И&Р интензитета. Низак број пријава за patente је још један показатељ релативно ниског И&Р интензитета иновација у прехранбеном сектору (Слика 16).

Слика 15. **Научне и инжењерске активности (у % иновативних предузећа)**



Слика 16. **Пријаве за patente (у % иновативних предузећа)**



Размена знања и сарадња са научним институтима играју важну улогу у иновацијама

Што се тиче приступа специјализованом знању или знању и искуству, резултати анкете као и одговори фокус група указују на то да већина предузећа користи и интерне и спољне испоручиоце знања и да је ниво зависности од спољног искуства и знања генерално висок (Слика 17). Зависност од спољног искуства и знања није знатно нижи ни код великих предузећа (видети Анекс Б).

Слика 17. **Извори знања и искуства (у % иновативних предузећа)**



Према резултатима испитивања, прехранбена предузећа су веома укључена у сарадњу дуж ланца вредности. У ствари, главни спољни партнери у иновационим активностима су добављачи и купци (Табела 5). Ово не значи нужно да су партнери у ланцу вредности главни извор знања за предузећа већ да су кључни партнери у примени иновација.

Анкета је такође открила високе нивое сарадње између предузећа и универзитета/локалних истраживачких института, посебно код средњих и великих предузећа (Табела 5). Као што је приказано у доњој табели, 33% средњих предузећа која иновирају сарађивала су са универзитетима и 38% је већ сарађивало са локалним истраживачким институтима. Више од већине великих иновативних предузећа је сарађивало са локалним истраживачким институтима. Чак и код микро предузећа, ниво сарадње се чини делимично високим: око петина микро иновативних предузећа је сарађивала са универзитетима и/или локалним истраживачким институтима. Ове високе бројке указују на зависност предузећа од услуга које пружају организације за И&Р и техничку инфраструктуру.

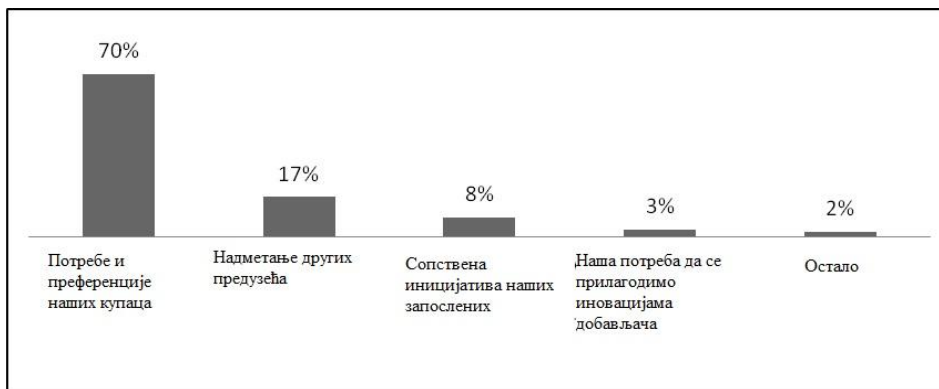
Табела 6. **Сарадња са спољним партнерима (у % предузећа према типу предузећа)**

	Микро	Мала	Средња	Велика
Добављачи	73%	63%	81%	76%
Купци	82%	63%	57%	68%
Конкуренти	32%	28%	19%	24%
Остала предузећа	36%	16%	19%	16%
Универзитети	18%	28%	33%	48%
Локалне истраживачке институције и организације	18%	25%	38%	56%
Страни истраживачки институти и организације	9%	25%	14%	28%
Незаинтересовани за сарадњу	9%	13%	0%	0%

Иновације покрећу тржишни притисци, али их ограничавају недостатак приступа финансијама и тржишни ризик

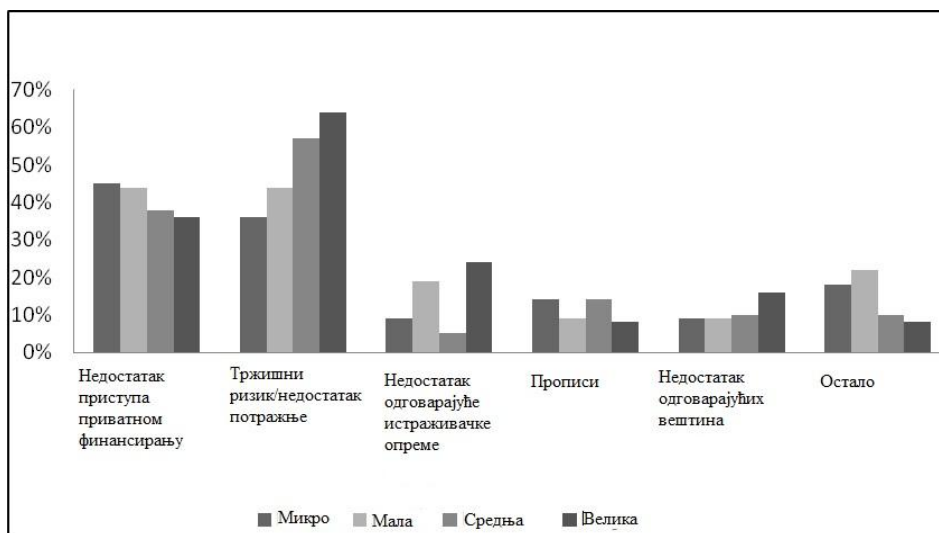
Анкете и фокус групе су показале да су иновације у српском прехранбеном сектору вођене потребама тржишта и купаца (70%) и конкуренцијом (17%) (Слика 18). Ово показује да је иновација великим делом усмерена на тржиште. Други фактори укључујући иницијативе запослених или потребу за прилагођавањем иновацијама добављача чини се маргиналним покретачима иновација.

Слика 18. Главни фактори који мотивишу предузећа на иновације (у % иновативних предузећа)



С друге стране, предузећа која спроводе иновациону делатност посматрају тржишни ризик, недостатак потражње и финансија као најзначајније препреке за иновирање (Слика 19). Недостатак одговарајуће опреме за истраживање чини се малом препреком за иновације у МСП. Велика предузећа се, с друге стране, осећају више ограничено недостатком одговарајуће опреме. Ово може значити да је недостатак опреме у блиској вези са нивоом развојне амбиције српских предузећа. Уопштено говорећи, резултати истраживања показују да препреке за иновације варирају у односу на величину предузећа.

Слика 19. Главне препреке за иновације

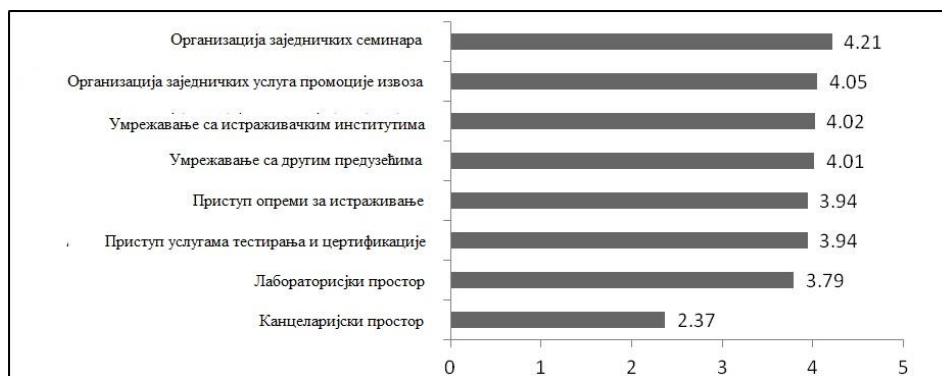


Предузећа желе услуге умрежавања и технолошког развоја

Уопштено говорећи, учесници анкете су исказали заинтересованост за центар. Овај интерес је потврђен и у две фокус групе које су уследиле. Центар би требало да има низ посебних карактеристика да би адекватно одговорио на потребе предузећа које су детаљније описане у даљем тексту.

Прво, предузећа су посебно заинтересована да центар обезбеђује заједничке семинаре, умрежавање и промоцију заједничког извоза (Слика 20). Док анкета открива високе нивое сарадње између предузећа и универзитета/локалних истраживачких института, квалитет ове сарадње је доведен у питање од стране учесника фокус група. Сарадња са И&Р институцијама описана је као сарадња заснована на потребама и спорадична, која се често састоји из саветодавних услуга о посебном питању. Учесници фокус група из факултета су такође поменули да су приметили значајно смањење у броју својих контаката са предузећима током последње три до четири године. Према томе, побољшање умрежавања и сарадње кроз центар виђено је као посебно интересантно за предузећа у прехранбеном сектору.

Слика 20. Просечна оцена услуга центра



Прехрамбени сектор који је учествовао у фокус групама такође је истакао потребу за услугама технолошког развоја. Неколико предузећа, укључујући велика, изјаснило се да тренутно излазе из Србије да би имали пристап услугама технолошког развоја и посебним постројењима. На пример, предузеће ИМЛЕК користи услуге и постројења изван Србије када жели да развија нове производе. Сличну ситуацију описао је и Полимарк који тренутно користи услуге пилот фабрике изван Србије преко својих добављача. Иако је у анкети пристап опреми изгледао као већи приоритет за велика предузећа, у фокус групама МСП су такође исказала интерес за центар који би обезбедио опрему за тестирање нових производа.

Иновациона делатност и потребе истраживачких института

У следећем одељку посматрамо иновационе активности и потребе истраживачких института у прехранбеном сектору. Информације су засноване на анкети која је обухватила осам истраживачких института, укључујући три универзитетска факултета и пет института.

Научне институције усмерене су на основно и примењено истраживање

Резултати анкете открили су да је примењено истраживање доминантни облик истраживања у прехранбеном сектору, а блиско га прати основно истраживање (Слика 21). То значи да су истраживачи укључени у истраживање које је усмерено и на тржиште и на науку. Као што је приказано на слици испод, испитани истраживачи такође учествују у обукама и саветодавним активностима.

Слика 21. **Активности истраживачких института**



Главни фактор којим се одређују истраживачки приоритети су приоритети министарстава (Слика 22). Ово делом указује на јаку зависност истраживачких института од финансирања од стране министарства. Остали покретачки фактори укључују научни интерес и могућности међународне сарадње. Интересантно, потенцијал за комерцијалну примену и потребе приватног сектора изгледа да играју исту улогу у усмеравању истраживачке агенде као и научни интерес. Ово је у складу са тржишном оријентацијом неких истраживања која су спровели научни институти у прехранбеном сектору.

Слика 22. **Мотивација за истраживање**

Главне препреке за истраживаче су недостатак средстава и одговарајуће опреме за истраживање

Испитани истраживачки институти виде недостатак средстава и одговарајуће опреме као главне препреке за своје истраживачке делатности (Слика 23). Занимљиво је да је недостатак веза са предузећима као главну препреку за истраживање навело 3 од 8 испитаних института. Ово потврђује да истраживачки институти сматрају јаче везе са предузећима приоритетом. Већа сарадња са приватним сектором би стварно побољшала њихов истраживачки рад.

Слика 23. **Препреке истраживању**

Сарадња са МСП је очигледна, али још увек постоје препреке комерцијализацији истраживања

Сви испитани истраживачки институти су пријавили сарадњу са МСП (Слика 24). Занимљиво је да је само једна институција пријавила сарадњу са великим предузећем. Ово може означавати капацитет великих прехранбених предузећа за спровођење интерног И&Р. Уопштено говорећи, резултати ових истраживања показују да постоји добар степен блискости науке и индустрије, посебно са МСП. Ове институције су такође навеле снажну сарадњу са домаћим јавним институцима и страним истраживачким институцима.

Слика 24. **Сарадња са спољним партнерима**



Што се тиче комерцијализације, пет од осам института одговорило је у анкети да су комерцијализовали неке од својих истраживачких резултата, пре свега кроз уговоре о истраживању са приватним сектором. Међутим, само три институције су пријавиле финансијску добит од својих комерцијализација. Уопштено, изван број препрека и даље отежава комерцијализацију истраживања. Према резултатима анкете, чињеница да се учинак истраживања оцењује на основу публикација чини главну препреку комерцијализацији научног и академског истраживања (Слика 25). Друге препреке обухватају недостатак финансијских средстава, недостатак јасности о томе ко би поседовао резултате истраживања и недостатак предузетничке културе.

Слика 25. Препреке за комерцијализацију истраживања



Истраживачки институти желе центар који обезбеђује опрему за истраживања и подржава заједничке истраживачке пројекте

Анкета показује да би истраживачки институти из прехранбеног сектора били посебно заинтересовани за приступ опреми за истраживање (Слика 26). Веома велики интерес је такође исказан за заједничке истраживачке пројекте између академске заједнице и индустрије са предузећима и истраживачким институтима. Ови захтеви се углавном преклапају са потражњом приватног сектора. Ови резултати уопштено откривају да би центар који би пружао ове услуге створио већу потражњу и учешће.

Слика 26. Просечна оцена услуга центра



Процена потреба у сектору биомедицине

Сектор биомедицине у Србији

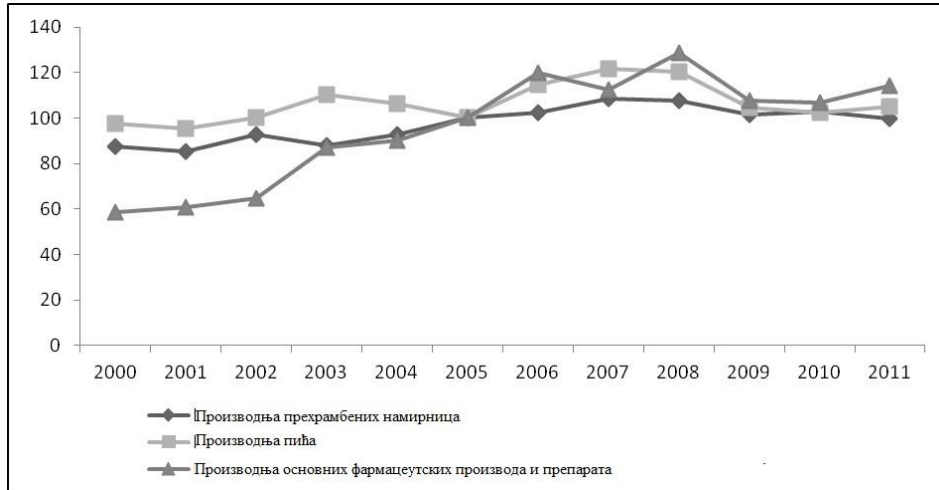
Сектор биомедицине пролази кроз значајне промене. С стране потражње, трошкови здравствене заштите постали су велика брига, посебно у европским земљама где становништво стари. Предузећа су под притиском да смање трошкове производње и обезбеде лекове по приступачнијим ценама (СИЕПА, 2005). С стране понуде, конкуренција у развоју нових лекова и терапија је све већа. Многе међународне фармацеутске куће покушавају да расту кроз спајања и аквизиције или заједничка партнерства са малим и динамичким предузећима (СИЕПА, 2005).

Недавно, с истицањем рока неких патената за важне лекове и притиском да се обезбеде лекови по нижим ценама, генерички лекови имају све већу улогу. Растуће тржиште генеричких лекова ствара пословне могућности фармацеутским кућама које раде на "дну пирамиде" (СИЕПА, 2005) и растућа моћ произвођача генеричких лекова све више угрожава познате фармацеутске куће (Gassmann et. al 2008).

Србија је традиционално имала релативно јак фармацеутски сектор. Српска фармацеутска индустрија представља 3,24% укупног БДП и **одговорна је за 50% укупне производње хемијске индустрије**.⁸ У смислу промета, фармацеутска индустрија је достигла око 390 милиона евра 2010. године (Завод за статистику Републике Србије). Фармацеутски сектор је такође показао знатно већу виталност у односу на друге секторе у последњој деценији (Марковић, 2010). На пример, Слика 27. показује да су индустријски резултати у фармацеутском сектору порасли брже него у индустрији хране и пића.

⁸ <http://siepa.gov.rs/en/index-en/key-industries/pharmaceutical.html>

Слика 27. Показатељи основне индустријске производње



Извор: Републички завод за статистику

Поред своје традиционалне фармацеутске индустрије, Србија има динамички сектор биљних лекова. Извозни удео Србије у укупном увозу медицинског биља у ЕУ порастао је током последње деценије, што наглашава динамички раст овог сектора (Дајић Стевановић, 2011). За разлику од фармацеутског сектора, којим доминирају три водећа произвођача – Хемофарм, Галеника и Здравље⁹ – сектор биљних лекова се углавном састоји од МСП.

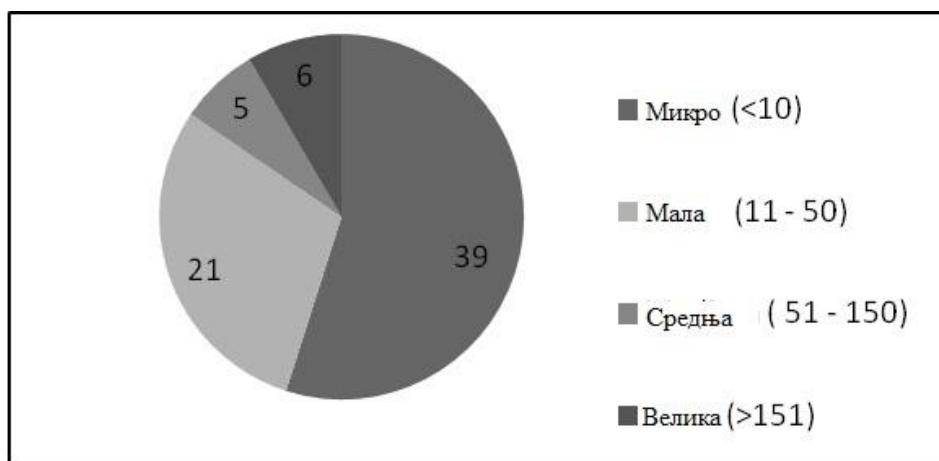
Док Србија има користи од своје близине тржишту ЕУ, релативно јефтинијих улазних јединица и трошкова рада, сектор биомедицине се и даље суочава са важним изазовима како би остао конкурентан и искористио скорашње промене у глобалној индустрији. Повећана конкурентност у фармацеутским и биљним лековима ће у великој мери бити одређена улагањима у И&Р и иновације. У фармацеутској индустрији, трошкови И&Р стално расту широм света протеклих десет година (Gassmann et al., 2008), што говори о томе да је И&Р од суштинског значаја за добијање конкурентне предности. У сектору биљних лекова, иновације ће бити потребне ради побољшања продуктивности и подизања квалитета производње како би се испунили све већи законски прописи.

⁹ Агенција за приватизацију, Република Србија:
http://www.priv.rs/upload/company/document/e-teaser_240.pdf

Иновациона делатност и потребе предузећа

Овај одељак бави се испитивањем иновационих активности и потреба предузећа у сектору биомедицине. Анализа је заснована на анкети и консултацијама са локалним предузећима кроз фокус групе. Анкета је покрила укупно 71 предузеће у сектору биомедицине, укључујући 55 иновативних предузећа и 16 предузећа која не обављају иновациону делатност. Предузећа су изабрана на насумичној основи. Што се тиче величине предузећа, пример расподеле је следећи (Слика 28):

Слика 28. Подела испитаних предузећа према величини

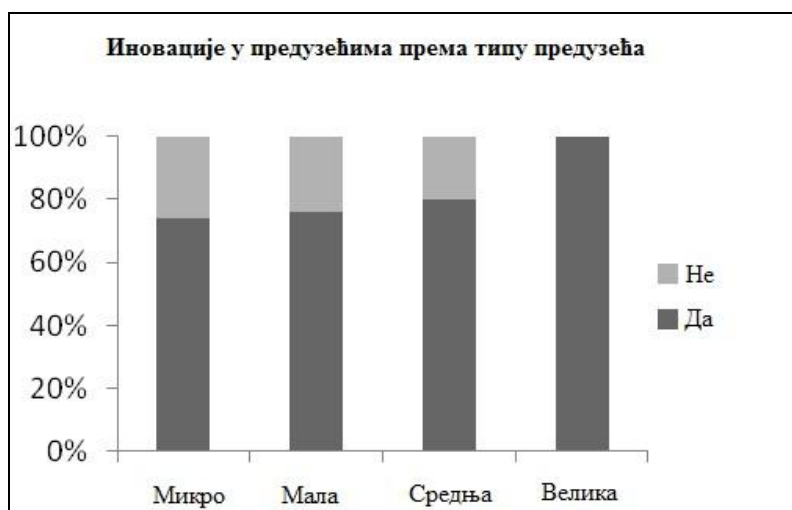
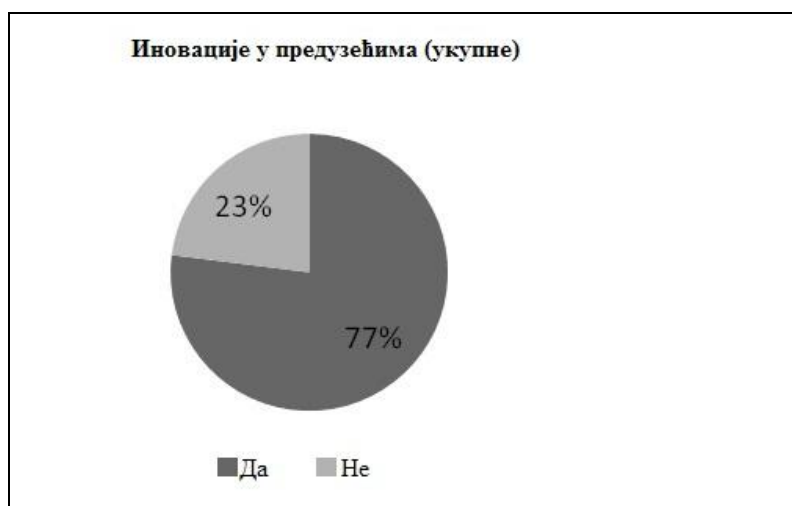


Што се тиче под-сектора, са око 46% од укупног броја предузећа, производња медицинске опреме и уређаја је далеко највећа делатност представљена у узорку. Остали важни сектори укључују производњу козметике, додатака исхрани, генеричких и биљних лекова.

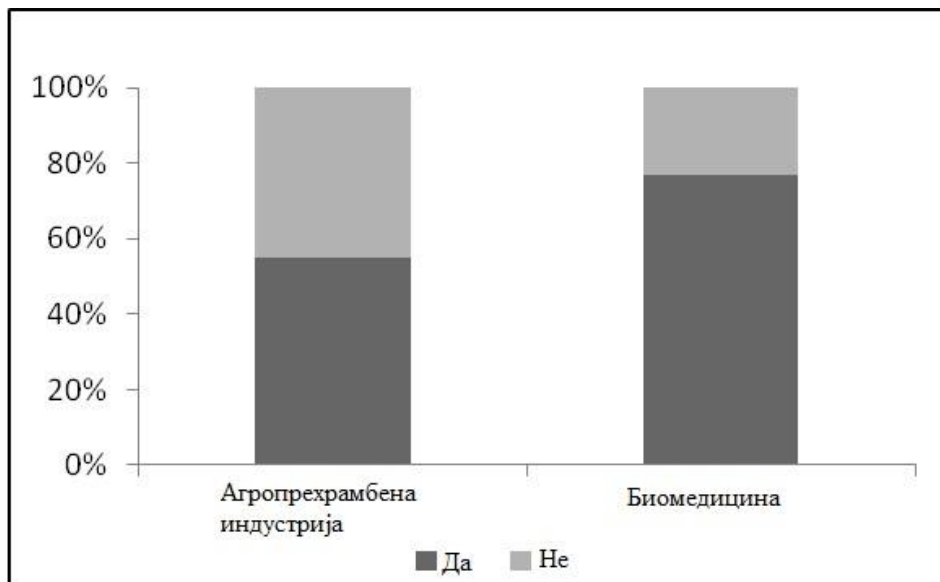
Предузећа иновирају, али иновације нису високог И&Р интензитета

Велики део испитаних предузећа иновира (Слика 29). Заиста, већина предузећа у узорку су технолошки активна. Као и у свим анкетама о иновацијама, велика предузећа имају тенденцију да више иновирају од мањих. Међутим, разлика у оквиру група није веома велика. У упоредном смислу, Слика 30. наглашава да је наклоност ка иновирању већа у биомедицини него у прехранбеном сектору.

Слика 29. Иновативна предузећа

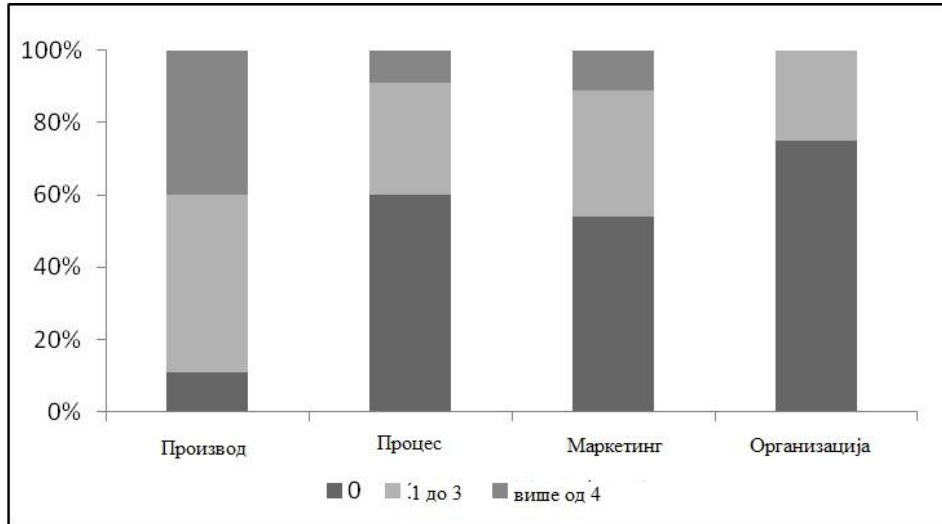


Слика 30. **Иновативна предузећа у биомедицини и прехранбеном сектору као удео у укупном броју предузећа према сектору**



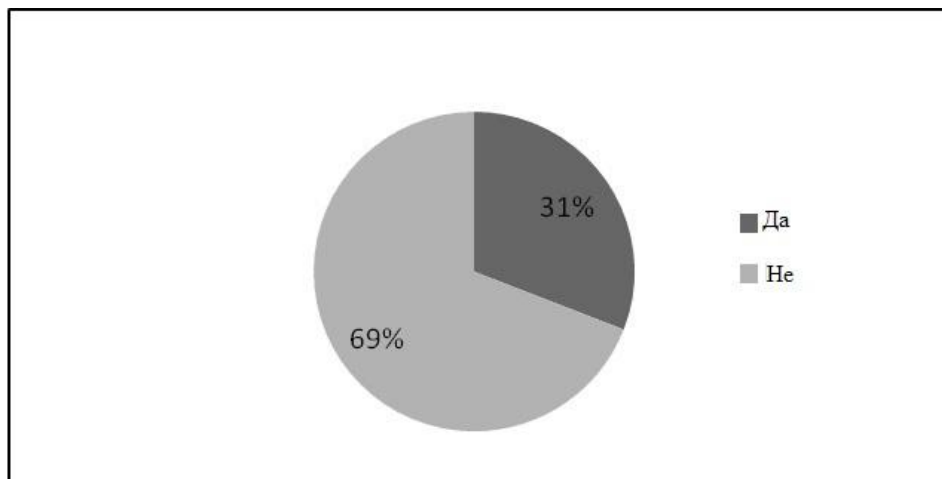
Слика 31. показује удео предузећа која су увела било 0, 1 до 3, или више од 4 иновације у свакој категорији иновација. Открива да је иновација углавном схваћена као иновација производа. Заиста, око 40% испитаних предузећа увело је више од четири производне иновације. Међутим, учесници фокус група су објаснили да иновације производа нису довољне пошто предузећа имају тенденцију да измене или побољшавају постојеће супстанце пре него креирају нове. Резултати анкете наговештавају да су друге форме иновација (тј. процеса, маркетинга и организационих иновација) ређе.

Слика 31. Типови иновација



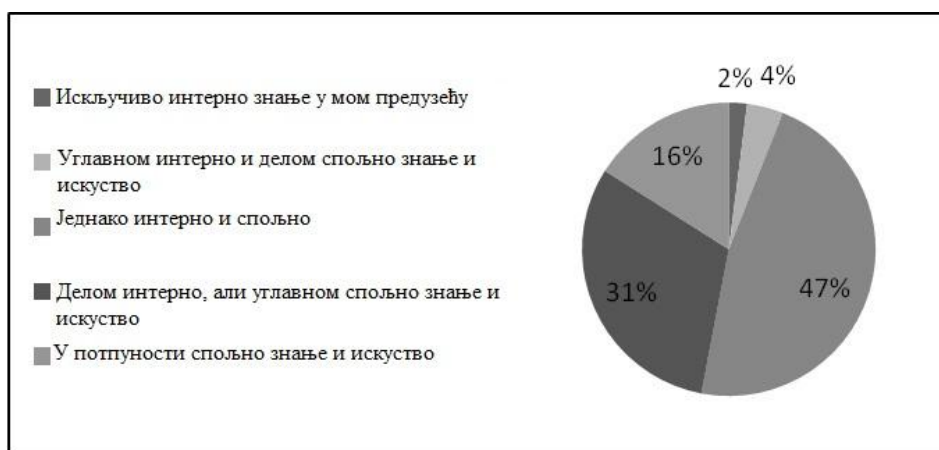
Резултати анкете показују да су научне и инжењерске активности ограничене (Слика 32.), чак и у великим предузећима. Ово говори о томе да су иновације често поступне по природи и у већини случајева не захтевају И&Р. Ови резултати такође подвлаче да су капацитети предузећа за И&Р концентрисана у ограниченом броју предузећа.

Слика 32. Научноистраживачке активности (у % иновативних предузећа)

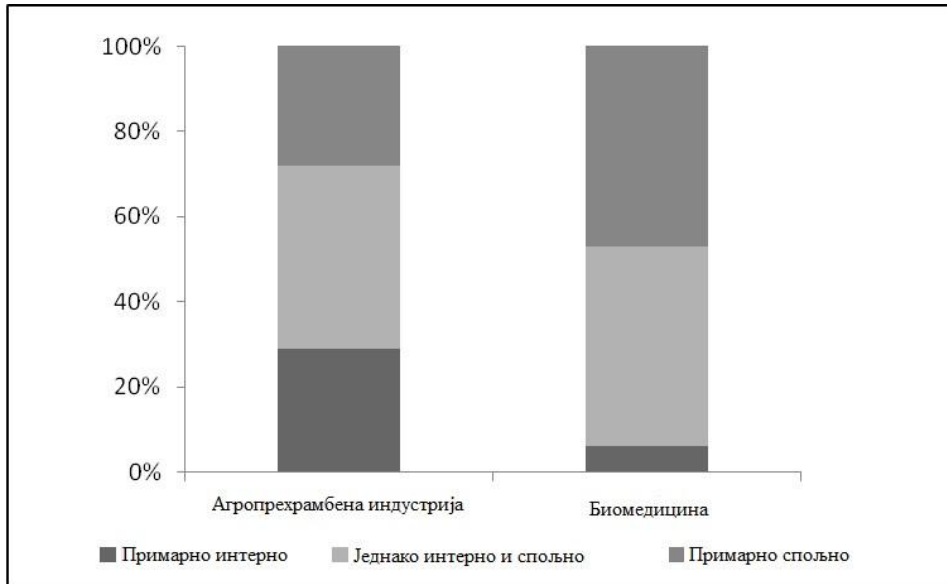


Иновативна предузећа зависе од спољног знања и сарадње са спољним партнерима

У анкети, предузећа су навела велико ослањање на спољно знање и искуство. Заиста, за 94% иновативних предузећа спољна знања и искуства су важна бар колико и интерна (Слика 33.). Ниво зависности од спољних извора знања чини се једнаким за све величине предузећа (видети Анекс Б). Ово изненађује јер бисмо очекивали да се велика предузећа мање ослањају на спољне чиниоце него мала. Што се тиче сектора, док се предузећа и у биомедицини и у прехранбеном сектору веома ослањају на спољна знања и искуства, ова зависност је донекле већа у биомедицини (Слика 34.).

Слика 33. **Извори знања и искуства**

Слика 34. Главни извори знања и искуства према секторима (као удео иновативних предузећа према сектору)



Резултати анкете откривају да су нивои сарадње са спољним партнерима релативно високи (Слика 35.). Иновација прво захтева сарадњу дуж ланца вредности (купци и добављачи). Удео иновативних предузећа која су пријавила сарадњу са универзитетима је такође велики (38%). У фокус групи, предузећа учесници поменули су да се пре свега ослањају на личне везе ради ангажовања у сарадњи са спољним партнерима, што наглашава неформалну природу постојећих односа сарадње.

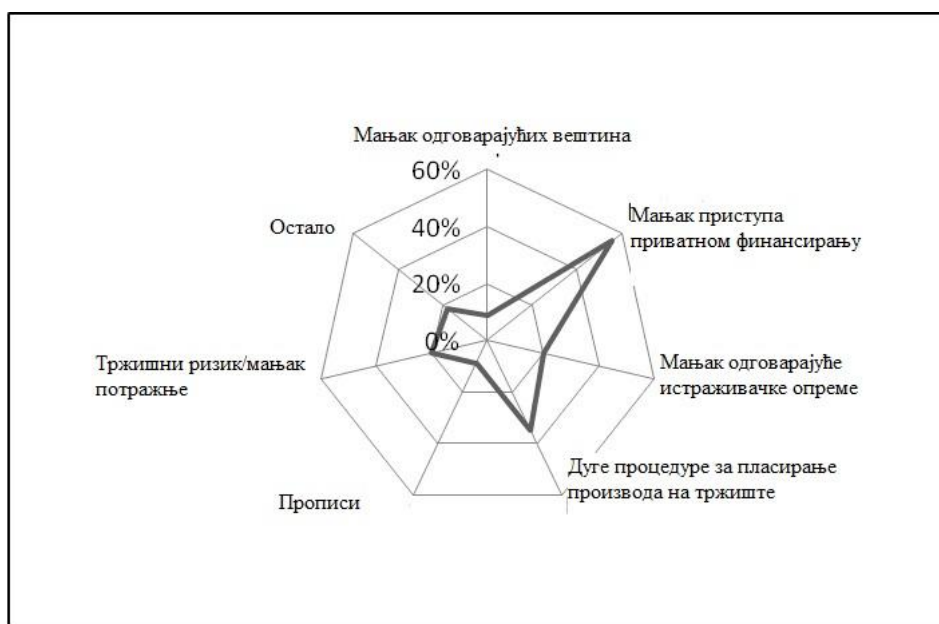
Слика 35. Сарадња са спољним партнерима



Иновације су ограничене ограниченим приступом финансијама и процедурама за пласирање производа на тржиште

Према испитаним предузећима, недостатак приступа приватним финансијама и процедуре за пласирање производа на тржиште главне су препреке за иновације (Слика 36.). У фокус групи, предузећа су навела да је једна од највећих препрека с којом се суочавају то што произвођачи сировина (нпр. биљака, биља) у Србији немају одговарајуће сертификате. С обзиром да је поступак прилагођавања међународној сертификацији новина за нека српска предузећа, нека (посебно мала) могу наићи на тешкоће у проналажењу тачних извора информација или помоћи при испуњавању захтева за сертификацију. Предузећа учесници су такође нагласили да, на националном нивоу, поступак добијања сертификата може бити спор и скуп и да постоји недостатак информација о органима који обезбеђују релевантне сертификате и услуге овлашћивања изван Србије.

Слика 36. Главне препреке за иновације

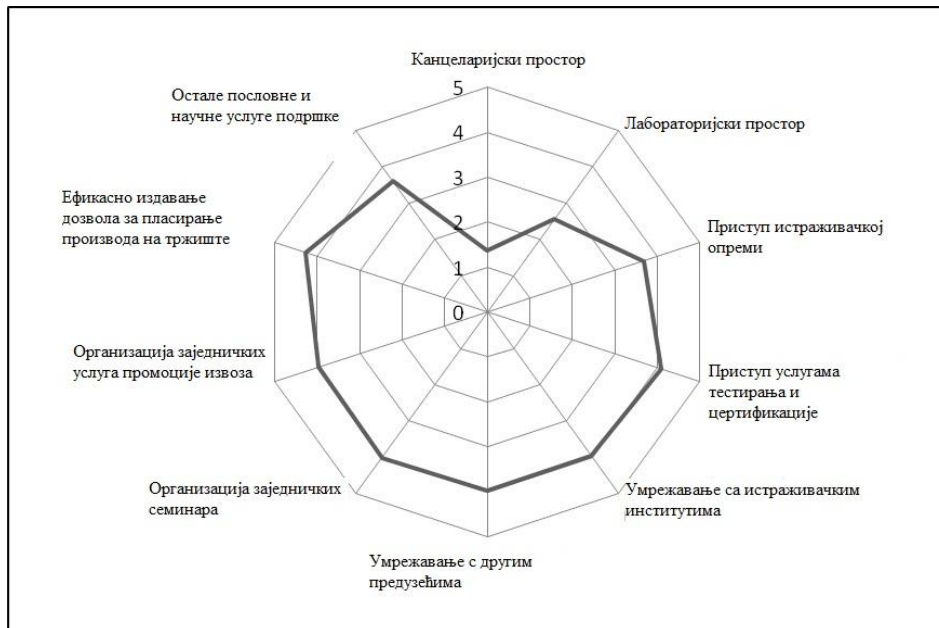


Уопштено говорећи, биомедицинска предузећа имају велики интерес за услуге центра

Уопштено говорећи, интерес за услуге које нуди центар је велики – с изузетком простора за канцеларије и лабораторије (Слика 37.). Приступ опреми је такође рангиран ниже од других услуга. Испитана предузећа су изразила велико интересовање за услуге тестирања и сертификације. Као што је

наведено, добијање сертификата је тешко у Србији: поступак је спор и скуп и постоји мањак информација о страним предузећима која издају сертификате.

Слика 37. Просечна оцена услуга центра



Испитана предузећа су такође веома заинтересована за боље умрежавање са истраживачким институцијом као и осталим предузећима. Ово је потврђено и од стране учесника фокус групе који су исказали интересовање за центар који би се фокусирао на умрежавање и заједничке семинаре. Они су се сложили да истраживања и индустрија остају два одвојене сфере у Србији и нагласили значај разумевања о томе чиме се баве академске и истраживачке институције.

На крају, предузећа су дала веома високе оцене „ефикасном издавању дозвола за пласирање производа на тржиште“. Ово наглашава потребу за даљим побољшањем пословног окружења и јавних служби у овој области. Међутим, ова област је изван опсега центра.

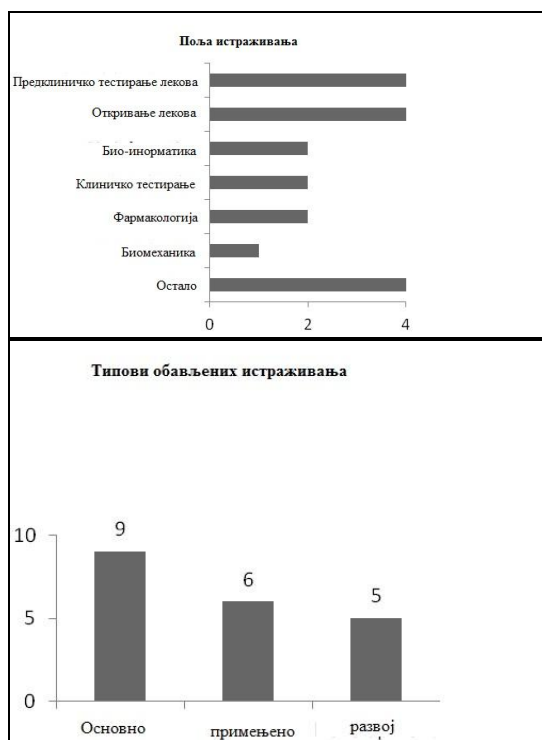
Иновациона делатност и потребе истраживачких институцијом

У овом одељку се оцењује иновативно понашање и потребе истраживачких институцијом у сектору биомедицине на основу анкете која је покрила укупно десет истраживачких институцијом, укључујући седам универзитетских факултета/одсека и три јавна истраживачка институцијом.

Биомедицинско истраживање је усмерено на основно истраживање и вођено је научним интересом

Испитани истраживачки институти специјализовани су у различитим пољима. Главна идентификована поља су испитивање лекова и пре-клиничко тестирање лекова (Слика 38.). Друга поља обухватила су биоинформатику, клиничка испитивања, фармакологију, биомеханику, молекуларну биологију и биофизичку хемију. Уопштено говорећи, резултати испитивања су открили да у истраживачкој агенди српских истраживачких институата у биомедицини доминира основно истраживање. Девет од десет институција спроводе основна истраживања. Примењено истраживање обавља шест институција, а развој само пет.

Слика 38. Поља и типови истраживања



Истраживање је пре свега мотивисано научним интересом (Слика 39.) за разлику од прехранбеног сектора где приоритети политике играју важнију улогу. Други водећи фактори укључују интерне техничке способности и могућности за страна улагања. С друге стране, потребе предузећа и потенцијал за комерцијалну примену имају ограничен утицај на истраживачку агенду. Ово је у складу са менталитетом који се заснива на основној науци и систему награђивања у српском истраживању.

Слика 39. Главни фактори који одређују приоритете истраживања



Значајна ограничења за истраживаче су недостатак средстава, опреме и веза са предузећима

Учесници анкете сматрају недостатак средстава и одговарајуће опреме главним ограничењима за истраживање (Слика 40). У фокус групи, међутим, истраживачи су објаснили да су резултати анкете можда придали превелик значај опреми. Треће ограничење наглашено у анкети било је недостатак веза са предузећима. Заиста, половина истраживачких института је навела недостатак веза са предузећима као препреку за истраживање. Ово говори да је за истраживачку заједницу додатна вредност центра способност за остваривање односа сарадње између истраживача и предузећа.

Слика 40. Главни фактори који ограничавају истраживачке активности

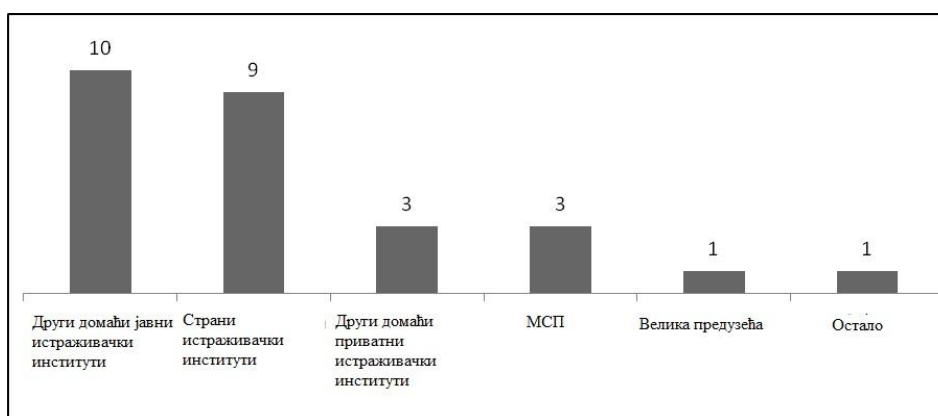


Истраживачи сарађују више са другим истраживачким институтима него предузећима

У сектору биомедицине, сарадња са спољним партнерима је јасно оријентисана према академском истраживању, и на државном и на

међународном нивоу (Слика 41.). Све осим једне институције сарађивале су са страним истраживачким институтима. Сарадња са истраживачким институцијама обухвата основно истраживање, примењено истраживање, заједничке публикације, заједничке конференције и употребу опреме.

Слика 41. **Сарадња са спољним партнерима**



Сарадња са предузећима се чини маргиналном. Само три институције су пријавиле сарадњу са предузећима, пре свега у облику обезбеђивања обука и испитивања нових производа. У анкети је пријављен само један заједнички И&Р пројекат. Ово показује да чак и кад се научне институције укључе у сарадњу са предузећима, технолошки трансфер остаје ограничен.

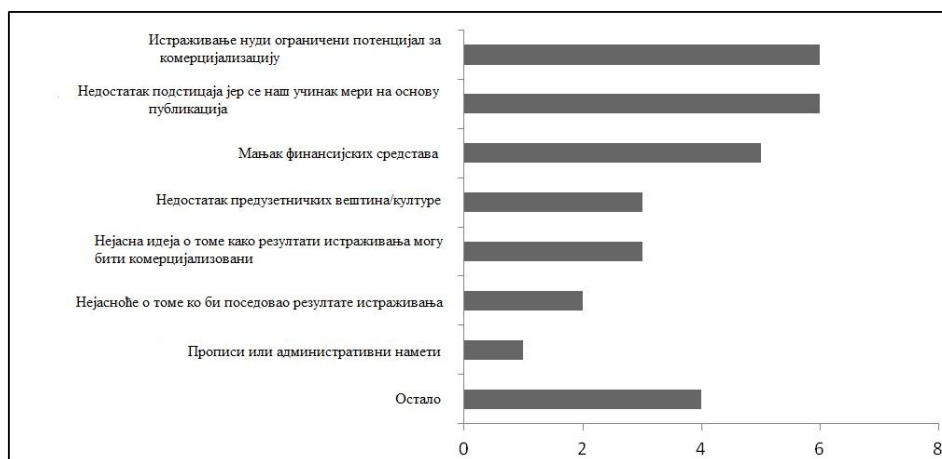
У фокус групама било је понуђено низ објашњења од стране истраживачких института за ограничену сарадњу са предузећима: прво, академске институције имају нејасну идеју о томе како они могу имати користи од сарадње са приватним сектором; друго, академске институције мисле да приватни сектор има ограничен интерес за сарадњу са њима. Ово последње је такође наглашено у анкети. Међутим, предузећа која су учествовала у фокус групи су исказала своју спремност да сарађују са истраживачима. Ово можда значи да проблем долази више из недостатка комуникације и информација између науке и индустрије.

Ради јачања постојећих комерцијалних настојања потребно је више подстицаја

Постојали су одређени напори истраживачких институција да комерцијализују резултате свог рада. Заиста, осам од десет испитаних институција изјавило је да су се већ ангажовале у комерцијализацији истраживања. Комерцијализација је имала различите форме укључујући уговоре о истраживању са предузећима и уговоре о патентима или лиценцама. Међутим, ниједна од ових институција није пријавила стварање spin-off предузећа.

Комерцијализација истраживања ограничена је бројним препрекама. Према резултатима анкете, истраживање често нуди ограничени потенцијал за комерцијализацију (Слика 42.). Још једна велика препрека идентификована у анкети и фокус групи лежи у недостатку финансијских подстицаја пошто се научни учинак оцењује на основу публикација. Опште стање свести у науци је такође поменуто као кључна препрека: истраживачи не размишљају у контексту пласирања производа. На крају, у фокус групи истраживачи су објаснили да су spin-off предузећа мање вероватна у сектору биомедицине него у информационим и комуникационим технологијама (ИКТ) на пример, где иновациони пројекти углавном краће трају.

Слика 42. Препреке за комерцијализацију истраживања



Истраживачи у биомедицини желе центар који обезбеђује опрему, стимулише сарадњу са индустријом и нуди предузетничку подршку

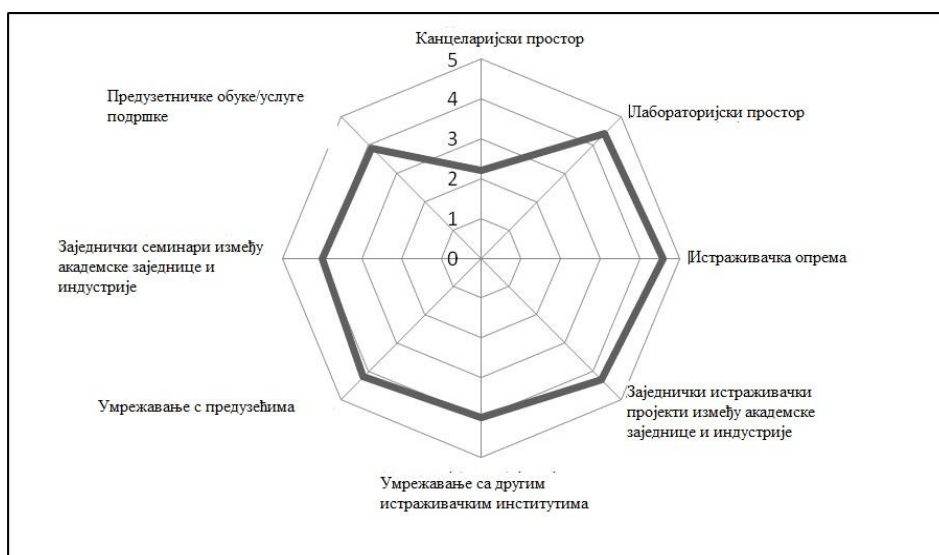
Испитани истраживачи исказали су велико интересовање за лабораторијским простором и истраживачком опремом (Слика 43.). Они се разликују од предузећа која не доживљавају приступ лабораторијском простору и истраживачкој опреми као приоритет. Међутим, у фокус групи истраживачи су довели у питање резултате анкете о значају опреме и рекли да недостатак опреме није за њих главни проблем. Заиста, многи од њих су недавно добили или ће добити нову опрему у оквиру владиног програма за побољшање српске истраживачке инфраструктуре чиме ће отприлике 50 милиона евра бити уложено у истраживачку опрему.

Испитани истраживачки институти су такође изгледали веома заинтересовани за умрежавање и заједнички рад са индустријом. Ово је потврђено у фокус групи: истраживачи су објаснили да би умрежавање, заједнички семинари и заједнички пројекти били најзначајнија обележја центра. Поменули су да би главни циљ требало да буде јасна контакт тачка где би представници индустрије и истраживачи могли да се налазе на редовној бази

како би сазнавали о пројектима којима се ови други баве. Другим речима, изгледа да постоји велико интересовање и потражња од стране истраживачких института за центар који би се фокусирао на умрежавање и сарадњу са приватним сектором.

На крају, испитане институције дале су високе оцене за услуге подршке и предузетничке обуке. Заиста, као што је горе наведено, велика препрека за даљу сарадњу са приватним сектором и комерцијализацију резултата истраживања лежи у одсуству предузетничке културе унутар српских истраживачких института.

Слика 43. Просечна оцена услуга центра



Закључак

Главни закључак овог одељка је да не постоји довољно јак разлог за оснивање центра у оба сектора. С обзиром на изазове конкуренције с којима се сусрећу српска предузећа, потребан је инструмент у виду центра којим би се премостио јаз између индустрије и науке, повећао трансфер технологије и ојачале технолошке способности предузећа. Заиста, резултати анкете у секторима прехранбене индустрије и биомедицине показују да:

- Предузећа у великој мери зависе од спољног искуства и знања добављача, других предузећа, организација из области И&Р и купаца у смислу иновација. Ова зависност је донекле већа у биомедицини него у прехранбеном сектору. Овим резултатима је потврђено да су иновације отворен процес који захтева интеракције између различитих група чинилаца.

- Међутим, везе између истраживачких института и предузећа морају бити побољшане. Иако постоје неке интеракције између истраживачких института и предузећа, сарадња између науке и индустрије остаје спорадична и неформална. Другим речима, наука и индустрија настављају да у великој мери раде као одвојене сфере.
- Што се тиче пословне заједнице, предузећа углавном имају ограничени капацитет апсорпције. Предузећа су пријавила иновациону делатност, али је само неколицина њих навела и И&Р активности. Ово указује на то да су иновације углавном додатна активност. С обзиром на њихову зависност од спољних искустава и знања, иновационе способности предузећа могу бити повећане јачањем њихових веза са спољним партнерима.
- Постоји значајни културни јаз, посебно недостатак предузетничког стања ума у научном систему. Научни систем остаје фокусиран на основну науку и постоје слаби подстицаји на сарадњу са приватним сектором. Овим је ограничено превођење резултата истраживања у економску добит.

Други кључни закључак је да у циљу стварања великог интересовања и потражње, центар треба да има низ обележја која су више усклађена са технолошким институтом него центром компетенција (видети одељак 1). Заиста, у оба сектора, на тренутним нивоима сарадње између науке и индустрије и капацитета апсорпције предузећа, предност је дата стручности у решавању проблема у виду краткорочних консултација и малих пројеката. Следеће је потврђено у оба сектора:

- Резултати анкете у прехранбеном сектору указују на потребе за услугама подршке које обухватају услуге технолошког развоја као и услуге умрежавања. Резултати анкете упућују на потребу за иновационим услугама окренутим тржишту пре него интензивној подршци у И&Р. Заиста, број предузећа која се баве И&Р је мали, а за иновативна предузећа, иновације су углавном вођене тржишним потребама.
- У сектору биомедицине, исказано је интересовање за сличним типом центра. Једина разлика је била већа подршка заједничким пројектима. Ово је у складу са већим интензитетом И&Р и научним усмерењем биомедицине у поређењу са прехранбеним сектором.

Табела 7. Резиме: Заинтересованост за центар

	Прехрамбени сектор	Биомедицина
Предузећа	Умрежавање/дељење знања	Умрежавање/дељење знања
	Услуге решавања проблема у истраживању	Заједнички истраживачки пројекти
	Пристап опреми	Услуге решавања проблема у
Истраживачки институти	Пристап опреми	Пристап опреми
	Умрежавање и заједнички рад са индустријом	Умрежавање и заједнички рад са индустријом
	Подршка предузетништву	Подршка предузетништву

Пошто се разлози за оснивање центра могу бити дати и за прехранбени сектор и за биомедицину, питање остаје у ком сектору би такав центар био изводљив. Изводљивост центра се процењује у следећем поглављу и процена је заснована на два фактора: А) степен у ком су кључни фактори за успех задовољени; б) присуство ризика који утичу на рад центра. Поглавље се завршава препоруком сектора који задовољава кључне факторе за успех и минимизира ризик.

4. Процена изводљивости центра компетенција

У претходном поглављу показано је да потреба за центром, било у прехранбеном сектору или биомедицини, постоји. Предузећа и истраживачи у оба сектора би имали користи од ближе сарадње, већег трансфера знања и механизма за подршку технолошкој апсорпцији. Поглавље је закључено аргументом у корист центра који ближе осликава технолошки институт него центар компетенција и фокусира се на пружање услуга умрежавања, решавања проблема и стварање прилика за заједничко истраживање.

У овом поглављу испитује се изводљивост таквог центра. У том смислу, разматрају се два фактора: а) степен у ком су кључни фактори за оснивање центра задовољени; б) присуство ризика за функционисање центра. Поглавље се завршава препоруком сектора који задовољава кључне факторе за успех и минимизира ризик.

Кључни фактори успеха за оснивање центра

У овом одељку испитују се кључни фактори који су идентификовани у извештајима о најбољој пракси и проценама у земљама ОЕЦД који би могли да утичу на рад центра у Србији.

Критична маса индустријских и истраживачких способности

Најбоља пракса показује да центри не би требало да се стварају ab initio већ на основу већ постојећих средстава и способности. Да прецизирамо, центри би требало да подржавају постојеће истраживачке групе, значајан број студената на докторским студијама и предузећа која су технолошки активна, на пример. У Норвешкој, програм центра компетенција бира изричито индустријске области у којима је истраживање већ на напредном нивоу. Противно томе, изабрани сектори не морају бити високотехнолошки или на „првој линији“ истраживања. У Естонији, један од најуспешнијих центара компетенција био је центар био-компетенција за млечне производе, који се ослања на предности универзитета и индустрије на пољу где је Естонија већ препозната као велики произвођач (Arnold et al., 2008). Другим речима, успешнији центри су из области које комбинују предности и индустрије и науке.

Идентификовање сектора у коме земља већ остварује препознатљиву научну способност је од суштинског значаја за обезбеђивање квалитета

истраживања и услуга. Такође, тиме се обезбеђује већа спољна видљивост центра. Група предузећа која су технолошки активна у том сектору је још један предуслов за успех центра. Заиста, технолошки јаз између предузећа и истраживача не сме бити преширок како би предузећа била у могућности да успешно искористе рад центра. Требало би да постоји довољно технолошки активних предузећа да би се обезбедио минимални ниво потражње за истраживачким радом и услугама центра (Arnold et al., 2008). Уопштено говорећи, идентификовање сектора у коме у исто време постоје препознате истраживачке способности и довољан број технолошки активних предузећа повећава вероватноћу постојања довољно партнера на обе стране који би сарађивали на продуктиван начин.

Табела 8. **Критична маса у науци и индустрији**

Способност за водећу улогу у региону на пољу истраживања	Довољан број технолошки активних предузећа
Квалитет	Потражња за услугама и технологијом
Видљивост	Могућност успешне употребе технологије

У Србији, оба сектора имају критичну масу за истраживање. Као што је примећено у Стратегији научног и технолошког развоја за 2010 – 2015. год, у сектору биомедицине отприлике 1500 истраживача из 22 институције учествују на више од 167 државних пројеката. У прехранбеном сектору, преко 1300 истраживача из више од 20 институција (факултети и истраживачки институти) учествују на 117 домаћих пројеката. Српски истраживачи из ова два сектора уживају видљивост на националном, регионалном и често међународном нивоу, што је потврђено сарадњом са страним истраживачким институцијама наведеној у анкетама.

Као што је примећено у одељку четири, пољопривреда и прерада хране чине око 20% БДП и 26% укупног извоза. Иако биомедицина сама по себи није економски сектор који Завод за статистику прати, подаци о фармацеутском сектору показују да она доприноси са мало преко 3% БДП и преко 50% укупне хемијске производње. Ближа анализа хетерогеног састава сектора саме биомедицине (нпр. лекови, биљни и природни лекови и медицински уређаји) довела би до јасније слике о потражњи за услугама центра. Ово бисмо могли добити посматрањем различитих показатеља као што су извоз, продаја и промет предузећа у овом сектору.

Предузећа из области прехранбене индустрије и биомедицине која су учествовала у фокус групама организованим за овај пројекат исказала су потражњу за технолошким услугама и бољом сарадњом са истраживачким институтима. Овим су потврђени резултати претходних анкета. Међутим, технолошке активности и И&Р остају сконцентрисане у неколицини великих предузећа у оба сектора. Према томе, циљ овог центра не би требало да буде пружање услуга једино технолошки активним предузећима већ да помогне

већем броју технолошки неактивних предузећа да почну да се баве иновационом делатношћу. Ово иде у прилог примедби да би центар требало више да личи на технолошки институт него на центар компетенција са интензивним И&Р, бар у почетним фазама развоја.

Сагласност о циљевима центра

Искуства су показала да предузећа и истраживачи углавном имају различите интересе и временске планове што се тиче циљева и рада центра. Ови интереси који се разилазе могу довести до неслагања у осмишљавању програма рада. С друге стране, непропорционална индустријска контрола може ограничити хоризонт истраживања центара на краткорочном плану, што би предузећа довело до ефикасније употребе високог нивоа субвенција као економске ренте (Arnold et al., 2004b). Програм рада који би био релевантан стриктно за индустрију такође носи ризик да најбољи истраживачи не би желели да се укључе у његове активности. Насупрот томе, ако академско питање доминира, фокус центра би могао да се помери ка основном истраживању, што би изазвало губитак интересовања код предузећа. Консензус између различитих заинтересованих страна око циљева центра требало би постићи пре него што почне спровођење.

Договор и равнотежа између академских и индустријских интереса су могући, и постигани су на различите начине. У Аустрији, Kplus програм је осмишљен уз помоћ приватног сектора. Програм је био представљен скупу од 70 људи из индустрије пре његовог усвајања. Слично томе, у Естонији, прелиминарне консултације са приватним сектором су успостављене у фази израде студије о изводљивости. У већини земаља, истраживачи су били консултовани раније како би њихови интереси били узети у обзир и како би се изградило поверење научне заједнице.

У Србији, иако постоји општи договор у прехранбеном сектору о неопходности неке институције попут центра, постоји отворено питање о томе на који под-сектор би требао бити усмерен. Ово не изненађује с обзиром на разноликост прехранбене индустрије. Две опције о којима се разговарало на фокус групи укључивале су постојање центра који подржава под-сектор млечних производа или под-сектор прераде воћа и поврћа. Закључак је био да би било који од ова два под-сектора био добра полазна тачка. Постоје различита мишљења међу представницима науке и индустрије о томе да ли би центар требало да буде независан субјект одвојен од постојећих истраживачких института са својим сопственим стручним особљем и управљачким телом (нпр. индустрија) или остане придружен постојећој институцији (нпр. научна или академска заједница).

У сектору биомедицине, представници индустрије и истраживача договорили су се о важности тога да се центар фокусира на активности попут заједничких семинара и догађаја у циљу умрежавања науке и индустрије. Обе стране се слажу да организациона структура и управљање центром треба да буду аутономне од постојећих институција. Представници индустрије и истраживача су такође имали исто мишљење да центар треба развијати у две

фазе: у првој би било укључено неколико особа које раде на семинарима, догађајима за умрежавање, развоју базе података, укључујући обуке, док би друга фаза била сконцентрисана на заједничке научноистраживачке пројекте.

Усклађеност са националним иновационим системом

Центар би требало бити блиско усклађен са националним стратешким приоритетима и јасно укључен у национални иновациони систем. На пример, Kplus програм у Аустрији и LTI у Холандији су били укључени у владин шири приступ јавно приватним партнерствима, који је одражавао консензус између јавног и приватног субјекта о томе на који начин достићи заједничке стратешке циљеве. Насупрот томе, постојале су неке недоследности између разлога за канадски програм мрежа центара изврсности и опште стратегије за Н&Т те земље, што је ограничило потенцијалне могућности и резултате програма (Bertrand et al., 2009).

У Србији, оснивање центра је у складу са националном Стратегијом научног и технолошког развоја у којој су иновације и јача партнерства између науке и индустрије препоручене. Фокус пројекта на иновативна предузећа је такође у складу са владиним приоритетима за подршку развоју конкурентним МСП: и прехранбени сектор и биомедицина су идентификовани као приоритетне области од стране владе у националној Стратегији научног и технолошког развоја.

Потенцијални ризици који утичу на рад центра

Овај одељак испитује ризике који могу утицати на рад центра у Србији.

Недостатак учешћа МСП

Један од ризика за центар је недовољно учешће МСП. Признавање МСП и њихових веза са иновацијама је веће. Растући приходи, већа потражња за тржишним нишама и променљиве технологије довели су до смањења недостатака малих предузећа који произилазе из њихове ограничене економије обима. Међутим, МСП се и даље суочавају са већим ограничењима него велика предузећа у смислу приступа финансијама, вештинама, капацитета апсорпције и веза са спољним мрежама знања (ОЕЦД, 2010а).

Поред малих предузећа, промоција нових предузећа – посебно spin-off – је од суштинског значаја за иновације. Нова spin-off предузећа играју важну улогу у омогућавању комерцијализације знања која би иначе остала некомерцијализована у великим предузећима, универзитетима и истраживачким организацијама (ОЕЦД, 2010а). Новостворена предузећа могу бити веома иновативна и одговорна су за велики удео у патентирању у земљама ОЕЦД.

С обзиром на њихову важност у процесу иновација, МСП и нова предузећа би требало посебно укључити у програм рада центра. У пракси, циљање МСП

путем центра компетенција или технолошког института углавном подразумева јавне субвенције. Заиста, мали број МСП може да приушти куповину услуга технолошког центра по тржишној цени. Приступ МСП-а услугама центра може такође бити олакшан кроз програм ваучера као што је случај у Данској. Програм ваучера може бити посебно од помоћи код циљања МСП која немају никакво или имају веома ограничено искуство у иновацијама. На крају, чланарине или надокнаде за посебне догађаје које организује центар могу бити снижене за МСП. На пример, годишње чланарине за источно-баварски институт за трансфер технологије су пропорционалне величини предузећа.

Недовољна финансијска средства

Најбоље праксе указују на то да пре фазе спровођења треба обезбедити изворе финансирања. Углавном је потребно јавно финансирање бар неколико година како би помогло центру да развије добру репутацију, изгради поверење међу учесницима и евентуално почне да зарађује приходе од својих услуга и тиме постане мање зависан од државне или европске подршке (Arnold et al., 2008).

У Србији, недостатак јавних финансија доживљава се као највећи ризик за оснивање центра од стране испитаних предузећа у прехранбеном сектору и биомедицини. Док се влада чини спремном да подржава иновационе делатности кроз оснивање центра компетенција (МНТР, 2010), износ и трајање јавног финансирања није јасно одређено. Укупни процењени оперативни трошкови за центар биомедицине у току петогодишњег периода је 725 000 евра (видети поглавље пет за више детаља).

Поред државног финансирања, Србија би могла да промовише центар међународним донаторима како би пронашла додатна средства за покриће својих оперативних трошкова. Средства ЕУ – посебно национални инструмент за претприступну помоћ (ИПА) – може се такође користити као средство за обезбеђивање подршке за изградњу капацитета особља центра, али не и нужно за покривање оперативних трошкова. Треба испитати могућност коришћења средстава за истраживање српске инвестиционе иницијативе за И&Р инфраструктуру за покриће оперативних трошкова.

На крају, као што је случај у многим сличним програмима у земљама ОЕЦД, треба предвидети учешће приватног сектора и истраживачких института. У ствари, према анкети, предузећа, посебно велика, чине се отвореним за појам суфинансирања активности центра. Учесници у науци и индустрији могу да обезбеде средствима у природи укључујући просторије за конференције, лабораторијску опрему, друге материјале и људске ресурсе. Надокнаде могу бити наплаћене за семинаре и друге видове умрежавања или догађаје технолошких демонстрација.

Неквалификовани људски ресурси у истраживању и управљању

Расположивост високо квалификованог особља у истраживању и управљању је од суштинског значаја за успех центра. Особље треба да поседује

одговарајуће квалификације и да буде мотивисано за рад у центру. У Bioneer-у (Данска), истраживачко особље је мотивисано могућношћу да помогне предузећима у решавању краткорочних или дугорочних проблема и приликом да учествује у дугорочним иновационим пројектима (нпр. у трајању од 3 до 5 година) који се финансирају из FP7 или данских фондова. Отприлике 50% времена запослених у Bioneer-у утрошено је на И&Р. Запослени се такође подстићу да што је више могуће објављују публикације што је начин привлачења пословног интереса за услуге. У секторима биомедицине и прехранбене индустрије, ови услови су у великом делу испуњени. Студенти на докторским студијама у оба сектора су високо квалификовани – недостатак вештине није пријављен као препрека од стране истраживачких института. Центар би требало да има мало језгро од 6 запослених с пуним радним временом. Центар би требало да нуди могућности запослења с делимичним радним временом за студенте на мастер и докторским студијама. Изгледа да нема правних препрека за студенте на мастер и докторским студијама да раде у центру с делимичним радним временом, а истраживачки институти гледају на размену студената као вредну прилику за њих да стекну стручност која је релевантна за индустрију. Подстицај студентима на докторским студијама да раде делимично радно време у центру може бити основа за развој индустријског докторског програма у Србији.

Препрека за учешће истраживача у центру је тренутна подстицајна структура према којој се учинак у истраживању оцењује, а затим и награђује на основу публикација. Као последица, истраживачи су слабо мотивисани да се ангажују у сарадњи са приватним сектором и другим активностима трансфера технологије (видети одељак 2 и 3). Охрабривање учешћа истраживача у центру би захтевало било нове подстицаје или промену у постојећим.

Расположивост високо квалификованог управљачког кадра је други важан ресурс за оснивање центра. Испитана предузећа у прехранбеном сектору и биомедицини виде лоше управљање као један од најозбиљнијих ризика за његово оснивање. Недостатак квалификованог управљачког кадра, посебно с искуством, знањем и вештинама за постизање консензуса између предузећа и истраживача је проблем у многим програмима центра компетенција у земљама ОЕЦД. У Србији, с обзиром на то да су научно-индустријски пројекти ограничени, вероватно је да мало људи има искуство у управљању таквим пројектима. Према томе, јачање управљачких капацитета треба поставити као приоритет пре него што центар почне с радом. Типови управљачких способности којима је потребна подршка су: управљање И&Р, управљање пројектима, као и управљање комерцијализацијом истраживања. Извршни директор српског центра треба да има прилику да буде обучен или да обави праксу у центру компетенција или технолошком центру у некој земљи ОЕЦД да би подигао своје управљачке способности и вештине.

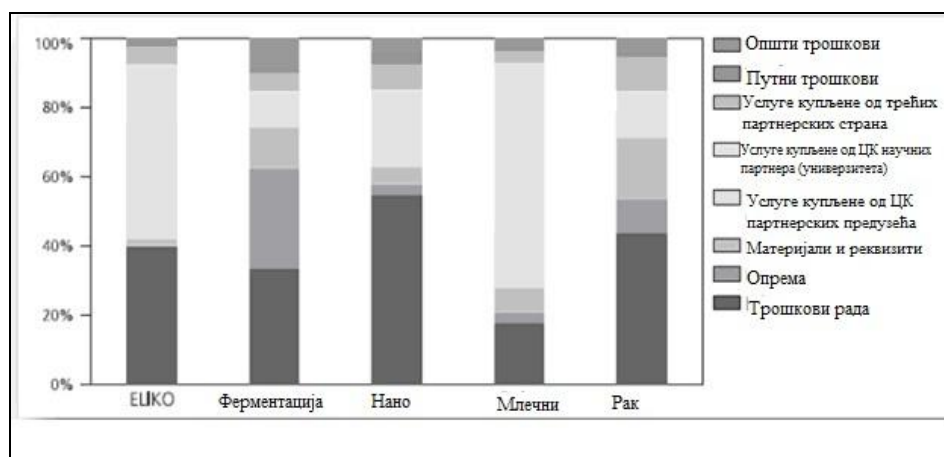
Лоша локација и пренаглашавање значаја инфраструктуре и опреме

Физички простор где је смештен центар треба бити на локацији која је у близини „средишта знања“ – тј. у области с високом концентрацијом истраживачких института и предузећа. Центар компетенција и технолошки

институт разматрани у овој студији су углавном лоцирани у близини предузећа, универзитета и истраживачких института којима служе. Ово смањује путне трошкове за потенцијалне клијенте центра. Смештање центра у близини средишта знања би олакшало приступ опреми у оближњим универзитетским одсецима или институтима за И&Р, што олакшава истраживачима да путују у центар, чиме се повећава његова видљивост и омогућава му се да искористи „преливање“ знања јер се истраживања и иновационе делатности обављају у близини његове локације. Један пример овога је Bioneer A/S, дански технолошки институт фокусиран на биотехнологију и биомедицину. Bioneer је зависно предузеће техничког универзитета у Данској и одобрено је од стране данског Министарства науке и технологије као овлашћени пружалац технолошких услуга – GTS субјекат (видети Оквир 2). Сам Bioneer је смештен у средишту знања, тачније у DTU научном парку у Копенхагену. Иако су српски владини званичници разматрали неке локације, одлука о томе где ће центар бити смештен ће тек бити донета.

Коришћење постојеће инфраструктуре и опреме је уобичајена пракса у успешним центрима компетенција у земљама ОЕЦД. То омогућава центру да каналише већину својих програмских средстава у активности које повезују индустрију са истраживањем као што су радионице или заједнички пројекти у И&Р. У Аустрији, на пример, нагласак је стављен на закуп постојећих зграда и коришћење постојеће опреме. У Естонији, трошкови опреме су такође углавном ограничени у односу на остале трошкове (видите Сliku 44.). Коришћење постојеће опреме такође ограничава ризик од куповине опреме која можда већ постоји у неком другом институту или јавном органу. Међутим, опрема центра треба бити на располагању трећим странама, а не само партнерима који седе у одбору директора.

Слика 44. Расподела трошкова у центрима компетенција у Естонији



Извор: Arnold et al. (2008)

Анкете за предузећа указују на страх да неки партнери могу да траже подршку за инфраструктуру и опрему кроз центар. Међутим, центар који обезбеђује само инфраструктуру и опрему не би изазвао довољну потражњу од предузећа. Резултати анкете за предузећа у прехранбеном сектору показују да је недостатак опреме мала препрека за пословну иновацију, посебно за МСП.

У сектору биомедицине, недостатак одговарајуће инфраструктуре и опреме се такође јавља као секундарна препрека за пословне иновације. Чак и за истраживачке институте, према анкети, значај недостатка одговарајуће опреме је пренаглашен. Истраживачи испитаници су када су у фокус групи упитани о потребама за инфраструктуром и опремом рекли да су они добили или ће ускоро добити нову опрему као резултат улагања од стране МПН.

Ови резултати потврђују да приступ центра треба да буде подстицање заједничког коришћења постојећих постројења и опреме. Када центар једном покаже своју одрживост испуњавањем потражње обе индустрије и истраживачке заједнице, да ли се може пружити пажња добијању или обнављању посебне опреме која је део центра. Алтернативни приступ може укључити то да центар има неку своју опрему која је резултат уговора о дељењу опреме пронађене у партнерским организацијама.

Дуплирање постојећих инструмената подршке и институција

Питање подигнуто у фокус групама са прехранбеним сектором јесте потенцијално преклапање са постојећим или будућим институцијама и програмима подршке иновацијама. Наглашено је да предложени модели имају обележја слична научно-технолошком парку (ОДПФ) Радмиловац који се развија на пољопривредном факултету у Београду.¹⁰ Планови за Радмиловац укључују центар за трансфер технологије који пружа услуге новим и постојећим предузећима (нпр. инкубација предузећа, правне услуге, анализа тржишта, управљање, брендирање, трансфер технологије, пилот производња, хемијска и микробиолошка анализа, сертификат квалитета и безбедности) и један пословни инкубатор за подршку развоју раних фаза технолошких идеја. Међутим, нејасно је до које мере ће пословна заједница бити укључена у управљање и рад ОДПФ Радмиловца.

Још један институт који би прехранбени центар могао дуплирати је Научни институт за прехранбене технологије Нови Сад (ФИНС). ФИНС је важна институција у истраживању и развоју хране и хране за животиње у Србији и региону Западног Балкана. Лабораторије у ФИНС-у спроводе анализе хране и хране за животиње употребом сензорских, физичких и реолошких, хемијских, микроаналитичких и микробиолошких метода. ФИНС има софистицирану лабораторијску опрему и спада у међу најбоље опремљене лабораторије у региону. ФИНС такође има искуство у пружању различитих услуга прехранбеној индустрији у региону, укључујући развој производа и процеса, обуке запослених, консултације и подршку. Постоји неколико пилот фабрика у ФИНС-у за развој

¹⁰ Центар је још увек у почетној фази. Неке зграде су већ успостављене.

нових технологија и производа, тестирање сировина, обуке и демонстрације. Међутим, ФИНС има проблем с видљивошћу јер је неколико предузећа у прехранбеном сектору у Србији која су учествовала у фокус групама назначило да нису упознати са ФИНС-ом.

Учесници из прехранбеног сектора у фокус групи навели су ризик од преклапања са сертификационим телима. Учесници фокус група нагласили су да центар не би требало да пружа услуге сертификације пошто су за те услуге већ основана друга тела (тј. националне лабораторије, програм који спроводи Министарство пољопривреде).

У сличним фокус групама за сектор биомедицине, и истраживачи и представници индустрије назначили су да институције или услуге сличне центру нису постојале у Србији. Једини јавни истраживачки институт која има неко искуство у успешном стварању комерцијалне делатности је Институт за примену нуклеарне енергије (ИНЕП). Ту су развијени уређаји за медицинску дијагностику који су пласирани на тржиште.

Лоша видљивост

У разним фокус групама учесници из индустрије упозорили су да недостатак видљивости може бити ризик и нагласили су потребу да активно промовишу центар. У ствари, неки од њих су објаснили да нису увек били свесни постојања и способности локалних истраживачких института у Србији.

Промоција је од суштинске важности за стварање потражње предузећа, посебно МСП-а који нису укључени у иновационе делатности. На пример у Данској, већина субјеката који не користе услуге центра мисле како GTS институти имају мало тога да им понуде (Andersen et al., 2009). Ово показује да постоји потреба за активнијим маркетингом и бољом међу-везом између потенцијалних корисника и института. Насупрот томе, Fraunhofer институти су успешно рекламирали Fraunhofer бренд и повећали видљивост мреже на државном и међународном нивоу (Hauser, 2010).

Центар може бити промовисан кроз различите канале укључујући локалну и националну штампу, регионалне и националне агенције за развој, универзитете и посебне интернет странице које пружају опште информације о програму, детаље о пруженим услугама и цене. Примери успешног пружања услуга или успешних истраживачких пројеката могу бити постављени на тој интернет страници. Ово би омогућило МСП да стекну бољу идеју о томе како им услуге истраживања могу бити од користи. Уколико се у будућности оснују додатни центри, успешна стратегија могла би укључивати заједничко брендирање за све центре, као што је случај са Fraunhofer брендом у Немачкој.

Допунске мере

Поред инструмената за директну подршку иновацијама као што је центар, потребне су допунске мере које се баве структурним препрекама за иновације и

комерцијализацију истраживања. Србија би требало да се фокусира на побољшање оквирних услова за иновације, укључујући: приступ финансијама и развој људског капитала.

Приступ финансијским средствима

Приступ финансијама је кључна препрека за иновације вођене пословним разлозима што је нужан ризик и може захтевати дугорочну перспективу. Финансијска ограничења су посебно велика за мала предузећа и нове учеснике на тржишту. Резултати анкете у прехранбеном сектору и биомедицини потврђују да је недостатак приступа финансијским средствима посебно акутан за мала предузећа. Међутим, додатан проблем такође може бити недостатак пројеката за које се могу добити финансијска средства. За нове учеснике на тржишту, приступ финансијама је ограничен њиховом ограниченом оперативном историјом и тешкоћом да процене своја средства.

Креатори политика могу предузети кораке да олакшају новим и малим предузећима приступ зајмовима (преовлађујући извор спољног финансирања за сва предузећа) и власничком капиталу. Побољшање приступа финансијама може укључивати програме поделе ризика са приватним сектором. Други кораци могу укључивати обезбеђивање средстава везаних за иновације (нпр. интелектуалне својине).¹¹ Оснивање српског Фонда за иновациону делатност и његових напора да улаже у иновациону делатност је знак охрабрења.

Почетни капитал и финансирање оснивања од стране појединачних инвеститора/пословних анђела игра кључну улогу у омогућавању појединачним предузетницима да претворе нове идеје у нове производе. Приступ овим изворима финансирања може обезбедити више од финансијских средстава, попут пружања савета и директне експертизе у управљању.

У Србији, Влада игра активну улогу у стимулисању развоја тржишта за МСП путем понуда кредита и гаранција. Прва мрежа пословних анђела створена је крајем 2009. године. На регионалном нивоу, финансирање је доступно кроз Фонд за развој и иновације предузећа на Западном Балкану (EDIF). EDIF је регионални фонд од 141 милиона евра који се финансира кроз Инвестициони оквир за Западни Балкан у оквиру ког корисници и међународне финансијске институције обезбеђују низ финансијских инструмената од суштинске важности за развој високотехнолошких предузећа. EDIF ће такође имати за циљ да подржи тржиште ризичног капитала у региону.

¹¹ Светска организација за интелектуалну својину наводи да је позајмљивање дела или целине интелектуалне својине скорашњи феномен чак и у развијеним земљама, а посебно у музичком бизнису, МСП заснованом на интернету и високотехнолошким секторима. Према томе, могуће је осигурати будуће исплате на основу ауторских права путем лиценцирања патента, заштитног знака или пословне тајне, или права музичара на музичке композиције или снимање. (www.wipo.int/sme/en/ip_business/finance/securitization.htm).

Иако је постигнут напредак, потребни су даљи напори укључујући побољшање плана и утицаја програма кредитних гаранција (ЕК, 2011), успостављање одговарајућег законодавства за ризични капитал/приватне инвестиционе фондове и повећање финансијске писмености кроз побољшане финансијско-едукативне програме.

Развој људског капитала

Иновације зависе од људи који су способни да стварају и примењују знања и идеје на радном месту и у друштву. Из резултата анкете, Србија пати од хоризонталног - пре него вертикалног - неподударања вештина (видети Табелу 8.). Недостатак одговарајућих вештина није пријављен као велика препрека иновацијама. У питању је недостатак подстицаја за ангажовање у активностима дељења знања заједно са перцепцијом научног истраживања као активности коју треба раздвојити од комерцијализације. Даље, технолошки проблеми са којима се суочава индустрија нису доживљени као довољно научни. Овим се игнорише да је савремена наука веома вођена проблемима и да се често челно И&Р не може одвојити од његове примене. У систему за промоцију и оцену истраживача треба узимати у обзир не само научну изврсност на основу публикација већ и активности трансфера знања као што је сарадња са индустријом.

Табела 9. **Вертикално у поређењу са хоризонталним неподударањем вештина**

Вертикално неподударање вештина	Хоризонтално неподударање вештина
Ниво образовања или вештина је мањи или већи од потребног нивоа образовања или вештина	Ниво образовања је у складу са захтевима посла али тип образовања или вештина не одговарају тренутном послу
Проблем: НИВО вештина	Проблем: ТИП вештина

Извор: Стратегија ОЕЦД за вештине

Према томе, треба више радити на промоцији предузетничке културе у образовним системима секундарног и терцијалног нивоа кроз:

- Програме покретљивости радне снаге и већи акценат на приправничке програме да би се смањила културна подела која упорно постоји између академске и индустријске заједнице. Такође би били посебно корисни за повећање комерцијализације резултата академског истраживања.
- Развој индустријског докторског програма где би студенти на докторским студијама проводили пола свог времена на универзитету, а другу половину у предузећу. Фокус докторског истраживања је на

решавању индустријских проблема за разлику од спровођења основних истраживања.

- Повећано присуство приватног сектора у управљању и усмеравању високошколских установа и истраживачких института.
- Континуиране напоре у подршци предузећима при универзитетима са иницијативама за доказивање концепта (тј. тестирање техничке и комерцијалне одрживости иновационих идеја у раном стадијуму), истраживање пре надметања и почетног финансирања (ОЕЦД, 2010а).
- Ревизију подстицајне структуре за истраживаче. Ако је циљ политике да преусмери научну делатност више ка тржишту и комерцијалној примени, потребна је евалуација постојећег система подстицаја и награђивања да би се проценило да ли могу да испуне нове циљеве политике. Такође треба испитати да ли се нови критеријуми за оцену научног учинка могу интегрисати са постојећим да би узели у обзир и наградили сарадњу са приватним сектором.

Други проблем са људским капиталом је што научно и академско становништво у Србији стари. Да би потстакли младе људе на науку и истраживање, треба поставити приоритет да се научне студије и каријере учине привлачнијим. Центар може бити начин за повећање привлачности науке јачањем веза са предузећима.

Препорука

На основу улазних података из анкете заинтересованих страна, фокус група и дискусије са међународним и локалним стручњацима, ова студија налази да треба иницирати пилот центар ради пружања подршке сектору биомедицине под условом да су неки блиски ризици решени. Центар у сектору биомедицине испуњава три кључна фактора за успех идентификована у овом поглављу. Прво, постоји критична маса предузећа и истраживача у овом сектору. На пример, постоји много МСП у фармацеутском развоју, производњи природних биљних лекова и развоју медицинских/терапеутских уређаја која имају капацитет да иновирају. Србија такође има солидну основу за истраживања у биомедицини са јаким јавним И&Р институтима и факултетима унутар универзитета. На пример, клиничка медицина се налази међу првих четири извора научних публикација у Србији. Друго, представници предузећа и истраживача у сектору биомедицине који су учествовали у фокус групама организованим од стране ОЕЦД сложили су се о циљевима и функцијама центра. Они деле мишљење да би центар требало да има неке везе са постојећим институцијама, али да управљање и организациони оквир треба да буду аутономни. Треће, оснивање центра је у складу са националним стратешким приоритетима. У том смислу, прехранбени сектор и биомедицина су идентификовани као приоритетне области у националној Стратегији научног и технолошког развоја.

Док извештај налази да предузећа и истраживачи у прехранбеном сектору могу имати користи од иницијатива за олакшавање веће сарадње, не препоручује се оснивање новог центра у овом сектору. Највећи ризик са центром у прехранбеном сектору је да би могао да дуплира услуге које нуде постојеће институције попут ФИНС-а и НС СЕМЕ. Алтернативна опција у случају прехранбеног сектора је реформисање постојећих институција како би омогућиле учешће приватног сектора у управљачким структурама и дефинисање програма рада. Ово би помогло јачању размене знања и трансфера технологија. Друга опцију коју вреди разматрати био би развој услуга размене знања попут Партнерства за трансфер знања (КТР) у УК (видети Оквир 5).

Оквир 5. Партнерства за трансфер знања (КТР) у УК

Партнерства за пренос знања (КТР) на Универзитету у Њукаслу функционишу тако да се дипломац с добрим резултатима („Сарадник“) смешта с пуним радним временом у предузеће, али задржава сву подршку и средства Универзитету у Њукаслу. Академски вођа из Универзитета у Њукаслу ради са сарадником на пројектима пола дана недељно, пружајући му стратешко усмерење (на исти начин на који би то радили са студентом на докторским) и сарађује са предузећем како би обезбедио да ново знање буде уграђено у ту организацију. КТР трају између 1 и 3 године али доступни су и краћи који трају 10 до 40 недеља. Влада покрива 50% до 67% трошкова КТР, док се очекује да остатак суфинансира предузеће. Пријављене користи КТР укључују: повећање од преко 220 000 фунти у годишњим добицима пре опорезивања; стварање три истински нова радна места у сваком КТР; и побољшане вештине постојећег особља у предузећу које учествује.

У Србији, позиви за услуге размене знања сличне КТР-у могу бити уведене од стране МПН-а или Министарства пољопривреде фокусирањем на тематске области у прехранбеном сектору као што су: услуге УХТ стерилизације; нове методе за замрзавање и пресовање; повећање безбедности хране; смањење алергена; или подизање нутритивне вредности. Овај тип мере може бити делотворна активност за олакшање већих научно-технолошких услуга за МСП у прехранбеном сектору.

Извор: Универзитет у Њукаслу, Служба за предузећа (www.ncl.ac.uk/business/knowledge/ktp/index.htm)

Ово поглавље такође налази да се сектор биомедицине суочава са ризицима који могу да угрозе примену центра. Постоје четири непосредна ризика којима се треба бавити пре настављања са центром. Прво, треба разјаснити разматрања у вези са потражњом да би се избегао недостатак учешћа МСП. За биомедицину посебно, посматрањем различитих показатеља као што су извоз, продаја и промет предузећа можемо разумети тржиште услуга центра. За фармацеутске куће постоје подаци, али мање за предузећа која се баве биљним

лековима, природним производима и медицинским уређајима. Поред тога, националне пријаве за patente од стране нерезидената могу такође послужити као развојни потенцијал овог сектора. Опасност је да недовољан број МСП учествује у програму рада центра и, према томе, поткопава његову одрживост. У Србији већина циљаних корисника су МСП, тако да њихово учешће може бити подржано кроз чланарине пропорционалне њиховој величини или програме ваучера. Друго, питање финансирања за покривање оперативних трошкова током петогодишњег периода је нерешено. Иако је центар идентификован као део Стратегије научног и технолошког развоја, средства још увек нису посебно распоређена за сам центар. Треће, доступност искусног управљачког кадра, који има и индустријско и истраживачко искуство, је проблем. Пошто постоји мали број пројеката у Србији између научне и индустријске заједнице, вероватно је број вештих појединаца који би водили технолошки центар ограничен. У овом случају, јачање управљачког капацитета пре него што центар почне са радом биће важно и може бити остварено кроз студијске посете другим успешним центрима у земљама ОЕЦД. Овај тип подршке људском капиталу може бити финансиран кроз средства међународних донатора. Четврто, о локацији центра није одлучено. Примери најбоље праксе говоре да треба бити у близини средишта знања. Главни центри истраживања и пословних активности у сектору биомедицине у Србији су углавном у урбаним областима.

Лоша видљивост може такође утицати на учинак центра уколико услуге нису промовисане од стране свих заинтересованих страна у влади, истраживачке заједнице и индустрије. Ово је наглашено у фокус групама и наведено као једна од слабости у многим јавним И&Р институцијама. На крају, органи који управљају и воде центар морају бити опрезни да центар не дуплира услуге које нуде друге институције у Србији. Ово је најмањи ризик пошто не постоје институције у Србији које нуде сличне услуге предузећима и истраживачима у сектору биомедицине.

На центар треба такође гледати у ширем политичком контексту. Влада мора да ради на другим интервенцијама за подршку иновационом систему, које ће заузврат помоћи центру да испуни своје циљеве. Једна од препрека која успорава развој иновативних предузећа је недостатак средстава за финансирање предузетника. Иницијатива попут оснивања Фонда за иновациону делатност је добар почетак. Могућност предузећа или И&Р института да подржавају spin-off предузећа захтеваће доступне изворе финансирања. Ова spin-off предузећа су типови предузећа која би гравитирала око центра и његових услуга. Друга тачка је шири систем подстицаја који би могао да мотивише појединце, посебно оне из истраживачке заједнице, да испитају комерцијалну примену својих истраживања. У том смислу треба обавити ревизију и процену постојећих подстицајних структура да би се видело у којој мери оне охрабрују већу сарадњу са приватним сектором.

5. Концепт и план спровођења за центар

У овом поглављу дате су препоруке о томе како центар може бити осмишљен и спроведен у Србији. Пружене су смернице о функцијама и активностима, организацији и управљању, кадровима и ресурсима. Ово поглавље је закључено акционим планом за спровођење. Акциони план је дат у две фазе: фаза пре спровођења и фаза спровођења. У фази пре спровођења идентификују се кључне одлуке које треба донети пре почетка рада центра (нпр. локација, управљачка структура, организација и финансирање). Дати су кораци за избор Одбора директора, запошљавање извршног директора и особља и за развијање буџета и програма рада. У фази спровођења наводи се када би центар требало да почне с радом, његова периодична ревизија, обнова програма рада и Одбора директора, запошљавање додатног кадра и пуна ревизија и евалуација.

Логички оквир за оснивање центра

Оснивање центра у Србији треба да се заснива на логичком оквиру који обухвата следеће: секторски фокус, идентификацију заинтересованих страна, очекиване резултате и утицаје. Табела испод представља логички оквир за центар.

Табела 10. Логички оквир за оснивање центра

Оправданост пројекта	Низак ниво сарадње између академске и пословне заједнице Ограничена комерцијализација резултата истраживања Ограничен И&Р у пословном сектору Ограничена покретљивост људског капитала између академске заједнице и индустрије
Секторски фокус	Биомедицина

Табела 10. **Логички оквир за оснивање центра** (наставак)

Главне заинтересоване стране у пројекту	Влада, Министарство просвете и науке (водећи партнер), Министарство финансија и економије; СИЕПА Приватна предузећа Истраживачки институти Високошколске установе
Очекивани резултати	Стварање мреже предузећа и истраживачких института која ће чинити језгро које подржава мала јединица за управљање
Очекивани резултати	Повећана конкурентност приватног сектора Убрзање примене и комерцијализације новог знања Већи раст запослености кроз креирање spin-off предузећа Већи раст извоза Повећана потражња предузећа према И&Р
Очекивани утицај	Повећани ниво технолошких улазних података у производњу

Концепт центра

Концепт центра у Србији обухвата кључне функције и активности, секторски фокус, организацију и управљање, кадрове и средства.

Кључне функције и активности

1) Семинари/догађаји умрежавања

Једна од централних функција центра треба да буде олакшавање већег узајамног дејства предузећа и истраживача кроз догађаје умрежавања у циљу јачања друштвеног капитала међу учесницима и убрзаног трансфера знања. Ови догађаји могу узети форму семинара и конференција ради:

- Идентификације заједничких проблема и тема од интереса за индустрију и истраживаче.
- Дељења знања о тренутним тржишним трендовима
- Демонстрације нових технологија и иновација
- Повезивања потенцијалних купаца и добављача

Семинари треба да се фокусирају на питања где предузећа не осећају да би се одрекла власничких информација о новим производима које развијају. У том смислу теме могу бити широке и семинари могу бити развијени на:

- Технолошким трендовима
- Потрошачким преференцијама на српском и тржишту ЕУ
- Методама нових производа
- Маркетиншким стратегијама
- Промотивним догађајима попут сајмова и изложби
- Управљачким и организационим стратегијама
- Спремности на улагање: обуке за оне који желе да буду предузетници о разради бизнис планова и њиховој презентацији инвеститорима

Посебне примере могућих семинара предложили су чланови кластера Herbal Pharma Net, новонастало кластера сачињеног од српских произвођача биљних материјала, препарата (екстракта) и готових производа (лекови, додаци исхрани, козметика). Примери семинара или догађаја које је предложио кластер Herbal Pharma Net укључује следеће:

- Посете међународних стручњака и консултаната из различитих области (нпр. узгој и жетва биљака, производња екстракта, производња готових производа итд.) како би изнели најбоље праксе.
- Ревизије предузећа ради побољшања производње и постизања посебних стандарда сертификације као што је пракса доброг управљања (GMP).
- Обуке и семинаре из области законодавних захтева ЕУ о биљним производима (нпр. додаци исхрани, биљни лекови).
- Обуке о GMP или другим добрим праксама које су релевантне за биомедицинска предузећа.
- Обуке за вештине управљања пројектима
- Посете спољних стручњака ради евалуације тренутног нивоа развоја српског сектора биомедицине. Стручњаци треба да дају предлоге у вези са усмерењем развоја, имајући у виду ресурсе у Србији и тржишне потребе у ЕУ.

- Центар би могао да организује студијске посете српских произвођача ЕУ областима које су већ постигле високе нивое усклађености са правним прописима ЕУ.
- Обуке и семинаре о идентификовању домаћих и страних извора финансирања.

2) Демонстрација технологије

Центар би требало да буде домаћин демонстративним догађајима. Истраживачима треба пружити прилику да представе технологије које су развили и демонстрирају њихов значај за предузећа. Демонстрације технологије играће важну улогу у стимулisanу потражње предузећа за иновацијама и технологијама. Демонстрација технологије је једна од основних активности ОТТИ центра у источној Баварској (Оквир 6.).

Оквир 6. Источно-баварски институт за трансфер технологије (ОТТИ)

ОТТИ је основан 1977. године од стране групе баварских предузећа, привредне коморе, јавних и владиних институција, кредитних институција и појединаца као регистрована непрофитна организација. Мисија ОТТИ је да предводи одрживи и технолошки развој предузећа, мрежа, региона и области знања. ОТТИ креира мреже између предузећа и истраживача и јача вештине својих чланова кроз квалификације и пренос практичног знања. ОТТИ ради са предузећима и истраживачима ради осмишљавања семинара, радионица и интерних пројеката за олакшавање трансфера знања у вези са технологијом, обновљивим енергијама, и развојем управљања.

ОТТИ организује преко 200 радионица, семинара, конференција и догађаја сваке године који укључују преко 7000 учесника. Једна од централних активности ОТТИ је демонстрација нових технологија и њихова употреба у производњи. На пример, у оквиру семинара за материјале и технологију облога, ОТТИ нуди семинаре и догађаје на теме попут микро производње, угљеничних наноцеви и графема – од истраживања до примене, енергетски ефикасних облога за индустрије моторних возила и ваздухопловну индустрију и друго.

ОТТИ остварује своје приходе од наплате различитих надокнада за посебне пројекте, семинаре и догађаје, разне послове и годишње чланарине. За своје пословне клијенте ОТТИ прилагођава своје годишње чланарине у зависности од величине предузећа. Мала предузећа плаћају 153 евра, средња предузећа 256 евра, велика предузећа 511 евра и појединци 38 евра. Између 1988. и 2011. године приходи ОТТИ су повећани са скоро 1,5 милиона евра на скоро 4,5 милиона евра.

Извор: Презентација Др. Томас Лак (Thomas Luck), Генерални директор, ОТТИ од 28. октобара 2011. на састанку фокус групе из прехрамбеног сектора у Београду и www.otti.de

3) Директно посредовање и електронски портал

Центар би такође функционисао као јединствени шалтер тј. јединствена контакт тачка између индустрије и научне/академске заједнице. Центар био би надлежан за усмеравање предузећа ка различитим истраживачким институцијама у зависности од њихових потреба за иновационом подршком. Центар би такође помогао истраживачким институцијама и предузећима да припреме и поднесу пројекте српском Фонду за иновациону делатност.

Ова активност би могла да доведе до развоја и редовног ажурирања електронског портала или дигиталног инвентара који обухвата све српске институције орјентисане на истраживања у биомедицини – укључујући институте за И&Р и високошколске установе – са детаљним информацијама о истраживању и технолошким услугама које они могу пружити предузећима.

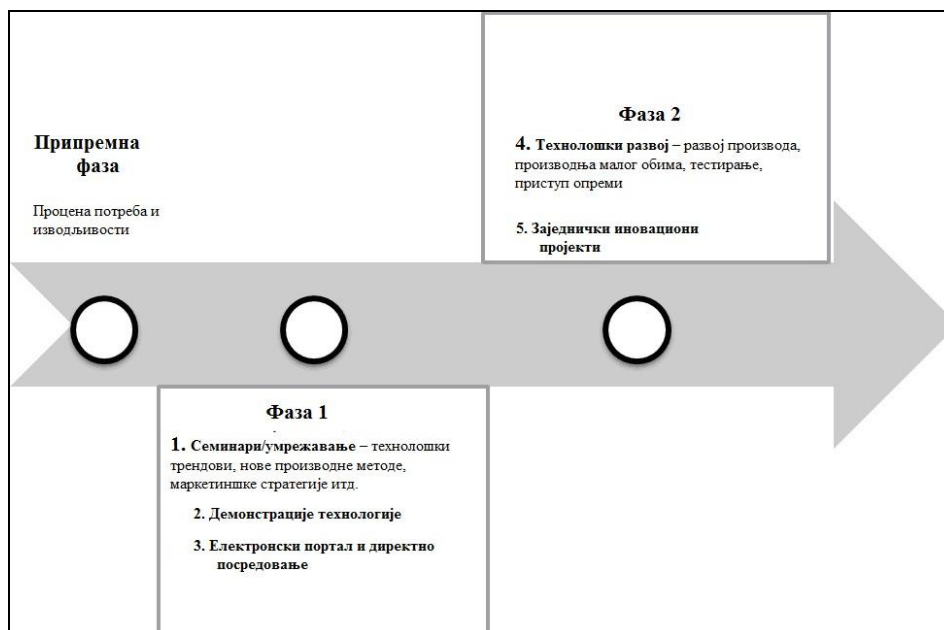
4) Услуге технолошког развоја

Центар би такође нудио услуге технолошког развоја, решавања проблема и комерцијализације МСП-у и краткорочно уговорено истраживање. Опсег услуга био би широк довољно да служи технолошки оспособљеним и мање технолошки оспособљеним предузећима. На основу консултација са потенцијалним корисницима ове услуге би могле да обухватају:

- Развој производа и процеса
- Производњу мањег обима
- Тестирање
- Приступ опреми

5) Заједнички иновациони пројекти

У напреднијој фази, центар би био домаћин заједничким иновативним пројектима између истраживачких института и предузећа. Ово би оспособило центар да се надмеће за национално и европско финансирање. Заједничким иновативним пројектима би се такође омогућило ангажовање технолошки напредних предузећа у сарадњи са истраживачким институтима која спроводе интензивнија И&Р.

Слика 45. **Активности центра од припремне фазе до фазе 2**

Функције и активности центра описане изнад треба покренути у две фазе (Слика 45.). Прва фаза би се састојала од оснивања мреже која се фокусира на заједничке програме активности и водио би је „мањи“ административни тим. У другој фази, центар би проширио свој опсег рада како би укључио интензивније истраживачке активности које се фокусирају на заједничке пројекте и технолошки развој. У фази 1, почеле би активности 1, 2 и 3. Ове активности захтевају мање средстава и лакше их је успоставити. Поред тога, ове активности ће поплочати пут активностима 4 и 5 у фази 2. Заиста, семинари, посредовање и активности технолошких демонстрација омогућиће кадру центра да утврди које услуге и опрема су најпотребније, а нису обезбеђене од стране других институција. Центар би кроз фазу 1 изградио видљивост, интересовање и поверење међу предузећима и истраживачима. Уопштено, пет горе наведених активности помоћи ће центру да оствари три резултата идентификована у логичком оквиру (Табела 10.).

Табела 11. **Активности и очекивани резултати**

Очекивани резултати	Активности ЦТК
Повећање технолошких способности предузећа	← <ul style="list-style-type: none"> • Услуге технолошког развоја • Демонстрација технологија • Заједнички иновациони пројекти
Повећање пословне потражње за И&Р	← <ul style="list-style-type: none"> • Семинари/умрежавање • Демонстрација технологија • Заједнички иновациони пројекти
Повећање сарадње између истраживачких института и предузећа	← <ul style="list-style-type: none"> • Семинари/умрежавање • Посредовање

Секторски фокус

На основу закључака из поглавља четири, секторски фокус у пилот фази треба бити на биомедицини. Активности фазе 1 могу да се фокусирају на предузећа активна у фармацеутској производњи и/или производњи медицинских уређаја. Ово би се могло проширити да обухвати предузећа која производе лекове од природног биља.

У фази 2, активности центра треба интензивирати да се фокусирају више на И&Р и развој технологије. Ово би помогло повећање дугорочне одрживости центра пошто би извори прихода дошли од учешћа у домаћим и међународним пројектима. Потенцијална база клијената центра би такође била проширена како се његова понуда услуга и пројеката шири.

Организација и управљање

Центар би требало организовати као непрофитну организацију пошто би била прималац јавних финансија. Даље, било би корисно да се повеже са постојећим универзитетом у Србији који има историју опширног истраживања у биомедицини. Ова веза би требала бити у форми аутономног центра. Пример оваквог типа односа је *Bioneer* (Данска) и његов однос са Техничким универзитетом у Данској као зависног предузећа. Додатна вредност повезаности са универзитетом омогућила би центру да се надмеће за финансирање пројеката из неколико националних извора, као што су позиви од стране МПН.

Јака управљачка структура која укључује представнике и из индустрије и из истраживачке заједнице је критична за успех центра. У том смислу центар би требало да има Одбор директора који би надгледао програм рада и обезбеђивао

делотворну употребу средстава. Главне одговорности тог Одбора биле би следеће:

- Усвајање мисије и визије центра.
- Усвајање петогодишњег програма рада центра.
- Избор извршног директора. Одбор би морао да се договори око одговорности извршног директора и спроведе пажљиву потрагу како би пронашао најквалификованијег појединца.
- Подршка извршном директору. Одбор би требало да обезбеди да извршни директор има моралну и стручну подршку која му/јој је потребна за проширење циљева центра.
- Разматра запошљавање кадрова у центру према предлогу извршног директора.
- Надгледа активности и услуге. Одговорност Одбора је да утврди који програми су доследни са мисијом центра и надгледа њихову делотворност.
- Заштита имовине и обезбеђивање одговарајућег надзора над финансијама. Одбор мора помоћи у развоју годишњег буџета и обезбеђивању одговарајућих финансијских контрола.

Одбор треба активно да промовише мисију центра, остварења и циљеве српској јавности и међународној заједници како би изградио подршку индустрије и истраживача.

Чланови Одбора директора треба да буду предузећа и истраживачки институти који су вољни да преузму активну улогу у раду центра. Представници пословне заједнице треба да укључују МСП; при чему два од тих МСП имају капацитет да обављају И&Р. Три представника из истраживачке заједнице треба да буду из института за И&Р и/или универзитетских факултета; треба разматрати оба факултета специјализована за биомедицинска истраживања и за пословну администрацију. На крају, у Одбор треба да укључити два званичника јавног сектора (нпр. Министарство финансија и економије и Министарство просвете и науке). Девет чланова Одбора је у складу са бројем директора које налазимо у одборима центара обухваћених овом студијом, на пример, EN-FIST центар изврсноности у Словенији, Bioneer у Данској и OTTI у Немачкој.

Избор чланова Одбора треба обавити кроз отворени позив према коме заинтересоване институције и предузећа објашњавају којом врстом средстава (новчаним или у природи) они могу допринети центру. Као што је објашњено у одељку о средствима, допринос државе би покрио 80% оперативних трошкова

центра док се 20% очекује од других партнера кроз новчана учешћа или средства у природи и приходе које остварује центар. Мандат Одбора директора би био пет година, с могућношћу повлачења након три године.

Као што је илустровано на доњој слици, Одбор би имао задатак да изабере извршног директора који би спроводио програм рада центра. Извршни директор би имао подршку мале управљачке јединице. Описи профила за извршног директора и остатак управљачке јединице дати су у одељку о руководству и кадровима.

Да би помогао Одбору директора и управљачкој јединици, центар треба да има међународни саветодавни одбор. Међународни састав одбора омогућио би центру приступ вештинама и мрежама које нису доступне у Србији. Саветодавни одбор би давао препоруке о запошљавању кадрова (нпр. извршног директора), развоју програма, техничкој помоћи и надгледању учинка. Саветодавни одбор би такође служио као међународни јавни заштитник центра. Чланови саветодавног одбора могли би да укључују искусне менаџере из сличних центара у земљама ОЕЦД.

Слика 46. Структура управљања - фаза 2



Руководство и особље

Као што је наведено у одељку о организацији и финансијама, центар би требало да има тим за спровођење који предводи искусни извршни директор. Извршни директор би требало да буде неко ко има искуство у приватном

сектору и академско искуство у биомедицини. Он/она би требало да разумеју како резултати истраживања могу бити искоришћени за напредовање комерцијалних интереса. Профил овог појединца треба да укључује факултетску диплому из области биомедицине (мастер или докторску) са најмање 7 до 10 година искуства у приватном сектору, укључујући искуство у управљању. Из прегледа најбољих пракси у ОЕЦД и такође из студијске посете Словенији, менаџери центара компетенција или технолошких института су углавном појединци који имају претходно искуство у спровођењу И&Р у пословном сектору. Извршни директор ће бити критична контакт тачка између пословне и истраживачке заједнице у Србији. Његове акције ће углавном бити усмерене на стварање поверења између индустрије и истраживача. Поверење ће бити основ за интензивнију сарадњу у другој фази центра.

Извршни директор ће имати одговорност да запосли помоћно особље у центру. У првој фази, извршни директор треба да запосли две особе које ће радити као службеници за развој пословања. Те особе треба да имају академско образовање из области биомедицине и одређено искуство у приватном сектору (нпр. 3 до 5 година). Пошто ће се активности центра концентрисати на организацију конференција, радионица и семинара у првој и другој години, службеници за развој пословања мораће блиско да сарађују са предузећима и истраживачима да би идентификовали своје потребе. Овом студијом се препоручује да центар организује најмање 12 радионица (с присуством 30 учесника) и две веће конференције (присуство 100 учесника) годишње.

Поред организације радионица, семинара и догађаја за умрежавање, извршни директор и службеници за развој пословања ће такође морати да расподеле време како би пружили саветодавну подршку предузећима и истраживачима. Ово ће бити додатни извор прихода за центар и могло би да укључује развој анкета за испитивање тржишта, писање студија изводљивости, припрему извештаја о прописима ЕУ, или нацрт предлога пројеката за међународне или државне позиве за подношење предлога пројеката.

У другој фази центра (3. до 5. година), особље треба бити допуњено двома службеницима за развој истраживања. Ови појединци треба да имају напредне дипломе из области биомедицине и три до пет година искуства у раду на И&Р или технолошко-развојним пројектима. Ове особе ће, поред директора и постојећих службеника за развој пословања, бити одговорне за развој заједничких И&Р пројеката између индустрије и истраживача. До почетка пете године, управљачки тим треба да оствари циљ и укључи центар у најмање два пројекта финансирана из домаћих фондова, на пример кроз позив од стране српског Фонда за иновациону делатност или Министарства просвете и науке, и два међународна пројекта, попут оних који се финансирају путем Хоризонта 2020 (наставак FP7) или новог програма ЕУ за конкурентност предузећа и МСП (COSME); и Хоризонт 2020 и COSME ће трајати од 2014. до 2020. године. Други има буџет од 2,5 милијарди евра, а први 80 милијарди евра.

Центар би такође могао да пружа прилике за студенте на мастер и докторским студијама или постдокторским студијама да остваре праксу, раде делимично радно време или чак заврше укупан индустријски докторски

програм у центру. Ово је у складу са праксама других центара компетенција или технолошких института у земљама ОЕЦД и наглашено је у завршном извештају Одбора за научна и техничка истраживања (КРЕСТ), радне групе за водеће центре компетенција у индустрији – којим се усклађује академско/јавно истраживање са потребама предузећа и индустрије у 2008. години. Корист за студенте је да они стичу вештине које побољшавају њихове способности да буду запослени у индустријским предузећима након студија, док центар добија веште појединце заинтересоване за решавање индустријских проблема. Позајмљивање студената на основним или постдокторским студијама рачунало би се као средства у природи за центар.

Средства

Општа пракса у земљама ОЕЦД је да средства посвећена центру компетенција или технолошком институту у већини случајева захтевају пропорционално веће доприносе од владе (тј. централне и/или поднационалних влада) у почетној фази. Међутим, заједно са владом, други партнери – предузећа, истраживачки институти и универзитети – су такође у обавези да учествују. Ова средства могу бити или новчана или у природи. Примери могућих средстава у природи могу обухватати:¹²

- Високо квалификовано и искусно менаџерско присуство у управљачкој структури центра
- Вешто и искусно дељење особља између партнера и центра
- Позајмљивање студената на основним и пост-докторским студијама
- Непроцењиви доприноси у смислу индустријски релевантног знања и искуства
- Директно новчано финансирање
- Употреба специјализоване опреме
- Канцеларијски простор
- Хостинг интернет страница
- Друга вредна средства у природи

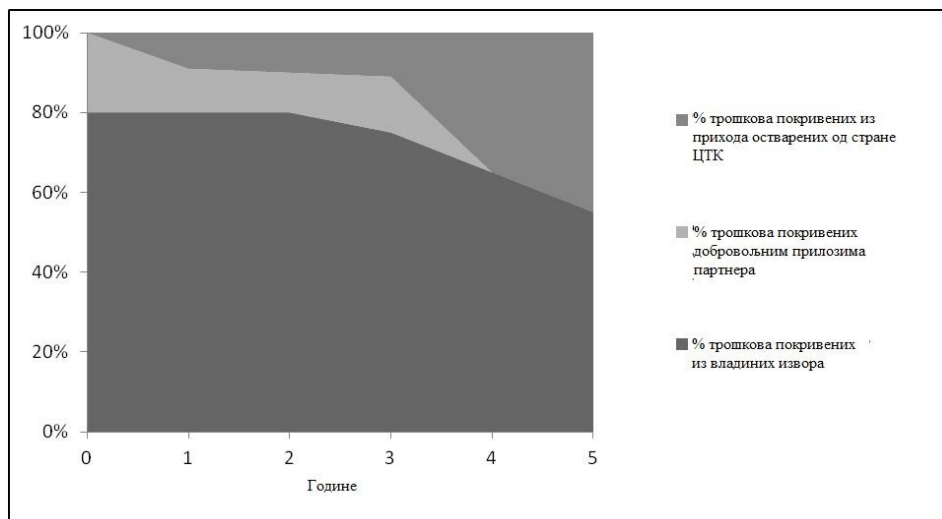
¹² Видети извештај радне групе КРЕСТ о водећим центрима компетенција – усклађивање академског/јавног истраживања са потребама предузећа и индустрије (децембар 2008)

Овом студијом се препоручује да физичка инфраструктура за центар користи већ успостављена постројења. Најбоље би било да канцеларијски простор, рачунари, радионице/конференцијски простор или потенцијална лабораторијска опрема буде обезбеђена у форми средстава у природи од стране једног од предузећа или истраживачког института који учествују као партнери. Опцију коју треба разматрати је смештање центра у један од научно-технолошких центара који се изграђују у оквиру српских напора за обнову научне инфраструктуре.¹³

Треба разјаснити, на крају, да се директна владина финансијска средства за центар постепено смањују током периода спровођења. Смањење у владиним доприносима треба допунити повећањем прихода остварених кроз наплату чланарина за услуге и догађаје на основу надокнаде трошкова. Процењени укупни трошкови за центар оријентисан ка биомедицини током петогодишњег периода је отприлике 725 000 евра.

Током прве две године (тј. фазе 1), владино учешће ће вероватно морати да покрије најмање 80% пројектованих трошкова центра. Осталих 20% треба надокнадити кроз комбинацију надокнада за услуге и добровољне доприносе од партнера (слика 47).

Слика 47. Процентуална расподела средстава за центар

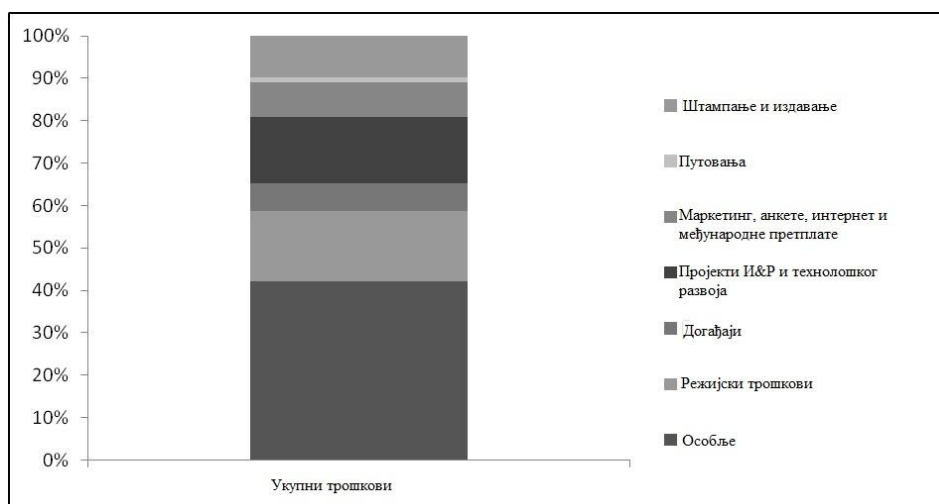


¹³ Видети различита научно-технолошка постројења у изградњи широм Србије. www.piu.rs/projects.php?id=12

Током друге фазе, или треће до пете године, допринос владе треба прогресивно смањивати. До краја пете године, допринос владе би покривао 55% оперативних трошкова центра. Осталих 45% би било покривено кроз приходе остварене од надокнада за услуге и домаћих и међународних пројеката. Дугорочни финансијски циљ центра треба бити остваривање довољно прихода за покриће трошкова. Пример успешног технолошког центра у том смислу је источно-баварски институт за трансфер технологије (ОТП) који успева да оствари приходе од својих активности за покриће својих трошкова. Приходи се остварују на основу наплате годишње чланарине, надокнада за конференције и радионице и интерне пројекте (видети Оквир 5).

Процене израчунате за овај извештај говоре да би скоро 40% укупног петогодишњег буџета центра било распоређено за трошкове запошљавања (видети Сliku 48.). Као поређење, трошкови рада за пет центара компетенција у Естонији крећу се од нешто мало испод 20% буџета до скоро 55%. Остали трошкови би обухватали 17% за режијске трошкове (нпр. закуп канцеларијског простора); 7% за догађаје (нпр. накнада за говорнике и закуп конференцијског простора); 15% за И&Р и пројекте технолошког развоја (нпр. закуп опреме и техничара); 8% за маркетинг, анкете, интернет странице, и претплате за међународне часописе и мреже; 1% за путне трошкове особља; и 10% за штампу и издавање.

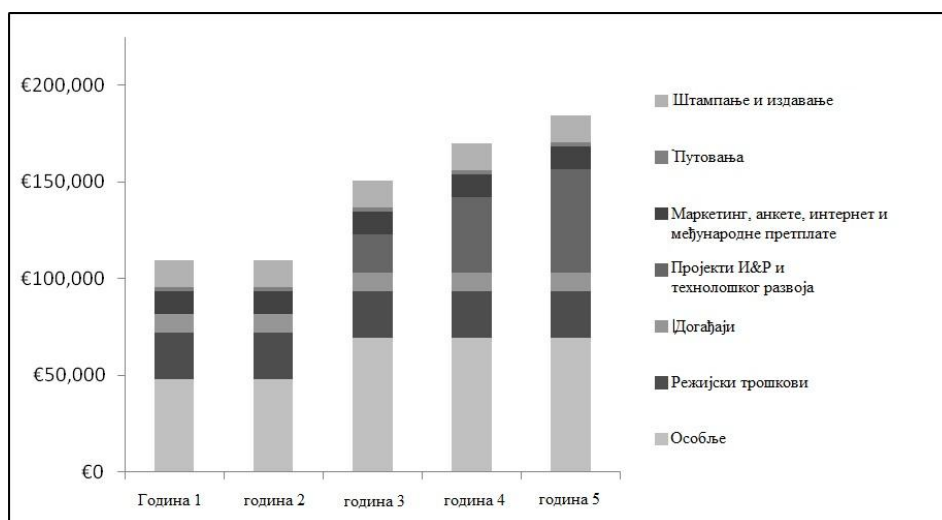
Слика 48. Процентуално представљање укупних трошкова за центар



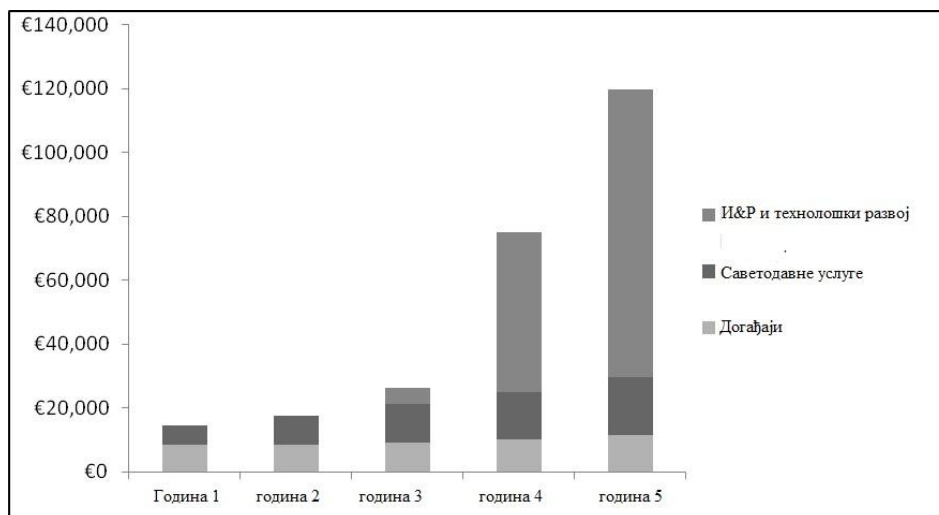
Трошкови центра током фазе 1 би износили скоро 110 000 евра годишње за прву и другу годину. Током овог периода центар би се фокусирао само на организацију радионица, конференција, обука и семинара. У другој фази

центра, од треће до пете године, дошло би до увођења заједничких пројеката за И&Р и технолошки развој између предузећа и истраживача. Пошто ове активности предвиђају трошкове за уговарање спољних искусних истраживача у Србији, заједно са опремом и техничарима који би управљали опремом, годишњи трошкови центра би порасли на 150 000 евра у трећој години, 170 000 евра у четвртој години и 185 000 у петој години (видети Сliku 49.).

Слика 49. **Процењена расподела трошкова по години**



Приходи које центар остварује дошли би од комбинације наплате надокнада за радионице, конференције и семинаре; услуге саветовања које пружа извршни директор и особље предузећима и истраживачима; и финансирање пројеката за И&Р и развој технологије остварено из домаћих извора (нпр. позиви од Министарство просвете и науке и Фонда за иновациону делатност) или међународних извора (нпр. Оквирни програм ЕУ7, Хоризонт 2020 или нови програм ЕУ за конкурентност предузећа и малих и средњих предузећа (COSME)). Пошто ће бити потребно време за оснивање центра, неопходни су односи између предузећа и истраживача како би се развили предлози заједничких пројеката, претпоставка је да ће једино у годинама од треће до пете бити разумно очекивати потенцијалне приходе из домаћих и међународних извора (видети Сliku 50.). Студијски пројекти које један пројекат финансиран из домаћег извора може остварити у трећој години; један пројекат финансиран из међународних извора и два пројекта финансирана из домаћих извора у четвртој години; и два домаћа и међународна пројекта у петој години.

Слика 50. **Процењени извори прихода по години**

Акциони план за центар компетенција

Следеће активности треба да воде оснивање центра током пет година (видети слику 51.). У заградама је процењени временски оквир за спровођење сваке активности.

Фаза припреме

Пре спровођења центра, треба одговорити на пет питања:

- Да ли је у довољној мери одговорено на бриге потраживачке стране (тј. да ли је тржиште за центар довољно велико)?
- Где ће центар бити лоциран?
- Која би била његова управљачка структура?
- Како ће центар бити организован?
- Да ли су осигурана средства за подршку његовом раду?

Ако се на ова питања може одговорити онда треба покренути следеће поступке:

Активност 1: Позиви за чланство у Одбору директора и међународном Саветодавном одбору (12 недеља)

Као што је описано у одељку о организацији и управљању, треба организовати јавни позив за чланство у Одбору директора. Одбор директора треба бити мешавина представника предузећа, истраживачке заједнице и владе. Број чланова Одбора треба бити оправдан, у овој студији је предложено девет. Одбор би изабрао свог председавајућег. Међу осталим критеријумима, чланови Одбора били би изабрани на основу обезбеђивања средстава у природи за центар.

Истовремено са избором Одбора директора, треба формирати међународни Саветодавни одбор. Овај Саветодавни одбор треба формирати на време како би помогао у проналажењу извршног директора у оквиру активности 2.

Активност 2: Запошљавање извршног директора и особља (12 недеља)

Одбор директора треба да сноси одговорност за запошљавање извршног директора. У складу са међународним најбољим праксама описаним у овом извештају, директор треба бити особа са искуством и у приватном сектору и у истраживању. Када једном буде постављен од стране Одбора директора, извршни директор треба бити охрабрен да запошљава своје особље.

Активност 3: Развој буџета и програма рада (8 недеља)

Извршни директор треба бити одговоран за развој детаљног програма рада и плана буџета за центар. Као део програма рада, директор треба активно да мотивише предузећа и истраживаче изван Србије (било из Западног Балкана или ЕУ) да посећују радионице и семинаре које организује центар. С обзиром на то да су српска предузећа истакла да стичу знање изван Србије, ово ће бити важан механизам за трансфер технологије. Ово ће такође помоћи у стимулисању потражње за услугама центра.

Одбор директора ће на крају бити одговоран за прихватање програма рада. Међународни саветодавни панел треба да допринеси развоју и провери програма рада и буџета.

Фаза спровођења

Активност 4: Покретање фазе 1 (време припреме 4 недеље)

Званичан почетак фазе 1 треба обележити јавним догађајем у виду иновационе конференције за промоцију центра и његових активности. Једна посебна активност која мора бити завршена на време за догађај је интернет страница центра. Једно од обележја интернет странице треба бити електронски портал који омогућава српским предузећима да науче више о типовима пројеката у које је укључена истраживачка заједница у Србији. Интернет страница би садржала основне информације о српским истраживачима и

њиховим тренутним интересовањима у истраживању. Исто тако, предузећа могу постављати информације о својим потребама за И&Р или темама од интереса.

Активност 5: Ревизија фазе 1 (8 недеља)

Извршни директор треба да покрене ревизију фазе 1 шест месеци пре њеног закључења. Ревизија треба да процени до које мере се програм рада спроводи. Кључни показатељи учинка активности центра могу обухватати:

- Број организованих догађаја и радионица
- Број учесника и састав (било истраживачка заједница или пословна заједница)
- Број учесника који су МСП или велика предузећа
- Трошкови и приходи у вези са догађајима
- Доказ о сарадњи између индустрије и истраживача (нпр. да ли су склопљени уговори о саветовању)

Активност 6: Обнова програма рада и буџета за фазу 2 (6 недеља)

На основу ревизије у оквиру активности 5, извршни директор треба да представи Одбору директора процену о учинку центра у фази 1 као и програм рада и буџет пре почетка фазе 2. Ово ће Одбору директора омогућити да размотри могуће промене у активностима центра пошто ће се кретати ка интензивнијој фази сарадње између индустрије и истраживача. Међународни саветодавни одбор треба да пружи своје мишљење о ревизији центра и да предложи програма рада или буџета за фазу 2. Учинак извршног директора ће такође бити оцењен током овог периода од стране Одбора директора.

Активност 7: Запошљавање помоћног особља за фазу 2 (8 недеља)

Пошто ће фаза 2 укључивати интензивирање технолошког развоја и заједничке иновационе пројекте, центар ће морати да запосли додатна два службеника за истраживање. Као што је наведено у одељку о руководству и особљу, ови појединци треба да имају напредне дипломе из области биомедицине и три до пет година искуства у раду на И&Р или технолошко-развојним пројектима. Извршни директор треба да отпочне процес запошљавања након обнове програма рада и буџета у оквиру активности 6.

Активност 8: Обнова Одбора директора (8 недеља)

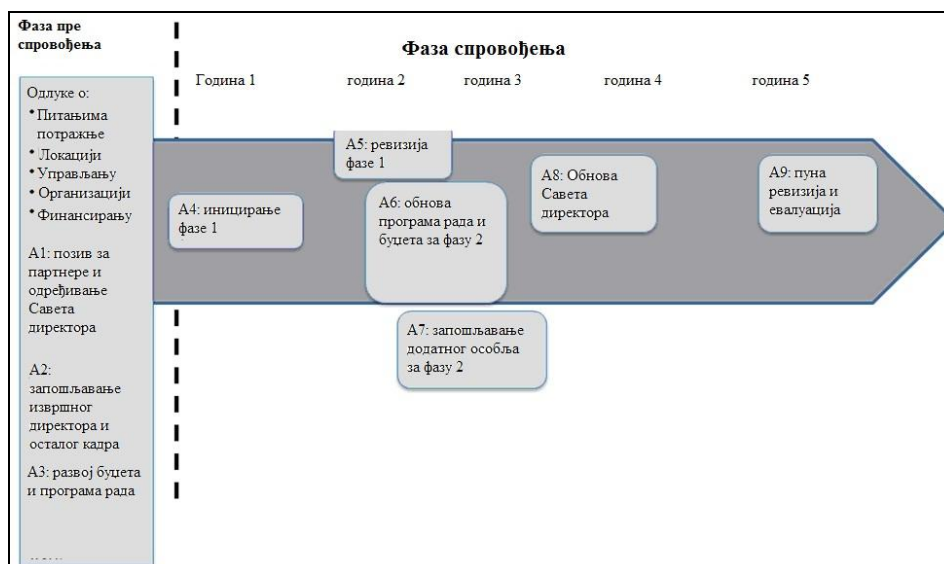
Одбор директора треба да има прилику да након почетка фазе 2 обнови своје чланство уколико неко жели да одступи. Уколико неко иступи из Одбора директора, њена/његова замена треба бити пронађена кроз јавни позив.

Активност 9: Крајња ревизија и евалуација (12 недеља)

Потпуна ревизија фазе 2 треба да се одигра најмање шест месеци пре краја пете године. Слично ревизији у фази 1, ревизија треба да обухвата и квантитативне и квалитативне показатеље учинка. Ревизија треба да оцени задовољство предузећа и истраживача који су учествовали у догађајима или у пројектима технолошког развоја. Ревизија треба да укључи међународну или спољну перспективу. На основу ревизије, може бити донета одлука да ли активности центра треба наставити, ширећи овај тип модела и на друге секторе или у потпуности одустати од овог приступа.

Предложен временски оквир

Слика 51. Предложени временски оквир



Библиографија

- Andersen, B., Honoré, J., Jørnø, P., Leppävuori, E. and K. Storvik (2009), A Step Beyond: International Evaluation of the GTS Institute System in Denmark, Copenhagen: Forsknings- og innovationsstyrelen
- Arnold E., K. Männik, R. Rannala, A. Reid (2008), Mid-Term Evaluation of the Competence Centre Programme, наручена од стране Одсека за технологију и иновације Министарства за економска питања и комуникације Републике Естоније, Талин.
- Arnold E., Clark J. and S. Bussillet (2004a), Impacts of the Swedish Competence Centres: Report to VINNOVA and the Swedish Energy Agency, Technopolis Group.
- Arnold E. et al. (2004b), An International Review of Competence Centre Programmes, Technopolis Group.
- Åström, T., Eriksson, M-L., Niklasson, L., and E. Arnold (2009), International Comparison of Five Institute Systems, Copenhagen: Forsknings- og innovationsstyrelen
- Bertrand, F. et al. (2009), Summative Evaluation of the Networks of Centres of Excellence : New Initiatives – Final Evaluaton Report, Science-Metrix Group.
- Chesbrough, H. (2006), Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- COMPERA (2010), International cooperation of Competence Research Centres, Final report of the COMPERA joint study, by Boekholt P., van Til J., Arnold E., Jansson T., Rannala R., Ruiz Yaniz M., Tiefenthaler B.
- З. Дајић-Стевановић (2011), Биљни сектор у Србији: Општи преглед, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Београд.

- De Jager D. et al. (2002), Competence Centre Programme Estonia Feasibility Study, наручена од стране Одсека за технологију и иновације Министарства за економска питања и комуникације Републике Естоније, Талин.
- Европска комисија (2011), Мишљење Комисије о захтеву Србије за чланство у Европској унији: Аналитички извештај, Брисел.
- Gassmann, O., Reepmeyer, G. and M.V. Zedtwitz (2008), Leading pharmaceutical innovation: trends and drivers for growth in the pharmaceutical industry. Berlin, Springer.
- Goglio, A. (2006), "Policies to Promote Innovation in the Czech Republic", OECD Economics Department Working Papers, No. 498
- Guellec, D. and B. van Pottelsberghe de la Potterie (2001), R&D and Productivity Growth : Panel Data Analysis of 16 OECD Countries, OECD Economic Studies No. 33, 2001/II, Paris.
- Hauser, H. (2010), The Current and Future Role of Technology and Innovation Centres in the UK, London: Department for Business Innovation and Skills.
- Д. Кутлача (2010), ERAWATCH Извештај о земљи 2010: Србија, ERAWATCH мрежа, Европска комисија, Брисел.
- Milojević I., Cvijanović D. and G. Cvijanović (2011), Quality of agricultural-food products as a factor of the Republic of Serbia's competitiveness in international market, African Journal of Biotechnology Vol. 10(41), pp. 7949-7952, 3 August, 2011
- Marković, I. (2010), Improvement of Serbian Export Competitiveness, in Facta Universitatis, Series: Economics and Organization Vol. 7, No 3, 2010, pp. 271 - 278
- Министарство науке и технолошког развоја (2010), Стратегија научног и технолошког развоја Србије за 2010-201. год.
- OECD (2011a), Regions and Innovation Policy, OECD Reviews of Regional Innovation, Paris.
- OECD (2011b), Kazakhstan Sector Competitiveness Strategy, Competitiveness and Private Sector Development, Paris.

- OECD (2011c), Background Paper, OECD Global Forum on the Knowledge Economy, Paris.
- OECD (2011d), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011: Innovation and Growth in Knowledge Economies, Paris.
- OECD (2010a), SMEs, Entrepreneurship and Innovation, OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, Paris.
- OECD (2010b), Science, Technology and Industry Outlook 2010, Paris.
- OECD (2008a), OECD Reviews of Innovation Policy: Hungary, Paris.
- OECD (2008b), OECD Reviews of Innovation Policy: Norway, Paris.
- OECD (2006), OECD Reviews of Innovation Policy: Switzerland, Paris.
- OECD (2004a), Public-Private Partnerships for Research and Innovation: An Evaluation of the Dutch Experience', Paris.
- OECD (2004b), Science, Technology and Industry Outlook, Paris.
- OECD (2003), Public-Private Partnerships for Research and Innovation: An Evaluation of the Austrian Experience, Paris.
- Radosevic, S. (2010), 'Southeast Europe', UNESCO Science Report 2010, Paris.
- Radosevic, S. (2007) Research and Development and Competitiveness in South Eastern Europe: Asset or Liability for EU Integration?, Centre for the Study of Social and Economic Change in Europe, School of Slavonic and East European Studies, University College London. Working Paper Series No. 75, April.
- Rivera Léon L., and A. Reid (2010), Competitiveness poles and public-private partnerships for innovation, Technopolis Group.
- Агенција за страна улагања и промоцију увоза у Србији (СИЕПА) (2005), Фармацеутска индустрија у Србији, Београд.
- Tomiaš, D., Tomiaš, R. and D. Tomiaš (2010), Competitiveness of Serbian agriculture, available at: <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2010/Vouliagmeni/BIOLED/BIOLED-03.pdf>

БИБЛИОГРАФИЈА

World Economic Forum (2012), Global Competitiveness Report 2012-2013, Geneva.

Анекс А
Списак стручњака и испитаних
заинтересованих страна

Међународни стручњаци

- Др. Славо Радошевић, професор индустрије и иновационих студија, University College Лондон
- Алсдаир Реид (Alasdair Reid), шеф канцеларија у Бриселу и Талину, Technopolis Group
- Ене Тамсар (Ene Tammsaar), менаџер центра био-компетенција у Естонији
- Ицок Лесјак (Itzok Lesjak), генерални менаџер, Технолошки парк Љубљана
- Јанко Бургар, шеф јединице за конкурентност и индустријску политику словеначког Министарства економије
- Др. Маја Буцар, дописница Словеније за EU ERAWATCH и Trendchart
- Др. Парја Пицига, бивши шеф Канцеларије за координацију развојних политика и структурне фондове, словеначко Министарство високог образовања, науке и технологије
- Др. Мајкл Стамфер (Michael Stampfer), директор, Научно-технолошки фонд у Бечу, WWTF
- Др. Томас Лак (Thomas Luck), Директор, источно-баварски институт за трансфер технологије (ОТТ)
- Свен Фаугерт (Sven Faugert.), економиста, Technopolis Group

- Др. Ларс Х. Педерсен (Dr. Lars H. Pedersen), Bioneer, Директор за И&Р и рад

Заинтересоване стране у сектору биомедицине

- Др. Олгица Ђурков-Ђаковић, Институт за медицинска истраживања
- Др. Нада Ковачевић, Декан Фармацеутског факултета, Универзитет у Београду
- Др. Ирена Хомсек, одсек за И&Р, Галеника
- Др. Александра Мирић, Pharmanova
- Др. Павле Анђус, Институт за физиологију и биохемију, Биолошки факултет, Универзитет у Београду
- Др. Бојан Павловић, Иванчић и синови

Анекс б
Додатни резултати анкета
за предузећа у ОЕЦД IC

Додатни резултати из анкете за предузећа у прехранбеном сектору

Колико иновационих производа/услуга је ваше предузеће развило (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
0	27%	28%	19%	8%
1 до 3	59%	59%	48%	44%
4 или више	14%	13%	33%	48%

Колико иновација је ваше предузеће развило (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
0	64%	63%	48%	24%
1 до 3	36%	38%	48%	64%
4 или више	0%	0%	5%	12%

Колико маркетиншких иновација је ваше предузеће развило (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
0	86%	78%	81%	28%
1 до 3	9%	22%	19%	56%
4 или више	5%	0%	0%	16%

Колико организационих иновација је ваше предузеће развило (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
0	64%	72%	48%	36%
1 до 3	36%	25%	52%	52%
4 или више	0%	3%	0%	12%

Одакле ваше предузеће добија већину свог новог знања и искуства? (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
Једнако интерно и спољно	50%	41%	29%	52%
Делом интерно, али углавном спољно знање и искуство	18%	9%	33%	16%
Углавном интерно и делом спољно знање и искуство	14%	16%	14%	24%
Искључиво интерно знање и искуство у мом предузећу	9%	22%	10%	4%
У потпуности спољно знање и искуство	9%	13%	14%	4%

Додатни резултати из анкете за предузећа у сектору биомедицине

Колико иновационих производа/услуга је ваше предузеће развило (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
0	10%	6%	25%	17%
1 до 3	48%	63%	25%	33%
4 или више	41%	31%	50%	50%

Колико иновација је ваше предузеће развило (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
0	66%	50%	50%	67%
1 до 3	28%	44%	0%	33%
4 или више	7%	6%	50%	0%

Колико маркетиншких иновација је ваше предузеће развило (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
0	59%	56%	25%	50%
1 до 3	31%	44%	25%	33%
4 или више	10%	0%	50%	17%

Колико организационих иновација је ваше предузеће развило (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
0	72%	81%	75%	67%
1 до 3	28%	19%	25%	33%
4 или више	0%	0%	0%	0%

Одакле ваше предузеће добија већину свог новог знања и искуства? (% предузећа према типу предузећа)?

	Микро	Мала	Средња	Велика
Искључиво интерно знање и искуство у мом предузећу	3%	0%	0%	0%
Углавном интерно и делом спољно знање и искуство	0%	6%	0%	17%
Једнако интерно и спољно	41%	44%	50%	83%
Делом интерно, али углавном спољно знање и искуство	28%	50%	25%	0%
У потпуности спољно знање и искуство	28%	0%	25%	0%

Анекс В

Процењени трошкови и приходи за центар

Приходи	година 1			година 2			година 3			година 4			година 5			укупно	приходи
	надокнада по учеснику	број учесника	број јединица	процењени приходи	надокнада по учеснику	број учесника	број јединица	процењени приходи	надокнада по учеснику	број учесника	број јединица	процењени приходи	надокнада по учеснику	број учесника	број јединица		
Догађаји																	
Радионице	10 ЕУР	30	12	3.600 ЕУР	10 ЕУР	30	12	3.600 ЕУР	10 ЕУР	30	12	3.600 ЕУР	10 ЕУР	30	12	3.600 ЕУР	18.000 ЕУР
Конференције	40 ЕУР	60	2	4.800 ЕУР	40 ЕУР	60	2	4.800 ЕУР	40 ЕУР	70	2	5.600 ЕУР	40 ЕУР	80	2	6.400 ЕУР	29.600 ЕУР
Укупно				8.400 ЕУР				8.400 ЕУР				9.200 ЕУР				10.000 ЕУР	47.600 ЕУР
Саветодавне услуге																	
надокнада по дану	150 ЕУР	јединица по дану	40	6.000 ЕУР	надокнада по дану	јединица по дану	60	9.000 ЕУР	надокнада по дану	јединица по дану	80	12.000 ЕУР	надокнада по дану	јединица по дану	100	15.000 ЕУР	60.000 ЕУР
Укупно				6.000 ЕУР				9.000 ЕУР				12.000 ЕУР				15.000 ЕУР	60.000 ЕУР
И&Р и технолошки развој																	
Међународни И&Р пројекти	0 ЕУР	број пројеката	0	0 ЕУР	0 ЕУР	број пројеката	0	0 ЕУР	0 ЕУР	број пројеката	0	0 ЕУР	40.000 ЕУР	број пројеката	1	40.000 ЕУР	80.000 ЕУР
Домаћи И&Р пројекти	0 ЕУР	број пројеката	0	0 ЕУР	0 ЕУР	број пројеката	0	0 ЕУР	5.000 ЕУР	број пројеката	1	5.000 ЕУР	5.000 ЕУР	број пројеката	2	10.000 ЕУР	25.000 ЕУР
Укупно				0 ЕУР				0 ЕУР				5.000 ЕУР				50.000 ЕУР	145.000 ЕУР
Укупно				14.400 ЕУР				17.400 ЕУР				26.200 ЕУР				75.000 ЕУР	252.600 ЕУР

АНЕКС В ПРОЦЕЋЕНИ ТРОШКОВИ И ПРИХОДИ ЗА ЦЕНТАР

Трошкови	година 1			година 2			година 3			година 4			година 5			укупни трошкови			
	трошак по јединици	број јединица	укупни трошкови	трошак по јединици	број јединица	укупни трошкови	трошак по јединици	број јединица	укупни трошкови	трошак по јединици	број јединица	укупни трошкови	трошак по јединици	број јединица	укупни трошкови				
Особље																			
Менаџер (месечно)	---	месечно	12	---	месечно	12	18.200 ЕУР	месечно	12	18.200 ЕУР	1600 ЕУР	месечно	12	19.200 ЕУР	1600 ЕУР	месечно	12	19.200 ЕУР	96.000 ЕУР
Службеник за развој истраживања (месечно)	900 ЕУР	месечно	12	ЕУР	месечно	12	900 ЕУР	месечно	12	10.800 ЕУР	900 ЕУР	месечно	24	21.600 ЕУР	900 ЕУР	месечно	24	21.600 ЕУР	86.400 ЕУР
Службеник за развој пословања (месечно)	900 ЕУР	месечно	12	ЕУР	месечно	12	900 ЕУР	месечно	24	10.800 ЕУР	900 ЕУР	месечно	24	21.600 ЕУР	900 ЕУР	месечно	24	21.600 ЕУР	86.400 ЕУР
Административна подршка (месечно)	600 ЕУР	месечно	12	7.200 ЕУР	месечно	12	600 ЕУР	месечно	12	7.200 ЕУР	600 ЕУР	месечно	12	7.200 ЕУР	600 ЕУР	месечно	12	7.200 ЕУР	36.000 ЕУР
Укупно				ЕУР			48.000 ЕУР			69.600 ЕУР			69.600 ЕУР				69.600 ЕУР	304.800 ЕУР	
Режијски трошкови																			
Месечни закуп простора (подразумева 1560 м ² на 100 м)	1500 ЕУР	месечно	12	18.000 ЕУР	месечно	12	1500 ЕУР	месечно	12	18.000 ЕУР	1500 ЕУР	месечно	12	18.000 ЕУР	1500 ЕУР	месечно	12	18.000 ЕУР	90.000 ЕУР
Месечне комуналне (вода, грејање, струја, телефон)	500 ЕУР	месечно	12	6.000 ЕУР	месечно	12	500 ЕУР	месечно	12	6.000 ЕУР	500 ЕУР	месечно	12	6.000 ЕУР	500 ЕУР	месечно	12	6.000 ЕУР	30.000 ЕУР
Укупно				ЕУР			24.000 ЕУР			24.000 ЕУР			24.000 ЕУР				24.000 ЕУР	120.000 ЕУР	
Трошкови организације догађаја																			
Надокнаде за међународне стручњаке који ће водити радионице и семинаре (надокнада за говорника)	400 ЕУР	дневно	6	2.400 ЕУР	дневно	6	400 ЕУР	дневно	6	2.400 ЕУР	400 ЕУР	дневно	6	2.400 ЕУР	400 ЕУР	дневно	6	2.400 ЕУР	12.000 ЕУР
Надокнаде за домаће стручњаке који ће водити радионице и семинаре (надокнада за говорника)	150 ЕУР	дневно	24	3.600 ЕУР	дневно	24	150 ЕУР	дневно	24	3.600 ЕУР	150 ЕУР	дневно	24	3.600 ЕУР	150 ЕУР	дневно	24	3.600 ЕУР	18.000 ЕУР
Закуп конференцијског простора (једнодневан закуп просторије за 100 учесника)	250 ЕУР	дневно	2	500 ЕУР	дневно	2	250 ЕУР	дневно	2	500 ЕУР	250 ЕУР	дневно	2	500 ЕУР	250 ЕУР	дневно	2	500 ЕУР	2.500 ЕУР
Закуп простора за радионице (једнодневан закуп просторије за 30 учесника)	125 ЕУР	дневно	12	1.500 ЕУР	дневно	12	125 ЕУР	дневно	12	1.500 ЕУР	125 ЕУР	дневно	12	1.500 ЕУР	125 ЕУР	дневно	12	1.500 ЕУР	7.500 ЕУР
Трошкови пута и смештаја за међународне говорнике	850 ЕУР	по посети	2	1.700 ЕУР	по посети	2	850 ЕУР	по посети	2	1.700 ЕУР	850 ЕУР	по посети	2	1.700 ЕУР	850 ЕУР	по посети	2	1.700 ЕУР	8.500 ЕУР
Укупно				9.700 ЕУР			9.700 ЕУР			9.700 ЕУР			9.700 ЕУР				9.700 ЕУР	48.500 ЕУР	
И&Р и технолошко-развијни пројекти																			
Искусни истраживач (дневно)	150 ЕУР	дневно	0	0 ЕУР	дневно	0	150 ЕУР	дневно	15	2.250 ЕУР	150 ЕУР	дневно	30	4.500 ЕУР	150 ЕУР	дневно	50	7.500 ЕУР	14.250 ЕУР
Техничар	75 ЕУР	дневно	0	0 ЕУР	дневно	0	75 ЕУР	дневно	30	2.250 ЕУР	75 ЕУР	дневно	60	4.500 ЕУР	75 ЕУР	дневно	80	6.000 ЕУР	12.750 ЕУР
Закуп опреме (дневно)	500 ЕУР	дневно	0	0 ЕУР	дневно	0	500 ЕУР	дневно	30	15.000 ЕУР	500 ЕУР	дневно	60	30.000 ЕУР	500 ЕУР	дневно	80	40.000 ЕУР	85.000 ЕУР
Укупно				0 ЕУР						17.500 ЕУР			39.000 ЕУР				53.500 ЕУР	112.000 ЕУР	
Маркетинг, анкете, интернет и међународне претплате																			
Оплаћавање у новинама, магазинима и на ТВ	500 ЕУР	по догађају	14	7.000 ЕУР	по догађају	14	500 ЕУР	по догађају	14	7.000 ЕУР	500 ЕУР	по догађају	14	7.000 ЕУР	500 ЕУР	по догађају	14	7.000 ЕУР	35.000 ЕУР
Анкете	ЕУР	по анкети	2	3.000 ЕУР	по анкети	2	1500 ЕУР	по анкети	2	3.000 ЕУР	1500 ЕУР	по анкети	2	3.000 ЕУР	1500 ЕУР	по анкети	2	3.000 ЕУР	15.000 ЕУР
Интернет страница (развој, хостинг и одржавање)	50 ЕУР	месечно	12	600 ЕУР	месечно	12	50 ЕУР	месечно	12	600 ЕУР	50 ЕУР	месечно	12	600 ЕУР	50 ЕУР	месечно	12	600 ЕУР	3.000 ЕУР
Претплате за међународне часописе и чланство у међународним мрежама	100 ЕУР	месечно	12	1.200 ЕУР	месечно	12	100 ЕУР	месечно	12	1.200 ЕУР	100 ЕУР	месечно	12	1.200 ЕУР	100 ЕУР	месечно	12	1.200 ЕУР	6.000 ЕУР
Укупно				11.800 ЕУР			11.800 ЕУР			11.800 ЕУР			11.800 ЕУР				11.800 ЕУР	59.000 ЕУР	

АНЕКС В ПРОЦЕЉЕНИ ТРОШКОВИ И ПРИХОДИ ЗА ЦЕНТАР

Путни трошкови																
Посете менаџера другим центрима компетенција у Биомедицини	1000 ЕУР по посети	2	2.000 ЕУР	1000 ЕУР по посети	2	2.000 ЕУР	1000 ЕУР по посети	2	2.000 ЕУР	1000 ЕУР по посети	2	2.000 ЕУР	1000 ЕУР по посети	2	2.000 ЕУР	10.000 ЕУР
Штампање и издавање																
Штампање материјала за радионице и конференције	по публикацији	14	7.000 ЕУР	по публикацији	14	7.000 ЕУР	по публикацији	14	7.000 ЕУР	по публикацији	14	7.000 ЕУР	по публикацији	14	7.000 ЕУР	35.000 ЕУР
Објављивање извештаја након радионица и конференција	по догађају	14	7.000 ЕУР	по догађају	14	7.000 ЕУР	по догађају	14	7.000 ЕУР	по догађају	14	7.000 ЕУР	по догађају	14	7.000 ЕУР	35.000 ЕУР
Укупно			ЕУР			14.000 ЕУР			14.000 ЕУР			14.000 ЕУР			14.000 ЕУР	70.000 ЕУР
Укупно			ЕУР			109.500 ЕУР			150.600 ЕУР			170.100 ЕУР			184.600 ЕУР	724.300 ЕУР

КОНТАКТ:

Алан Паић

Начелник програма
Инвестициона повеља за
југоисточну Европу
Alan.paic@oecd.org

www.investmentcompact.org