

**РЕПУБЛИКА СРПСКА
ВЛАДА**

**СТРАТЕГИЈА
НАУЧНОГ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ
2017–2021. ГОДИНЕ – „ЗНАЊЕ ЗА РАЗВОЈ“**

Бања Лука, април 2017. године

Значење скраћеница

COST	.....	European Cooperation in Science and Technology
ERAC	.....	Комитет за европски истраживачки простор
EUREKA	.....	Европски програм међудржавна мрежа коју чине преко 40 земаља
ЕК	.....	Европска комисија
ЕСФРИ	.....	Европски стратешки форум за истраживачку инфраструктуру
ИР	.....	Истраживање и развој
Хоризонт 2020	.....	Програм Европске уније за истраживање и иновације

САДРЖАЈ

СТРАТЕГИЈА	1
НАУЧНОГ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ.....	1
2017–2021. ГОДИНЕ – „ЗНАЊЕ ЗА РАЗВОЈ“	1
Значење скраћеница	2
Списак табела и графика	4
Стратегија научног и технолошког развоја	5
Републике Српске 2017–2021. године – „Знање за развој“	5
1. Увод	5
1.1. Реализација претходне стратегије	7
1.3. Усклађеност са ЕРА приоритетима	10
2. Кључни изазови у области истраживања и иновација	12
2.1. Људски ресурси	13
2.2. Учешће у програмима међународне сарадње	16
2.3. Научна продуктивност	17
2.4. Улагања у истраживања и развој	19
Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, Статистички годишњак 2015.	21
2.5. Иновације	21
Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, Статистички годишњак 2015.	23
2.6. Паметна специјализација	23
3. Стратешки циљеви	27
3.1. ЦИЉ 1: Подстицање научноистраживачког квалитета и изврности	28
3.2. ЦИЉ 2: Подстицање интернационализације науке и иновативности	30
3.3. ЦИЉ 3: Подстицање сарадње научноистраживачке и иноваторске заједнице са привредом	33
3.4. ЦИЉ 4: Стварање услова за повећање издвајања за науку и иновативност	37
3.5. ЦИЉ 5: Развијање људских ресурса у науци и иновативности	38
3.6. ЦИЉ 6: Подстицање паметне специјализације	40
4. Анализа ризика	41
Библиографија	43
ПРИЛОГ 1	45
ПРИЛОГ 2	46
ПРИЛОГ 3	51
Студија случаја: Естонија	51

Списак табела и графикана

Табела 1. – Запослени и ангажовани на пословима истраживања и развоја, 2010–2015.	14
Табела 2. – Дипломирани студенти (први циклус студија) према области образовања 2011–2014.	15
Табела 3. – Магистри наука и специјалисти према научној области, 2010–2014.	15
Табела 4. – Доктори наука према научној области, 2010–2015.	16
Табела 5. – Број објављених радова у периоду 1996-2015. године	18
Табела 6 – Број истраживачко-развојних радова објављених у Републици Српској 2009–2015	18
Табела 7 – Број суфинансираних научних публикација објављених у Републици 2009-2015.	18
Табела 8. – Укупан број WoS радова, цитираних радова и цитата од 2010. до 2014. године	19
Табела 9. – Улагања у у земљама региона и ЕУ према Еуростат-у (% БДП-а)	20
Табела 10. – Бруто домаћи издаци за истраживање и развој према секторима, 2010–2014. (% БДП-а)	20
Табела 11. – Издвајања за НИД из Буџета РС кроз буџет Министарства науке и технологије, 2006–2015.	21
Табела 12. – Ранг земаља региона према броју пријављених захтјева за заштиту интелектуалне својине у 2015.	22
Табела 13. – Технолошки иновативна активна предузећа према врсти иновације и величини 2012–2014.	23
Графикон 1 – Бруто домаћа издвајања за истраживање и развој у земљама ЕУ 2004-2014.	46
Графикон 2 – Бруто домаћа издвајања за истраживање и развој по секторима у земљама ЕУ у 2014. години	47
Графикон 3 – Број запослених на пословима истраживања и развоја у еквиваленту пуне запослености у земљама ЕУ у 2014. години.	48
Графикон 4 – Учешће научних публикација у % у свјетској и регионалној научној продукцији	49
Графикон 5 – Интензитет активности у области истраживања и развоја у земљама кандидатима за Европску унију	50

Стратегија научног и технолошког развоја

Републике Српске 2017–2021. године – „Знање за развој“

Стратегија научног и технолошког развоја Републике Српске за период од 2017. до 2021. године – „Знање за развој“ (у даљем тексту: Стратегија) стратешки је документ којим се дефинишу механизми за подстицање изврности, националне и међународне видљивости у науци и иновацијама и циљно оријентисана истраживања за иновације у наредном петогодишњем периоду.

Визија Стратегије

У 2021. години наука у Републици Српској заснована је на институционалном оквиру који подстиче изврност, националну и међународну видљивост у науци и иновативности са научноистраживачким резултатима који значајно доприносе економском развоју, конкурентности привреде и развоју друштва у цјелини.

Мисија Стратегије:

Стварање оптималних услова за развој науке и технологије кроз подстицање изврности у научноистраживачкој заједници која ће бити препозната на националном и међународном нивоу и значајније доприносити конкурентности привреде и стварању нових радних мјеста.

1. Увод

Знање је генератор привредног раста,¹ а истраживања и иновације су кључ за прелазак у економију засновану на знању.² Савремено тржиште карактеришу перманентна неизвјесност и потреба сталног прилагођавања што је могуће остварити само системским улагањем у истраживање и иновације. Економски и друштвени напредак оствариће само државе које се прилагоде правилима дигиталног друштва чији се императив своди на питање: како остварити мјерљиве резултате и повећати конкурентност? Стога научноистраживачка и образовна заједница мора усмјерити своје ресурсе за креативно рјешавање сложених проблема који прате развој Републике Српске (у даљем тексту Република). Најважнији изазов јесте како научноистраживачка заједница може допринијети економском развоју Републике. Имајући ово у виду, Стратегија је усмјерена ка јачању научне и технолошке основе Републике.

Развој науке и иновативности није могућ без учешћа привреде и обрнуто, као и развијене свијести наших привредника да наука и иновације могу допринијети економском

¹ Поред истраживања, развоја и иновативности, OECD наводи 15 димензија политика потребних за подстицање економског раста. То су: инвестициона политика и промоција инвестирања, трговинска политика и омогућавање трговања, образовање и компетенције за развој људског капитала, дигитално друштво, културни и креативни сектори, саобраћај, политика заштите животне средине, приступ финансијама, пореска политика, политика конкурентности, политика запошљавања, здравствена политика, дјелотворност јавних служби и антикоруптивна политика. OECD (2016), *Competitiveness in South East Europe: A Policy Outlook, Competitiveness and Private Sector Development*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264250529-en>

² Према OECD-у, *экономија заснована на знању* је економија која се директно заснива на производњи, дистрибуцији и коришћењу знања и информација као фактор за подстицање економског раста и стварање нових радних мјеста, за разлику од *экономије знања* која је усмјерена на производњу знања и управљање знањем као производом.

развоју. Међутим, није у питању било какав развој, већ одрживи развој.³ Утисак је да привреда и друштво у нашој Републици у овом тренутку немају повјерење да научноистраживачка заједница може понудити употребљива рјешења за развој друштва. Да би се ова слика промијенила, потребна су потпуно нова и другачија рјешења и приступи овом проблему. Нови стратешки оквир стога мора понудити оквир за структуралне промјене, умјесто инсистирања на одржавању постојећег система који није довољно ефективан и ефикасан. Република заостаје за развијеним земљама и регијама по броју иновативних и међународно конкурентних предузећа и истраживачких организација. Постојећи законодавни оквир задовољава форму код оснивања иновативних предузећа, али не пружа довољно флексибилности за развој иновација. Потребно је подстицати развој нових технолошких рјешења, а то није могуће без квалитетних истраживања. **Кључни предуслов за подстицање иновација јесте савремен институционални оквир у овој области.**

Наука у Републици треба да буде усмјерена на примјену научних резултата и развој међународне сарадње и конкурентности. Она треба да буде отворена за мобилност истраживача, поштовање међународних стандарда вредновања научног рада и спремна да се укључи у интердисциплинарна и мултидисциплинарна истраживања.⁴ Основни циљ научне заједнице у Републици треба да буде подизање квалитета истраживачког рада који треба да допринесе примјени научних резултата и њиховој повећаној националној и међународној видљивости. На овим основама могуће је остварити сарадњу у земљи и иностранству. Развој науке мора да прати и прилагођавање програма на факултетима, као и иновације у области учења у складу са европским трендовима.

С друге стране, треба избјећи замку потпуне комодификације науке и створити довољно простора за развој фундаменталних наука и специфичних ужих научних дисциплина из области хуманистичких наука. Истраживања у хуманистичким наукама (национална историја, српски језик итд.) треба усмјерити ка његовању хуманистичких перспектива које могу понудити оквир за боље разумијевање савременог свијета. У том смислу треба посветити потребну пажњу развоју културног амбијента, историјског и националног идентитета и његовању материјалне и нематеријалне баштине. У друштвеним наукама тежиште треба да буде на разумијевању и рјешавању важних друштвених питања као што су развој образовања, одрживи развој, заштита животне средине, миграције, људска и мањинска права и унапређење пословања. Нарочито ће се подстицати интердисциплинарна истраживања.

Научна истраживања треба концентрисати у истраживачке центре и институте, при чему посебну пажњу треба посветити њиховом интердисциплинарном раду. Интердисциплинарност је код нас значајно маргинализована, док се у развијеним земљама посебно подстичу визионарски и иновативни приступи с циљем стварања напредних технолошких рјешења. Ово је нарочито наглашено у Оквирном програму Европске уније Хоризонт 2020 који експлицитно подстиче интердисциплинарни приступ и сарадњу различитих

³ Потребно је искористити предности тзв. индустрије 4.0 засноване на оптимизацији управљања свим процесима који доводе до уштеда ресурса, почев од људских капацитета, преко сировина до времена. Индустрија 4.0 доноси потпуно нови концепт привреде у којем доминира дилема како пружити појединачном купцу користи које је спреман платити. За висококонкурентна тржишна рјешења потребно је ново софистицирано знање које је могуће добити само кроз научноистраживачке рад. Не чуди стога да ће Европска унија до 2030. године уложити око 350 милијарди евра у развој индустрије 4.0 чија подлога су стратешки усмјерена истраживања из којих проистичу иновације.

⁴ Мултидисциплинарна истраживања користе спознаје из различитих дисциплина и одвијају се у оквиру граница појединих дисциплина, тј. научници заједно истражују засебне дијелове цјелине, а притом задржавају своје аутономне дисциплинарне приступе. Интердисциплинарност подразумева анализу, синтезу и хармонизовање веза између дисциплина у кохерентну цјелину, по могућности уз коришћење заједничке методологије.

научних области и привреде.⁵ Центри изврности⁶ треба да буду засновани на комбинованом моделу финансирања при чему ће окосница финансирања представљати небуџетски извори (пословни сектор, невладин сектор, међународна сарадња) у складу са приоритетима паметне специјализације које уводи ова стратегија.

Ради подстицања конкурентности, морају се створити услови за осјетно повећање улагања у истраживање и развој (ИР), при чему минимално једна трећина трошкова за ИР мора бити обезбијеђена кроз буџет Републике. Поваћана буџетска улагања послала би поруку и пословном сектору да значајније улаже у ИР. Посебно су важна улагања у циљану и сврхисходну научну инфраструктуру као што су лабораторијска опрема, базе података и приступ међународним публикацијама. Без овакве инфраструктуре, није могуће очекивати озбиљан искорак у развоју модерних истраживања.

Успјешност реализације ове стратегије у великој мјери зависи од усклађености са прописима Министарства просвјете и културе. Имајући у виду да је највећи дио научноистраживачке заједнице Републике запослен на високошколским установама, за успјешну реализацију Стратегије потребно је подстицати изврност у науци и иновацијама прописима из области високог образовања који се односе на научноистраживачки рад наставника и сарадника. Високошколске установе углавном су сведене на образовну улогу, јер се примања наставника везују за процес наставе, а не за научне активности. **Ово се посебно односи на правилнике високошколских установа о избору у научнонаставна звања, који морају бити усклађени са међународним критеријумима и досљедно примјењивани.**⁷ Универзитетска истраживачка заједница добија значајна средства (око 18 милиона КМ на годишњем нивоу за научноистраживачки рад у склопу радног оптерећења)⁸ за научноистраживачки рад, али упркос томе научна продуктивност није на задовољавајућем нивоу.⁹

1.1. Реализација претходне стратегије

Према подацима објављеним у извјештајима¹⁰ о реализацији Стратегије научног и технолошког развоја Републике Српске 2012–2016,¹¹ можемо констатовати да је поменута Стратегија у великој мјери успјешно реализована и притом је очувана стабилност у овом сектору. Посљедице разорних поплава из маја 2014. године у значајној мјери преусмјериле су приоритете Републике, што се одразило и на укупну активност у области научноистраживачког рада и технолошког развоја.

⁵ Суштинска разлика између Хоризонта 2020 и претходних оквирних програма јесте у подстицању конкурентности привреде због чега се инсистира на учешћу компанија у већини пројеката, које дају апликативни и практични аспект пројектима.

⁶ Центар изврности је научни/технолошки центар или група истраживача у научноистраживачкој установи који су у периоду од пет претходних година остварили врхунске међународно признате резултате у својој научној области (радови у публикацијама са високим фактором утицајности (ImpactFactor), патенти или други облици интелектуално заштићене својине, итд.). Захваљујући својој међународној видљивости центри изврности знатно лакше могу привући средства из међународних фондова.

⁷ Радови објављени у научним часописима, књигама и зборницима са међународном рецензијом који су релевантни за научну област у којој се бирају истраживачи.

⁸ Подаци Министарства просвјете и културе за 2016. годину

⁹ У југоисточној Европи је 2014. године објављено 5.505 научних радова, наспрам 1.270.425 у свијету, док се у Републици између 2010–2015. у просјеку објављивало 156 WoS радова годишње. Извор: UNESCO*ScienceReport: towards 2030*. Париз, 2015.

¹⁰ До 2016. године коришћен је термин „Информација о реализацији Стратегије” која је разматрана на Народној скупштини Републике Српске за период 2012, 2013. и 2014. године.

¹¹ „Службени гласник Републике Српске”, број 72/12

Министарство је подржало реализацију стратешког циља „јачање друштвене свијести о значају и улози науке и технологије“ организовањем промотивних манифестација као што су „Фестивал науке“ (Бања Лука), „Финале такмичења за најбољу технолошку иновацију ТНТИ“ (Источно Сарајево), „Ноћ истраживача“ (Требиње), „Дани математике“ (Бања Лука), те „Дани саобраћаја“ (Добој). Министарство је покренуло објављивање часописа „Инфинити“ и редовно објављује пригодне садржаје у дневним новинама.

Стратешки циљ „развој повољног окружења за истраживање и развој“ реализован је усвајањем Закона о научноистраживачкој дјелатности,¹² Закона о Академији наука и умјетности Републике Српске,¹³ Закона о електронском потпису Републике Српске,¹⁴ Закона о електронском пословању Републике Српске¹⁵ и Закона о електронском документу Републике Српске.¹⁶ Донесени су подзаконски акти дефинисани поменутиим законима.

У оквиру реализације стратешког циља „развој људских ресурса“ у области научноистраживачког рада лиценцирано је 22 студијска програма трећег циклуса,¹⁷ а Министарство кроз своје програмске активности подржава учешће наших истраживача на међународним научним скуповима, подстиче мобилност наставног особља и истраживача, јачање међународне научноистраживачке сарадње (нарочито кроз програме ЕУ Хоризонт 2020 и COST, односно EUREKA за иновативна рјешења), суфинансира студијске боравке и усавршавања наших истраживача у иностранству, те подстиче укључивање студената у научноистраживачки рад.

Иако охрабрује чињеница да све више наших институција увиђа важност иновативних рјешења и примјене научноистраживачких резултата у привреди, стратешки циљ „јачање сарадње и преноса резултата истраживања из научноистраживачког у привредни сектор“ остварен је само дјелимично и у мањем обиму. Изузетним резултатима истичу се Иновациони центар Бања Лука и неколико факултета који у континуитету раде на повећању трансфера знања.

Академска заједница све више увиђа важност сарадње са привредом као једним од кључних фактора за конкурентност наших универзитета. Међутим, финансијска моћ нашег привредног сектора је и даље јако ниска, и то је један од разлога недовољно развијене истраживачке дјелатности у пословном сектору у Републици Српској. Стога, у будућности је потребно додатно радити на реализацији стратешког циља „преиспитивање и редефинисање улоге и задатака главних носилаца научног и технолошког развоја“.

Иако је 2013. године остварен стратешки циљ о улагању 0,5% БДП-а у истраживање и развој, посљедице разорних поплава из 2014. године негативно су утицале на реализацију стратешког циља „повећање финансијских улагања у истраживање и развој“. У наредном периоду потребно је повећати улагања како би се стратешки циљеви из нове Стратегије могли успјешно реализовати.

1.2. Правни основ за израду стратегије

Уставни основ за доношење Стратегије научног и технолошког развоја Републике Српске 2017–2021. године „Знање за развој“ садржан је у Амандману XXXII тачка 8. на члан 68. Устава

¹² „Службени гласник Републике Српске”, број 6/12. Такође, Закон о измјенама и допунама Закона о научноистраживачкој дјелатности и технолошком развоју, „Службени гласник Републике Српске“, број 33/14.

¹³ „Службени гласник Републике Српске”, број 108/13.

¹⁴ „Службени гласник Републике Српске“, број 106/15.

¹⁵ „Службени гласник Републике Српске“, бр. 59/09 и 33/16.

¹⁶ „Службени гласник Републике Српске“, број 106/15.

¹⁷ Доступно на: <http://bit.ly/2mMJ1SE>

Републике Српске, према којем Република, између осталог, уређује и обезбјеђује основне циљеве и правце научног и технолошког развоја. Поред тога, уставни основ за доношење ове стратегије садржан је и у члану 64. Устава Републике Српске, којим се утврђује да Република, између осталог, штити и подстиче очување и обogaћивање историјског, културног и умјетничког блага, те научноистраживачки рад.

Правни основ за доношење Стратегије научног и технолошког развоја Републике Српске 2017–2021. године „Знање за развој“ садржан је у члану 15. Закона о научноистраживачкој дјелатности и технолошком развоју („Службени гласник Републике Српске“, бр. 6/12 и 33/14), којим је прописано да Народна скупштина Републике Српске, на приједлог Владе Републике Српске, усваја стратегију у сврху планирања и остваривања дугорочних стратешких циљева, праваца и приоритета научног и технолошког развоја Републике, односно остваривања општег интереса у сектору истраживања и развоја.

Стратегија је усклађена са сљедећим стратешким документима:

- 1. Стратегија развоја образовања Републике Српске за период 2016–2021. године** бави се стварањем институционалног оквира за развој свих сегмената образовања у Републици. Конкретно, поменута стратегија ствара претпоставке „за одржив развој квалитетног високог образовања, које је *научноистраживачки оријентисано* и усклађено с потребама друштвеног, економског и културног развоја Републике с једнаким могућностима за све и *које обезбјеђује интернационализацију* кроз *повећану мобилност студената и академског особља*, што ће оспособити студенте за учење учења и цјеложивотно учење”.
- 2. Стратегија и политика развоја индустрије Републике Српске за период 2016–2020. године** утврђује процесе ревитализације индустрије и правце развоја индустрије Републике. Визија овог документа је „јака и конкурентна индустрија која свој развој *базира на знању, иновацијама и истраживању*, уз рационално кориштење ресурса и примјену еколошких стандарда, и која ће у наредном периоду бити успјешан сегмент економије Републике, са значајним запошљавањем и учешћем у БДВ-и, те као таква представљати окосницу развоја Републике“.
- 3. Стратегија развоја малих и средњих предузећа Републике Српске 2016–2020.** усмјерена је на јачање конкурентности малих и средњих предузећа (МСП), подршку стварању повољног пословног окружења за МСП, те стимулисање развоја и промоције предузетништва и предузетничких вјештина. Посебно се наглашава да су привредним субјектима „*потребна средства за реализацију пројеката из области истраживања, развоја и иновација*, која су кључна за унапређивање конкурентности, обезбјеђење економског раста и повећање запослености“.
- 4. Стратегија подстицања страних улагања у Републику Српску од 2016. до 2020.** као циљеве дефинише побољшање пословног амбијента који ће страним и домаћим инвеститорима обезбиједити слободан улазак на тржиште, нормално пословање и слободан излазак из тржишта. Посебно се наглашава да су иновативност и знање основни предуслови за повећање конкурентности због чега је „*неопходно повећати издвајања за истраживање и развој*. Наука и технологија заједно са пословном заједницом треба да представљају активног учесника у повећању конкурентности земље”.
- 5. Стратешки план развоја пољопривреде и руралних подручја Републике Српске 2016–2020.** дефинише повећање профитабилности пољопривредне производње, повећање инвестиција с циљем подизања конкурентности сектора, повећање степена

тржишности и финализације пољопривредне производе, одрживо управљање природним ресурсима и ублажавање последица климатских промјена, те уравнотежен интегрални рурални развој. Реализација стратешких циљева могућа је само у сарадњи домаћих и иностраних институција, те научноистраживачких институција.

6. **Стратегија развоја шумарства Републике Српске 2011–2021.** утврђује улогу шумарског сектора и шума у очувању и унапређењу животне средине и заштите природе, бригу о шумама, дивљачи, развоју дрвне индустрије, ланца и тржишта дрвних производа, те развоју осталих дјелатности које се односе на шуме и шумарство.
7. **Регионална стратегија за истраживање, развој и иновације земаља Западног Балкана** предвиђа успостављање фонда за истраживачку изврсност задуженог за јачање истраживачких капацитета и промовисање истраживачке изврсности; промовисање мрежа изврсности с циљем јачања изврсности у специфичним истраживачким темама; увођење програма трансфера технологија ради стимулесања сарадње науке и привреде, подстицања комерцијално исплативих истраживања; подршку за start-up фирме у почетној фази развоја уз помоћ финансијских и нефинансијских инструмената.
8. **Стратегија дунавског региона** усмјерена је на побољшање животног стандарда дунавског региона, а заснована је на четири стуба: повезивање земаља дунавског региона, заштита животне средине дунавског региона, изградња просперитета у дунавском региону и јачање дунавског региона. Приоритетна Област 7 ове стратегије усмјерена је на подршку истраживачкој инфраструктури који ће подстицати изврност и иновативност, додатно умрежити истраживаче, предузећа и доносиоце политичких одлука.
9. **Стратегија развоја енергетике Републике Српске до 2030. године** усвојена је 2010. године и дефинише правце стратешког развоја енергетског сектора у наредних 20 година. Наглашава се да ће очекивано „повећање цијена енергије, са директним утицајем на привреду и животни стандард... *утицати на подстицање ... још већих улагања у истраживање, развој* и коришћење обновљивих извора енергије и енергетску ефикасност, што доноси нове прилике за пословне активности”. С обзиром на европске директиве и потенцијале Републике Српске, у надалеђем периоду биће потребно око 1.000 високообразованих стручњака из одговарајућих научних подручја.

1.3. Усклађеност са ЕРА приоритетима

Стратегија је такође усклађена са приоритетима Европског истраживачког подручја (European Research Area – ERA). ERA је резултат Одлуке Европског савјета из марта 2000. године и Уговора из Лисабона из 2007. године да се постигне:

јединствен истраживачки простор отворен према свијету, утемељен на унутрашњем тржишту, у којем истраживачи, научно знање и технологије слободно циркулишу и кроз које Европска унија и њене државе чланице јачају своје научне и технолошке базе, конкурентност и способност за колективно рјешавање великих изазова.

Важност ЕРА-е огледа се у повећању међународне научноистраживачке сарадње и ефикасности у развоју иновативних рјешења. *Циљ је фокусирано улагање средстава* с обзиром на то да се највећи дио јавних научних истраживања одвија на националном нивоу.

ЕРА се спроводи кроз тзв. ЕРА партнерство, односно сарадњу свих држава чланица ЕУ, Европске комисије и организација заинтересованих страна у које спада и БиХ, односно Република Српска. Сврха ЕРА партнерства јесте да оствари видљив напредак у области истраживања и иновативности до 2020. године.

Закључцима Савјета за конкурентност из фебруара 2014. године позване су државе чланице ЕУ да развију ЕРА Мапу пута на европском нивоу у сарадњи са Европском комисијом и Европским одбором за област истраживања и иновација (ЕРАК), ради јачања напора држава чланица.¹⁸ Мапа пута има за циљ да идентификује ограничен број кључних приоритета чије ће спровођење вјероватно имати највећи утицај на европске научне, истраживачке и иновативне системе. Мапа пута јасно наглашава различитост истраживачких и иновативних система широм Европе и да се ова предност у потпуности треба искористити. Мапа пута је саставни дио мониторинга који ће бити повезан са ЕРА извјештајима о напретку до 2020. године.

Европска комисија је 2012. године идентификовала шест приоритета Европског истраживачког подручја који су интегрисани у документ *Унија за иновације*.¹⁹ Као земља на путу ка ЕУ, Босна и Херцеговина и Република Српска треба да кроз своје политике интегришу ЕРА приоритете.

1. Ефикаснији национални истраживачки системи

Циљ овог приоритета јесте повећање конкурентности унутар државе кроз повећања инвестиција у ИР у облику конкурентских позива за бесповратка средства. Конкуренција пројеката при додјели јавних средстава за истраживање је од кључне важности за постизање максималних резултата уложеног јавног новца.

2. Оптимална транснационална сарадња и конкуренција

Циљ је дефинисати истраживачку инфраструктуру од кључног значаја за развој истраживања. Подстиче се већа међународна сарадња кроз учешће у билатералним и мултилатералним програмима сарадње између истраживачких организација из Републике и земаља ЕУ, као и учешће у програмима као што су COST и EUREKA.

3. Отворено тржиште рада за истраживаче

Отворено тржиште рада за истраживаче засновано је на спровођењу Европске повеље за истраживаче и Кодекса понашања за запошљавање истраживача. Циљ је уклањање препрека за мобилност истраживача ради достизања истраживачке изврности, учешћа у програмима обука и промовисање атрактивности истраживачке каријере.

4. Равноправност полова у истраживању

Република Српска је успјешно реализовала политику равноправности полова према броју истраживача у истраживачким институцијама. Додатна пажња ће бити посвећена интегрисању добрих пракси, позиционирању жена на извршне управљачке позиције, као и учешћу жена у пројектима који се суфинансирају из јавних извора.

5. Оптимална циркулација, приступ и пренос научних спознаја, укључујући дигитализацију Европског истраживачког подручја.

Одрживи развој научног и иноваторског сектора зависи од преноса знања и степена комерцијализације резултата истраживачких и иновативних тимова. Потребно је повећати број научноистраживачких и иноваторских организација које сарађују са компанијама с циљем развоја иновативних производа или процеса.

¹⁸ ERAC Opinion on the European Research Area Roadmap 2015-2020, ERAC 1208/15.

¹⁹ Европска комисија усвојила је 2010. године стратешки документ *Европа 2020* састављен од седам иницијатива. Једна од иницијатива је *Унија за иновације*, усмјерена ка побољшању услова и доступности финансијских средстава за истраживање и иновације у Европи. Основни циљ је подстицање економског раста и запошљавања уз помоћ иновативних идеја које се могу претворити у производе и услуге.

6. Отворен приступ резултатима истраживања финансираних из јавних средстава

Научноистраживачке институције треба да гарантују приступ резултатима истраживања и публикацијама које су финансиране из јавних средстава. Потребно је донијети подзаконске акте који ће омогућити отворен приступ резултатима истраживања и промоцију научних радова који спадају у категорију „златни отворени приступ“ (резултати истраживања доступни свима без накнаде) и „зелени отворени приступ“ (приступ резултатима истраживања на основу годишње претплате за базу података).

2. Кључни изазови у области истраживања и иновација

Као што је наведено у уводу, направљени су значајни помаци у претходном петогодишњем периоду у области истраживања и иновација.²⁰ Ово се превасходно односи на институционализацију ове области, организацију научноистраживачког рада и технолошког развоја, увођења савремених критеријума за суфинансирање програмских активности и подизање квалитета научноистраживачког рада и иновација. Кроз кредитне линије уложена су значајна средства у модернизацију научноистраживачке опреме у неким установама и организационим јединицама јавних универзитета. Међутим, у области истраживања и иновација потребно је направити додатне искораке. То се превасходно односи на институционални оквир који је потребно у потпуности ускладити са добрим европским праксама (Прилог 3).

Стање у области истраживања и иновативности слично је земљама региона, иако постоје специфичности које се односе на Републику Српску. У области истраживања карактерише га институционални оквир недовољно усклађен са добрим европским праксама, недовољна регионална сарадња, мали број истраживача и изражен одлив мозгова, незадовољавајући ниво и квалитет научне продуктивности, низак ниво сарадње научноистраживачке заједнице са привредом, изузетно мала улагања у научноистраживачки развој у односу на развијене европске земље, застарјела и недовољно искоришћена научноистраживачка опрема у неким установама, одбојност ка увођењу екстерног вредновања рада појединаца и организација, те недовољна интердисциплинарност у истраживању.

Област технолошког развоја карактерише изражен јаз између могућности привреде да апсорбују нова технолошка рјешења и недовољно развијена свијест доносилаца одлука о важности иновација и нужности коришћења савремених технолошких рјешења. У привреди Републике доминира значајан број микропредузећа која немају дугорочне стратегије и боре се за опстанак на тржишту.²¹ Истовремено, у Републици послује мали број великих компанија које улажу у иновативност. На високошколским установама нема системске усмјерености ка развоју иновација, нити постоји адекватан систем вредновања и награђивања иноватора, односно управљања интелектуалном својином. Истовремено, привреда не улаже у истраживачке центре који подстичу развој иноваторства. Као посљедицу имамо недовољан ниво иновативних активности, застарјела технолошка рјешења у привреди и недовољно креативно прилагођавање постојећим свјетским технологијама.

²⁰ Проф. Клејтон Кристенсен подијелио је иновације у (1) *устаљене (традиционалне) иновације* – инкрементална побољшања постојећих производа или процеса и (2) *дисруптивне иновације* – технолошке иновације покрећу технолошку револуцију увођењем потпуно нових производа или побољшањем производе/услуге на тржишно неочекиван начин.

²¹ На простору Западног Балкана мала и средња предузећа су најважнији покретач економског раста јер производе више од пола нове вриједности, а између 60% до 80% радних мјеста отворено је у таквим предузећима.

Сличан пресјек стања показала је и евалуација интегрисаних политика²² која је реализована током 2015. и 2016. године у БиХ. Овакве евалуације спроводе се у свим земљама ЕУ од стране међународних експерата ради систематског прегледа и оцјене учинка система истраживања и иновација неке земље. Циљ евалуације јесте да се побољша садржај и спровођење политика у области истраживања и иновација. Двије групе препорука експертског тима за БиХ у великој мјери односе се и на Републику Српску. Најважније је обезбиједити да се стратешки изазови третирају циљаним политикама које су усмјерене на развој квалитета научних и иноваторских резултата, изградњу капацитета и јасно дефинисање приоритета. У ширем контексту БиХ, потребно је унапређивати професионализам и дијалог између креатора политика на свим нивоима власти.

Главни приоритети за социоекономске реформе у БиХ дефинисани су Реформском агендом за БиХ 2015–2018. година. Циљеви Реформске агенде подударају се са Стратегијом југоисточне Европе 2020 која предвиђа повећање БДП-а по запосленом лицу у БиХ за 32 одсто, а број висококвалификованих радника у укупном удјелу радне снаге у БиХ треба до 2020. године повећати за 42.000 са садашњих 213.000. У Републици се број висококвалификованих радника треба повећати за 15.000, што је једино могуће истовременим подстицањем привредног развоја и улагањем у приоритетне области развоја истраживања и иновација. Овако амбициозни циљеви проистичу из потребе да се регион, па самим тим и Република Српска, припреми за далеко конкурентније окружење у будућности.

Према извјештају Глобалног индекса иновативности који рангира 128 земаља у 2016. години, БиХ заузима 87. мјесто (у 2015. години од 141 земље, БиХ је била на 79. мјесту), са изразито ниским оцјенама у области иновативности и пословне софистицираности. Овакво стање је последица слабе комерцијализације истраживачких резултата и недовољно развијених људских ресурса.

2.1. Људски ресурси

Успјешност економије засноване на знању у великој мјери зависи од броја запослених истраживача. Према статистичким подацима из 2015. године чак 80% истраживача у Републици запослено је на високошколским установама, 12,5% у пословном сектору, 7,2% у државном сектору и непрофитном сектору 0,4%.²³ С друге стране, у Европској унији је 48% истраживача запослено у пословном сектору, свега 39% у високом образовању, а 12% у јавном сектору.²⁴

У Републици је на пословима истраживања и развоја у 2014. години било 884 запослених (у 2014. години 1.007), са пуним и краћим од пуног радног времена, од чега је 369 жена, односно 41,6% (468 или 46,5% у 2014. години). Према еквиваленту пуне запослености у 2015. години, пуно радно вријеме на пословима истраживања и развоја било је запослено 648 особа (674 особе у 2014. години). Имајући у виду да је број ангажованих особа на основу уговора о дјелу или ауторског уговора према еквиваленту пуне запослености 89,8 особа, добијамо податак да су у Републици укупно 764 особе ангажоване на пословима истраживања и развоја. Највећи број истраживача ангажован је у сектору високог образовања (56,9%), државном сектору (39,8%) и непрофитном и пословном сектору по 1,7% истраживача. Када се посматра научна област истраживачког рада, највише истраживача ангажовано је у области Друштвене науке (43,1%). Просјечан број истраживача укључених у ИРу 2014. години износи 538, а то је побољшање у односу на 2009. годину.²⁵

²² Policy Mix Peer Review Reports – Background Report of Bosnia and Herzegovina, 2016.

²³ Републички завод за статистику Републике Српске *Истраживање и развој 2015*.

²⁴ Eurostat (2015), R&D personnel, доступно на: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/R_%26_D_personnel

²⁵ Потпун статистички преглед у области истраживања и развоја доступан је у Републици тек од 2012. године, па није могуће направити упоредну анализу. Међутим, према оквирним подацима у БиХ је 2009. године, просјечан број

У табели 1. приказани су подаци о запосленима и ангажованима на пословима истраживања и развоја од 2010. до 2015. године, укључујући лица која су радила пуно и краће од пуног радног времена. У ЕУ је између 2004. и 2014. године број истраживача у еквиваленту пуне запослености повећан за 441.000 (33.6%), на укупно 1.76 милиона истраживача.

Табела 1. – Запослени и ангажовани на пословима истраживања и развоја, 2010–2015.

	Запослени на пословима истраживања и развоја		Ангажовани на пословима истраживања и развоја	
	свега	жене	свега	жене
2010.	1053	454	481	161
2011.	898	371	307	107
2012.	814	337	279	80
2013.	1014	456	323	97
2014.	1007	468	333	98
2015.	884	368	228	78

Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, *Статистички годишњак (Истраживање и развој 2015)*.

Број истраживача женског пола је осцилирао између 41% и 45% у периоду између 2010. и 2014. Године, а то говори да је потребно уложити додатне напоре да се омјер жена у пословима истраживања и развоја додатно повећа. Ипак, треба имати у виду да је 2013. године број мушких истраживача у ЕУ знатно већи од нашег просјека (67%), док је више од половине женских истраживача регистровано у Бугарској, Литванији и Латвији. Мање од 30% жена запослених и ангажованих на пословима истраживања и развоја регистрован је у Аустрији, Луксембургу, Њемачкој, Холандији и Чешкој Републици.²⁶

У табели 2. приказани су подаци о студентима који су завршили додипломске студије (први циклус студија) у референтној години према области образовања. Видљив је тренд смањења броја дипломираних студената од 2011. до 2014. године, са великом диспропорцијом између студената друштвених наука, пословања и права и свих осталих научних области. Са постојећом регрутном базом тешко је направити озбиљан стратешки заокрет ка подизању квалитета и научне изврности која може довести до комерцијализације знања. У свијету се системски подстиче интересовање студената за тзв. STEM науке (енгл. Science, Technology, Engineering & Mathematics - природне науке, технологија, инжењерство и математика) које су основа за стварање тржишно најпрофитабилнијих производа и услуга.

истраживача укључених у истраживање и развој на милион становника износио 197. Извор: Дирекција за економско планирање БиХ (2012), Извјештај о развоју БиХ 2010/2011, I дио.

²⁶ Eurostat (2015), R&D personnel, доступно на: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/R_%26_D_personnel

Табела 2. – Дипломирани студенти (први циклус студија) према области образовања 2011–2014.

Област образовања ²⁷	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
УКУПНО	7 855	7 567	7 097	6 563	6.006
Образовање	1 140	974	795	777	600
Хуманистичке науке и умјетност	617	641	779	594	474
Друштвене науке, пословање и право	3 898	3 967	3 482	3 135	2.859
Природне науке, математика и информатика	514	514	578	463	529
Инжењерство, производне технологије и грађевинаство	525	435	438	487	421
Пољопривреда и ветеринарство	175	210	168	206	195
Здравство и социјална заштита	745	645	657	724	740
Услуге	241	181	200	177	188

Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, *Статистички годишњак (Истраживање и развој 2015)*.

У табели 3. приказана су лица која су завршила магистарске и специјалистичке студије, односно други циклус студија у референтној години. По аналогији са основних студија, чак половина студената друштвених наука завршава магистарске и специјалистичке студије. Са тренутним трендовима није могуће планирати озбиљан заокрет ка научним истраживањима чији резултати имају потенцијал за комерцијализацију у будућности.

Табела 3. – Магистри наука и специјалисти према научној области, 2010–2014.

	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
УКУПНО	256	227	282	329	545	538
Природне науке	8	12	8	5	16	14
Инжењерство и технологија	30	21	35	61	68	58
Медицинске и здравствене науке	70	65	90	33	112	133
Пољопривредне науке	3	5	1	8	11	18
Друштвене науке	115	86	109	183	269	190
Хуманистичке науке	30	38	39	39	-	88
Образовање ²⁸	-	-	-	-	-	37

Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, *Статистички годишњак (Истраживање и развој 2015)*.

Међутим, потенцијал истраживачких капацитета најбоље се осликава кроз број студената на докторским студијама. Улагање у повећање броја доктора наука је један од најбољих начина за изградњу научне изврности. У ЕУ је у 2014. години било око 738.000 докторанада, од чега је 43,7% у области природних наука, математике, рачунарства, инжењерства, производње и конструкција.²⁹ Важно је напоменути да су управо поменуте области означене као генератори економског развоја. Истовремено, у ЕУ свега 20,6% докторанада студира у области друштвених наука, пословних студија и права, односно 19,7% у области образовања, хуманистичких наука и умјетности.

Подаци за Републику о лицима која су завршила постдипломске докторске студије, односно трећи циклус студија у референтној години приказани су у табели 4. Од укупно 350

²⁷ Подаци о дипломираним студентима од 2011. године приказују се према областима образовања Међународне стандардне класификације образовања.

²⁸ Класификација научних области вршена је у складу са Правилником о областима образовања („Службени гласник Републике Српске“, бр. 70/14), у којем је, у односу на ранију класификацију у складу са Правилником о научним областима, пољима и ужим научним областима („Службени гласник Републике Српске“, бр. 27/10), издвојена област *Образовање*. Област *Образовања* је у ранијим извјештајним периодима била обухваћена областима хуманистичких, природних и друштвених наука.

²⁹ Истовремено, у САД је 42,2% докторанада у поменутих областима, а 30,8% у Јапану.

промовисаних доктора наука између 2010–2015. године, чак 179 или 51% је из друштвених наука, што са 42 доктора наука из области хуманистичких наука чини чак 63% свих доктора наука. Број доктора наука у области инжењерства и технологије (16%), медицинских и здравствених наука (15%) и свега 6% из природних наука далеко је мањи од просјека у ЕУ. Посебно изражен проблем је број студената докторских студија/трећег циклуса студија. Док је у ЕУ на милион становника у просјеку чак 1.000 докторанада,³⁰ у Републици је свега **28 докторанада на милион становника.**

Табела 4. – Доктори наука према научној области, 2010–2015.

	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
УКУПНО	65	49	67	60	69	40
Природне науке	4	8	1	5	1	3
Инжењерство и технологија	10	5	10	6	14	12
Медицинске и здравствене науке	1	11	9	10	20	3
Пољопривредне науке	4	-	4	2	4	2
Друштвене науке	41	20	27	28	23	20
Хуманистичке науке	5	5	16	9	7	-

Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, *Статистички годишњак (Истраживање и развој 2015)*.

Овдје треба имати у виду и чињеницу да су у Републици Српској продужени рокови за стицање звања доктора наука према раније важећим прописима, односно израдом докторске дисертације, тако да базу будућих доктора наука не чине само студенти трећег циклуса већ и магистри наука који су у поступку одбране докторске дисертације по раније важећим прописима. Такође, Министарство је кроз Фонд „Др Милан Јелић“ подстицало извршне студенте да наставе каријеру у науци. С тим у вези, од оснивања Фонда додијељено је укупно 1.716 стипендија студентима првог, другог и трећег циклуса студија у укупном износу од преко 8.400.000 КМ.

2.2. Учесће у програмима међународне сарадње

Интегрисање у међународне научне и иновационе мреже, односно технолошки напредне производне ланце од кључног је значаја за квалитет и утицај истраживања и развоја. С тим у вези, Република Српска и Босна и Херцеговина потписница је Регионалне стратегије за истраживања и развој за иновације западног Балкана³¹ – у склопу шире Стратегије југоисточне Европе 2020³² – чији је циљ заједничко побољшање квалитета у области истраживања и развоја. Регионална стратегија представља легитимну обавезу за спровођење реформи које ће успорити „одлив мозгова“ и допринијети „приливу мозгова“, промовисати сарадњу истраживачког сектора и привреде, те омогућити пренос технологија. На овај начин желе се подстаћи пословна улагања у истраживања и иновације ради интегрисања у Европски истраживачки простор (ЕРА). БиХ је приступила Оквирном програму Европске комисије Хоризонт 2020 у јулу 2014. године, а од 2009. године је пуноправна чланица асоцијације COST и придружена чланица EUREKA програма. Такође, БиХ је једна од земаља оснивача регионалног Центра за иновације на западном Балкану (WISE).

³⁰ У 2013. години у ЕУ је било 19,6 милиона студената од чега 7,5% било уписано у краткотрајне терцијарне обуке, 60,7% студирали су за звање бечелора, 28,1% за звање мастера, а 3,7% за докторска звања. Извор: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Tertiary_education_statistics

³¹ Потписници су Албанија, Босна и Херцеговина, Хрватска, Косово*, Бивша Југословенска Република Македонија, Црна Гора и Србија.

³² Под покровитељством Регионалног савјета за сарадњу (RCC).

У склопу Седмог оквирног програма (ФП7) који је трајао између 2007. и 2013. године, БиХ је реализовала 36 пројеката (од укупно 282 поднесених приједлога пројеката) у својству партнерских организација. Стопа успјешности у ФП7 била је 13,40%, а то је ниже од европског просјека. Укупни финансијски допринос ЕУ на основу одобрених пројеката био је 2.386.969,79 евра. Организације из Републике Српске добиле су 14 пројеката у својству партнера.³³

Након завршетка ФП7, почео је у 2014. години нови програм Европске уније за истраживање и иновације Хоризонт 2020, који ће трајати до 2020. године. Хоризонт 2020 представља једну од стратешких акција за развој и стварање нових радних мјеста у ЕУ, са укупним буџетом од скоро 80 милијарди евра. Иако је рано за детаљну анализу, треба нагласити да од укупно 13 одобрених пројеката у којима учествују партнери из БиХ, четири пројекта су из Републике Српске.³⁴

У ситуацији када пословни и јавни сектор могу издвојити скромна средства за развој НИ, потребно је тражити могућности за додатне изворе финансирања. Кључни извор финансијске подршке на који се ослањају све европске земље јесу фондови Европске уније. Међутим, не треба занемарити ни фондове које нуде појединачне државе и међународне, односно државне развојне агенције. С циљем подстицања наших НИ организација и појединачних истраживача да конкуришу за постојећа средства у иностранству, Министарство је увело програме финансијске подршке који имају за циљ мотивисање наше НИ заједнице да искористе постојеће могућности финансирања.

2.3. Научна продуктивност

Истраживања о научној продуктивности у Дунавској регији³⁵ показују да према броју заједничких публикација и патената БиХ спада у групу мањих и слабо развијених земаља као што су Албанија, Македонија, Молдавија и Црна Гора, које годишње остварују од 40 до 1.000 научних публикација. У прву групу земаља спадају Аустрија, Мађарска, Румунија и Чешка које имају од 8.000 до 25.000 научних публикација годишње, а у другу групу Бугарска, Словенија, Словачка, Србија и Хрватска са 1.000 до 8.000 публикација годишње.

Подаци приказани у табели 5 указују да је просјечан број научних радова аутора из БиХ једва већи од 30 на годишњем нивоу у периоду између 1996. и 2015. године. Поред Словеније и Хрватске које у просјеку биљеже перманентан раст, најзначајнији раст броја међународних научних публикација биљежи Србија од 2006. године када су избори у виша научнонаставна и научна звања условљени објављивањем радова у међународним публикацијама са рецензијама (Прилог 2, Графикон 4). Ово показује да је **појединачно најважнија институционална промјена везивање избора за научнонаставна звања објављивањем радова у међународним публикацијама са рецензијама.**

Такође, укупан интензитет активности у области истраживања и развоја (Прилог 2, Графикон 5) у БиХ је најскромнији у односу на земље потенцијалне кандидате за Европску унију (БЈР Македонија, Србија, Турска и Црна Гора). У поређењу са ЕУ просјеком, БиХ – па тако и Република Српска – биљеже скоро десетоструко мањи интензитет активности ИР-а.

³³ Седам одобрених пројеката има Универзитет у Бањој Луци, по два пројекта Агенција за економски развој општине Приједор и TIDEA д.о.о. (Бања Лука), а по један пројекат EUROPROJEKT CENTRE (Бања Лука), Удружење грађана EXIT Centar – IT Business Support Centre (Бања Лука), те здравствена установа Општа болница Приједор.

³⁴ Два пројекта добио је Универзитет у Бањој Луци, а по један Универзитет Источно Сарајево и д.о.о. Тидеа Бања Лука.

³⁵ DANUBE-INCO.net (2015), *Co-publication and co-patenting analysis among countries in the Danube Region*.

Табела 5. – Број објављених радова у периоду 1996-2015. године

Земља	Укупан број радова	Цитирани радови	Број цитата	Ауто-цитати	Цитата по раду	H index ³⁶	Ранг земље (1-239)
Босна и Херцеговина	7054	6752	30300	3892	4.30	61	98
Србија	53116	50436	258732	61742	4.87	118	54
Хрватска	79154	76097	548687	110824	6.93	194	48
Словенија	71408	68494	725498	131629	10.16	204	49

Извор: Извјештај SCIMAGO Journal & Country Rank <http://www.scimagojr.com/countryrank.php>

Према подацима Републичког завода за статистику, између 2009. и 2015. године (табела 6) објављено је 2.434 рада. Највише је објављено примијењених радова (1.162), развојних (820), а најмање фундаменталних радова (452).

Табела 6 – Број истраживачко-развојних радова објављених у Републици Српској 2009–2015

Година	Укупно	Фундаментални	Примијењени	Развојни
2009.	500	126	183	191
2010.	379	56	167	156
2011.	379	46	179	154
2012.	342	68	183	91
2013.	309	28	168	113
2014.	288	82	163	43
2015.	237	46	119	72

Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, *Статистички годишњак (Истраживање и развој 2015)*.

У периоду између 2011. и 2015. године Министарство је суфинансирало публикавање укупно 498 научних публикација (табела 7). Од овог броја објављено је 316 књига, 29 часописа и 48 годишњака, односно зборника радова.

Табела 7 – Број суфинансираних научних публикација објављених у Републици 2009-2015.

Година	Научне књиге	Научни часописи	Годишњаци/Зборници
2011.	84	29	11
2012.	67	24	11
2013.	57	23	7
2014.	47	29	7
2015.	61	29	12

Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, *Статистички годишњак (Истраживање и развој 2015)*.

Научна продуктивност у Републици вишеструко је мања од научне продуктивности земаља региона (табела 8). У 2015. години објављено је свега 237 научноистраживачких радова, од чега највећи број радова припада примијењеним истраживањима (50,2%), развојним истраживањима (30,4%) и фундаменталним истраживањима (19,4%). У периоду од 2010. до 2014. године, истраживачи из Републике објавили су 780 радова (Web of Science), од чега је 301 рад цитиран, а укупно је регистрован 1.161 цитат.

³⁶ H-index је показатељ научне успјешности истраживача који истовремено мјери научну продуктивност кроз број објављених радова и утицај кроз број цитата тих радова у другим радовима.

Табела 8. – Укупан број WoS радова, цитираних радова и цитата од 2010. до 2014. године³⁷

	Број WoS радова ($M_{2010-2014}$, $M_{2010-2012}$)	Број цитираних WoS радова ($M_{2010-2014}$, $M_{2010-2012}$)	Број WoS цитата ($M_{2010-2014}$, $M_{2010-2012}$)
Србија	31679 (6335.8, 6141.67)	17206 (3411.2, 3762.67)	119979 (23995.8, 31353)
Хрватска	23452 (4690.4, 4696)	13020 (2604, 2944.33)	114763 (22952.6, 31340.67)
Словенија	23215 (4643, 4633.67)	14640 (2928, 3128.67)	128949 (25789.8, 34436.67)
Република Српска	780 (156, 151.33)	301 (60.2, 69)	1161 (232.2, 294)
Остатак БиХ	2537 (507.4, 554.33)	1041 (208.2, 247.67)	5943 (1188.6, 1611)
БиХ у цјелини	3265 (653, 695.33)	1320 (264, 311.67)	7047 (1409.4, 1893)

Извор: Суботић, Сениша (2015), *Научни учинак Републике Српске и мјесто, улога и значај цијентометрије у његовом побољшању*.

Поред неадекватног институционалног оквира, превасходно у области избора у виша научна и научнонаставна звања, други најважнији разлог оваквог стања су недовољна улагања у истраживања и развој. По правилу, недовољан научни и технолошки трансфер је углавном посљедица скромних улагања у истраживање и развој, односно заштиту интелектуалног власништва.

2.4. Улагања у истраживања и развој

Најраспрострањенији показатељ улагања у истраживања и развој (ИР) је износ улагања изражен као проценат БДП-а. Глобални просјек износи 1,8% БДП-а, али овај постотак крије бројне разлике између развијених земаља и земаља у развоју. Просјечно улагање у развијеним земљама је 2,3%, док је у земљама у развоју 1,1%, при чему је улагање у ИР најмање у неразвијеним земљама, свега 0,2% БДП-а. Европска комисија је у Лисабонској стратегији дефинисала достизање циља од просјечно 3% улагања у ИР до 2010. године. Између 2003. и 2013. године бруто домаћи издаци за истраживање и развој (GERD) повећали су се за 43,8% у ЕУ, али циљ ипак није остварен, а то показује да повећање улагања у ИР представља проблем и развијенијим земљама³⁸ (видјети: Прилог 2 – Графикон 1). Међутим, повећање улагања одразило се на повећање истраживачких капацитета, већи број истраживача, те већу научну и иноваторску продуктивност. Нови стратешки документ Европа 2020 дефинисао је исти циљ – просјечно улагање од 3%, ради подизања конкурентности ЕУ.

У Републици су бруто домаћи издаци за ИР у 2015. години износили 17.935.000 КМ, од чега су текући издаци износили 14.547.000 КМ (81,1%), а инвестициони издаци 3.388.000 КМ (18,9%). Бруто домаћи издаци највећи су у области Инжењерство и технологија (63,5%) и Природне науке (17,7). Имајући у виду да су 2014. године бруто домаћи издаци за ИР износили 0,202% БДП-а,³⁹ а да су улагања у ИР 2015. године износили 0,196% БДП-а, евидентно је да је Република улаже много мање у ИР у односу на земље Европске уније (табела 9).

³⁷ Напомена: Радови и цитати радова чији је најмање један аутор из Републике, а најмање један аутор из остатка БиХ (тј. ФБиХ и/или Брчко Дистрикта), придружени су и Републици и остатку БиХ; због овог су укупне вриједности за БиХ у цјелини мање од појединачног збира вриједности за Републику и остатак БиХ.

³⁸ Лидери у улагањима у истраживање и развој (подаци из 2013. године) у земљама ЕУ су Финска (3,31%), Шведска (3,3 %) и Данска (3,06%). Међу некадашњим социјалистичким земљама најбоље резултате остварује Словенија (2,59%), Чешка Република (1,91%), Естонија (1,74%) и Мађарска (1,41%).

³⁹ Пословни сектор је инвестирао 0,12% БДП-а, високо образовање 0,05%, а државни сектор 0,018%. Републички завод за статистику, *Буџетска издвајања за истраживање и развој 2014–2015*.

Табела 9. – Улагања у у земљама региона и ЕУ према Еуростат-у (% БДП-а)

Земља	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
	% БДП-а	% БДП-а	% БДП-а	% БДП-а	% БДП-а
ЕУ 28 земаља	1,93	1,97	2,01	2,03	2,03
Хрватска	0,74	0,75	0,75	0,82	0,79
Словенија	2,06	2,42	2,58	2,6	2,39
Црна Гора	-	0,31	-	0,37	0,36
БЈР Македонија	-	-	-	-	-
Албанија	-	-	-	-	-
Србија	0,74	0,72	0,91	0,73	0,78
Република Српска	0,25	0,30	0,40	0,56	0,20

Извор: EUROSTAT

Такође, Република улаже знатно мање у односу на очекивани ниво када се посматра ниво општег развоја.⁴⁰ Улагања пословног сектора у ИР кључан је сегмент за стварање критичне масе истраживача за иновативност засновану на знању. Према подацима Еуростат-а из 2012. године, пословни сектор у просјеку улаже више од пола (55%) укупних средстава у земљама ЕУ, док једну трећину финансира државни сектор (32,8%), а 9,7% улагања долази из иностранства. Пословни сектор у Републици увиђа важност иновативног знања које се може комерцијализовати. У табели 10. видимо да је пословни сектор између 2012. и 2014. године издвајао у просјеку око двије трећине средстава за истраживање и развој и тај тренд треба и даље подстицати.

Табела 10. – Бруто домаћи издаци за истраживање и развој према секторима, 2010–2014. (% БДП-а)

	Укупно	Пословни сектор	Државни сектор	Високо образовање	Непрофитни сектор
	% БДП-а	% БДП-а	% БДП-а	% БДП-а	% БДП-а
2010.	0,250	0,102	0,024	0,121	
2011.	0,302	0,179	0,041	0,081	0,000
2012.	0,400	0,320	0,023	0,057	0,001
2013.	0,560	0,497	0,011	0,051	0,001
2014.	0,202	0,120	0,018	0,055	0,009
2015.	0,196	0,107	0,027	0,057	0,005

Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, *Статистички годишњак (Истраживање и развој 2015)*.

2.4.1 Финансирање научноистраживачке дјелатности

Реализацијом општих интереса и стратешких циљева у научноистраживачкој дјелатности и технолошком развоју у Републици углавном се заснива на финансирању из буџета Републике Српске, преко Министарства науке и технологије. Финансијска подршка односи се на суфинансирање програма основних, примијењених и развојних истраживања, програма оспособљавања и усавршавања кадрова, подстицања младих за научноистраживачки рад, програма међународне сарадње, програма издавања научних публикација, суфинансирања научних скупова, активности научних и стручних друштава, као и програма обезбјеђења опреме и услова за научноистраживачки рад. Комерцијализација знања, иновативност и трансфер нових технологија подстиче се суфинансирањем програма развоја технологије, иноваторства и активностима у вези са развојем иновационих центара, чији крајњи резултат треба да буде покретање и развој малих и средњих предузећа и промоција савременог технопредузетништва.

⁴⁰ Уз Албанију, у Босни и Херцеговини издваја се најмање у односу на процијењена улагања по глави становника (према приходу по глави становника).

Остала министарства и републички органи могу из својих дијелова буџета да финансирају научноистраживачке пројекте и израду студија за које су посебно заинтересовани и у оквиру своје ресорне надлежности, о чему су дужни да информишу Министарство науке и технологије. У случају финансирања пројеката од више министарстава, Министарство науке и технологије одговорно је за координацију рада на припреми, праћењу и верификацији пројекта. Органи на нивоу регија, градова и општина могу, такође из својих буџета да суфинансирају пројекте и друге програме који се финансирају из буџета Републике, али и да финансирају сопствене пројекте, програме и студије.

Расположиви подаци Министарства науке и технологије односе се на буџетска средства пласирана преко овог министарства и указују да се у посљедњих пет година издвајања за науку крећу у интервалу од 0,03 у 2011. године до 0,025% БДП-а у 2015. години, а за развој технологије од 0,006 до 0,007% БДП-а у посматраном периоду. У просјеку, за научнотехнолошки развој издваја се око 0,032% БДП-а (табела 11).

Табела 11. – Издвајања за НИД из Буџета РС кроз буџет Министарства науке и технологије, 2006–2015.

Година	БДП у хиљ. КМ	Ресор науке		Ресор технологије		Укупна издвајања	
		Износ у КМ	% од БДП	Износ у КМ	% од БДП	Износ у КМ	% од БДП
2006.	6.546.537	2.225.000	0,03	290.813	0,004	2.515.813	0,034
2007.	7.351.960	3.290.000	0,04	354.300	0,005	3.644.300	0,045
2008.	8.490.642	4.699.911	0,06	1.329.510	0,016	6.029.421	0,076
2009.	8.236.270	4.283.256	0,05	794.971	0,01	5.078.227	0,06
2010.	8.318.217	3.128.712	0,04	768.358	0,01	3.897.070	0,05
2011.	8.682.397	2.989.343	0,03	533.663	0,006	3.523.006	0,036
2012.	8.584.972	2.302.425	0,03	607.162	0,007	2.909.587	0,037
2013.	8.761.456	1.883.188	0,02	569.000	0,006	2.452.188	0,026
2014.	8.847.121	1.765.233	0,02	596.485	0,007	2.361.718	0,027
2015.	7.351.960	1.833.419	0,025	545.262	0,007	2.378.681	0,032

Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, Статистички годишњак 2015.

2.5. Иновације

Иновације су од пресудне важности за развој свјетске привреде. Сматра се да су иновације кључни фактор који утиче на успјех и способност преживљавања пословних и других организација. Иновације подразумијевају подржавање и укључивање у реализацију нових идеја коришћењем креативних метода с циљем рјешавања проблема или потреба на тржишту. Покретач иновативних рјешења јесте истраживање, те је стога немогуће говорити о озбиљним иновацијама без истраживачког рада.

Важност иновација у будућности биће још већа. Истраживања показују да организације морају прогресивно брже еволуирати, само да би одржале корак са растућом и све софистициранијом конкуренцијом. Бржа еволуција једног учесника на тржишту, подиже љествицу за све остале. Због тога је важно паралелно подстицати иновативност на два начина. Прво, развијањем свијести о улози коју иновативност има за економски раст, али и за сазријевање свијести да истраживање и развој нису једини одговорни за иновативност, већ цијело друштво. С друге стране, креативни појединци и организације не толеришу окоштало пословно и институционално окружење. Стога је потребно радити на стварању миљеа погодног за развој и повезивање идеја.

Кад имамо претходно у виду, не изненађује да је капитал заснован на знању од кључне важности за инвестиције и привредни раст, а у многим развијеним земљама премашује улагања у физички капитал.⁴¹ Конкурентност средње развијених земаља – категорија у коју можемо

⁴¹ <https://www.oecd.org/sti/inno/knowledge-based-capital-synthesis.pdf>

сврстати Републику – све више зависи од њихових иновативних способности. Унапређење иновативног капацитета и транзиција ка привреди заснованој на знању пружа прилике за отварање нових радних мјеста, нарочито кроз сарадњу научноистраживачке заједнице, пословног сектора и јединица локалне самоуправе.⁴² Извор добити у економији заснованој на знању јесте креативна идеја која је претворена у физички резултат – патент, односно заштићена као жиг или индустријски дизајн.

Историјски гледано, ниједна земља Западног Балкана није била препознатљива у заштити интелектуалне својине настале кроз истраживања. Примјера ради, све земље Западног Балкана пријавили су свега 38 патента у Сједињеним Државама у 2012, док су само водећи амерички универзитети пријавили 25 патената. Према броју патентних пријава по државном тијелу у дунавској регији, БиХ, па тако и Република, најлошије је рангирана заједно са Албанијом, БЈР Македонијом и Црном Гором.⁴³ Подаци Свјетске организације за интелектуалну својину,⁴⁴ сврстава БиХ на 98 мјесто у групи од 100 земаља. У табела 12 видимо да је БиХ далеко иза свих земаља региона, при чему је 1 најбоље рангирана позиција.

Табела 12. – Ранг земаља региона према броју пријављених захтјева за заштиту интелектуалне својине у 2015.

Земља	Патенти	Жигови	Индустријски дизајн
Босна и Херцеговина	106	106	96
Словенија	56	72	62
Србија	73	64	59
Хрватска	72	56	50

Извор: DANUBE-INCO.net (2015), Co-publication and co-patenting analysis among countries in the Danube Region.

Приходи од лиценци у земљама западног Балкана износе тек 0,09% БДП-а, за разлику од просјечно 0,42% у Европској унији. На основу просјека иновативних активности земље Европске уније сврставају се у четири различите групе:

- Лидери у иновацијама (Данска, Финска, Њемачка и Шведска) имају значајно боље резултате у области иновативности од ЕУ просјека;
- Иноватори слѣдбеници (Аустрија, Белгија, Велика Британија, Француска, Холандија, Ирска, Луксембург и Словенија) остварују резултате који су изнад или су близу ЕУ просјека;
- Умјерени иноватори (Грчка, Естонија, Кипар, Италија, Литванија, Мађарска, Малта, Пољска, Португал, Словачка, Хрватска, Чешка Република и Шпанија) налазе се испод ЕУ просјека; и
- Скромни иноватори (Бугарска, Латвија и Румунија) чији су резултати значајно испод просјека ЕУ.

Република спада у ред скромних иноватора. У периоду 2013–2014. године иновативна активност предузећа⁴⁵ у Републици повећава се са њиховом величином, тако да је 51,9% иновативно активних предузећа у посматраном броју великих предузећа (250 и више запослених), затим 33,3% у посматраном броју средњих предузећа (50–249 запослених), док је 17,1% иновативно активних предузећа из групе малих предузећа (10–49 запослених). Највише иновативно активна била су предузећа која припадају подручју финансијске дјелатности и дјелатности осигурања (66,7%).

⁴² OECD – Triple Helix Partnerships for Innovation in Bosnia and Herzegovina, 2013.

⁴³ DANUBE-INCO.net (2015), Co-publication and co-patenting analysis among countries in the Danube Region.

⁴⁴ World Intellectual Property Organization (2016), *World Intellectual Property Indicators 2016*.

⁴⁵ Републички завод за статистику Истраживање о иновативним активностима предузећа у Републици Српској.

Табела 13. – Технолошки иновативна активна предузећа према врсти иновације и величини 2012–2014.⁴⁶

Величина предузећа	Предузећа са технолошким иновацијама									
	укупно		иновације производа		иновације процеса		иновације производа и процеса		незавршене и/или напуштене иновативне активности	
	број	%	број	%	број	%	број	%	број	%
УКУПНО	259	14,7	(39)	(2,2)	73	4,1	135	7,6	(12)	(0,7)
Мала	145	10,8	(24)	(1,8)	(37)	(2,8)	76	5,6	:	:
Средња	86	23,8	12	3,4	29	8,0	40	11,1	5	1,3
Велика	28	50,2	2	4,1	7	12,4	19	33,7	-	-

Извор: Републички завод за статистику Републике Српске, Статистички годишњак 2015.

У укупном броју предузећа, 4,4% предузећа је увело само технолошке иновације, 6,8% предузећа увело је само нетехнолошке иновације, док је 10,3% предузећа увело и технолошке и нетехнолошке иновације истовремено. Предузећа која су била иновативно активна највише су набављала машине, опрему, софтвере и зграде (83,8%), а најмање користила екстерне услуге истраживања и развоја (24,6%). Имајући у виду ове перформансе, Република спада у ред скромних иноватора и налази се далеко испод ЕУ просјека.

Развој иновативности у Републици мора бити заснован на анализи наших предности и слабости. Кључни фактор за развој иновативности јесте симбиоза интереса између привреде, јединица локалне самоуправе и научноистраживачке и иноваторске заједнице. Иако републичке институције морају да стварају предуслове за подстицање иновативности, нужно је обезбиједити координисану сарадњу свих актера. Кључни изазов јесте омогућити несметану комуникацију и ефективну координацију активности између свих актера у ланцу стварања иновативне вриједности.

Успјешан модел сарадње различитих актера јесте Фондација Иновациони центар Бања Лука (ИЦБЛ), основан 2010. године као први модерно опремљени комбиновани центар за подршку и развој предузетништва у Републици Српској. ИЦБЛ подржава развој предузећа која су способна да широком тржишту понуде комерцијална рјешења у виду производа, услуга, запошљавања и унапређења пословних процеса, заснованих на знању и примјени иновативних и напредних технологија. У претходних пет година постојања кроз сталне програме ИЦБЛ-а развијано је 49 одобрених пословних идеја, на основу којих је основано 27 компанија са преко 200 запослених особа. Такође је реализовано 75 обука са преко 1.500 учесника, организовано је и седам циклуса студентске праксе са 350 учесника и 50 реализованих пројеката у 73 компаније.

2.6. Паметна специјализација

Паметна специјализација (енгл. Smart Specialisation) је нови концепт иновационе политике који користе земље ЕУ ради промовисања ефикасног и ефективног коришћења јавних инвестиција у истраживању. Разлог за увођење овог инструмента јесте спречавање расипања средстава на неповезане истраживачке и иноваторске пројекте од којих друштво нема користи. Циљ паметне специјализације је повећање конкурентности привреде, стварање нових радних мјеста и економски раст кроз развој иновативних рјешења у приоритетним областима. **Успјешност паметне специјализације заснована је на исправној идентификацији приоритетних истраживачких области, подстицању истраживачке изврности и комерцијализацији резултата истраживања.** Резултати исплативих истраживања доприносе развоју друштва, а то је нарочито важно у малим и недовољно развијеним земљама.

⁴⁶ Републички завод за статистику Републике Српске

Паметна специјализација треба да се прво дефинише за цијелу Републику, а потом и за мање регије кроз сарадњу универзитета, привредних комора, јединица локалне самоуправе и развојних агенција. Овај концепт подразумијева фокусирање на природне и/или људске ресурсе одређене регије, потребе регије, улагање у образовање и додатно оспособљавање локалног становништва ради стварања позитивних економских трендова.

Паметна специјализација заснована је на уважавању објективних чињеница о расположивим ресурсима, способностима, препрекама за реализацију циљева, укључујући вањске факторе, потенцијал за сарадњу са другим регијама и могућност укључивања у свјетске ланце вриједности. Дефинисање циљева паметне специјализације треба да буде усаглашена заједничка визија свих укључених актера која обједињује различите врсте иновација (не само технолошке). За успјешну реализацију циљева паметне специјализације потребно је створити окружење за промјене које ће подржати дјелотворне институције, концентрисати ресурсе на најважније приоритете и потребе, фокусирати се на конкурентске предности, извршеност, прилике у настајању и нове тржишне нише.

Европска комисија није понудила прецизне инструменте за израду стратегија паметне специјализације, већ сугерише широк спектар могућих инструмената. У дефинисању приоритетних области за паметну специјализацију у Републици коришћени су постојећи секторски документи на основу којих је осмишљена обједињена визија будућности.

2.6.1. Информационе и комуникационе технологије

О информационо-комуникационим технологијама (ИКТ) потребно је размишљати као озбиљној привредној грани која може – у подстицајном пословном окружењу – створити производе или услуге за свјетско тржиште. Република је направила значајне помаке у стварању адекватног пословног окружења. Правни оквир је у значајној мјери усклађен са захтјевима Европске уније, функционишу Агенција за информационо друштво Републике Српске и ЈУ Академска и истраживачка мрежа Републике Српске – SARNET, а 2016. године основан је и Мајкрософт иновациони центар (МИЦ) у сарадњи са компанијом Мајкрософт. Ипак, потребно је учинити додатне напоре у развоју ИКТ сектора, нарочито у области људских ресурса. Упркос израженој потражњи за стручњацима у овој области, на тржишту нема довољно квалификованих радника без којих није могуће направити потребне искорак у овој области.⁴⁷

Истраживања⁴⁸ показују да је ИКТ сектор блиско повезан са иновативношћу у осталим областима, односно коришћење људских и технолошких ИКТ ресурса има директан утицај на развој иновативног окружења. Софтвер све више постаје саставни дио нетехнолошких производа и процеса, што ће у ери „интернета ствари“ (Internet of Things – IoT) и „интернета свега“ (Internet of Everything – IoE)⁴⁹ постати још важније. Динамика повезивања на интернет је импресивна. У 2012. години било је повезано „свега“ 8,7 милијарди уређаја, 2015. године већ 14 милијарди, док ће до 2020. године бити повезано између 50 милијарди и чак 200 милијарди

⁴⁷ Илустрације ради, просјечна плата програмера је два до три пута већа од просјечне плате у Републици. Слично је и са осталим браншама у ИКТ сектору као што су дизајн, маркетинг, подршка, контрола квалитета или тестирање производа.

⁴⁸ Jose Benitez-Amado, Maria Nieves Perez-Arostegui & Javier Tamayo-Torres, “Information Technology-Enabled Innovativeness and Green Capabilities”, *Journal Of Computer Information Systems*, 51(2):87-96, 2015.

⁴⁹ Интернет ствари подразумијева умрежавање људи, процеса, података и ствари путем интернета. Интернет свега подразумијева умрежавање људи, процеса, података и ствари путем интернета с циљем стварања нових могућности, богатијих искустава и до сада невиђених могућности за развој пословања.

уређаја. На „интернет ствари“ у 2015. години потрошено је 699 милијарди долара, а процјена је да ће 2019. године бити потрошено двоструко више – 1.300 милијарди долара.

За развој ИКТ сектора у Српској потребно је створити стимулативно окружење у којем ће стручњаци у различитим ИКТ подобластима без потешкоћа покретати фирме и планирати своју будућност у Српској. То није могуће извести у свим срединама. Потребно је усмјерити напоре у развој тзв. „софтвер“ средина (градова)⁵⁰ које ће након двије или три године створити препознатљиве производе за свјетско тржиште. Такви производи имају вишеструку улогу. Прво, повећавају обим извоза у укупној привредној производњи. Друго, стимулишу развој других области, од образовања, преко покретања специјализованих фирми које подупиру развој већих компанија, до сервисних услуга. Треће и најважније, производи доприносе *брендирани* софтверских средина, односно Српске у цјелини. Посебну пажњу потребно је посветити развоју ИКТ стручњака кроз формалне и неформалне облике образовања. Такође, нужно је повећати издвајања у ИКТ сектор по глави становника.

Посебан значај за унапређивање конкурентности привреде има развој ИКТ-а, посебно кроз производњу и развој софтвера и пратећих услуга. Закључак Стратегије и политика развоја индустрије Републике Српске за период 2016–2020. године јесте да су машине, процеси и производни системи без довољног учешћа информационих технологија, док у структури индустријских производа који се највише извозе из Републике, свега 15% спада у средњи и високи ниво технологија.

2.6.2. Развој енергетике

Ера фосилних горива незаустављиво пролази и свијет се суочава с једном од најсложенијих индустријских и економских транзиција у историји. Потрошња енергије до 2040. године повећаће се за 56% са 549 квадрилона⁵¹ британских термалних јединица (Btu) у 2012. години, преко 629 квадрилона Btu у 2020. години, до 815 квадрилона Btu у 2040. години. Већина потреба за додатном енергијом јавиће се у земљама у развоју.⁵²

Република располаже значајним хидроенергетским потенцијалом и потенцијалом за коришћење обновљивих извора енергије, попут енергије вјетра, соларне енергије, енергије из био-маса и геотоплотне енергије.⁵³ Процијењени искористиви хидроенергетски потенцијал износи око 3.200 MW инсталисане снаге,⁵⁴ а тренутна искоришћеност укупних потенцијала за производњу електричне енергије у Републици је око 30%. Укупан теоријски потенцијал био-маса у Републици је процијењен на 31,08 до 46,24 PJ, од чега је 59% погодно за сагоријевање, 39% је погодно за производњу био-гаса из комуналног отпада, сточарства и енергетских усјева.⁵⁵ Уз постојеће природне ресурсе, могуће је развијати власите технологија за примјену у Републици и продају на свјетском тржишту.

Енергетски потенцијал геотермалних вода је процијењен на 1.260 PJ, при чему је највећи потенцијал за употребу у аквакултури, агрокултури, те за гријање насеља. Теоријски искористив потенцијал за коришћење енергије вјетра за подручје Републике процијењен је на 640 MW и 1.200 GWh/год. Вјетропотијал Републике има 30% већи коефицијент корисности од просјека ЕУ. Енергија сунца у Републици процијењује се од 1,25 MWh/м² за сјеверне дијелове до 1,55 MWh/м² за јужне дијелове. Примјена соларне енергије је могућа у два правца: соларни

⁵⁰ Под „софтвером“ се не подразумева само производња софтверских рјешења, већ свеобухватно ИТ индустрија.

⁵¹ Квадрилон = 10¹⁵.

⁵² U.S. Energy Information Administration (2016), International Energy Outlook 2016

⁵³ Стратегија и политика развоја индустрије Републике Српске за период 2016–2020. године.

⁵⁴ И 500 GWh просјечне годишње производње електричне енергије. Од тога је искоришћено око 2.420 GWh/год.

⁵⁵ Садашња потрошња био-маса за сагоријевање износи 16,96 PJ, што представља 92% потенцијала из извора на територији Републике.

коллектори за припрему топле воде и топлоте и фотоволтаични системи за производњу електричне енергије.

Имајући у виду значајан енергетски потенцијал Републике, потребно је подстицати посебна истраживања у области максималног коришћења енергетског потенцијала, са нарочитим нагласком на обновљиве изворе енергије и њихову заштиту. Енергетика је стратешка инфраструктура сваке земље, због чега је неопходно обезбиједити развој ове области и сигурно снабдијевање грађана Републике, али и стварати додатну енергију за извозне потребе.

2.6.3. *Производња хране*

У свијету сваке године расте потреба за новим количинама хране. Растућа свјетска популација, нарочито растућа средња класа, подстиче већу потражњу за храном, нарочито меса, јаја и сира. С друге стране, Париски климатски споразум намеће императив обуздавања раста температуре што је веома сложен процес у контексту производње хране. Производња хране значајно повећава ризик од загађења животне средине, посебно земљишта, квалитета воде и смањења биодиверзитета. Истовремено, расте и сегментација тржишта. Најдинамичније и најзахтјевније је тржиште “здраве хране” јер све више људи увиђа да лоше прехранбене навике доприносе нарушавању здравља. У развијеним дијеловима свијета продаја органске хране већ годинама биљежи узлазни тренд који ће се наставити и у будућности.⁵⁶ Из угла малих земаља, нарочито је значајна веома профитабилна производња аутохтоне органске хране са географским поријеклом.

Пољопривреда и производња хране спадају у ред наших најважнијих привредних грана. Међутим, наша пољопривредна производња није довољно профитабилна. Поред слабе технолошке опремљености, наши произвођачи – поготово индивидуални – недовољно познају нове видове производње и управљање производним процесима. Република не може парирати великим пољопривредним земљама у конвенционалној производњи хране, али може обезбиједити довољно “здраве хране” да задовољи своје потребе и оствари приход од извоза. Наша научна заједница познаје домаћи контекст много боље од иностраних стручњака, те може допринијети повећању приноса и профита кроз стварање нових сорти и раса, обезбјеђење квалитетног садног материјала и сјемена, увођење нових технологија у производњи хране.

2.6.4. *Креативна економија*

Креативна економија (други синоними у употреби су: културна и креативна индустрија) нови је концепт који спаја креативност и културу, са економијом и технологијом (иновације) у дигиталном окружењу којим доминирају визуелни садржаји, звукови, текст и симболи. Поред тога што је култура *покретач* развоја, Организација Уједињених нација за образовање, науку и културу (UNESCO) наглашава да култура такође *омогућава* развој. Креативна економија доприноси очувању и промовисању националног идентитета.

Раст креативне економије доприноси стварању додатне економске вриједности, али исто тако и нових креативних идеја и технологија, које генеришу друштвене бенефите који нису

⁵⁶ На примјер, у ЕУ се тржиште органске хране повећало за 7,6% у 2014. години (укупна вриједност 26 милијарди евра). Предвиђа се да ће тржиште органских пића и хране у ЕУ до 2020. године расти по стопи од 6,8%, док ће се у САД тржиште органске хране повећавати сваке године за 14% од 2013. до 2018. године.

нужно финансијског карактера.⁵⁷ Креативна економија обједињује 11 сектора⁵⁸: оглашавање, архитектуру, публикавање књига и дневних новина/часописа, видеоигре и филмове, музику, извођачку умјетност, радио, телевизију и визуелне умјетности. Креативна економија подстиче развој иновативних приступа, подстиче динамичност цијеле заједнице, доприноси расту и просперитету привреде.⁵⁹ Креативна економија је један од најбрже растућих сектора свјетске економије, који је уједно карактеристичан по израженој трансформативности у контексту стварања прихода, нових радних мјеста и зараде од извоза.⁶⁰ Креативна економија је изузетно отпорна на кризне ситуације и баш у таквим околностима расте број радних мјеста, нарочито међу младим људима. Креативна економија углавном се поистовјећује са урбаним контекстом, иако бројни примјери показују да руралне средине могу искористити локалне традиције, занатство и обичаје за стварање привлачних производа. Јако важна карика у креативној економији су универзитети који треба да оспособе студенте за могућности које пружа дигитално доба кроз стварање иновативних рјешења, производа и процеса. Према неким студијама,⁶¹ културна и креативна индустрија остварила је чак 535,9 милијарди евра промета у 2014. години, што је 4,2 посто БДП-а Европске уније.⁶² Креативна економија предмет је све бројнијих интердисциплинарних истраживања, а знања стечена кроз научна истраживања могу значајно допринијети развоју иновативних рјешења за локално и глобално тржиште.

3. Стратешки циљеви

Основни циљ Републике у области науке и иновација 2017–2021. године јесте **значајно унапређење ефикасности и ефективности научноистраживачког и иноваторског система**. У оквиру овог свеобухватног циља дефинисани су циљеви који кореспондирају са циљевима из претходне Стратегије научног и технолошког развоја Републике Српске 2011–2016, односно са визијом институционалног оквира који подстиче извршеност у науци и иновацијама и на тај начин доприноси економском развоју, конкурентности привреде и развоју друштва у цјелини. У наставку су представљени сви циљеви, подциљеви и мјере потребне за њихову реализацију, као и очекивани индикатори успјеха. Ако није временски одређен, циљ се односи на период трајања реализације Стратегије, тј. до краја 2021. године.

У складу са Законом о научноистраживачкој дјелатности и технолошко развоју (члан 15. став 2), акциони план ће донијети Влада на приједлог Министарства.

⁵⁷ UNESCO (2013), Creative Economy Report: 2013 Special Edition, Widening Local Development Pathways, www.unesco.org/culture/pdf/creative-economy-report-2013.pdf

⁵⁸ Културне и креативне индустрије обједињују индустрије које стварају и дистрибуишу културна и креативна добра и услуге које је UNESCO 2005. године дефинисао као „активности, добра и услуге које... утјеловљују или преносе културна значења, без обзира на комерцијалну вриједност коју можда имају“. Извор: ЕУ (2014), Creating growth: Measuring Culture and Creative Markets in the EU, стр. 96.

⁵⁹ О значају креативне економије илустративно говори податак да неке земље укључују категорије улагања у креативну економију код рачунање БДП-а, посебно у контексту нових производа заснованих на интелектуалном власништву, истраживању и развоју, индустрији забаве или софтвера.

⁶⁰ UNESCO (2013), Creative Economy Report, стр 10.

⁶¹ ЕУ (2014), Creating growth: Measuring Culture and Creative Markets in the EU

⁶² Креативна економија је трећа најважнија привредна грана у ЕУ по броју запослених радника. Илустрације ради, креативна економија има чак 2.5 пута више запослених радника од европске аутомобилске индустрије, од чега је око половине запослених у области визуелних и извођачких умјетности, те музици.

3.1. ЦИЉ 1: Подстицање научноистраживачког квалитета и изврности

Квалитет истраживања и изврност у науци пресудни су фактори стварања иновативног друштва знања, односно темељ развоја економије засноване на знању. Без изврних истраживача и истраживачких организација није могуће стварање новог и корисног знања које се може примијенити у привреди, нити је могуће развијати пројекте међународне сарадње са државама чланицама ЕУ и другим међународним партнерима. Дугорочно планирање у области истраживања и иновативности мора бити засновано на стварању подстицајног окружења у којем ће истраживачи и иноватори усвајати нова знања и вјештине, активно радити на комерцијализацији знања и покретању пословних подухвата.

Циљ 1.1:

До 2021. године више од 20% истраживача има радове објављене у свјетским научним публикацијама, а научна продукција у међународним референтним публикацијама (платформа Web of Science) повећана је за најмање 30% у односу на 2016. годину.

Мјера 1.1.1.

До средине 2018. године донијети подзаконске акте који ће подстицати истраживаче да објављују резултате својих истраживања у националним часописима и часописима са фактором утицајности, као и монографијама, односно поглављима у монографијама објављеним код познатих иностраних издавача.

Мјера 1.1.2.

До средине 2018. године донијети подзаконске акте који ће омогућити да истраживачи са запаженим међународним резултатима добију значајно већу финансијску подршку од осталих истраживача са просјечним резултатима.

Мјера 1.1.3.

Избор у научна и научнонаставна звања условити обавезом објављивања радова у међународним референтним научним публикацијама цитираним у Web of Science.

Циљ 1.2:

Јачање капацитета за истраживање и иновативност.

Мјера 1.2.1.

До средине 2018. године донијети подзаконске акте који утврђују критеријуме за осавремењавање научноистраживачке опреме, развој људских ресурса и укључивање у међународне мреже контаката.

Мјера 1.2.2.

Подстицати учешће истраживача и иноватора у програмима Европске уније за јачање капацитета истраживања и развоја (Хоризонт 2020, COSME, EUREKA и други).

Циљ 1.3:

Функционише Фонд за науку и иновативност Републике Српске (ФНИРС) који се финансира из заједничких средстава различитих буџетских јединица,⁶³ а мисија му је да унапређује науку и иновативност. Потребна средства обезбјеђују се кроз прерасподјеле из постојећих буџета министарстава и буџета јединица локалне самоуправе, међународних фондова, донација и других извора.

Мјера 1.3.1.

До средине 2018. године припремити елаборат о оснивању ФНИРС.

Мјера 1.3.2.

До краја 2018. године донијети правилник који дефинише рад ФНИРС.

Мјера 1.3.3.

До краја 2018. године обезбиједити буџетска и остала средства за рад ФНИРС.

Мјера 1.3.4.

До јуна 2019. године расписати конкурсе за подршку развоју науке и иновативности у РС којим ће управљати ФНИРС.

Циљ 1.4:

Функционише Центар за сцијентометрију и промоцију науке (ЦСПН) чија је мисија да пружи подршку Министарству и научноистраживачкој заједници приликом евалуације научног доприноса истраживача и да усмјери истраживаче у правцу објављивања истраживачких резултата ка реномираним издавачима и публикацијама са фактором утицајности.

Мјера 1.4.1.

До средине 2018. године обезбиједити материјалне услове за рад ЦСПН-а и ангажовано особље.

Мјера 1.4.2.

До краја 2018. године урадити прелиминарну анализу научне продуктивности научноистраживачких организација и појединаца.

Мјера 1.4.3.

До краја 2018. године припремити препоруке за унапређење продуктивности и међународне видљивости научноистраживачке заједнице РС.

Циљ 1.5:

Повећан је број научноистраживачких института и научноистраживачких центара при универзитетским организационим јединицама.

Мјера 1.5.1.

Створити стимулативан правни оквир за оснивање научноистраживачких института и научноистраживачких центара.

⁶³ На примјер, само привредним друштвима из Прерађивачке индустрије дата је у периоду 2006–2015. године финансијска подршка од око 564 милиона КМ, на бесповратној и кредитној основи.

Мјера 1.5.2.

Подстицати развој института кроз суфинансирање развојних пројеката усмјерених ка подизању научноистраживачких капацитета.

Циљ 1.6:

Повећан је број научних часописа из Републике који су признати од Томсон Ројтерса и Елзевира.

Мјера 1.6.1.

До средине 2018. године донијети подзаконске акте који ће бити основа за програм суфинансирања трошкова припреме за улазак у базе Томсон Ројтерс и Елзевир.

Циљ 1.7.

Иновирати постојећи систем суфинансирања научноистраживачких и иновативних програмских активности.

Мјера 1.7.1.

Унаприједити критеријуме за додјелу грантова за истраживање и иновативност на темељу конкурентности приједлога пројеката и мјерити процјене учинка додијелих грантова.

Мјера 1.7.2.

Обезбиједити већу финансијску подршку за приоритетне активности, имајући у виду квалитет приједлога пројеката и компетентност истраживача.

Индикатори успјеха:

- број објављених публикација у врхунским националним и референтним међународним часописима (Web of Science + Scopus) и монографија код престижних издавача,
- број цитираних публикација у референтним часописима (Web of Science + Scopus),
- број научних часописа признатих од стране Томсон Ројтерса и Елзевира,
- број научних института и истраживачких центара,
- број иновативних рјешења са заштићеним интелектуалним власништвом (патенти, лиценце...),
- број одобрених пројеката Европске комисије кроз Хоризонт 2020, COST и Eureka, односно од других међународних агенција и организација,
- број иновираних програмских активности.

3.2. ЦИЉ 2: Подстицање интернационализације науке и иновативности

Интернационализација науке и иновативности основни су алати за подизање конкурентности наше научноистраживачке и иновативне заједнице. Кроз интернационализацију се стварају услови за чвршћу сарадњу са иностранством, научну размјену, сарадњу са привредом и развој квалитетних и привлачних курикулума који могу привући стране студенте. Потребно је направити помак од слабе, интерно оријентисане научноистраживачке и иноваторске културе, ка снажној и екстерно оријентисаној култури. Мобилност истраживача и иноватора важна је због стицања нових знања и вјештина

неопходних за обављање научноистраживачког и иноваторског рада, за стицање и размјену искустава, те неопходно стручно усавршавање.

Циљ 2.1:

За најмање 40% повећан је број активних институционалних партнерстава на међународном нивоу усмјерених на научноистраживачку и иноваторску сарадњу.

Мјера 2.1.1.

Подстицати учешће истраживача и иноватора у европском оквирном програму за науку и иновације Хоризонт 2020 кроз учешће у конзорцијумима и припреме приједлога пројеката.

Мјера 2.1.2.

Подстицати учешће истраживача и иноватора у регионалним европским програмима за кохезиону политику и осталим међународним програмима сарадње у области науке и иновативности.

Циљ 2.2:

Наши научници и иноватори видљиви су и конкурентни на међународном плану, координишу или учествују у реализацији међународних пројеката, те остварују друге видове међународне сарадње и размјене.

Мјера 2.2.1.

Подстицати припреме приједлога пројеката за међународне фондове у области науке и иновативности.

Мјера 2.2.2.

Подстицати учешће појединачних истраживача и иноватора у програмима и пројектима међународне сарадње.

Циљ 2.3:

За најмање 40% повећана је мобилност истраживача који су учествовали у међународним програмима образовних и истраживачких усавршавања у иностраним институцијама. Истраживачима, у овом смислу, сматрају се сарадници, доценти и ванредни професори, односно научни сарадници и виши научни сарадници.

Мјера 2.3.1.

Промовисати важност мобилности за нашу научноистраживачку и иноваторску заједницу кроз постојеће програме Европске уније и других међународних организација.

Мјера 2.3.2.

До средине 2018. године објавити правилник о мобилности истраживача и иноватора и расписати конкурс за финансијску подршку мобилности истраживача и иноватора, с посебним нагласком на истраживаче у раној фази каријере.

Мјера 2.3.3.

Повећати за најмање 25% учешће наших истраживача у Марија Склодовска Кири програму мобилности Европске уније.

Мјера 2.3.4.

Објављивати конкурсе за запошљавање истраживача на EURAXESS порталу с циљем подстицања мобилности истраживача из иностранства.

Мјера 2.3.5.

Подстицати научноистраживачке организације да усвоје механизме који ће омогућити развој одрживе каријере за истраживаче на темељу општих начела и захтјева садржаних у Европској повељи за истраживаче и Кодексу понашања за запошљавање истраживача.

Циљ 2.4:

Најмање 10% високошколских установа реализује међународне студијске програме на енглеском језику. На нашим факултетима повећан је број студената и ангажованих наставника и сарадника из других земаља.

Мјера 2.4.1.

Промовисати важност успостављања студијских програма на једном од свјетских језика.

Мјера 2.4.2.

Подстицати успостављање заједничких студијских програма наших универзитета и партнерских универзитета из иностранства.

Циљ 2.5:

Најмање 15% истраживача из Републике учествује у оквирним програмима истраживања Европске уније и регионалним иницијативама у складу са политиком придруживања Европском истраживачком простору.

Мјера 2.5.1.

Иновирати постојећи програм за подстицање учешћа наших истраживача у оквирним програмима Европске уније и регионалним иницијативама.

Циљ 2.6:

Укључивање наших истраживача са престижних свјетских универзитета и истраживачких центара с циљем развоја науке и иновативности у Републици.

Мјера 2.6.1.

До средине 2018. године изградити базу истраживача и могућих рецензената поријеклом из Републике који су запослени/ангажовани на иностраним универзитетима.

Мјера 2.6.2.

До почетка 2019. године увести програм подршке интердисциплинарним пројектима заснован на сарадњи наших научноистраживачких организација и научноистраживачких организација са којима сарађују наши истраживачи у дијаспори.

Мјера 2.6.3.

У сарадњи са дијаспором обезбијеђен одређен број стипендија за студирање на престижним универзитетима.

Индикатори успјеха:

- број институционалних партнерстава са иностраним организацијама,
- број наших истраживача и научних и иновативних организација укључених у међународне научне и иновативне програме,
- број наших истраживача укључених у билатералне и мултилатерлане програме мобилности,
- број студијских програма на енглеском језику.

3.3. ЦИЉ 3: Подстицање сарадње научноистраживачке и иноваторске заједнице са привредом

Активније укључивање научноистраживачких организација у трансфер и комерцијално искоришћавање резултата истраживања, те стварање пословне климе која ће стимулисати предузећа да повећају потражњу за иновативним рјешењима и истраживачким пројектима путем различитих финансијских и нефинансијских алата. Нарочиту пажњу треба посветити стварању стимулативних услова за истраживаче да се посвете истраживачким пројектима чији резултати се могу комерцијализовати. За привлачење страних инвестиција потребно је истраживање и развој интегрисати у формирање и развој кластера, јер у савременим условима иновације и предузетништво представљају основне елементе конкурентности.⁶⁴

Циљ 3.1:

Број пројеката сарадње научноистраживачке и иноваторске заједнице и привреде повећати за најмање 50% у односу на 2016. годину.

Мјера 3.1.1.

Иновирати постојеће програме подршке иноваторским организацијама и научноистраживачким организацијама које остварују сарадњу са привредним субјектима.

Мјера 3.1.2.

У континуитету организовати сусрете истраживача и иноватора са заинтересованим привредним субјектима ради успостављања могуће сарадње.

Мјера 3.1.3.

Подстицати учешће предузећа и иноваторске заједнице у такмичењима за најбоље технолошке иновације и рјешења.

Циљ 3.2:

Најмање 30% научноистраживачких организација треба да активно раде на трансферу знања и технологија у односу на 2016. годину, а број иновативно активних привредних друштава повећати за најмање 20%.

⁶⁴ Стратегија подстицања страних улагања у Републику Српску од 2016. до 2020. Стр. 47.

Мјера 3.2.1.

Подстићу се истраживања отворена за иновације у складу са потребама привреде с циљем повећања преноса знања и технологија која ће помоћи привредном и друштвеном развоју.

Мјера 3.2.2.

До средине 2018. године изградити базу података са могућностима научноистраживачке и иноваторске заједнице и потребама привреде.

Мјера 3.2.3.

До краја 2018. године изградити правилник о подстицајима за истраживања усмјерена ка иновацијама.

Мјера 3.2.4.

До јуна 2018. године донијети подзаконске акте који за напредовање у виша научна и научнонаставна звања додатно вреднују комерцијално употребљива истраживања.

Циљ 3.3:

Значајно је повећан број “spin-off” и “start-up” универзитетских компанија у односу на 2016. годину, а научноистраживачка заједница активно тражи стратешке партнере ради успостављања дугорочне пословне сарадње.⁶⁵

Мјера 3.3.1.

Донијети подзаконске акте који ће подстицати активно укључивање научноистраживачких организација у трансфер и комерцијално искоришћавање резултата истраживања, односно управљање интелектуалном својином.

Мјера 3.3.2.

Подстицати оснивање “spin-off” и “start-up” универзитетских компанија финансијским инструментима као што су пореске олакшице, намјенски кредити, подршка од стране Фонда за науку и иновативност, средства пословног сектора, директна подршка Министарства науке (грант), финансијска подршка Министарства индустрије, енергетике и рударства, троструки и четвороструки хеликс, систем државне помоћи и слично.

Мјера 3.3.3.

Донијети сет прописа у научноистраживачким организацијама који ће утврдити критеријуме за оснивање “spin-off” и “start-up” универзитетских компанија.

⁶⁵ Примјер успјешног развоја “spin-off” и “start-up” универзитетских компанија је Универзитет у Новом Саду. У периоду од 2002. до 2015. године основане су 122 компаније. Око 44% основаних компанија је у области рачунарског програмирања, око 14% су производна предузећа, док је око 6% до 7% у области истраживања и развоја у осталим природним и техничко-технолошким наукама, консултантским активностима у вези са пословањем и осталим управљањем, као и остале услуге у информационим технологијама. Поред ових, заступљене су и остале области као што су архитектура и дизајн, пољопривреда, инжењерство и маркетинг. Универзитети у Републици треба да се угладају на успјешне примјере из окружења, да примијене нека од њихових искустава, али и да развијају своје аутентичне производе и услуге које ће бити понуђене тржишту.
<https://www.uns.ac.rs/index.php/rs/nauka/transfer/gm-spin>

Мјера 3.3.4.

Подстицати усвајање докумената који утврђују критеријуме за заштиту и комерцијализацију различитих видова интелектуалног власништва у оквиру научноистраживачких и иноваторских организација.

Мјера 3.3.5.

Подстицати учешће научноистраживачке и иноваторске заједнице у такмичењима за најбоље технолошке иновације и рјешења.

Циљ 3.4:

Значајно је повећан број иновативних кластера ради јачања сарадње научноистраживачке заједнице са пословним сектором,⁶⁶ те повећања конкурентности и продуктивности предузећа из Републике.⁶⁷ Иновативни кластери имају бар једну научноистраживачку организацију и најмање 50% малих и средњих предузећа.

Мјера 3.4.1.

Промовисати важност повезивања у кластере и јачање сарадње научноистраживачких и иноваторских организација са малим и средњим предузећима.

Мјера 3.4.2.

До јуна 2018. године успоставити програм за подршку развоју иновативних кластера у Републици и успостављање сарадње са кластерима у региону.

Циљ 3.5:

Стимулисати предузећа да повећају потражњу за иновативним рјешењима и истраживачким пројектима путем различитих финансијских и нефинансијских алата. Потребно је подстицати пословни сектор и друге профитне организације да директно учествују у финансирању научноистраживачких пројеката с циљем стицања нових знања.

Мјера 3.5.1.

До краја 2018. године ускладити законски оквир научноистраживачке дјелатности и усвојити законе из пореске области који омогућавају примјену пореских олакшица.

Мјера 3.5.2.

До краја 2018. године донијети подзаконски акт који дефинише да се научноистраживачки рад који се финансира из буџета или других извора, а који се обавља на универзитетима и организацијама високог образовања, ослобађа ПДВ-а под условом да такви пројекти не остварују профит; да се ослободи плаћања ПДВ-а промет

⁶⁶ У документу *Стратегија подстицања страних улагања у Републику Српску од 2016. до 2020.* Наводи се: „Процес кластеризације уз присуство страних улагања, у сегментима који недостају за ефикасно укључивање малих и средњих предузећа у глобалне ланце вриједности у садејству са научноистраживачким центрима би омогућио веће запошљавање младих експерата, те би се на тај начин смањило њихов одлив, а предузећа у Републици Српској би постала конкурентнија на глобалном тржишту.“

⁶⁷ Овај циљ усклађен је са документом *Стратегија и политика развоја индустрије Републике Српске за период 2016–2020. године* који предвиђа подстицање „иницијатива за повезивање извозних привредних друштава у кластере или друга удружења на секторском нивоу, ради подстицања извозних активности, у оквиру појединих сектора, групација, као и на генералном нивоу.“

који обвезник ПДВ-а обави у виду донација у робама и услугама научноистраживачким институцијама и организацијама, ако су намијењене за реализацију научноистраживачких пројеката; да се увоз научноистраживачке опреме ослобађа обавезе плаћања царине и царинских дажбина, те да се материјали који се користе за научноистраживачке потребе ослобађају плаћања акциза.

Мјера 3.5.3.

До краја 2018. године донијети правилник који дефинише да се пореска основица организација или правних лица која се баве научним радом, а која су обвезници пореза на добит, умањује за укупна улагања извршена у набавку опреме, уређаја и инструмената који се користе у научноистраживачком раду.

Мјера 3.5.4.

До половине 2018. године донијети правилник којим се утврђују критеријуми за успостављање и вођење евиденције привредних друштава и осталих профитних организација које учествују у реализацији научноистраживачких и иновативних активности.

Мјера 3.5.5.

Створити правни оквир за оснивање фондова ризичног капитала⁶⁸ који ће допринијети успостављању и развоју „spin-off” и „start-up” компанија.

Мјера 3.5.6.

Омогућити прекограничну преносивост и приступачност истраживачких грантова и иновативно докторско усавршавање. Увести подстицаје и шеме подршке за израду „индустријских доктората“ (докторских дисертација које настају као резултат рјешавања одређених специфичних захтјева у привредном сектору).

Мјера 3.5.7.

Идентификовати предузећа или групе предузећа са значајним иновативним потенцијалом и кроз нефинансијске инструменте подршке развијати њихов потенцијал, а затим их промовисати као примјере добре праксе.

Циљ 3.6:

Промоција посредничких организација (инкубатора, организација за трансфер технологија, научнотехнолошких паркова и других).

Мјера 3.6.1.

Припремити извјештај о вредновању постојећих посредничких организација.

Мјера 3.6.2.

Одржати промоције посредничких организација, посебно међу средњошколском и студентском популацијом.

Мјера 3.6.3.

⁶⁸ Фондови ризичног капитала су познати под појмовима „Private Equity Fund“ и „Venture Capital Fund“, а Законом о инвестиционим фондовима Републике дефинисани су као *отворени инвестициони фондови ризичног капитала са приватном понудом*.

Одржати промоције „успјешних прича“ – „start-up” предузећа која су остварила пословни успјех, а били су станари/чланови посредничких организација.

Индикатори успјеха:

- број научноистраживачких организација укључених у трансфер знања,
- број иновативних предузећа,
- број реализованих пројеката научноистраживачких / иноваторских организација са привредом,
- број успостављених „spin-off” и „start-up” универзитетских компанија,
- број иновативних кластера,
- број научноистраживачких и иноваторских организација које учествују у домаћим и међународним такмичењима за технолошке иновације.

3.4. ЦИЉ 4: Стварање услова за повећање издвајања за науку и иновативност

Без повећања издвајања за ИР није могуће водити проактивну политику развоја науке и технологије. И други стратешки документи наглашавају да је „потребно улагати минимално 1% БДП-а да би резултати истраживања и развоја имали значајан утицај на инвестиције и довели до убрзаног привредног развоја“.⁶⁹ Јавна и приватна улагања нужно је усмјерити у области које пружају највеће шансе за развој привреде. Истовремено, потребно је подићи ниво конкурентности свих корисника програмских активности Министарства, те подстицати стварање система у којем ће додатну подршку добити истраживачки и иновативни тимови способни да понуде конкретне, мјерљиве резултате.⁷⁰ Концентрација ресурса у истраживачке и иновативне институције које остварују најбоље резултате може створити критичну масу потребну за стварање изузетних резултата који се могу комерцијализовати.

Циљ 4.1:

Издавања за науку и истраживање достигло ниво од 0,8% БДП-а.

Мјера 4.1.1.

Повећати улагања у истраживање и иновативност из јавних извора, превасходно за потребе реализације истраживачких пројеката.

Мјера 4.1.2.

Подстицати улагања пословног сектора у истраживање и иновативност.

Мјера 4.1.3.

Створити претпоставке за кредитно задужење за потребе развоја науке и иновативности.

Циљ 4.2:

Научноистраживачке организације повећале су изворе финансирања из домаћих међународних фондова, укључујући фондове Европске уније, државних развојних агенција и приватних извора.

Мјера 4.2.1.

⁶⁹ Стратегија подстицања страних улагања у Републику Српску од 2016. до 2020. стр. 38.

⁷⁰ Енгл. Performance-based research systems

До 20% буџета научноистраживачких организација из јавног сектора треба да се остварује из ванбуџетских извора као што су сарадња са предузећима из иностранства и међународна научноистраживачка сарадња.

Мјера 4.2.2.

Обезбиједити финансијску подршку за додатна истраживања која ће послужити за развој пројеката усмјерених ка комерцијализацији или технолошким унапређењима.

Мјера 4.2.3.

Подстицати научноистраживачке и иноваторске организације да повећају приходе кроз заштиту интелектуалне својине, уговоре о коришћењу постојећих или развоју нових технологија, као савјетодавне услуге.

Индикатори успјеха:

- постотак издвајања за науку и развој,
- повећање издвајања из пословног сектора,
- број ванбуџетских извора финансирања.

3.5. ЦИЉ 5: Развијање људских ресурса у науци и иновативности

Подстицање развоја људских ресурса у научноистраживачкој и иноваторској заједници предуслов је развоја науке и технологије. У Европској повељи за истраживаче из 2005. године⁷¹ недвосмислено се наглашава да су довољни и добро развијени људски ресурси у истраживању и развоју камен темељац у научној спознаји, технолошком напретку, побољшавању квалитета живота и обезбјеђењу добробити грађанима. Само квалитетни људски ресурси могу допринијети стварању и ширењу знања као темеља развоја иновативног технолошког развоја.

Циљ 5.1:

Укупан број истраживача у Републици повећати за најмање 20%, а најмање за 30% повећати број младих истраживача који учествују у домаћим и међународним пројектима.

Мјера 5.1.1.

Иновирати постојећи програм за младе истраживаче и омогућити шири обухват истраживача у приоритетним областима.

Мјера 5.1.2.

Подстицати учешће младих истраживача у пројектним тимовима.

Циљ 5.2:

До краја планског периода најмање за 30% повећати број истраживача ангажованих у научноистраживачким институтима који су носиоци научног и истраживачког рада у Републици.

Мјера 5.2.1.

⁷¹ European Charter for Researchers.

Иновирати програм подршке младим истраживачима тако да приликом запошљавања приоритет за финансијску подршку имају научноистраживачки институти.

Мјера 5.2.2.

Настојати да најмање 5% студената који заврши студије високог образовања у Републици наставља постдипломске студије или приправнички стаж у иностранству, с циљем да знања и контакте употребе за развој Републике кроз нове пројекте и укључивањем у међународну сарадњу.

Циљ 5.3:

Настојати да преко 30% истраживача посједује међународно препознате компетенције за спровођење научних пројеката по међународним критеријумима, а то ће као резултат имати значајно боље оспособљене професоре и студенте припремљене за наставак школовања.

Мјера 5.3.1.

Промовисати важност укључивања у међународне мреже истраживача које омогућавају стицање нових знања и искустава неопходних за развој научноистраживачких капацитета појединачних истраживача и научноистраживачких организација у цјелини.

Мјера 5.3.2.

Подстицати објављивање истраживачких резултата у међународним научним публикацијама како би истраживачи у процесу припреме научних радова стицали међународно препознате компетенције.

Циљ 5.4:

Јачање административних капацитета у области науке и технологије кроз развој људских ресурса и дигитализацију.

Мјера 5.4.1.

Успостављене базе истраживача и иноватора која је компатибилна са европским стандардима.

Мјера 5.4.2.

До средине 2018. године изградити Мапу пута развоја истраживачке инфраструктуре усаглашене са смјерницама Европског стратешког форума за истраживачку инфраструктуру (ЕСФРИ) и одговарајућим инвестицијским потребама у земљи.

Индикатори успјеха:

- број истраживача у Републици,
- број младих истраживача у Републици,
- број истраживача ангажованих у научним институтима,
- број истраживача са међународно препознатим компетенцијама,
- број усклађених докумената са европским стандардима.

3.6. ЦИЉ 6: Подстицање паметне специјализације

Развој високотехнолошких и веома конкурентних компанија подразумијева специјализацију и улагања у истраживање и развој. Кроз паметну специјализацију подстиче се сарадња одређених сегмената привреде са научноистраживачким организацијама у складу са постојећим капацитетима, плановима и стратегијама развоја, те очекиваним кретањима на свјетским тржиштима. Ако се исправно користи, паметна специјализација може послужити за препознавање наших потенцијала и изградњи привредних грана у настанку које могу послужити ширем брендирању Републике. Кључан елемент кохезионе политике ЕУ до 2020. године јесте паметна специјализација јер утиче на ниво потрошње и подстицање истраживачких и иновационих активности. У контексту Републике Српске, фокус је на високопрофитним и брзорастућим гранама привреде, при чему су нископрофитни сектори као што су индустрија текстила, коже и обуће у другом плану.⁷²

Циљ 6.1:

Подстицати развој приоритетних области паметне специјализације које нуде конкурентске предности Републике Српске и план за усмјерено улагање у развој ових области.

Мјера 6.1.1.

Утврдити области паметне специјализације у сарадњи са стручном јавношћу и органима јавне управе.

Мјера 6.1.2.

У 2018. години донијети Стратегију за паметну специјализацију Републике Српске.

Циљ 6.2:

Значајно је повећан обим истраживања у областима које нуде компаративне предности за економски развој Републике.

Мјера 6.2.1.

Створити институционални оквир за развој сљедећих области паметне специјализације:

- Информационе и комуникационе технологије
- Развој енергетике
- Производња хране
- Креативна економија.

Мјера 6.2.2.

Донијети финансијске и нефинансијске инструменте за подстицање истраживања и развоја у областима паметне специјализације које подстичу привредни раст.

Циљ 6.3:

Република активно сарађује и развија партнерства са другим регијама у Европи. Сврха оваквог повезивања јесте размјена идеја и искустава, искоришћавање пословних прилика које могу проистећи из овог односа.

⁷² У складу са Стратегијом подстицања страних улагања у Републику Српску од 2016. до 2020.

Мјера 6.3.1.

Успостављање и одржавање база података о свим актерима.

Мјера 6.3.2.

Одржавање пословно-истраживачких форума са партнерима из иностранства.

Индикатори успјеха:

- утврђене приоритетне области паметне специјализације,
- број истраживања у приоритетним областима паметне специјализације,
- број партнерских уговора са другим регијама у Европи.

4. Анализа ризика

За успјешну реализацију Стратегије потребно је правовремено антиципирати могуће сценарије у блиској будућности. За анализу ризика који могу угрозити успјешност реализације Стратегије коришћена је ПЕСТ анализа.

Политички фактори

Кључни политички фактор ризика јесте могућност нарушавања опште политичке стабилности. Други најважнији ризик јесте недовољна спремност доносилаца политичких одлука да у потпуности подрже доношење потребних мјера и законских прописа који омогућавају реализацију Стратегије. Стратегију није могуће спровести без адекватних законских и подзаконских прописа који се односе на истраживање, развој и иновације. Додатни ризик може бити неадекватан законски оквир за заштиту интелектуалног капитала, односно недостатак мјера и капацитета за његово спровођење, као и утицај неформалних институција као што су корупција и непотизам, који доприносе перцепцији неповјерења у институције система.

Економски фактори

За успјешну реализацију Стратегије потребно је пронаћи начин да се повећају улагања у истраживања и иновације. Имајући у виду општу климу у Републици, кључни ризик за реализацију Стратегије јесу недовољни финансијски ресурси из јавног и приватног сектора. Потенцијални ризик је погоршање макроекономских показатеља, у смислу одређивања приоритета на штету развојне (истраживачке и иновативне) компоненте, у корист сектора социјалног карактера (системски ризик). У таквој ситуацији потенцијални ризик је негативан тренд улагања у истраживање, развој и иновације од стране јавног сектора. Да би пословни сектор улагао значајнија средстава у ову област потребно је да – поред свијести о важности истраживања и иновација за подизање конкурентности – располаже капиталом који може усмјерити у ове активности. То је могуће само у стимулативном предузетничком окружењу. Један од ризика је недовољна подршка јавног сектора иновативним предузећима. Имајући у виду реформске мјере које Влада РС спроводи у привреди, можемо претпоставити да ће овај ризик бити смањен.

Социокултуролошки фактори

Кључни социолошки ризик је лоша демографска слика Републике. Према подацима Републичког завода за статистику у периоду од 2011. до 2015. године број становника Републике смањен је са 1.429.668 на 1.415.776,⁷³ што утиче на мањи број ученика и студената који су регрутна база за будуће истраживачке каријере. Без младе истраживачке базе није могуће дугорочно планирати развој овог сектора. Додатни проблем представљају одлазеће миграције младих људи и формираних високошколованих стручњака, што умањује поменути регрутну базу. Такође, промјена начина живота која се огледа у битно другачијем животном стилу и радној етици нових генерација може негативно утицати на реализацију Стратегије.

Технолошки фактори

У ери „интернета ствари” и „интернета свега” кључни технолошки фактор ризика за реализацију Стратегије су динамика прихватања нових дигиталних рјешења и способност брзог трансфера знања и технологија. Брзина застарјевања иновативних рјешења драматично се повећала у интернет ери, а нарочито у ери мобилних уређаја повезаних на интернет. Према неким процјенама, период застарјевања иновација заснованих на мобилним интернет услугама је свега 12 мјесеци. Слична је ситуација и са трансфером знања и технологија у дигиталном свијету. Брзина застарјевања ће бити још израженија у будућности, а успјешне организације мораће развити способност дигиталног прилагођавања без којег ће остати на рубу глобалних промјена.

⁷³ *Напомена:* број становника у Републици према Попису становништва из 2013 године износи 1.170.342. Имајући у виду чињеницу да до тренутка упућивања Приједлога Стратегије научног и технолошког развоја Републике Српске 2017-2021 година није дошло до усклађивања између службених процјена Републичког завода за статистику Републике Српске о броју становника и података из Пописа становништва, користили смо горенаведене податке.

Библиографија

1. DANUBE-INCO.net (2015), Co-publication and co-patenting analysis among countries in the Danube Region.
2. DANUBE-INCO.net (2016), Performance-based research funding – towards more effective national research and innovation systems in the Danube region.
3. ERAC Opinion on the European Research Area Roadmap 2015-2020, ERAC 1208/15.
4. European Commission (2015), EU Innovation Union Scoreboard 2015,
5. EUROSTAT - Enlargement countries - statistics on research and development, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Enlargement_countries_-_statistics_on_research_and_development
6. EUROSTAT (2015), R&D personnel, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/R_%26_D_personnel
7. EY (2014), Creating growth: Measuring Culture and Creative Markets in the EU, <http://www.createurope.eu/en/wp-content/uploads/2014/11/study-full-en.pdf>
8. OECD (2013) Triple Helix Partnerships for Innovation in Bosnia and Herzegovina.
9. OECD (2016), Competitiveness in South East Europe: A Policy Outlook, Competitiveness and Private Sector Development, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264250529-en>
10. Policy Mix Peer Review Reports (2016), Background Report of Bosnia and Herzegovina.
11. Start-up и spin-off компаније: <https://www.uns.ac.rs/index.php/rs/nauka/transfer/gm-spin>
12. U.S. Energy Information Administration (2016), International Energy Outlook 2016.
13. UNESCO (2013), Creative Economy Report: 2013 Special Edition, Widening Local Development Pathways, www.unesco.org/culture/pdf/creative-economy-report-2013.pdf
14. World Intellectual Property Organization (2016), *World Intellectual Property Indicators 2016*, http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2016.pdf.
15. Глобални индекс иновативности (2016), <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2016-report#>
16. Дирекција за економско планирање БиХ (2012), Извјештај о развоју БиХ 2010/2011, I дио.
17. Европска повеља за истраживаче (European Charter for Researchers) http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/brochure_rights/am509774CEE_EN_E4.pdf
18. Министарство за економске односе и регионалну сарадњу, (2015), Информација о стању у области страних улагања у Републици Српској за 2015. годину.
19. Мобилност за боље учење: Стратегија мобилности до 2020. године за Европски простор високог образовања
20. Републички завод за статистику Републике Српске (2015), *Статистички годишњак*.
21. Републички завод за статистику Републике Српске (2016), *Статистички годишњак*.
22. Републички завод за статистику Републике Српске (2016), Статистички билтен: *Демографска статистика*, Друго, измијењено издање.
23. Стратегија и политика развоја индустрије Републике Српске за период 2016-2020. година
24. Стратегија научног и технолошког развоја Републике Српске 2012-2016 година.
25. Стратегија подстицања страних улагања у Републику Српску од 2016. до 2020.
26. Стратегија развоја енергетике Републике Српске до 2030. године.
27. Стратегија развоја малих и средњих предузећа Републике Српске 2016-2020.
28. Стратегија развоја образовања Републике Српске за период 2016-2021. година.

29. Стратешки план развоја пољопривреде и руралних подручја Републике Српске 2016-2020. у форми приједлога.

ПРИЛОГ 1

У наредној SWOT⁷⁴ анализи представљени су елементи који карактеришу наш систем истраживања и иновација.

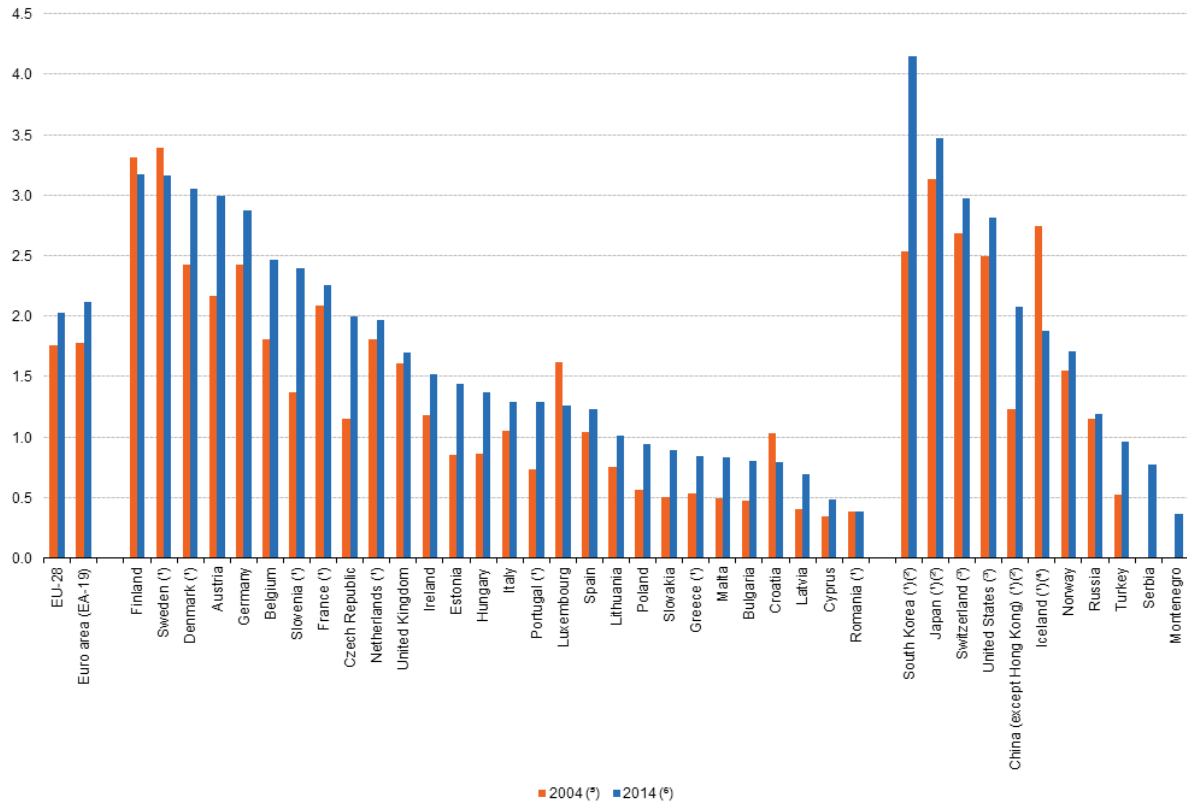
SWOT анализа

Предности	Могућности
<ul style="list-style-type: none"> • побољшан правни оквир за научноистраживачку и иноваторску дјелатност, • традиција научноистраживачког рада, • могућност стварања система за трансфер технологија од нуле, • модерна научноистраживачка опрема обезбијеђена кроз иностране кредите, • чланство у Хоризонту 2020. 	<ul style="list-style-type: none"> • сазрела спремност за промјене, • покретање центара изврности, • сарадња привреде и науке/иновативности, • истраживачка заједница ради на трансферу технологија и покреће „spin-off“ предузећа, • већа укљученост у међународну сарадњу, • стасала база младих истраживача и иноватора.
Слабости	Опасности
<ul style="list-style-type: none"> • недовољно ефикасан систем за развој науке и иновативности, • слаба координација између кључних институција, • мали број истраживача и објављених радова по глави становника, • неразвијена свијест о важности науке и иновативности за развој Републике, • недовољна финансијска издвајања, • нема инструмената за сарадњу са привредом, • недовољна међународна сарадња. 	<ul style="list-style-type: none"> • недовољна интересорна сарадња, • настављен одлив мозгова, • нема повећања издвајања за истраживања и развој, • низак ниво научне продуктивности, • мали број патената и иновативних рјешења, • неразвијен пословни истраживачки сектор, • слаба апсорпција финансијских и других развојних инструмената.

⁷⁴ Енгл. Strengths (предности), Weaknesses (слабости), Opportunities (прилике), Threats (опасности).

ПРИЛОГ 2

Графикон 1 – Бруто домаћа издвајања за истраживање и развој у земљама ЕУ 2004-2014.



(*) Break in series.

(*) 2013 instead of 2014.

(*) 2012 instead of 2014.

(*) 2003 instead of 2004.

(*) Portugal and Sweden: estimates. South Korea and the United States: definition differs.

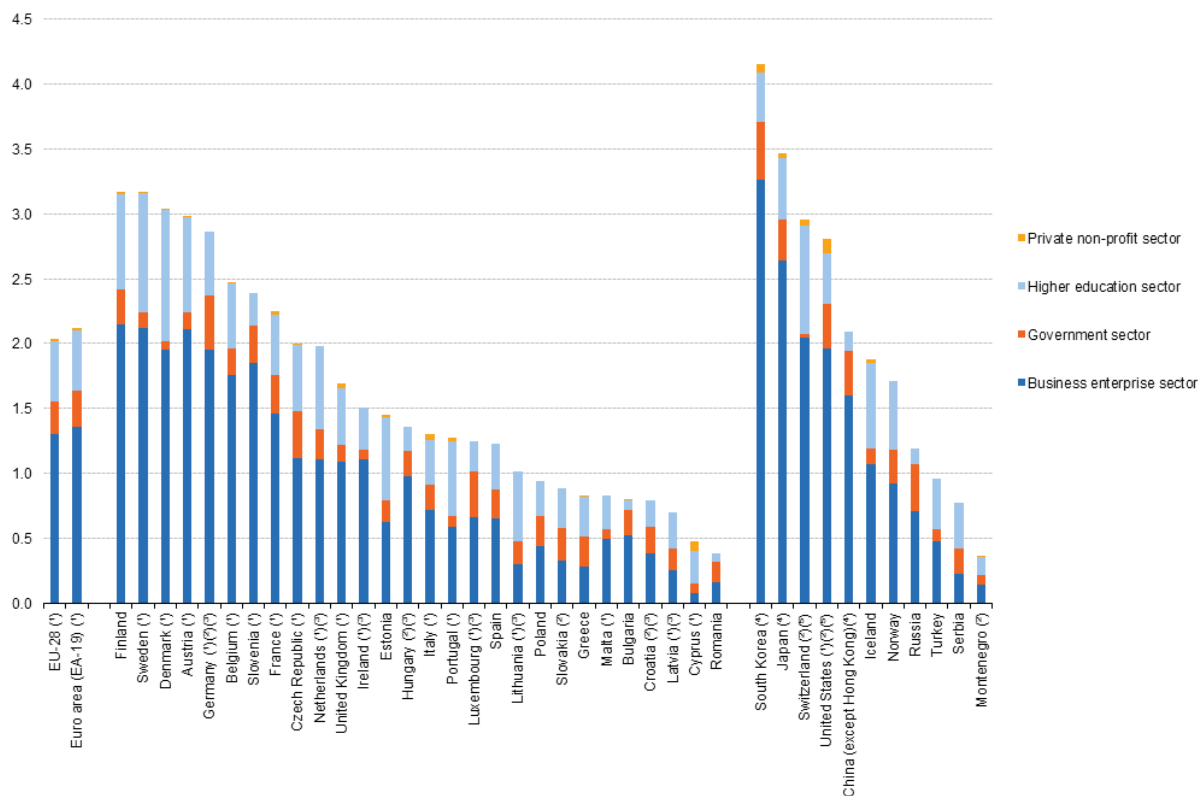
(*) EU-28, EA-19, Belgium, the Czech Republic, Denmark, Germany, Ireland, France, Italy, Cyprus, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Austria, Portugal, Sweden, the United Kingdom and the United States: estimates or provisional. The United States: definition differs.

Note: when definitions differ, see http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/rd_esms.htm.

Source: Eurostat (online data codes: t2020_20 and rd_e_gerdtot)

Извор: EUROSTAT, R & D expenditure

Графикон 2 – Бруто домаћа издвајања за истраживање и развој по секторима у земљама ЕУ у 2014. години



(*) Estimates or provisional.

(*) Definition differs.

(*) Private non-profit sector: not available.

(*) 2013 instead of 2014.

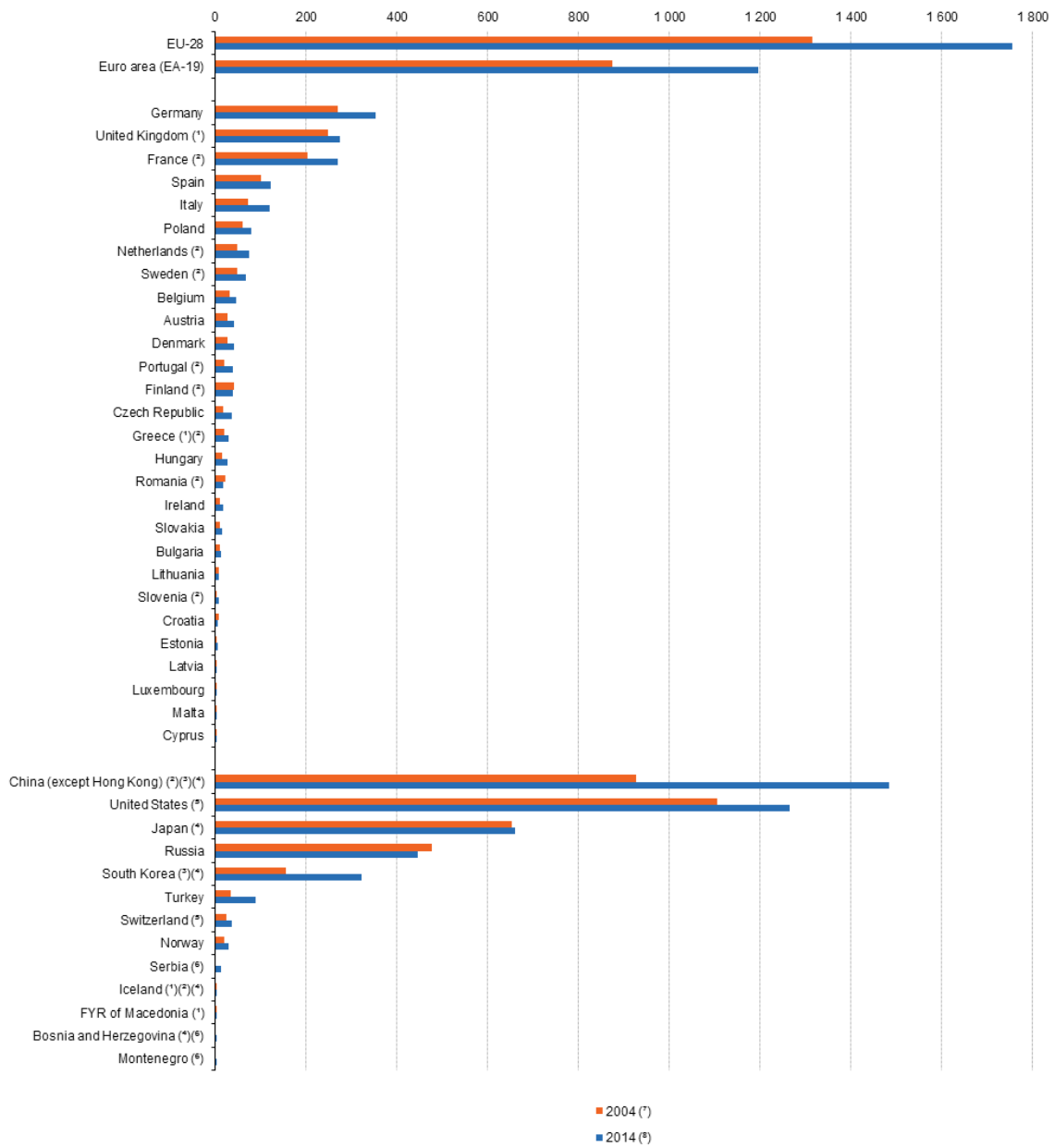
(*) 2012 instead of 2014.

Note: when definitions differ, see http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/rd_esms.htm.

Source: Eurostat (online data code: rd_e_gerdtd)

Извор: EUROSTAT, R & D expenditure

Графикон 3 – Број запослених на пословима истраживања и развоја у еквиваленту пуне запослености у земљама ЕУ у 2014. години.



Note: when definitions differ, see http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/rd_esms.htm.

(1) 2005 instead of 2004.

(2) Break in series.

(3) 2004: definition differs.

(4) 2013 instead of 2014.

(5) 2012 instead of 2014.

(6) 2004: not available.

(7) EU-28, EA-19, Portugal, the United Kingdom and the United States: estimates.

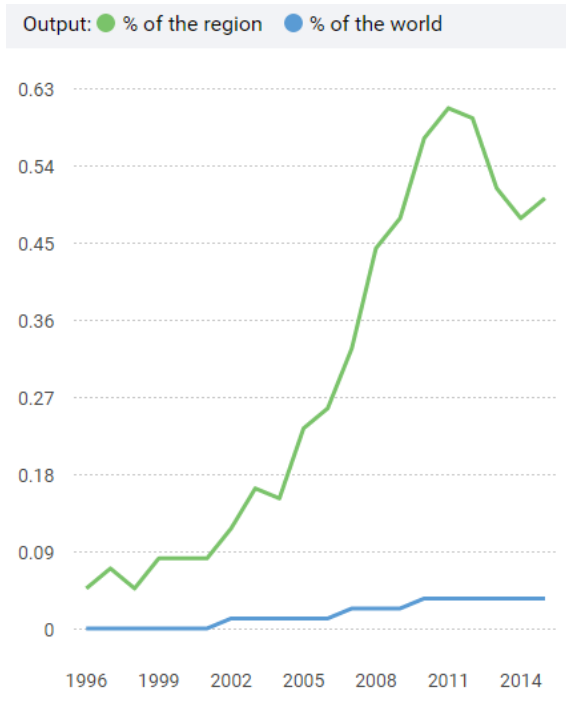
(8) EU-28, EA-19, Belgium, the Czech Republic, Denmark, Germany, Ireland, France, Italy, Cyprus, Latvia, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Austria, Portugal, Sweden, the United Kingdom and the United States: estimates or provisional.

Source: Eurostat (online data code: tsc00004)

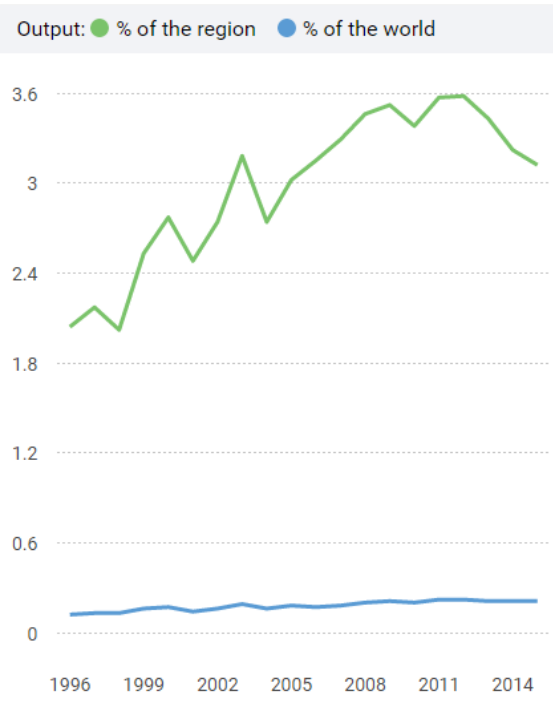
Извор: EUROSTAT, R & D expenditure

Графикон 4 – Учешће научних публикација у % у свјетској и регионалној научној продукцији

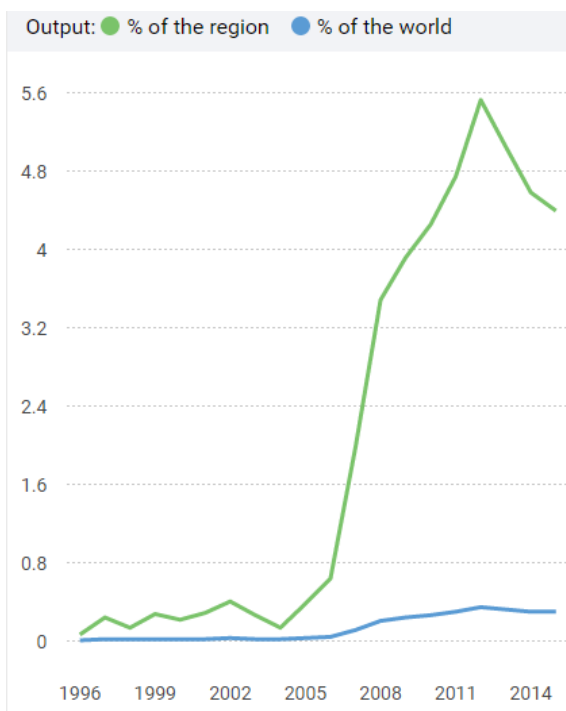
Босна и Херцеговина



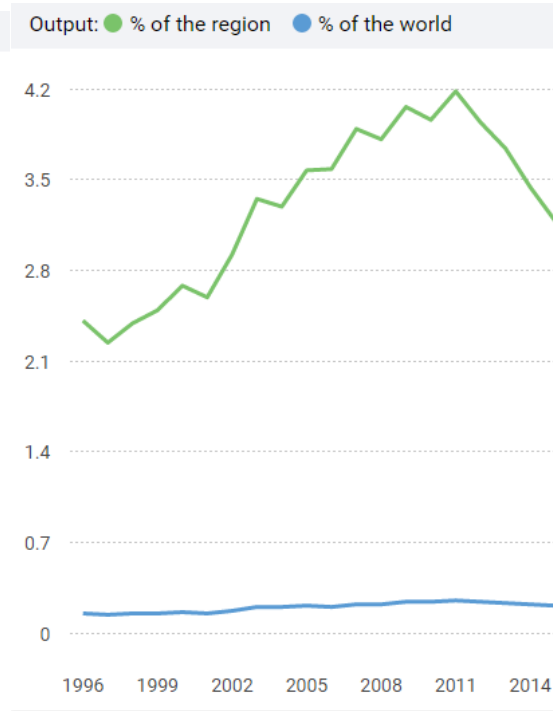
Словенија



Србија

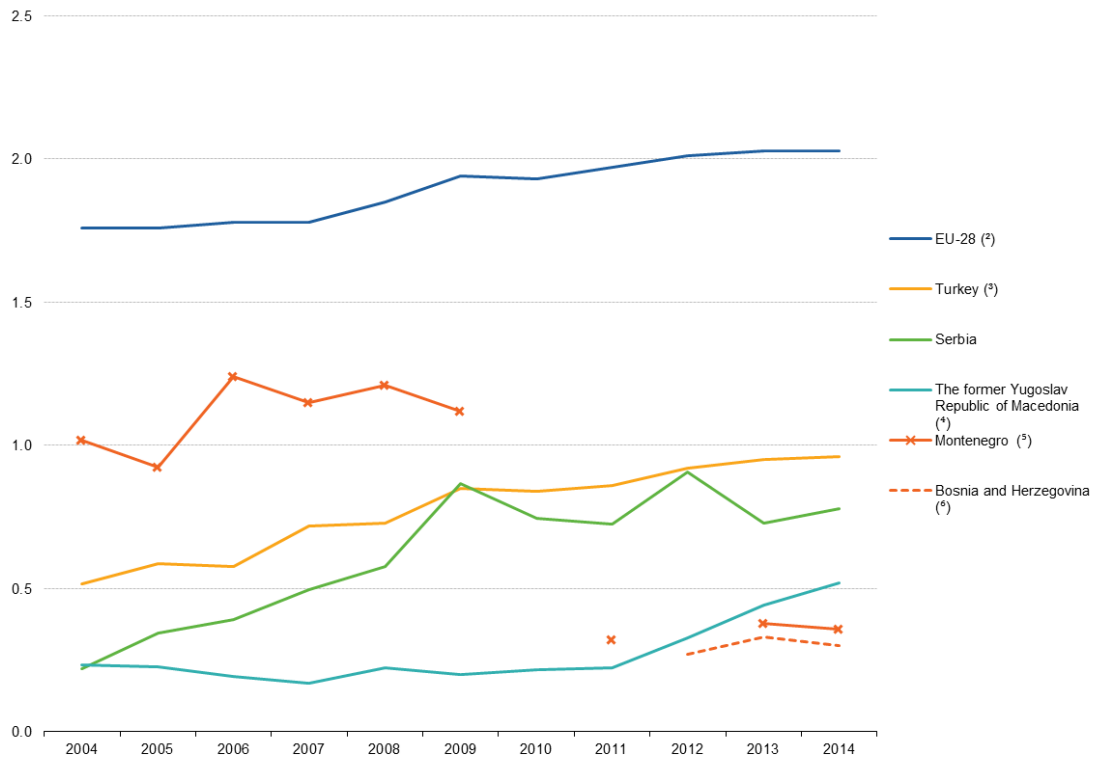


Хрватска



Извор: EUROSTAT, Enlargement countries - statistics on research and development

Графикон 5 – Интензитет активности у области истраживања и развоја у земљама кандидатима за Европску унију



(*) Albania and Kosovo*: not available.

(*) 2014: provisional.

(*) 2007: break in series.

(*) 2013 and 2014: provisional.

(*) 2010 and 2012: not available.

(*) 2004–2011: not available.

(*) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence.

Source: Eurostat (online data codes: rd_e_gerdtot and cpc_scienc)

Извор: EUROSTAT, Enlargement countries - statistics on research and development

ПРИЛОГ 3

Студија случаја: Естонија

У свијету постоји неколико тзв. start-up држава као што су Израел, Јужна Кореја, Кајманска острва или Хонгконг. Ипак, примјер Естоније може да послужи као адекватан узор Републици Српској. Естонија је по величини територије и броју становника најближа Републици. У претходних 15 година, Естонија је направила огроман искорак у развоју, иако има бројне „недостатке“ као што су сложен језик, ограничени природни ресурси (дрво, нафта из шкриљаца, фосфорит, тресет, кречњак, доломит) и неугодна клима.

Кључна је била политичка одлука да се Естонија у будућности развија као земља знања, након чега су услједила вишеструка повећања улагања у ИР. Естонија није одустајала од улагања у ИР чак ни током највећег удара финансијске кризе 2008. и 2009. године. Улагања у ИР као постотак БДП-а скоро су се удвостручила између 2008. и 2011. са 1,26% на 2,34%, да би се 2014. године поново вратио на 1,46% због смањеног улагања пословног сектора. Конкретно, након престанка улагања у истраживање извора нафте из уљних шкриљаца значајно је пао ниво улагања пословног сектора, што је скоро идентична ситуација као и у Републици Српској 2012. и 2013. године. Иако је ослањање на ограничен број пословних субјеката утицао на смањење укупних улагања, државни сектор у континуитету улаже око 0,7% БДП-а.

Најважнији тренутак у скоријој историји Естоније десио се 2000. године, када је њихов државни парламент усвојио закон који приступ интернету проглашава основним људским правом. Након тога је почео амбициозан програм ширења интернета у све крајеве Естоније. Данас сваки Естонац има брз, поуздан и бесплатан приступ интернету. Ова мала земља имала је јако ограничен капитал за иновације, што их је приморало да се фокусирају на глобално тржиште. Естонија је максимално поједноставила процедуре регистрације нових предузећа, а повољна пореска политика омогућава компанијама да плате само порез на добит од дивиденде. На овим темељима развијен је естонски start-up екосистем који је блиско повезан са научноистраживачком и иноваторском заједницом.

Од 2014. године процедуре регистрације предузећа додатно су поједностављене и смањени су трошкови на минимум након увођења програма транснационалног дигиталног идентитета познатог као Е-боравак (E-Residency). Овај програм омогућава приступ естонским е-услугама, али не омогућава држављанство, физички боравак или право путовања у Естонију. Суштина је да на овај начин можете лако регистровати сопствено предузеће ван Естоније, за свега 15 минута. Ипак, поставља се питање зашто се Естонија одлучила на овакав приступ јер компаније ван Естоније плаћају порез у својој земљи? Разлог је једноставан. Што је више људи и компанија повезано са естонским пословним окружењем, повећава се број могућих клијената естонских компанија.

Здрава start-up заједница није могућа без научних паркова, иновативних центара, пословних акцелератора и мрежа инвеститора. **Истраживање и иновације су – поред квалитетног институционалног оквира – кључни фактори који су допринијели развоју „естонског чуда“.** Зато не изненађује да Естонска влада обезбјеђује значајну подршку (информације, обуке, финансијска подршка итд.) свима који планирају да покрену start-up компаније. Примјер је програм *MeKTory* на Универзитету у Талину који подстиче студенте да стичу праксу кроз дизајнирање прототипа и покретање сопствених start-up компанија, уз подршку професора. Као резултат свих фактора овог свеобухватног приступа у Естонији су

створене неке од препознатљивих свјетских брендова као што су Skype, TransferWise, Skeleton Technologies, Äripäev, Pipedrive, Playtech или Fortumo.

Основни подаци о Естонији:

- Број становника: 1,32 милиона,
- БДП по глави становника: 15.186 EUR,
- Издвајање за образовање: 4,9 % БДП (2015),
- По величини територије: 132 земља на свијету (45,339 km²),
- Више од 50% становника говори енглески језик, а многи Естонци говоре руски и фински,
- Естонија има највише start-up фирми по глави становника у Европи,
- 73,7% основаних предузећа опстаје (стара три године),
- У 2012. години основано је 17.000 нових предузећа.

