

**ОСОБЕНОСТИ НА ИНОВАЦИОННАТА АКТИВНОСТ
В БЪЛГАРСКАТА ИКОНОМИКА****Евгени ФИЛИПОВ¹****JEL O30****Резюме****Ключови думи:**

иновации, технологична промяна, инвестиции в НИРД.

Статията изследва резултатите от иновационната активност в икономиката на България. В резултат от нарастващото значение на технологиите в производствената функция, иновациите заемат централна роля в съвременната икономика, и имат важно значение в оформянето на конкурентните международни профили на отделните страни.

В статията се анализира общото представяне на България в областта на базата на експертни международни доклади и оценки. Чрез структурен анализ на агрегатните разходи за научно-изследователска и развойна дейност се търсят определени специфики на българския модел, които да обяснят незадоволителното представяне на страната.

Въведение

Съвременното икономическо развитие е свързано с нарастващото значение на технологиите, които след настъпването на Индустриалната революция играят все по-важна роля в производствения процес. Развитието на икономическата теория отразява това, като в редица публикации (Schumpeter, 1942; Abramovitz, 1956; Romer, 1990, Aghion, 1998 и др.) се поставя акцент върху ключовото значение на технологичното развитие и иновационните процеси за икономическия растеж. На тази основа през последните десетилетия започват да се налагат идеите за икономика, базирана на знанието, като това се приема не само за един от най-успешните и конкурентни международни модели, но и за стратегически курс на развитие пред глобалното общество.

В приетата през 2015 г. Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2014-2020 г. (ИСИС) иновацията се определя като „нова идея, която се оказва успешна в практиката. Новата идея може да бъде нов продукт, практика, услуга, производствен процес или нов начин на организация”. Всяко иноваци-

¹ Катедра Обща икономическа теория, Икономически университет – Варна, България, e-mail: e_filipov@ue-varna

онно откритите има потенциала да се превърне в стартова точка за процес на технологична промяна, който да доведе до различни по мащаб промени в икономиката (Gushman and Rosenkopf, 1992). За макроикономическата политика представлява интерес агрегатната национална иновационна активност, която играе ключова роля във формирането на международните конкурентни профили на отделните държави.

Всѝ връзка с това стимулирането на иновационните процеси трябва да се разглежда като ключова задача пред българската икономика от гледна точка на подобряването на технологичното ниво в страната и поддържането на конкурентен профил в глобалната пазарна среда. Това отговаря и на стратегическите цели, поставени пред България като страна-членка на Европейския съюз. „Умният“ растеж и развиването на икономика, базирана на знанието, представляват един от трите водещи приоритета на новоприетата стратегия Европа 2020 (EU Communication, 2010).

Тази статия има за цел да изследва състоянието на иновационната активност в българската икономика и да установи областите, в които страната ни се отличава в сравнителен план. За това са поставени две основни изследователски задачи:

1) Да се определи доколко е успешно представянето на българската икономика по отношение на развитието на иновационна активност чрез сравнителен анализ, базиран на обобщени резултати от експертни международни проучвания и оценки.

2) Да се идентифицира възможното наличие на специфики в българския модел за стимулиране на иновационната активност чрез анализ на данните за инвестиции в научно-изследователска и развойна дейност (НИРД).

За изпълнение на поставените задачи е важно да бъде използвана подходяща рамка, която да позволи реална оценка на наличните данни за България. Съществуващите агрегатни световни тенденции до голяма степен се определят от водещите икономики-гиганти, които са естествени създатели на нови технологии и разполагат с много по-висок потенциал и ресурсна база, в сравнение с България. По тази причина, като база за сравнение е по-подходящо да бъдат използвани страните от Централна и Източна Европа (ЦИЕ), които подобно на България развиваха модел на планова икономика, преди да приемат пазарните принципи и впоследствие да се присъединят към ЕС – Полша, Чехия, Унгария, Словакия, Словения, Хърватска и Румъния. От тази група са изключени държавите, които все още не са членки на ЕС, както и прибалтийските републики, които са твърде отдалечени от България като географско разположение.

1. Анализ на представянето на България в областта на иновациите

Стимулирането на иновациите в национален и регионален план е централен стълб в развитието на модерния вариант на икономиката на знанието. Технологичното развитие играе важна роля във формирането на международния конкурентен профил на отделните национални икономики. Поради това в повечето експертни международни проучвания на глобалната икономическа среда са заложили показатели, отразяващи иновационната активност, което осигурява достатъчна база за извършване на сравнителен анализ по отношение на представянето на отделните държави през последните години.

Едно от най-престижните цялостни изследвания на икономическата среда в отделните държави е Глобалният доклад за конкурентоспособността (ГДК). Докладът се изготвя ежегодно от Световния икономически форум, като между 2006 и 2014 година изследваните държави са увеличени от 125 на 144. Според наложилата се методология, класацията на отделните държави се извършва на база на дванадесет групи (стълбове) индикатори, съдържащи 110 подиндикатора.

В рамките на изследването се идентифицират три основни групи държави въз основа на икономическото им развитие: разчитащи на фактори, разчитащи на ефективност и разчитащи на иновации. Разпознават се и две междинни групи на държавите, намиращи се в преход между различните нива. Към 2014 година България се определя като държава, разчитаща на ефективността (Schwab, 2015). В тази група влизат още страни като Китай, Албания, ЮАР, Черна Гора, Сърбия, Македония, Украйна, а сред държавите от ЦИЕ – Румъния. Според класацията на ГДК останалите страни от ЦИЕ попадат или в преходната фаза към иновационни икономики (Полша, Унгария, Хърватска, Литва, Латвия), или директно във водещата група (Чехия, Естония, Словения, Словакия).

От дванадесетте групи индикатори, използвани в доклада, две могат да бъдат свързани директно с развитието на иновационна активност. Това са „Технологична готовност” (девети стълб) и „Иновации” (дванадесети стълб). При преглед на оценките за България за периода 2006 - 2014 година става ясно, че страната ни показва нарастващи резултати и подобряващи се цялостни позиции на база на индекса за технологична готовност, но получава неблагоприятни оценки по отношение на показателите от дванадесета група.

Анализът на индикаторите за технологична готовност показва, че те са обвързани предимно с процеса на технологичен трансфер, който демонстрира способността на една страна да абсорбира технологии. През 60-те години на миналия век на база на усиливащото се значение на потоците на технологичен

трансфер между развитите иновационни икономики и страните, засегнати относително по-тежко от войната, се появява терминът „технологично догонване“ (Gerschenkron, 1962). Той отразява стратегията на държави, разчитащи не толкова на вътрешна генерация на иновации, колкото на имитирането и адаптирането им от външни източници. Геополитически България се приближава до групата на страните, определяни от Гросман и Хелпман (1991) като „южна група“, които се специализират точно в технологичен трансфер и дифузия. Във връзка с това силни оценки в областта на технологичната готовност би следвало да бъдат приети за положителен признак на този етап от развитието на страната.

При структурен анализ на залегналите зад девети стълб индикатори, обаче, се установява, че по-предните позиции на България до голяма степен се дължат на показатели, свързани с развитието на интернет мрежата в страната. Макар да е важен инфраструктурен фактор, от гледна точка на технологичния трансфер, интернет мрежата е с по-ниско значение. Като се отчита тази особеност, в това изследване са използвани само три от индикаторите, включени в девета група, които са пряко обвързани с технологичния трансфер, и дават по-реална представа за представянето на страната в тази област. По-конкретно това са: „Достъп до най-нови технологии“, „Преки чуждестранни инвестиции (ПЧИ) и технологичен трансфер“ и „Технологична абсорбация на фирмено ниво“. Според тези индикатори, България заема по-задни позиции (между 85 и 91) през последните години, което може да се определи като неблагоприятен резултат.

Представянето на България според индикаторите за иновационна активност като цяло е слабо, което отговаря на нейния профил на страна, разчитаща на ефективност. Според повечето показатели, България попада извън стотицата. Като единствена силна област може да бъде определен индикаторът „Заявки за патент“, който се изчислява спрямо броя на населението, макар, че след 2012 година и тук започва да се наблюдава тенденция към изоставане, спрямо останалите страни. Особено слаби през целия изследван период са оценките според индикаторите „Сътрудничество между висшето образование и индустрията“ и „Разходи на частния сектор за научно-развойна дейност“, а през последните години се влошава и позицията по отношение на „Иновационен капацитет“.

Съществено наблюдение, което следва да се отчете, е изоставането на България не само от водещите икономики, но и от останалите страни от ЦИЕ. Към 2014 г. страната ни получава по-слаби оценки по показателите, идентифицирани като ключови в областта на технологичната промяна и трансфер (Таблица 1). Най-добро сравнително представяне може да бъде отчетено по отношение на държавното осигуряване на технологии. В така поставения контекст се

вижда, че в идентифицираната като силна за България област – заявките за патент – страната ни отстъпва на релевантните геополитически конкуренти. Може да се направи изводът, че на практика при България липсват ясно изразени предимства в областта на създаването и трансфера на технологии, като в нито една област страната ни не получава ясно превъзходство.

Тревожно е слабото представяне на страната по отношение привличането на преки чуждестранни инвестиции и свързания с тях трансфер на технологии. Научната теория приема ПЧИ за позитивно явление за икономиката поради вторичните ефекти, надхвърлящи чистия трансфер на капитал, като водещо значение за приемащите страни има точно трансферът на технологии и ноу-хау (Младенова, 2002). От друга страна, въпреки активната политика на България за привличане на ПЧИ, в тази област не се забелязват положителни тенденции.

Таблица 1

Класация на страните от ЦИЕ според ГДК за 2014 - 2015.

Индикатор/Държава	Чехия	Полша	Унгария	Словения	Словакия	Хърватска	Румъния	България
Дванадесети стълб: Иновации	39	72	50	42	78	93	66	105
Иновационен капацитет	28	67	127	75	89	124	68	108
Качество на научно-изследователските институции	36	63	23	33	65	53	55	81
Разходи на частния сектор за научно-развойна дейност	31	98	96	72	78	75	65	100
Сътрудничество между висшето образование и индустрията	42	73	35	45	84	81	71	113
Държавно осигуряване на най-нови технологии	107	89	95	108	117	129	75	97
Осигуреност откъм учени и инженери	55	62	56	80	76	79	72	96

Е. Филипов.

Особености на иновационната активност в българската икономика

Заявки за патент	30	40	29	23	38	36	56	48
Девети стълб: Технологична готовност	36	48	50	33	52	44	47	41
Достъп до най-нови технологии	51	90	44	40	50	59	81	91
Технологична абсорбация на фирмено ниво	50	101	65	51	57	72	81	85
ПЧИ и технологичен трансфер	36	68	19	114	18	110	49	91

Източник: ГДК 2014-2015(Schwab, 2015).

Вторият релевантен международен доклад, който е избран като рамка за сравнителен анализ, е Класацията на Съюза за иновации. Докладът обхваща страните от Европейския съюз и предоставя възможност за анализ на представянето на България в контекста на поставените пред ЕС цели за Европа 2020. Изследването оценява иновационната среда и активност в страните-членки на базата на 25 индикатора, като, според показаните резултати, държавите са разпределени в четири основни групи – иновационни лидери, иновационни последователи, умерени иноватори и скромни иноватори (Hollanders, Es-Sadki and Kanerva, 2015).

Изследването се провежда от 2007 година, като общата оценка на България е трайно негативна. Страната ни традиционно показва най-слаби резултати сред всички европейски държави, като през 2014 година за първи път изпреварва Румъния след сериозен спад в представянето на северната ни съседка. На тази база България попада в групата на скромните иноватори, където присъстват още само Румъния и Латвия. Положително впечатление прави възходящият тренд във формираната от Съюза за иновации оценка, който, обаче, се прекъсва през 2011 година, и се възстановява чак към 2014 г. С изключение на Румъния, нито една друга държава не показва подобен сериозен период на влошаване на резултатите, което води до сериозно изоставане спрямо останалите страни от ЦИЕ, където водещо място заема Чехия.

Стойностите на отделните индикатори, на които се базира индексът на Съюза за иновации, сами по себе си също са полезен аналитичен инструмент, понеже се формират спрямо база ЕС = 100, т.е. отразяват степента на изоставане на България от останалите страни-членки на Съюза.

Интересни изводи могат да бъдат направени, ако се сравнят оценките на България в различните сфери на анализ с усреднена стойност за изследваните

страни от ЦИЕ (Таблица 2), и се проследят полетата на изоставане, където се забелязват отрицателни резултати. Вижда се, че единственото относително предимство на България спрямо сравнителната група е в областта на интелектуалната собственост, където нашата страна показва относително добри оценки, дължащи се на високата концентрация на марки и дизайни на Общността, издавани на глава от населението.

Таблица 2

Профил на страните от ЦИЕ според Класацията на Съюза за иновации – 2014 г.

Индикатор/Страна	България (скромно)	Чехия (среден)	Полша (среден)	Унгария (среден)	Словения (последовател)	Словакия (среден)	Хърватска (среден)	Румъния (скромно)	Отклонение на България
Човешки ресурси	83	99	97	82	122	113	115	79	- 18
Открити системи за научни изследвания	23	48	24	38	73	31	30	21	- 15
Финансиране и подкрепа	16	75	66	63	94	61	55	26	- 47
Частни инвестиции	44	90	79	86	120	63	75	18	- 32
Мрежи и предприемачество	12	90	15	38	119	42	63	9	- 42
Интелектуална собственост	65	66	67	55	108	43	35	27	+ 8
Иноватори	34	97	49	64	85	74	57	31	- 31
Икономически ефекти	33	86	54	92	72	81	45	54	- 36

Източник: Класацията на Съюза за иновации (Hollanders, Es-Sadki and Kanerva, 2015)

По отношение на останалите индикаторни групи, България като цяло отстъпва на страните от ЦИЕ, макар в някои направления да се показват по-силни резултати спрямо отделни държави, предимно Румъния. Най-сериозно изоставане се наблюдава по отношение на осигуряването на финансиране и подкрепа за НИРД, както и в създаването на предприемачески партньорства с иновационна цел. По-високи оценки, спрямо средните за ЕС нива, се получават по отношение на частните инвестиции в областта, но от направения анализ става ясно, че изоставането спрямо останалите страни от ЦИЕ и в това направление е зна-

чително. В комбинация със слабите държавни инвестиции, това потвърждава наличието на ниска ресурсна база за развитието на иновационна активност, което обуславя и по-слабите икономически ефекти. От друга страна, макар резултатите по отношение на провежданата научна дейност (открити системи за научни изследвания), да са едни от най-слабите за България, те не се отдалечават прекомерно от тези на останалите държави от ЦИЕ.

Анализът на Съюза за иновации потвърждава цялостното изоставане в областта на технологичното развитие, което е отчетено и в ГДК. Оформя се профил на българската икономика, който в технологично отношение изостава спрямо наблюдаваните в ЕС тенденции. Това не е нов проблем пред страната ни. В научните среди отдавна е идентифицирано несъответствието между научно-изследователските резултати на България и стандартите, стоящи пред страната ни като член на ЕС, и са предложени и предприети редица мерки за решаване на този проблем (Младенова, 2010). По-голяма тревога буди липсата на тенденции към намаляване на изоставането на България в тази проблемна област, което води до извода, че в модела на стимулиране на иновационна активност в българската икономика има агрегатни структурни проблеми.

2. Особенности в модела на развитие на научно-изследователска и развойна дейност в България

Разходите, които се правят за научно-изследователската и развойна дейност, се приемат за един от важните индикатори, както за развитието на иновационните процеси (Kim, 2012), така и за цялостното състояние на световната икономика. Те отразяват входящата точка в процеса на технологична промяна, съзнателните опити за генериране на иновационна активност и значението, което ѝ се отдава.

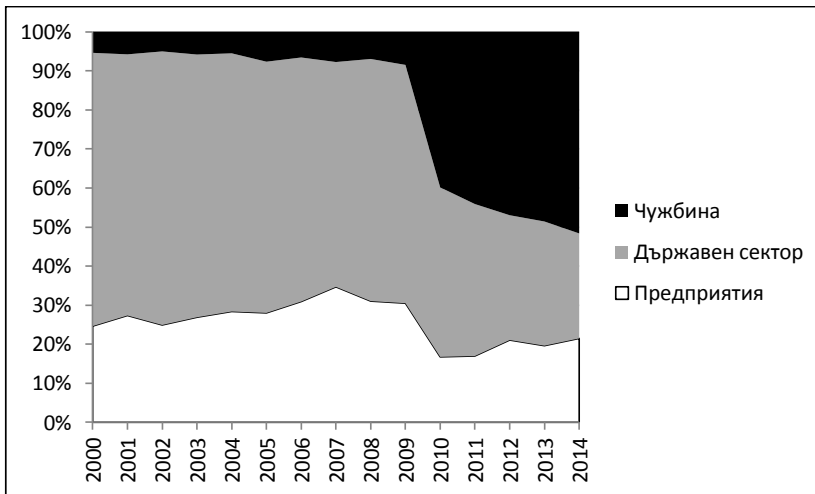
Съществуващата ситуация в България, като среда за осъществяване на иновационна активност, не би могла да бъде оценена коректно без един по-задълбочен анализ на процесите, протекли в нашата икономика през последните десетилетия. Основното събитие, което оказва влияние върху специфичния профил на страната ни, е започналият през 90-те години на миналия век процес на преход от планова към пазарна икономика. Преди това в България се прилага една различна икономическа система, отличаваща се с отсъствието на частен сектор. В тези условия развитието на технологиите е превърнато в държавна задача, като процесът на технологично реструктуриране, както и всички други нормално зависещи от частната инициатива пазарни функции, се осъществяват от различни държавни структури.

Едва към началото на XXI век може да се говори за тренд към нарастване на инвестициите в НИРД, което отразява наложилите се в световната икономика тенденции. При все това, дялът на разходите за НИРД в Брутния вътрешен продукт (БВП) на страната за периода 1995-2013 г. възлиза средно на 0,51%, което е стойност над три и половина пъти по-ниска от средния показател за ЕС през същия период¹. От страните в ЦИЕ единствено Румъния и Латвия показват по-ниски стойности – същите държави, които получават цялостно по-слаби оценки за иновационното си представяне, според Съюза за иновации.

Важен структурен момент при анализа на инвестициите в НИРД представляват техните източници и канали за реализация. Проследяването на източниците на инвестиции в НИРД е обвързано основно с баланса между ролята на държавата и частния сектор в тази област. В исторически план, променящата се роля на държавата в икономиката е един от основните фактори, въздействащи върху динамиката на икономическите процеси, и често се приема като основен разграничителен признак при класификационни групировки на отделните държави (Якимова, 2006).

В световен план общите тенденции във водещите икономики от ОИСР сочат доминантната роля на частния сектор като източник на финансиране за подобни дейности, с над 55% дял и тенденция за увеличение. Забелязва се, че след 1988 г. дялът на държавното участие се увеличава в относителен план единствено през кризисни периоди². В България, от друга страна, се наблюдава преобладаващо влияние на държавния сектор, като наличните данни от НСИ сочат, че между 2000 и 2009 година държавата осигурява над 60% от инвестициите в областта (фиг. 1).

След 2009 година се наблюдава ясно изразено повишаване на чуждестранните инвестиции в НИРД, но неблагоприятен фактор е запазващата се тенденция към слабо участие на частния сектор. От друга страна, тази ситуация не е напълно необичайна за страните от ЦИЕ, където традиционно държавата и чуждестранните източници на финансиране имат необичайно голямо значение.

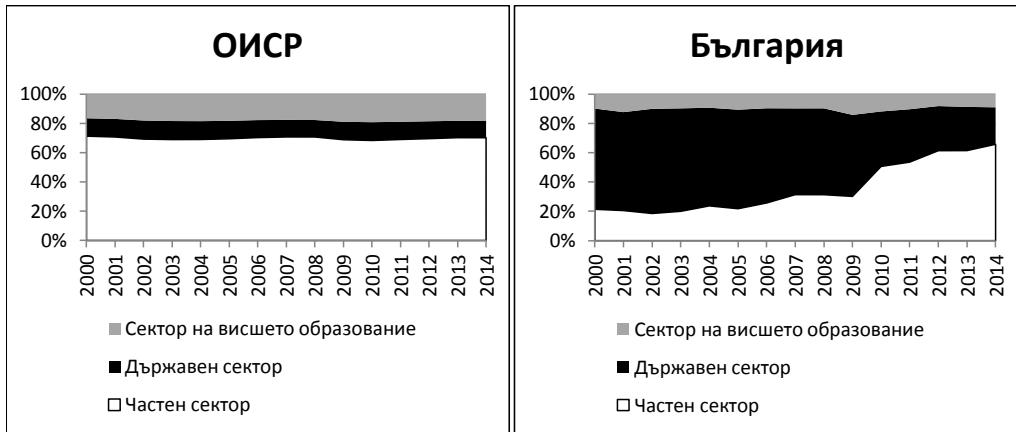


Източник: НСИ.

Фиг. 1. Основни източници на финансиране на научно-развойна дейност в България (2000 - 2014 г.)

Относително слабата роля на частния сектор се вижда и при преглед на съществуващите канали за реализация на инвестициите в НИРД – т.е. секторите, в които реално се извършва развойната дейност. Дълго време преобладава високият дял на държавата, като едва след 2009 година може да се говори за ясна тенденция към повишаване на дела на частния сектор – тренд, който би могъл да бъде свързан с повишената чуждестранна активност. Това е като цяло специфична динамика, спрямо общите тенденции, които се наблюдават в страните от ОИСР (вж. фиг. 2).

Особена е ролята на сектора на висшето образование, който в съвременните статистически групировки се разглежда отделно от държавния сектор. В страните от ОИСР университетите трайно се очертават като втори по значение сектор за провеждане на НИРД. В България, от друга страна, техният дял е необичайно нисък.



Източник: Eurostat and OECD, R&D statistics.

Фиг. 2. Дял на основните сектори за реализация на инвестициите в научно-развойна дейност в рамките на страните-членки от ОИСП и България (2000-2014 г.)

Това е ситуация, която като цяло е нехарактерна и за останалите държави от ЦИЕ, които бяха приети като релевантна рамка за сравнение. От изведените на фиг. 3 профили на отделните държави става ясно, че към 2013 г. България се отличава с най-нисък дял на висшето образование като сектор за реализация на разходи за научно-развойна дейност, като единствено Словения показва сходни стойности, които могат да бъдат отдадени на необичайно голяма роля на частния сектор.

Тази ситуация не е единствено моментна картина. По данни на Евростат, между 1995 г. и 2014 г. за провеждане на НИРД в университетите у нас се заделят средно 0,05% от БВП на страната, докато за страните от ЦИЕ този дял възлиза на 0,20%. Силната роля на висшето образование в реализирането на научно-изследователски проекти е отражение и на налагащите се в световен план идеи за трета мисия на университетите, включваща активна комерсиализация на иновационни открития и по-активно участие на университетите в икономическото развитие в регионален план (Gibbons, 1994, Etzkowitz, 2000, и др.).



Източник: HSI и OECD, R&D statistics.

Фиг. 3. Основни сектори за реализация на разходи за научно-развойна дейност в ЦИЕ – 2013 г.

Налага се изводът, че това е сфера, в която българската икономика показва необичайно отклонение, което може да послужи като отправна точка за по-подробни изследвания върху възможната взаимна връзка със слабите резултати на страната по отношение на иновационното развитие.

Заклучение

Въз основа на проведения сравнителен анализ може да бъде потвърдено, че България показва определени специфики в областта на иновационната активност. Изоставането в технологично отношение, спрямо водещите световни икономики, формираци ОИСР, може лесно да бъде обяснено с различните размери, ресурсна осигуреност и геополитически позиции на нашата страна. От друга страна, международните експертни оценки показват по-слабо развитие на иновационната култура спрямо държави като Чехия, Словения, Словакия, Полша, Унгария и Хърватска, които следва да бъдат разглеждани като релевантна база за сравнение. Подобни слаби резултати в иновационната област демонстрира единствено Румъния. Това налага идеята, че в технологично отношение България все още не е достигнала нивото на държавите от ЦИЕ, които следва да

бъдат образец за логичната последваща стъпка от развитието на страната. Тревожни са противоречивите резултати в областта на технологичния трансфер, който е естествен инструмент за намаляване на технологичното изоставане.

Едно от възможните полета, в които трябва да бъдат търсени причините за слабото представяне на българската икономика, е организацията на НИРД, която е естествен източник на иновационни открития. България показва относително нисък относителен дял на инвестициите в НИРД, спрямо БВП. В структурно отношение, като основна причина за тази слаба иновационна среда в българската икономика, може да бъде определена ниската активност на частния сектор.

Друга съществена специфика на българския модел е слабото участие на сектора на висшето образование в реализирането на иновационни проекти. Делът на университетите, като канал за реализация на разходи по НИРД, е необичайно нисък не само спрямо преобладаващите в световен план тенденции, но и в сравнение с останалите държави от ЦИЕ.

Въз основа на това като основна препоръка може да бъде посочена необходимостта от стимулиране на по-активното участие на висшето образование в иновационната активност. Университетите следва да изпълняват ролята на регионални научно-изследователски центрове. Във връзка с това те имат капацитет да поемат и определени икономически функции при трансфериране на технологии и научни открития към реалното производство. Подобряването на партньорските отношения между фирмите и университетите, развитието на съвместни проекти и трансфера на ноу-хау на база на лицензионни съглашения отразяват една част от каналите за подпомагане на иновационната активност в българската икономика.

Като се има предвид слабата иновационна среда в частния сектор, следва да бъде обърнато внимание и на потенциалните ползи от стимулиране на академичното spin-off предприемачество, предвиждащо основаване на нова фирма с цел комерсиализиране на технологичните открития на висшите училища. Този род предприятия са полезен инструмент за реализиране на иновационни проекти при липса на частни или чуждестранни партньори, но изискват добре изградена държавна и институционална рамка, която да регулира и подпомага тяхното създаване.

От тази гледна точка, като област за по-нататъшни изследвания могат да бъдат идентифицирани икономическите аспекти на функционирането на университетите, стратегиите за развитие и комерсиализация на научно-изследователската им дейност, последиците от създаването на академични spin-off фирми и методите за тяхното подпомагане.

Бележки

1. По данни на Eurostat.
2. OECD. R&D statistics.

Литература

1. Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2014-2020 г. (2015) Министерство на икономиката. Достъпно на: http://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/innovations/ris3_26_10_2015_bg.pdf [Достъп 31/01/2016].
2. Младенова, З. (2010). „Реалистична научна политика с европейски измерения“. *Известия*. 2010(2), с. 20-46.
3. Младенова, З., и др. (2002). *Световното стопанство в условията на глобализация*. Варна: Стено.
4. Национален статистически институт, 2015. *Разходи за НИРД по източници на финансиране и сектори*. Достъпно на: <http://www.nsi.bg/bg/content/2678/разходи-за-нирд-по-източници-на-финансиране-и-сектори> [Достъп 14/01/2016].
5. Якимова, И. (2006). *Пазарен универсализъм и пазарно разнообразие*. Варна: Стено
6. Abramovitz, M. (1956). „Resource and output trends in the United States since 1870“. *American Economic Review*. 46, 5-23.
7. Aghion, P. and Howitt, P. *Endogenous Growth*. Cambridge, MIT Press, 1998
8. Etzkowitz, Henry and Martin, Ben (2000). *The origin and evolution of the university species*. VEST, 2000
9. EU Communication (2010). *Europe 2020 - A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. [Online] Available from: <http://www.eea.europa.eu/policy-documents/com-2010-2020-europe-2020> [Accessed 14/01/2016].
10. Gerschenkron, A. (1962). *Economic Backwardness in Historical Perspective*. Mass.: Harvard University Press.
11. Gibbons, Michael (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.
12. Grossman, M. and Helpman, E. (1991). „Trade, Knowledge Spillovers and Growth.“ *European Economic Review*. 35, 517-26.
13. Hollanders, H., Es-sadki, N. and Kanerva, M. (2015). *Innovation Union Scoreboard 2015*. European Union, 2015.

14. Kim, Byoung Soo (2012). Measuring Technological Change - Concept, Methods, and Implications, Technological Change, Dr. Aurora Teixeira (Ed.). [Online] Available from: <http://www.intechopen.com/books/technological-change/measuring-technological-change-concept-methods-and-implications> [Accessed 14/01/2016].
15. Romer, P. (1990). „Endogenous Technological Change“. *Journal of Political Economy*. 98, 5.
16. Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. London: Routledge, 1994.
17. Schwab, K. (2015). „Global Competitiveness Report 2014-2015“. *World Economic Forum*. [Online] Available from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf [Accessed 14/01/2016].
18. Tushman, M. and Rosenkopf, L. (1992). „Organizational determinants of technological change: toward a sociology of technological evolution“. *Research in Organizational Behaviour*, vol. 14, pp. 311-347.