

ИНОВАЦИОННА ПОЛИТИКА И МОДЕЛИ ЗА НЕЙНОТО ПРОВЕЖДАНЕ

Калина Атанасова Семова
kalinasemova@yahoo.com

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“
София, ул. „Гео Милев № 158
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ*

Ключови думи: иновация, иновационна политика, национална иновационна система.

Резюме: Дефинирани са понятията, използвани в тази статия. Маркирани са основни опорни точки на Европейската иновационна политика. Приведени са резултати от изследването на иновациите в страните от ЕС и незавидното място на България в тази класация. Направена е кратка историческа справка за развитието на иновационната политика в Р. България. Разгледани са два алтернативни подхода към иновациите – конвенционален и интерактивен, от които произтичат и моделите на иновационната политика. Описани са някои общи проблеми в България и предизвикателства пред конвенционалния подход. Предложени са решения. Без да претендира за разработка на проблема, статията защитава идеята за Национална иновационна система като мрежа от институции в държавния и частния сектор, чиито дейности и взаимодействие създават, налагат, изменят и разпространяват нови технологии, модели и продукти. Направен е опит да се докаже, че интерактивният иновационен модел е по-адекватен за България.

1. ИНОВАЦИИ И ИНОВАЦИОННА ПОЛИТИКА В ЕС

Трите глобални фактора за развитие на икономиката са Труд, Капитал и Иновации.

Иновацията е реализирана научно-техническа, икономическа, социална или друга комерсиално осъществена новост (технология, метод, откритие, изобретение, нов модел), която осигурява по-добро качество на продуктите и услугите, търсени от пазара, и/или по-висока ефективност на процесите по тяхното създаване и реализация. Иновацията е резултат от интелектуалната дейност и творческия процес на човека, на неговата креативност.

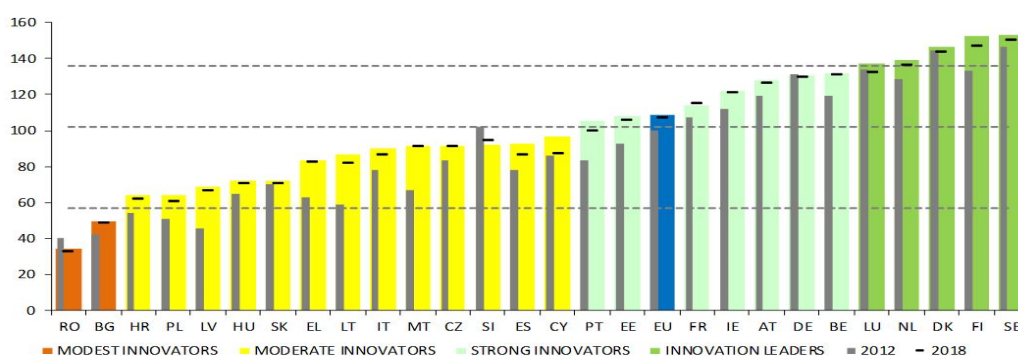
От трите фактора за развитие на икономиката най-голям е приносът на иновациите - от 33% до 78% [1].

Иновационната политика е последователност от взаимно свързани дейности по планиране, организация, финансиране, развитие и осъществяване на полезни новости чрез използване на административни и икономически инструменти.

Иновационната политика на Европейския съюз е насочена към създаване на подходяща творческа среда за развитие на научната и технологична инфраструктура, както и към европейска интеграция в иновациите и изследователската дейност.

Като използва 27 показателя за ефективност изданието *European innovation scoreboard* за 2020 г. [2] показва, че в ЕС състоянието на иновациите между 2012 и 2019 г. се е подобрило с 8,9%. За 24 държави-членки (между които Литва, Малта, Латвия, Португалия и Гърция) ефективността на иновациите нараства с повече от 20% (Фиг.1). България и Румъния са скромни иноватори с резултати, по-ниски от половината на средните в ЕС.

Финансирането на приложната научноизследователска и развойна дейност (НИРД) в ЕС (по данни на Евростат) е 1,30 % от БВП в сравнение с Япония (2,49 %) и САЩ (1,83 %). Направен е изводът, че страните от ЕС не са успели в достатъчна степен да превърнат своите високи постижения от фундаменталните науки в пазарно ориентирани иновации и в продаваеми продукти.



Фиг.1 Ефективност на иновационните системи в ЕС

Същевременно в глобален мащаб ЕС има скромни напредък (фиг.2). Като се опитва да навакса изоставането на Европа, ЕК прие Многогодишна финансова рамка (МФР) за периода 2021 ÷ 2027 г. В МФР са предвидени средства в размер €130,2 млрд. Най-същественият дял от тях се дава в Девета Рамкова програма “Хоризонт Европа“, която е продължение на досегашната програма Хоризонт 2020 (след 2021 г.).



Фиг.2 Промяна в глобалните резултати от 2012 г. до 2020 г. по световни региони

2. БЪЛГАРИЯ И ИНОВАЦИИТЕ

За разлика от индустриално развитите държави, както и от други страни в преход, иновациите у нас са определени за държавен приоритет едва през 2001 г.

Изхождайки от разбирането, че конкурентно предимство се постига посредством създаване, внедряване и разпространение на иновации, през 2004 г. бе приета *Национална иновационна стратегия* като част от Националния план за икономическото развитие на България. Основната цел на Стратегията е изграждането на икономика, основана на знанието, и устойчива на конкурентния натиск на европейския и световни пазари. Утвърдиха се и мерки в подкрепа на иновациите. Създадоха се Национален фонд „Научни изследвания“ и „Национален иновационен фонд“. Стартира ОП „Конкурентоспособност“. По програма Хоризонт 2020 се изградиха Центрове за компетентност и Центрове за върхови постижения.

Въпреки декларираното разбиране за ролята на иновациите, въпреки *Националната иновационна стратегия* и поредицата от стратегически, оперативни, финансови и нефинансови инструменти, развитието на иновациите в България остана много под средното за ЕС равнище.

В края на 2020 г. излезе и поредният ежегоден анализ на *Иновации.бг* [3]. Констатирано е, че нивата на технологичен трансфер и комерсиализация на резултатите от научните изследвания са недопустимо ниски. Приложимостта им е пет пъти по-слаба от средната в ЕС.

Като основни причини за тези резултати се сочат ниските стартови позиции на нашата страна, малките инвестиции в НИРД, особено в предприятията, слабите връзки между науката и производствения сектор, неефективното използване на предоставените от ЕС средства и тревожния (в контекста на иновациите) демографски профил на страната.

За да се постигнат високи иновационни резултати е необходима балансирана иновационна система, която да се представя добре във всички измерения.

Като фактор за незавидното ни състояние, в тази статия се разглежда и използваният досега **подход към иновациите**, при който липсва комплексно използване на факторите за иновационно развитие и синергия между тях.

3. КЛАСИЧЕСКИ ПОДХОД КЪМ ИНОВАЦИИТЕ

Класическият подход към иновациите се основава на линията: *фундаментална наука – приложна наука – разработка (развойна дейност) – иновация*. Според този *линеен подход* стабилната изследователска, технологична и развойна инфраструктура и наличието на правилна политика в областта на науката и технологиите водят до развитието на иновациите, които възникват от фундамента на научноизследователската дейност (фиг.3). По този подход се лансира посланието, че технологичните различия между развитите и останалите страни са резултат на повече инвестиции в иновации, по-добри и по-ефективни идеи за нововъведения. На този подход у нас се гледа едва ли не като към единствения възможен.

Ниската ефективност на този подход в България се дължи на няколко причини:

- *Дефицит на финансиране на иновациите*

България трябваше да повиши инвестициите за наука и научни изследвания до 1,5% от БВП, а те в течение на години остават по-малко от 0,75%. Този скромнен дял от БВП ни оставя на едно от последните места в Европа.

- *В България има нормативен дефицит на отношението към иновациите*

Националната нормативна база не създава мотивация науката да се стреми към приложения и да се трансформира в иновации. Иновациите се правят от иновативни личности, които са мотивирани. У нас иновациите не са критерий в израстването в научни степени и академични длъжности. А е отдавна известно, че академичното издигане в звания и степени е най-силният стимулиращ фактор в научното общество. Ето примери.



Фиг.3 Класическото разбиране за възникване и осъществяване на иновацията

В текста на *Закона за развитие на академичния състав в Р. България* и в Правилника за прилагането му, както и в *Минималните национални изисквания към кандидатите за научна и преподавателската дейност* изискване за „иновация“ не се среща. А тя би трябвало да е ключова дума, особено на приложните специалности.

Националната агенция по оценяване и акредитация има всеобхватни критерии и показатели за оценяване на всички дейности на висшите училища, но иновациите не са предмет на отчитане, оценяване и насърчаване. В документа *„Критерии за програмна акредитация на професионално направление“* думата иновации се споменава само веднъж и то не в разглеждания тук смисъл, а във връзка с новостите при преподаването.

Ето защо усилията за растеж на учените са насочени към публикации, а не към иновации.

- *В България има институционален дефицит на отношението към иновациите*

Такъв е налице както в планирането, така и в провеждането на иновационната политика. Например, в документ от 245 стр. *„Интегрирана транспортна стратегия за периода до 2030 г.“* [4] за иновации въобще не се говори.

Колкото и обилно да произвеждаме стратегии, рамки, планове и политики, на практика има negliжиране и липса на контрол върху резултатите от иновационната политика.

В публичното пространство са твърде оскъдни сведенията за резултатите от стратегиите, мерките, плановете и програмите. В годишните доклади за *изпълнението на ОП „Иновации и конкурентоспособност“ 2014 – 2020* няма посочени реални иновации. Липсват критерии за оценка на всяко от постиженията и сведения за средствата, дадени за всяко от тях. В програма “Хоризонт 2020”, например, се предоставят солидни субсидии за иновации за осигуряване на рентабилен и надежден жп транспорт, за въвеждането на ИТ решения, за подобряване капацитета на инфраструктурата и управлението на железопътното движение, включително €13.4 млн. за иновации в жп сигналните системи чрез прилагане на сателитно позициониране. Публикации за резултатите не се намериха.

- *Слабо е сътрудничеството между трите върха на триъгълника „наука – иновации - бизнес“*

Фирмите изпитват трудности по пренастройване на оборудването на предприятията в съответствие с иновационните продукти. Ограничени са

възможностите на малките фирми със собствени сили да преодолеят тези бариери, а и те самите рядко се обръщат към науката. За разлика от научната сфера, степента на интернационализация на МСП е ниска. В самите фирми има технически, нормативно, квалификационно и социално обусловена съпротива срещу иновациите. За 9-те последни години след 2011г. продажбите на иновативни пазарни продукти като дял от оборота са спаднали с 81% [3].

Добро пример за сближаване на страните на триъгълника е Висшето транспортно училище „Т. Каблешков“, което няколко поредни години организира и успешно провежда форум „Транс Тренд“. Форумът събира на едно място хората на иновациите, бизнеса и образованието в областта на транспорта, сред които фирми от различни бизнес сектори, студенти, преподаватели, докторанти и други иноватори.

- *Корупция*

Основна бариера пред иновациите съгласно доклад на Световния икономически форум е факторът „корупция“ [5]. За България той върви наред с недостатъчната закрила на интелектуалната собственост, независимостта на съдебната система, непрозрачност на правителствената политика и организираната престъпност. Усещане за корупция и отклоняване на европейски средства се поражда и от липсата на достатъчно пълни и точни сведения за реализирани иновации по изпълнение на мерките по стратегиите и програмите.

4. НАЦИОНАЛНА ИНОВАЦИОННА СИСТЕМА

- *Определение*

Терминът е въведен през 1987 г. от Кристофор Фрийман. *Националната иновационна система е мрежа от институции в държавния и частния сектор, чиито дейности и взаимодействие създават, налагат, изменят и разпространяват нови технологии, модели и продукти.*

Фрийман [6] счита, че технологичните различия между развитите и останалите страни се дължат не само на повече инвестиции и по-ефективни идеи за нововъведения, но са резултат и на начините за организация, финансиране, маркетинг, обучение и още редица други части на едно единно цяло. Синергията от всички фактори, **цялото**, се нарича *Национална иновационна система*. В класическия подход важни части на „цялото“ не се третират като присъщи на системата или са пренебрегнати, с което се губи синергичния ефект.

Алтернативният подход към иновациите е доста по-различен от *класическия подход*. Той е коментиран в *Иновационната стратегия на Р. България (2006 г.)* [7]. Макар и потенциално ефективен, моделът не е разработен и използван в следващите стратегии, планове и програми. Не са предвидени и произтичащи от него мерки за реализация на иновационната стратегия и политики. Няма планирани средства и дейности, които да насърчат ключовата характеристика на този подход - **синергията**.

- *Същност на подхода*

Пазарното търсене е основен двигател за развитие и просперитет на фирмите. Изследователските и образователните структури взаимодействат с бизнеса, за да постигнат трансфер на знания и опит, насочени към предмета на пазарното търсене. В този трансфер съществена роля играят посредниците, както и всеки от елементите на инфраструктурата в синергичната взаимовръзка между всички участници в системата.



Фиг. 4 Модел на Национална иновационна система

На фиг. 4 е даден опростен модел на Националната иновационна система съгласно алтернативния подход. Той не отрича традиционното разбиране, че иновации могат да възникнат от фундамента на науката и развойна дейност. Много технологии, продукти и постижения, които са довели до икономически и търговски успех и/или до подобрения в качеството на живот, са основани на фундаментални изследвания и техните резултати. Но, както се вижда от чертежа, в този модел вече присъстват консултантски фирми, банки, браншови организации, иновационни центрове, Инкубатори, Центрове за върхови технологии, Центрове по компетентност и др., които правят **цялото**.

Още една съществена разлика се състои в това, че иновациите не са резултат само на нововъведения, създадени по утъпкания път (фиг.3). Идеи за иновации могат да възникнат на всеки етап от развитието на продукта, производството и маркетинга. Извън традиционната линейна система съществуват отделни фирми, личности, креативни изобретатели, които имат забележителни идеи, ефективни новости и интересни хрумвания. Те правят предложения, водени от пазарното търсене, а не като резултат от решения на институционални задачи за НИРД. Иновациите не са само политика за технологично развитие, не са само въпрос на “търсенето на опит” чрез пазарна политика. Те са добрата комбинация от тези и още фактори, свързани в неделима система, в която протичат нелинейни интерактивни процеси. Иновациите могат да се пораждат от много и различни източници, които са в непрекъснато взаимодействие помежду си. Отделните субекти на системата и обектите на средата, в която тя работи, комуникират помежду си, като всяко действие е породено от

предишните и е свързано с тях. Всичко това прави системата **интерактивна** и по-сложна (фиг.5).

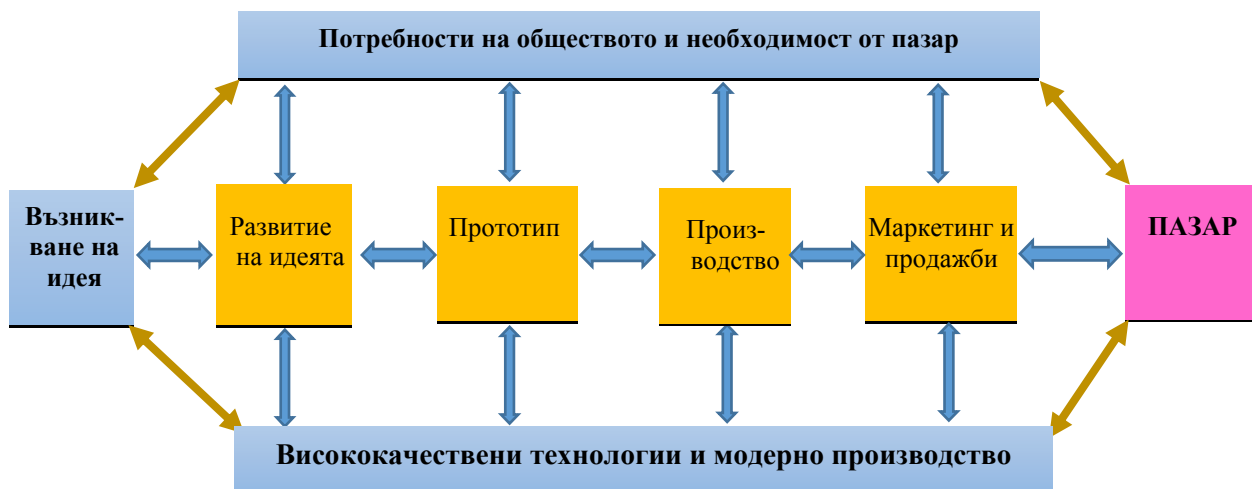
Ако не се отчита тази сложност, моделът няма да е ефективен, а произтичащите от него решения няма да са адекватни.

- *Интерактивност на Националната иновационна система*

На традиционните пазари на стоки и услуги *цената* се счита за идеалната връзка между търсене и предлагане. Инвестициите в научните изследвания и иновациите крият висок риск, а фирмите много често не рискуват. Голяма част от новосъздаващите се по научен път продукти не стигат до пазара. Връзката между търсене и предлагане изтънява. С всяка следваща стъпка по пътя към иновацията (разработка, прототип, производство, маркетинг и продажби) намалява вероятността тя да се състои.

Показатели за степента на зрялост на една разработка за пазарна реализация са нивата на готовност на иновационния продукт. Установена е международна измервателна система Technology Readiness Level (TRL), която степенува и адресира цялата иновационна верига. Според [8] има девет нива на технологична готовност TRL: 1 е най-ниското, а TRL 9 е най-високото, когато иновацията е пазарно реализирана. Всяко ниво включва дейности и продукти, които са резултат от съответния етап от готовността на иновацията.

Една от бариерите за напредъка в иновациите у нас е трудността да се преодолее дистанцията между ресурсопоглещащите етапи между 3-то и 6-то ниво включително. Липсват надеждни рискови фондове, с които да се финансират тези решаващи етапи по пътя на иновациите. Няма увереност в успеха и достатъчно смелост и убеденост в бизнеса да го прави.



Фиг. 5 Иновационните процеси са интерактивни

Ето защо учените предпочитат да се ограничат до „раждане“ на новата идея, нейното математическо моделиране, презентация и публикуване, но не и да поемат по дългия и труден път за нейната реализация. Още повече, че за академичното си израстване те са стимулирани от броя на публикациите без връзка с техния ефект в реалния сектор. Защо да го правят, ако няма партньорство с бизнеса и съответни мотивации. Това е важна причина за изоставането ни.

Но ако се спрем на интерактивния характер на иновационната система, това означава, че на всеки етап може да има спорадично връщане към предшестващия или към системната среда, в която протичат процесите. Без, като елемент на системата, да се включат банките, рисковия капитал (фиг. 4), мотивацията на отделните субекти и без

да се отчита техният интерес, не може да има успешен преход през 3-то до 6-то ниво.

Усвояването на една иновация най-често е труден и сложен процес, който изисква време (понякога години). Не всеки се наема да го измине. Ето защо държавите – лидери в иновациите (като Китай) - стимулират по определен ред частната компания, фирмата, търговското дружество, т.е. бенефициента на иновацията, който консумира ползите от тази иновация. За целта държавата поема част от разходите чрез съфинансиране, застраховки или предоставяне на кредити и облекчаване на данъци. Това е друга характеристика на интерактивната система.

Концепцията за “Национална иновационна система” отразява разбирането, че процесът на създаване на технологии, използване на предишен опит и знания и на разпространение на иновации, не е линеен, а интерактивен и системен процес.

Страните с висока конкурентоспособност разчитат не само на технологичните предимства, но и на съвременен мениджмънт, на обучение, на модерни начини на организация, финансиране, маркетинг, както и на други фактори. Предимството на този модел е в тяхната съгласуваност, в синергията от всички фактори, които допринасят за доброто функциониране на националната иновационна система и за повишаване на конкурентоспособността.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализирани са два подхода към иновациите. Конвенционалният и прилаган досега подход има съществени слабости, които се коментират в публикацията. Отдава се предпочитание на *интерактивния иновационен модел*, който е по-адекватен на правилната иновационна политика, необходима на България за да ускори иновационното си развитие. Ако бъде възприет в плановете, финансовите разчети и програмите за реализация на иновационната политика, ще бъдат изведени по-експлицитно важни елементи на системата и фактори за положително въздействие.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Василев Ев., Св. Цветкова, Ил. Гътовски. Управление на иновациите в транспорта. Издателски комплекс – УНСС, София, 2016.
- [2] Тодорова Д., Ночева М., Медникаров Б., Иновации, иновационни дейности и иновационна политика в транспортната система, сп. Механика Транспорт Комуникации, бр. 3/1, 2018, стр. III 1-12, ISSN 1312-3823[print], ISSN 2367-6620 [online]
- [3] Цонков, Н. и кол. Регионално и пространствено развитие на градовете в Северозападен район, сп. Икономически и социални алтернативи, бр. 4, ИК на УНСС, С., 2018. 29-43 стр.)
- [4] Европейско табло за иновации.
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_20_1150
- [5] Иновации . БГ. http://www.arcfund.net/imgShow.php?id=17410&art_id=18492
- [6] Интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г. Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, https://www.mtitc.government.bg/sites/default/files/integrated_transport_strategy_2030_bg.pdf
- [7] България още не е започнала преход към "икономика на иновациите". Световен икономически форум.
- [8] FREEMAN, С. (1987), Technology and Economic Performance: Lessons from Japan, Pinter, London
- [9] Иновационна стратегия на Р. България, 2006
- [10] [https://www.mentorworks.ca/blog/business-consulting/technology-readiness-levels/What-are-\(TRL\)?Technology-Readiness-Levels](https://www.mentorworks.ca/blog/business-consulting/technology-readiness-levels/What-are-(TRL)?Technology-Readiness-Levels)

INNOVATION POLICY AND MODELS FOR ITS IMPLEMENTATION

Kalina Atanasova Semova

kalinasemova@yahoo.com

Todor Kableshkov University of Transport

Sofia, 158 Geo Milev Str.

THE REPUBLIC OF BULGARIA

Key words: *Innovation, Innovation Policy, National Innovation System*

Abstract: *Terms used in this article are defined. The main points of reference of the European Innovation Policy are marked. The results of the innovations study in the EU countries and the unenviable place of Bulgaria in this ranking are presented. A brief historical reference for the development of the innovation policy in Republic of Bulgaria is made. Two alternative approaches to innovation are considered - conventional and interactive, from which the models of innovation policy derive. Some common problems in Bulgaria and challenges to the conventional approach are explicitly presented. Solutions have been proposed. The article introduces the idea of a National Innovation System as a network of institutions in the public and private sector, whose activities and interaction create, impose, modify and disseminate new technologies, models and products. An attempt to prove that the interactive innovation model is more adequate and efficient for Bulgaria is made.*