



# ЕКОНОМІЧНІ ГОРИЗОНТИ

Homepage: <http://eh.udpu.edu.ua>

ISSN 2522-9273 (print)  
ISSN 2616-5236 (online)

*Economies' Horizons*, No.  
4(19), pp. 43-53.

DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.4\(19\).2021.246000](https://doi.org/10.31499/2616-5236.4(19).2021.246000)

UDC 330.341.1

## SYSTEM SCIENTIFIC CONCEPT «TRIANGLE OF KNOWLEDGE» – THE BASIS OF STATE SCIENTIFIC-TECHNICAL AND INNOVATIVE POLICY

Oleksandr L. Bohashko<sup>1</sup>, Ph D in Economics

**Abstract.** The purpose of the article is to consider the modern concept of the «triangle of knowledge» as a universal approach to the development of scientific, technical and innovative activities based on strengthening the relationship between science, education and business.

The theoretical and methodological basis of the study is the fundamental provisions of economic theory and practice, general scientific and special methods of cognition of economic reality. The main methods used are: structural-logical; comparative, method of detailing and synthesis.

The concept of the «triangle of knowledge» is becoming an increasingly popular method of regulating scientific and technical activities and developing state innovation policy. The article presents a conceptual analysis of different approaches to understanding the philosophy of the «triangle of knowledge» and its links with other scientific and methodological structures, in particular, with national innovation systems. The main elements of the concept and the ability to implement it in the development of the country's innovation policy are considered. Attention is focused on a systematic approach to regulating the processes of creating scientific knowledge and innovations.

It has been established that the knowledge triangle stimulates productive interaction between the educational, scientific and business sectors. Policy actions based on this approach are designed to expand the academic culture of universities, encouraging them to focus not only on the excellence of science and teaching, but also on the development of innovation and the solution of socio-economic problems. It is established that the concept was formulated to solve a number of problems: stimulation of innovations; strengthening the flow of private investment in R&D; overcoming difficulties in connection with the commercialization of R&D results.

It was revealed that the «knowledge triangle» provides assistance in making political decisions, since investments in even one of its components provide a positive effect not only for other components (participants), but also for the external context,

<sup>1</sup> Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University; Ph D in Economics; ORCID : <https://orcid.org/0000-0003-2665-6772>; e-mail: [bohashko.o@udpu.edu.ua](mailto:bohashko.o@udpu.edu.ua).

including the modernization of the labor market, stimulating structural changes in the economy . and improving the quality of life.

The participants of the «triangle of knowledge» are described, which include institutions of higher education, authorities and private companies. Their tasks in the development of scientific, technical and innovative activities are determined. It is concluded that universities carry out numerous activities; and their functions usually differ in the national context. In different countries, the quality of educational, scientific and innovative activities of universities differs and depends on historical factors, public policies and institutional structures.

**Keywords:** «triangle of knowledge»; higher education; universities; government; private companies; science; innovation; state innovation policy.

## СИСТЕМНА НАУКОВА КОНЦЕПЦІЯ «ТРИКУТНИК ЗНАНЬ» – ОСНОВА ДЕРЖАВНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ

Олександр Леонідович Богашко<sup>1</sup>, к.е.н.

**Анотація.** Метою статті є розгляд сучасної концепції «трикутник знань» як універсального підходу до розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності на основі посилення взаємозв'язків між наукою, освітою та бізнесом.

Теоретико-методологічну базу дослідження становлять фундаментальні положення економічної теорії та практики, загальнонаукові та спеціальні методи пізнання економічної дійсності. Основні методи, які були використані: структурно-логічний; порівняльний, метод деталізації та синтезу.

Концепція «трикутник знань» стає все більш популярним методом регулювання науково-технічної діяльності та вироблення державної інноваційної політики. У статті надано концептуальний аналіз різних підходів до розуміння філософії «трикутника знань» та його зв'язків з іншими науково-методологічними конструкціями, зокрема з національними інноваційними системами. Розглянуто основні елементи концепції та можливості її застосування у розробці інноваційної політики держави. Акцентовано увагу на системному підході до регулювання процесів створення наукових знань та інновацій.

Встановлено, що «трикутник знань» стимулює продуктивну взаємодію між освітнім, науковим та бізнес-секторами. Політичні заходи, засновані на такому підході, покликані розширити академічну культуру університетів, спонукаючи їх зосередитися не лише на досконалості науки та викладання, а й на розвитку інновацій та розв'язання соціально-економічних проблем. З'ясовано, що концепція була сформульована для вирішення низки завдань: стимулювання інновацій; посилення потоку приватних інвестицій у НДДКР; подолання труднощів у зв'язку з комерціалізацією результатів НДДКР.

Виявлено, що «трикутник знань» забезпечує сприяння у прийнятті

<sup>1</sup> Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини; к.е.н., доцент кафедри маркетингу, менеджменту та управління бізнесом; ідентифікатор ORCID : <https://orcid.org/0000-0003-2665-6772>; e-mail: [bohashko.o@udpu.edu.ua](mailto:bohashko.o@udpu.edu.ua).

політичних рішень, оскільки інвестиції навіть в одну з його складових забезпечують позитивний ефект не лише для інших компонентів (учасників), а й для зовнішнього контексту, включаючи модернізацію ринку праці, стимулювання структурних змін в економіці та покращення якості життя.

Описано учасників «трикутника знань», до яких входять заклади вищої освіти, органи влади та приватні компанії. Визначено їх завдання у розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності. Зроблено висновок, що університети виконують численні види діяльності; а їх функції зазвичай вирізняються національним контекстом. В різних країнах якість освітньої, наукової та інноваційної діяльності університетів різниться й залежить від історичних факторів, державної політики та інституційних структур.

**Ключові слова:** «трикутник знань»; вища освіта; університети; органи влади; приватні компанії; наука; інновації; державна інноваційна політика.

**Вступ.** Концепція «трикутник знань» формалізує зв'язки між традиційними «базовими» функціями університетів – викладанням, науковою та соціальною діяльністю. Згідно цієї моделі університети, реалізуючи освітні програми та наукові проекти, формують наукові знання, а багатогранна взаємодія із організаціями та підприємствами сприяє створенню нових продуктів, процесів та послуг.

«Трикутник знань» відображає три основні функції закладів вищої освіти (як правило, університетів): освітню, наукову та інноваційну діяльність. В різних країнах та регіонах якість, інтенсивність та значення кожного з цих трьох видів діяльності у створенні нових наукових знань дуже відрізняються.

**Постановка проблеми.** Системи вищої освіти й наукових досліджень у державному та приватному секторі розвинених країн перебувають у процесі постійних змін та розвитку. Втім, довгострокові політичні реформи вищої освіти часто призводять до дублювання заходів освітньої,

наукової та інноваційної політики, а іноді й до розбіжностей між ними. Залишається недостатньо зрозумілим зворотний зв'язок між освітою та інноваційною діяльністю. Обмін науковими знаннями не рідко обмежується просуванням індивідуальних інновацій в освітніх цілях.

Концепція «трикутник знань» спроможна виправити дані недоліки та передбачає не лише посилення освітньої, наукової та інноваційної складових, а й налагодження взаємозв'язків між ними. Концепція може стати привабливою основою політики, завданням якої виступатиме поєднання процесів створення наукового знання з інноваційною діяльністю.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Функціонування «трикутника знань», аналіз ролі його учасників, їх мотивацію до участі в цій системі та можливі проблеми розглянуто в праці М. Унгера та В. Полта. У своєму дослідженні (Unger, Polt, 2017) зарубіжні вчені продемонстрували, що для здійснення

інституційних перетворень в університетах та інших організаціях необхідні певні методи стимулювання. До них належать загальнодержавні або регіональні стратегії з цільовим бюджетом, конкурсні програми, спеціальні заходи щодо розподілу державних дотацій тощо.

Різні аспекти функціонування «трикутника знань» у державах ОЕСР можна знайти в дослідженнях М. Сервантеса, в яких розглядаються питання підвищення ефективності вищої освіти та зростання її соціально-економічної значущості, як основного елемента для створення інноваційної системи. Авторська робота (Servantes, 2017) розкриває зміст моделі, аналізує стратегії її просування, питання оцінки ефективності навчальних закладів, можливі суперечності у відносинах з іншими суб'єктами створення наукових знань. Зроблено висновок про відсутність універсальної моделі включення університетів у «трикутник знань». Причиною цього є особливості освітніх систем у різних країнах.

М. Рауніо, Н. Нордлінг, М. Каутонен, П. Расанен пропонують використовувати платформний підхід, за якого користувачі створюють нову цінність один для одного, генеруючи мережевий ефект і комбінацію цифрових рішень і центрів підтримки матеріальних інновацій (Raunio, Nordling, Kautonen, Räsänen, 2018). Автори розглядають цю модель як джерело відповідей на сучасні виклики процесу розробки стратегій впровадження «трикутника знань» та регіонального розвитку на основі наукових знань.

**Методи дослідження.** Теоретико-методологічну базу дослідження становлять

фундаментальні положення економічної теорії і практики, загальнонаукові та спеціальні методи пізнання економічної дійсності. Основні методи, які були використані: структурно-логічний (при побудові логіки та структури дослідження); порівняльний (при розгляді учасників «трикутника знань», концепцій та моделей інноваційного розвитку та їх аналізу), метод деталізації та синтезу (для вивчення джерел фінансування науки та інновацій).

**Формулювання цілей дослідження.** Метою дослідження є розгляд сучасної концепції «трикутник знань» як універсального підходу розвитку вищої освіти в умовах становлення інноваційних економік держав. Для досягнення мети дослідження були поставлені такі завдання: розглянути передумови виникнення даного поняття; проаналізувати визначення «трикутник знань»; визначити основні елементи концепції та можливості її застосування у розробці інноваційної політики держави; охарактеризувати учасників концепції та визначити їхні завдання в умовах розвитку інноваційної діяльності держави; вказати на особливу роль університетів щодо формування внеску освіти й науки у створення інновацій.

**Виклад основних результатів та їх обґрунтування.** «Трикутник знань» – це концепція, яка передбачає комплексний підхід до формування політики у сфері науки, освіти та інновацій з акцентом на ролі університетів як суб'єктів створення наукових знань. Концепція перетинається з іншими моделями, які орієнтуються на аналогічних учасників інноваційної системи, а саме «третьою

місією», «підприємницьким спіраллю», короткі характеристики університетом» та «потрійною яких зображено на рис. 1.



Рис. 1. Концептуальні моделі управління інноваційною системою

Джерело: (OECD, 2015), (Ranga, Etzkowitz, 2013), (Unger, Polt, 2017)

Попри спільні властивості, ці поняття, однак, мають деякі відмінності. Модель «трикутник знань» фокусується на діяльності в освітній, науковій та інноваційній сферах, а «потрійна спіраль» розглядає учасників національної інноваційної системи. Концепція являє собою функціональну модель, що характеризує двосторонні канали

зв'язку між зазначеними сферами діяльності.

Новизна цієї концепції полягає в акцентуванні уваги на ролі освіти в розвитку науки та інновацій. Таким чином, «трикутник знань» можна розглядати як поєднання учасників трьох напрямків (освіта, наука, інновації), що розширює можливості їх спільної діяльності (рис. 2).

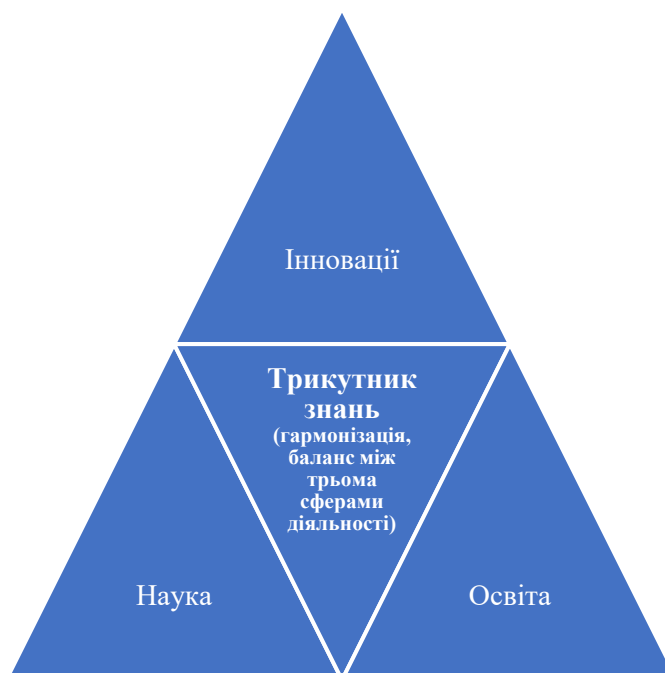


Рис. 2. «Трикутник знань» науки, освіти та інновацій

Джерело: (Unger, Polt, 2017)

Ця концепція може бути використана як політичний інструмент, соціально-економічна модель чи стратегія розвитку академічних інституцій. Тож розглянемо детальніше діяльність учасників «трикутника знань»; проблеми політики у сфері формування взаємовідносин між усіма його складовими; політичні підходи, які сприяють чи перешкоджають функціонуванню цієї системи.

*Заклади вищої освіти.*  
Університети, як основа «трикутника знань» здійснюють основний внесок у наповнення всіх його складових. Різні типи установ відіграють неоднакову роль у різних країнах. Різноманітність може спостерігатись навіть серед закладів однієї категорії. Згадаємо лише деякі ключові аспекти: тематику наукової та освітньої діяльності, ресурсну базу, організаційну структуру, внутрішні механізми

управління, відносини з іншими зацікавленими сторонами. Залежно від ступеня диверсифікації університетів, підвищення ефективності їхньої участі забезпечується гнучким коригуванням політичних заходів. Виходячи з політики автономії та підвищення відповідальності університетів, багато держав свідомо працюють над зміцненням їх іміджу як соціально значущих інституцій, що займаються передачею наукових знань.

Університети передають та комерціалізують наукові знання, використовуючи різноманітні канали. Основні традиційні канали передачі наукових знань включають (Vonortas, 2017):

- публікацію статей, монографій, матеріалів конференцій, доповідей;
- спілкування в рамках професійних конференцій, робочі контакти;
- дослідницькі або

консультаційні послуги для компаній, що надаються університетами та державними науковими організаціями;

- найм співробітників на підприємства та студентські стажування, інституційну базу для яких можна забезпечити шляхом організації стажування, спільного наукового керівництва аспірантами;

- заснування підприємницьких структур студентами та недавніми випускниками з досвідом наукових досліджень (останнім часом цьому каналу приділяється підвищена увага).

До менш традиційних способів поширення наукових знань, спрямованих на їх комерціалізацію, належать (канали другої категорії):

- спільні дослідження, дослідницькі проекти, що реалізуються, а іноді і фінансуються університетами та компаніями на спільній основі;

- науково-технологічні партнерства, такі як створення офіційних альянсів з різною кількістю учасників, наприклад, дослідницькі корпорації; укладання довгострокових договорів про науково-дослідні роботи;

- контрактні дослідження, що здійснюються на замовлення компаній для вирішення конкретних завдань;

- катентування та ліцензування, які залишаються основними функціями центрів трансферу технологій. Вони не викликають великого інтересу серед більшості університетів і компаній, але користуються великою увагою з боку державних органів.

Передача наукових знань університетів і державних наукових організацій здійснювалася завжди. Вона забезпечує взаємовигідне

співробітництво, а традиційні методи передачі наукових знань все ще залишаються актуальними.

Велика кількість закладів вищої освіти одночасно з навчанням і науковими дослідженнями здійснюють підприємницьку, інноваційну діяльність у сфері вищої освіти і освітньо-наукового обслуговування суспільства.

Поняття «підприємницький» та «громадянський» університети базуються на розширеному розумінні ролі університетів. Проте між цими моделями існують деякі протиріччя, оскільки орієнтація на підприємництво, модернізацію, прагматичний розподіл активів з точки зору комерційного результату може не відповідати суспільним цілям, які часто здаються нездійсненними в короткостроковій перспективі. Однак завдяки інноваційному та гнучкому підходу університет може поєднати «підприємницьку» та «соціально-орієнтовану» моделі, отримуючи додаткові переваги завдяки використанню творчих ресурсів для розробки нових рішень.

Як основні учасники «трикутника знань», університети відіграють важливу роль у його формуванні. Їх позиціонування в цій системі визначається моделями управління та механізмами фінансування.

Діяльність університетів не лише сприяє зміцненню позицій регіону в глобальній конкуренції за залучення компаній, а й значною мірою визначає його соціальний, демографічний та культурний вигляд. Привабливість регіону для молодих освічених людей позитивно впливає на розвиток його інфраструктури, зокрема шкіл,

дитсадків, культурних закладів. Крім того, університети стимулюють економічне зростання в регіонах.

*Державні науково-дослідні інститути.* Глобальна конкуренція за наукове лідерство та водночас, постійне нехтування бізнесом фундаментальними дослідженнями сприяли тому, що центрами досліджень і розробок (R&D) стали державні науково-дослідні інститути. Вони займають важливе місце в інноваційних системах країн, які здійснюють унікальні дослідження для комерційного сектору. Вони здійснюють дослідження в конкретних сферах або реалізують стратегічні проекти. Вони працюють у сфері між державними університетами та бізнесом, реалізують спеціалізовані прикладні дослідження та відкривають можливості для кар'єрного зростання для дослідників із конкретних сфер, іноді виходять за межі університетського середовища та не завжди орієнтовані на ринок.

*Приватні компанії.* Бізнес як суб'єкт «трикутника знань» керується іншими інтересами, ніж державні інституції та розробники інноваційної політики. Вступаючи у партнерство з державними організаціями, приватні компанії виходять із комерційних, а не з громадських чи політичних міркувань. Ця взаємодія здійснюється різними каналами. Особливе значення надається мобільності фахівців різного ступеня підготовки, які становлять основу інноваційного потенціалу компаній, а також дослідженням, що проводяться державними університетами чи науково-дослідними інститутами, які можуть бути перетворені в інновації (Jaffe, 1986; Karlsson, Andersson, 2005).

Внесок компаній у розвиток освіти та НДДКР залежить від способу та ступеня інтенсивності взаємодії з державним сектором науки та університетами.

*Органи державної влади.* Державна інноваційна політика стала децентралізованою. Політики все частіше розглядають університети, як постачальників компетентних спеціалістів, суб'єктів національних та регіональних інноваційних систем. Ефективна комунікація наукової, освітньої та інноваційної діяльності стає ключовою передумовою відповіді на соціальні виклики. Державне стимулювання інновацій у «трикутнику знань» має різні форми: податкове кредитування компаній, укладання договорів з університетами на виконання цільових НДДКР, організація аспірантури та студентських практик, просування університетських консультаційних послуг, часто фінансованих регіональною та місцевою владою. Будучи дуже неоднорідними, функції урядових та адміністративних структур не піддаються єдиній класифікації.

З координацією діяльності регіональних учасників пов'язане поняття «розумна спеціалізація». Вона служить ключовою парадигмою формування підсистем, що поєднують різні складові «трикутника» з метою досягнення сталого регіонального розвитку на основі наукових знань та інновацій. (European Commission, 2012; OECD, 2014a,b). У багатьох країнах регіональні чи інші адміністративні одиниці (міста, муніципалітети) тією чи іншою мірою беруть участь у формуванні науково-технічної та інноваційної політики. Механізми



координації наукової, технологічної та інноваційної політики відрізняються залежно від конституційного статусу регіонів у тій чи іншій країні.

Моделі управління університетами та схеми їх фінансування відрізняються залежно від розподілу влади між центральними та регіональними рівнями. «Трикутник знань» набуває різноманітних конфігурацій залежно від складу учасників та зон відповідальності влади. У його рамках державні структури (міністерства, обласні та місцеві адміністрації) виконують такі основні функції (Mazzucato, 2013):

- визначення нормативно-правової бази наукової, освітньої та інноваційної діяльності в державному секторі шляхом делегування повноважень відповідним органам, а також розроблення норм, стандартів та положень для бізнесу;

- забезпечення роботи закладів вищої освіти, фінансування науково-дослідної та інноваційної діяльності державного та приватного секторів, а також застосування непрямих стимулів (надання податкових пільг тощо);

- підтримка інновацій шляхом формування попиту на них (використання переваг інноваційно-орієнтованої системи державних закупівель);

- управління потребами у висококваліфікованих кадрах та результатами наукової та інноваційної діяльності;

- встановлення тематичних або технологічних пріоритетів, які слугують довгостроковим орієнтиром для розподілу фінансування, планування діяльності державного та приватного секторів.

Намагаючись координувати

інноваційну діяльність, органи державної влади стикаються з багатьма проблемами. Залучення закладів вищої освіти до створення інновацій у регіоні для державних управлінців завдання не з легких. Проблеми виникають через відмінності в їхніх викладацьких і виховних місіях. У свою чергу, системи управління та фінансові зобов'язання щодо університетів, інноваційної політики чи регіонального розвитку залежать від розподілу повноважень між центральним та регіональним рівнями.

Такий складний набір факторів може призвести до суперечностей у застосуванні стимулюючих механізмів. Отже, здатність регіональних структур до механізмів планування та впровадження інноваційної політики, а також забезпечення цілісності «трикутника знань» – неоднакова.

**Висновки.** Таким чином, «трикутник знань» – це не остаточна концепція, а швидше орієнтир, який стимулює продуктивну взаємодію між освітнім, науковим та бізнес-секторами. Політичні заходи, що базуються на такому підході, покликані розширити академічну культуру університетів, спонукаючи їх зосередитися не лише на вдосконаленні науки та викладання, а й на розвитку інновацій та розв'язання соціально-економічних проблем суспільства. Концепція була сформульована для вирішення низки завдань: стимулювання інновацій; посилення потоку приватних інвестицій у НДДКР; подолання труднощів у зв'язку з комерціалізацією результатів НДДКР.

Інноваційна діяльність бізнесу все більше залежить від наукової бази

університетів. Останні також створюють суспільні блага – від продукування наукових знань, підготовки кваліфікованих спеціалістів до наукової підтримки процесів прийняття рішень, включаючи бізнес-консультації, запатентовані винаходи та контрактні дослідження.

Водночас в умовах децентралізованого фінансування вищої освіти в багатьох країнах та конкуренції за підтримку наукових проєктів університети зазнають колосального тиску з боку держави та інших зацікавлених сторін. Щоб задовольнити сучасні вимоги та запити на інклюзивність та доступність освіти, заклади вищої освіти потребують реформ.

Підвищення соціально-економічного значення університетів є ключовим завданням національної політики, вирішення якого потребує нових підходів. У зв'язку з цим, відповідні відомства країн ОЕСР покладають великі сподівання на концепцію «трикутника знань», що пропонує інструменти для посилення зв'язків між освітньою, науковою та інноваційною функціями університетів.

Водночас університети, як учасники, дуже різноманітні, мають різні місії та структуру для інновацій, що визначаються особливостями країни. Їх перспективи здатні сприяти розвитку інновацій, здійснювати освітню, наукову та іншу діяльність,

співпрацювати з іншими структурами.

Ефективним інструментом підтримки передачі наукових знань є інноваційні стратегії, адаптовані до місцевих потреб. На зміну традиційній концепції створення наукового знання як лінійного та послідовного процесу приходять системний підхід до наукової, освітньої та інноваційної політики.

Логіка концепції базується на використанні взаємовідносин освітньої, наукової та інноваційної діяльності. Відповідно до цього, будь-який політичний захід, який фокусується на будь-якій із цих сфер, автоматично впливає на решту. Концепція включає лише ті заходи, критерії та інструменти, які інтегрують усі три її складові. «Трикутник знань» охоплює різні рівні адміністративної та політичної діяльності, від місцевої (регіональної) до міжнародної. Таким чином, «трикутник знань» забезпечує сприяння у прийнятті політичних рішень, оскільки інвестиції навіть в одну з його складових забезпечують позитивний ефект не лише для інших компонентів (учасників), а й для зовнішнього контексту, включаючи модернізацію ринку праці, стимулювання структурних змін в економіці та покращення якості життя. Тому даний системний науковий підхід слід сприймати не як теоретичну концепцію, а як практичну платформу.

## References

- Cervantes M. (2017) Higher Education Institutions in the Knowledge Triangle. *Foresight and STI Governance*, vol. 11, no 2, pp. 27–42. DOI: 10.17323/2500-2597.2017.2.27.42

- European Commission (2012) *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations* (RIS 3), Brussels: European Commission.
- Jaffe A.B. (1986) Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits, and Market Value. *American Economic Review*, vol. 76, no 5, pp. 984–1001.
- Karlsson C., Andersson M. (2005) *Company R&D and University R&D – How Are They Related?* (Working Paper prepared for EARSA conference 2005), Available at: <http://www-sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa05/papers/305.pdf>
- Mazzucato M. (2013) *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, London: Anthem Press.
- OECD (2014a) *Innovation driven growth in regions: The role of smart specialisation*, Paris: OECD.
- OECD (2014b) *Reviews of Innovation Policies: France*, Paris: OECD.
- OECD (2015) *Scoping Paper: Higher Education Institutions in the Knowledge Triangle*, Paris: OECD.
- Ranga M., Etzkowitz H. (2013) Triple Helix Systems: An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society. *Industry and Higher Education*, vol. 27, no 4, pp. 237–262.
- Raunio M., Nordling N., Kautonen M., Räsänen P. (2018) Open Innovation Platforms as a Knowledge Triangle Policy Tool – Evidence from Finland. *Foresight and STI Governance*, vol. 12, no 2, pp. 62–76. DOI: 10.17323/2500-2597.2018.2.62.76
- Unger M., Polt W. (2017) The Knowledge Triangle between Research, Education and Innovation – A Conceptual Discussion. *Foresight and STI Governance*, vol. 11, no 2, pp. 10–26. DOI: 10.17323/2500-2597.2017.2.10.26
- Vonortas N. (2017) The Role of Universities in the Knowledge Triangle. *Foresight and STI Governance*, vol. 11, no 2, pp. 6–8. DOI: 10.17323/2500-2597.2017.2.6.8