

## ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ГОСПОДАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ У НАПРЯМІ ДОСЯГНЕНЬ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ<sup>1</sup>

**Денисенко П.А.,**

*кандидат економічних наук, провідний фахівець,  
група бенчмаркінгу та веб-менеджменту,  
Сумський державний університет, м. Суми  
E-mail: pavlo.denysenko@linet.sumdu.edu.ua,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0121-8733>*

**Кубатко О.В.,**

*доктор економічних наук, професор, кафедра економіки,  
підприємництва та бізнес-адміністрування,  
Сумський державний університет,  
E-mail: okubatko@econ.sumdu.edu.ua  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6396-5772>*

**Шкарупа О.В.,**

*доктор економічних наук, професор, кафедра економіки,  
підприємництва та бізнес-адміністрування,  
Сумський державний університет,  
E-mail: elenashkarupa@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8990-0886>*

**Яременко А. Г.,**

*Студент, інститут БІЕМ,  
Сумський державний університет, м. Суми  
E-mail: yarm.anast@gmail.com*

*Стаття присвячена теоретико-процесуальним особливостям інтелектуалізації господарських процесів. Надані визначення дефініції «інновація». З'ясовано, що більшість дефініцій розглядають інновацію як новий (або значно вдосконалений чи модифікований) продукт. Виокремлено найбільш оптимальне формулювання даної дефініції, а саме: «інновація» - це нововведення, що полягає в створенні та реалізації нових (або значно змінених) ідей, принципів чи продуктів. Визначено, що на рівні підприємства особливо важливим є інтелектуалізація господарських процесів. Установлено різницю між схожими термінами «економіка знань» та «людський капітал». У табличній формі наведено особливості майбутнього людини на ринку праці, організації та HR. З'ясовано, що працедавці розуміють вимоги нового часу (наявність штучного інтелекту, загальної автоматизації та розвитку робототехніки) та впроваджують робочі місця, які є більш мультидисциплінарними та діджиталізованими. Визначено, що у XXI столітті роль освіти стає дедалі вагомішою. З'ясовано, що інноваційний розвиток є ключовим для успішного сестейнового та інтелектуального розвитку вітчизняної економіки. Визначено, що Україна має значний потенціал інноваційного розвитку, попри низькі поточні витрати на R&D. Досліджено, що вплив людських ресурсів та зайнятості на Україну є найсильнішими інноваційними вимірами, тоді як зв'язки та інноваційне середовище є найслабшими. Досліджено проблемні умови для розвитку інноваційної сфери: складність ведення бізнесу (Україна в рейтингу Doing Business посідає 64 місце); бюрократична процедура отримання патентної документації; нерозвинене інтелектуальне право власності; недостатньо комфортний бізнес-клімат; низька частка зовнішніх іноземних інвестицій; не врегульовані питання діяльності IT-підприємств. З'ясовано, що країни можуть покращити свою інноваційну спроможність шляхом порівняльного аналізу їх ефективності, використання сильних сторін та усунення слабких місць в інноваціях, а також шляхом вивчення передового досвіду в країнах, які стають лідерами інновацій на всіх рівнях доходу.*

***Ключові слова:** інтелектуалізація, інновація, господарські процеси, сталий розвиток, економіка знань, людський капітал, Industry 4.0.*

DOI: 10.21272/1817-9215.2021.3-21

### ВСТУП

Перехід до Industry 4.0 передбачає широке використання інноваційних ідей та технологій. Сталий розвиток економіки та суспільства в цілому є можливим лише за

<sup>1</sup> Матеріал статті підготовлено в рамках НДР "Моделювання трансферу екоінновацій в системі «підприємство-регіон-державна»: вплив на економічне зростання та безпеку України" (№ д/р 0119U100364), яка фінансується за рахунок державного бюджету України.

умови всеосяжної інтелектуалізації всіх сфер життя. Інтелектуалізація господарських процесів дозволяє не лише підвищити загальну ефективність соціо-економічної системи, а й значно поліпшити загальний рівень її функціонування. Відповідно до опитування Deloitte, 86% підприємців розуміють важливість інноваційних трансформацій та інвестицій у людський капітал [1].

Країни, що розвиваються, часто стикаються з численними викликами, пов'язаними з генеруванням інновацій та їх впровадженням в різні господарські процеси. Так, у 2020 році Україна у глобальному інноваційному індексі, складеному Всесвітньою організацією інтелектуальної власності, Корнелльським університетом та міжнародною бізнес-школою «Insead», посіла 45 місце [2]. Автори дослідження характеризують інноваційні процеси в українській економіці як такі, що мають значний потенціал, зокрема через добре розвинену систему освіти та ліберальну податкову політику держави щодо ІТ-сфери. У період з 2013 по 2020 роки оцінки та рейтинги інновацій в Україні в цілому залишались незмінними, але показники та рейтинги виробництва значно зросли; головним чином завдяки вдосконаленню у створенні знань, їх розповсюдженні, а також творчим результатам (торгові марки та мобільні додатки, тощо).

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Багато дослідників аналізували роль інновацій для сестейного розвитку. Так, Б. Сільвестре, Д. Тірка зазначали, що інтелектуалізація є ключовим драйвером для забезпечення сталого розвитку [3]. Автори стверджують, що інтелектуалізація сприяла переходу організацій, суспільства та окремої людини до сестейного майбутнього. К. Франка, Г. Броман та ін. [4] розглядали важливість інтелектуалізації на рівні конкретного підприємства з власною бізнес-стратегією. Автори наголошують, що в епоху Industry 4.0 успішними будуть лише підприємства з гнучкою економічною тактикою, відкритістю та готовністю до впровадження інноваційних ідей та рішень. Н. Кані та Ф. Бірман [5] розглядають інтелектуалізацію державного сектору як важливий чинник розвитку сталого суспільства в цілому. Дослідники визначають інноваційну політику уряду як надійну складову для забезпечення сестейного розвитку. Інші учені (Дж. Едлер, Дж. Фагерберг) вважають владу неспроможною сприяти інноваційному розвитку, а головним рушієм інтелектуалізації визначали бізнес [6]. Л. Альдієрі та К. Вінчі вивчають інтелектуалізацію господарських потреб різних економічних систем з урахуванням екологічного чинника [7]. Учені стверджують, що перехід до Industry 4.0 та Industry 5.0 не є можливим без «зелених» інновацій та серйозних інвестицій в людський капітал.

### ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Більшість дослідників аналізують інтелектуалізацію як один із засобів переходу до Industry 4.0 та розглядають перспективні можливості та наслідки від інноваційного розвитку. Зарубіжні дослідники акцентують увагу на важливості інтелектуалізації та розвитку людського капіталу для успіху економіки знань. Однак, як у вітчизняних, так і зарубіжних наукових джерелах бракує досліджень щодо теоретичних аспектів впровадження інновацій та інтелектуалізації в господарські процеси на підприємстві, в економіці загалом та інших системах.

Мета статті – дослідити теоретико-процесуальні особливості впровадження інновацій в господарські процеси, визначити роль інтелектуалізації для досягнення сталого розвитку та охарактеризувати інноваційні процеси в українській економіці.

### МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

При написанні дослідження були використані методи аналізу та синтезу інформації, методи системно-структурного і порівняльного аналізу, індукції і дедукції, формально-логічний аналіз.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Незважаючи на інтенсивні інноваційні процеси, які відбуваються в сучасному соціо-економічному просторі, поняття «інновація» та похідні від нього залишаються все ще остаточно невизначеними. Аналіз сучасних досліджень із проблем інноватики виявляє розбіжність у тлумаченні поняття «інновація».

Таблиця 1 – Визначення дефініції «інновація»

Р. Раутер , Д. Глобочнік та ін. [8]	Інновація – це багатогранний процес, за якого організації перетворюють ідеї на нові або покращені продукти, послуги для більш просунутої, повної та диференційованої подачі на ринок.
А. Халілі [9]	Ідея, практика чи об'єкт, що сприймається як новий індивідуально чи групою людей.
Р. Сіріелло та ін. [10]	Інновація – це продукт, що включає в себе оригінальний винахід, креативне використання та впровадження.
С. Дутта та ін. [11]	Інновація – це специфічна функція підприємництва, що передбачає істотне покращення наявного продукту або створення нового.

Більшість дефініцій розглядають інновацію як новий (або значно вдосконалений чи модифікований) продукт. На нашу думку, найбільш оптимальною та влучною дефініцією є таке: «інновація» - це нововведення, що полягає в створенні та реалізації нових (або значно змінених) ідей, принципів чи продуктів [12].

Сукупність інновацій, спрямованих на вдосконалення певної соціо-економічної чи інших видів систем, називається інноваційним процесом. Сучасна економіка характеризується значними трансформаціями, які не є можливими без інноваційного підходу. У цьому контексті виникає необхідність розтлумачити поняття «інтелектуалізація», яке, на нашу думку, є похідним від терміну «інновація». Інтелектуалізація – це процес створення та поширення ролі людського капіталу в різних типах соціальних, економічних, політичних систем.

Необхідно також встановити різницю між схожими термінами «економіка знань» та «людський капітал». Дефініції подані в таблиці 1.

Таблиця 2 – Розмежування дефініцій, пов'язаних із інноваціями

Термін	Дефініція
Економіка знань	Тип економіки, заснованої на потоці інновацій, на постійному технологічному вдосконаленні, на виробництві та експорті високотехнологічної продукції з дуже високою доданою вартістю і самих технологій. Передбачається, що при цьому в основному прибуток створює інтелект новаторів і вчених, інформаційна сфера, а не матеріальне виробництво (індустріальна економіка) і не концентрація фінансів (капіталу) [13].
Людський капітал	Сукупність знань, умінь, навичок, що використовуються для задоволення різноманітних потреб людини і суспільства в цілому [14].

На рівні підприємства особливо важливим є інтелектуалізація господарських процесів. Особливості інтелектуалізації є важливими для прогнозування впливу на майбутнє організацій та організаційних компонентів (табл. 3)

Таблиця 3 – Прогноз майбутнього організацій та їх компонентів при переході до Industry 4.0

	Оновити	Покращити	Змінити
<b>Майбутнє працівників</b>	Особливий акцент на soft skills	Залучення альтернативної робочої сили	Створення superjobs
<b>Майбутнє організацій</b>	Потреби в людському досвіді, командній роботі	Функціонування компанії в умовах он-лайн	Скорочення кількості робочого часу
<b>Майбутнє HR</b>	Окремі підходи до працевлаштування	Доступ до талантів, «хмара» HR	Мобільність талантів, їх навчання

Загалом ця модель демонструє, що в умовах швидких технологічних трансформацій змінюється роль людини в різних господарських процесах. Особливостями майбутнього працівників стають *soft skills*, які значно впливають на успіх працівників на їхніх робочих місцях. Створюються *superjobs* – тобто професії, які інтегрують традиційну роботу з високотехнологічними новаціями, що значно посилює продуктивність праці, однак вимагає від працівника особливих навичок та знань. Опитування Deloitte свідчить про те, що працедавці розуміють вимоги нового часу (наявність штучного інтелекту, загальної автоматизації та розвитку робототехніки) та впроваджують робочі місця, які є більш мультидисциплінарними та діджиталізованими [15].

Особливі виклики постають перед системою підготовки висококваліфікованих фахівців. Освіта впливає практично на всі аспекти людського існування, включаючи рівень народжуваності, дитячу смертність, рівень охорони здоров'я, тривалість життя, приріст населення, працевлаштування, рівень доходів, економічне зростання, моделі споживання, технологічні та соціальні інновації, підприємництво, обізнаність, соціальні цінності, державну політику, тип уряду та якість управління. Освіта є засобом, за допомогою якого суспільство передає майбутнім поколінням в організованій та ущільненій формі сукупність і суть знань та досвіду, набутих ним протягом тисячоліть. У XXI столітті роль освіти стає дедалі вагомішою: окрім знань, важливим є формування певних ключових та міждисциплінарних компетентностей. Серед компетентностей, які особливо актуальні на ринку праці, є уміння критично мислити, аналізувати та синтезувати інформацію, навички роботи в команді, лідерські здібності.

Інноваційний розвиток є ключовим для успішного сестейнового та інтелектуального розвитку вітчизняної економіки. Розглядаючи економічну ситуацію в Україні слід відмітити, що вона характеризується низькими темпами інноваційного виробництва (табл. 4).

Таблиця 4 – Витрати на R&D в Україні

Рік	Дослідження і розробки	Придбання нових технологій	Придбання машин обладнання та програмного забезпечення	Інші витрати	Загальна сума витрат
2015	996,4	141,6	5051,7	1855,8	8045,5
2016	1079,9	324,7	10489,1	2440,2	14333,9
2017	1196,3	47,0	8051,8	2185,5	11480,6
2018	1638,5	87,0	5546,3	2290,9	9562,6
2019	1754,6	47,2	5115,3	778,8	7695,9

Однак Україна має значний потенціал інноваційного розвитку, що зумовлюється такими передумовами: 99% рівень грамотності; Більше 2 тисяч старт-апів; 180 000 спеціалістів в IT-сфері; 146 000 патентів з 2007 року; більше 250 млн. доларів інвестицій в українські компанії в 2017 р.; значна кількість спеціалізованих університетів [16].

Європейський інноваційний інкубатор визначає, що вплив людських ресурсів та зайнятості на Україну є найсильнішими інноваційними вимірами, тоді як зв'язки та інноваційне середовище є найслабшими. Починаючи з 2010 року, показники інноваційної діяльності в Україні впали на 4,2% порівняно із середнім показником по ЄС. Проте, в той самий час проблемними аспектами поки що залишаються: складність ведення бізнесу (Україна в рейтингу *Doing Business* посідає 64 місце); бюрократична процедура отримання патентної документації; нерозвинене інтелектуальне право власності; недостатньо комфортний бізнес-клімат; низька частка зовнішніх іноземних інвестицій; неврегульовані питання діяльності IT-підприємств.

Країна переживає втрату інноваційного потенціалу через низький престиж та погані умови працевлаштування дослідників у поєднанні зі зростаючим іноземним попитом інтелектуальний капітал, в результаті чого дослідники часто емігрують до

інших країн. Крім того, науковий персонал в університетах займається переважно викладанням, а не дослідженням. Лише половина українських університетів виконує науково-дослідницьку роботу. Українські університети мають низький рівень міжнародних рейтингів у цій галузі.

Існують ключові інструменти, які розробники та реалізатори інноваційної політики в Україні можуть використовувати для інформування про розробку своєї національної інноваційної політики [17]. Ключові стратегічні рекомендації, вироблені в Доповіді про промисловий розвиток ЮНІДО за 2016 рік щодо «Ролі технологій та інновацій у всеосяжному та сталому промисловому розвитку», також надають ключові інструменти для тих, хто формує політику.

У 2016 році за підтримки Агентства з європейських інновацій було запущено новий проект «Лабораторія-концентратор Інтернету речей» як платформу для співпраці бізнесу, виробництва та освіти. Метою HUB є підтримка прийняття Інтернету речей (IoT) та цифрового виробництва для забезпечення конкурентних переваг для виробників МСП.

У 2017 році в Києві було відкрито UNIT.City, натхненне провідними світовими інноваційними центрами. Це перший в Україні інноваційний парк, який, як очікується, стане центром творчої економіки країни. Поряд з UNIT.City діє Платформа інноваційного розвитку, яка була створена за підтримки Державного концерну «Укроборонпром» з метою залучення інновацій та комерціалізації стартапів в галузі захисту. У 2017 році UNIT.City провела 400 заходів, пов'язаних з технологіями та інноваціями. У парку є низка глибокотехнологічних лабораторій з необхідною інфраструктурою (лабораторія фабрик, ланцюжок блоків, VR / AR, Agri). Concepter42, Sector X43, Radar Tech44 та Reactor є одними з ключових прискорювачів, інкубаторів, відкритих інноваційних платформ та венчурних студій, присутніх в Україні.

Країни можуть покращити свою інноваційну спроможність шляхом порівняльного аналізу їх ефективності, використання сильних сторін та усунення слабких місць в інноваціях, а також шляхом вивчення передового досвіду в країнах, які стають лідерами інновацій на всіх рівнях доходу. Це важливо для створення сприятливого середовища для інклюзивного ЕСР. Існують ключові інструменти, які розробники та реалізатори інноваційної політики в Україні можуть використовувати для інформування про розробку своєї національної інноваційної політики. Країна має великий потенціал для розвитку більш інноваційної та інтелектуалізованої економіки, орієнтованої на експорт, і це має бути підтримано більш ініціативною, скоординованою державною політикою та надійною національною інноваційною системою. У концептуальному забезпеченні інтелектуалізації екологічно сталого розвитку також є важливі прогалини, включаючи: координаційну структуру; недолік суб'єктів передачі технологій; і слабкий попит на інновації з боку уряду та приватних споживачів.

## ВИСНОВКИ

У статті проаналізовано теоретико-процесуальні особливості впровадження інновацій в господарські процеси. Надані визначення дефініції «інновація». З'ясовано, що більшість дефініцій розглядають інновацію як новий (або значно вдосконалений чи модифікований) продукт. Виокремлено найбільш оптимальне формулювання даної дефініції, а саме: «інновація» - це нововведення, що полягає в створенні та реалізації нових (або значно змінених) ідей, принципів чи продуктів.

Охарактеризовано, що сучасна економіка характеризується значними трансформаціями, які не є можливими без інноваційного підходу. Досліджено необхідність розтлумачити поняття «інтелектуалізація», яке, на нашу думку, є похідним від терміну «інновація». Інтелектуалізація – це процес створення та поширення ролі людського капіталу в різних типах соціальних, економічних, політичних систем. Установлено різницю між схожими термінами «економіка знань» та «людський капітал».

Визначено, що на рівні підприємства особливо важливим є інтелектуалізація господарських процесів. У табличній формі наведено особливості майбутнього людини на ринку праці, організацій та HR. З'ясовано, що працедавці розуміють вимоги нового часу (наявність штучного інтелекту, загальної автоматизації та розвитку робототехніки) та впроваджують робочі місця, які є більш мультидисциплінарними та діджиталізованими.

Визначено, що у XXI столітті роль освіти стає дедалі вагомішою: окрім знань, важливим є формування певних ключових та міждисциплінарних компетентностей. Серед компетентностей, які особливо актуальні на ринку праці, є уміння критично мислити, аналізувати та синтезувати інформацію, навички роботи в команді, лідерські здібності.

З'ясовано, що інноваційний розвиток є ключовим для успішного сестейнового та інтелектуального розвитку вітчизняної економіки. Визначено, що Україна має значний потенціал інноваційного розвитку (завдяки таким факторам, як: 99% рівень грамотності; більше 2 тисяч старт-апів; 180 000 спеціалістів в IT-сфері; 146 000 патентів з 2007 року; більше 250 млн. доларів інвестицій в українські компанії в 2017 р.; значна кількість спеціалізованих університетів), попри низькі поточні витрати на R&D. Досліджено, що вплив людських ресурсів та зайнятості на Україну є найсильнішими інноваційними вимірами, тоді як зв'язки та інноваційне середовище є найслабшими. З'ясовано, що країни можуть покращити свою інноваційну спроможність шляхом порівняльного аналізу їх ефективності, використання сильних сторін та усунення слабких місць в інноваціях, а також шляхом вивчення передового досвіду в країнах, які стають лідерами інновацій на всіх рівнях доходу.

#### SUMMARY

**Denysenko P. A., Kubatko O. V., Shkarupa O. V., Yaremenko A. H. *Business Processes Intellectualisation towards Sustainable Development Goals Fulfillment***

*The article is devoted to the theoretical and procedural features of the intellectualization of economic processes. Definitions of "innovation" are given. It has been found that most definitions view innovation as a new (or significantly improved or modified) product. The most optimal formulation of this definition is singled out, namely: "innovation" is an innovation that consists in the creation and implementation of new (or significantly changed) ideas, principles or product. It is determined that at the enterprise level is especially important intellectualization of economic processes. The difference between similar terms "knowledge economy" and "human capital" is established. The tabular form shows the features of the future man in the labor market, organizations and HR. Employers have been found to understand the demands of the new age (artificial intelligence, general automation and robotics development) and to implement jobs that are more multidisciplinary and digitalized. It is determined that in the XXI century the role of education is becoming increasingly important. It was found that innovative development is key to the successful development and intellectual development of the domestic economy. It is determined that Ukraine has significant potential for innovative development, despite low current R&D costs. It is studied that the impact of human resources and employment on Ukraine is the strongest innovation dimension, while the links and innovation environment are the weakest. The problematic conditions for the development of the innovation sphere have been studied: the complexity of doing business (Ukraine ranks 64th in the Doing Business ranking); bureaucratic procedure for obtaining patent documentation; underdeveloped intellectual property rights; insufficiently comfortable business climate; low share of foreign foreign investment; unresolved issues of IT enterprises. It was found that countries can improve their innovation capacity by comparatively analyzing their effectiveness, using strengths and eliminating weaknesses in innovation, as well as by studying best practices in countries that are becoming leaders in innovation at all income levels.*

**Keywords:** *intellectualization, innovation, economic processes, sustainable development, knowledge economy, human capital, Industry 4.0.*

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Deloitte. Global human capital trends. 2019. 4-5
2. WIPO. Global Innovation Index 2020. 18-26.
3. Silvestre, B. S., & Țîrcă, D. M. Innovations for sustainable development: Moving toward a sustainable future// Journal of Cleaner Production. 2019. 325-332.
4. Kanie, N., & Biermann, F. (Eds.). Governing through goals: Sustainable development goals as governance innovation. 2017.
5. França, C. L., Broman, G., Robert, K. H., Basile, G., & Trygg, L. An approach to business model innovation and design for strategic sustainable development// Journal of Cleaner Production. 2017. 155-166.
6. Edler, J., & Fagerberg, J. Innovation policy: what, why, and how//Oxford Review of Economic Policy. 2017. 33(1), 2-23.

7. Aldieri, L., & Vinci, C. P. Green economy and sustainable development: The economic impact of innovation on employment. *Sustainability*. 2018. 10(10), 3541.
8. Rauter, R., Globocnik, D., Perl-Vorbach, E., & Baumgartner, R. J. Open innovation and its effects on economic and sustainability innovation performance//*Journal of Innovation & Knowledge*. 2019. 4(4), 226-233.
9. Khalili, A. Linking transformational leadership, creativity, innovation, and innovation-supportive climate. *Management Decision*. 2016.
10. Ciriello, R. F., Richter, A., & Schwabe, G. Digital innovation//*Business & Information Systems Engineering*. 2018. 60(6), 563-569.
11. Dutta, S., Lanvin, B., & Wunsch-Vincent, S. (Eds.). *Global innovation index 2018: Energizing the world with innovation*. 2018.
12. Totterdill, P. Workplace innovation. *Europe*. 2020. 26-29.
13. Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockström, J. Six transformations to achieve the sustainable development goals//*Nature Sustainability*. 2019, 2(9), 805-814.
14. Pradhan, P., Costa, L., Rybski, D., Lucht, W., & Kropp, J. P. A systematic study of Sustainable Development Goal (SDG) interactions// *Earth's Future*. 2017. 5(11), 1169-1179.
15. Boon, W., & Edler, J. Demand, challenges, and innovation. Making sense of new trends in innovation policy. *Science and Public Policy*. 2018. 45(4), 435-447.
16. World Economic Forum. *Global Competitiveness Index*. 2017
17. Gigliotti, M., Schmidt-Traub, G., & Bastianoni, S. The sustainable development goals//*Encyclopedia of Ecology*. 2019. 4, 426-431.

## REFERENCES

1. Deloitte (2019). *Global human capital trends*. 4-5
2. WIPO (2020). *Global Innovation Index 2020*. 18-26.
3. Silvestre, B. S., & Țircă, D. M. (2019). Innovations for sustainable development: Moving toward a sustainable future. *Journal of Cleaner Production*, 208, 325-332.
4. Kanie, N., & Biermann, F. (Eds.). (2017). *Governing through goals: Sustainable development goals as governance innovation*.
5. França, C. L., Broman, G., Robert, K. H., Basile, G., & Trygg, L. (2017). An approach to business model innovation and design for strategic sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 140, 155-166.
6. Edler, J., & Fagerberg, J. (2017). Innovation policy: what, why, and how. *Oxford Review of Economic Policy*, 33(1), 2-23.
7. Aldieri, L., & Vinci, C. P. (2018). Green economy and sustainable development: The economic impact of innovation on employment. *Sustainability*, 10(10), 3541.
8. Rauter, R., Globocnik, D., Perl-Vorbach, E., & Baumgartner, R. J. (2019). Open innovation and its effects on economic and sustainability innovation performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(4), 226-233.
9. Khalili, A. (2016). Linking transformational leadership, creativity, innovation, and innovation-supportive climate. *Management Decision*.
10. Ciriello, R. F., Richter, A., & Schwabe, G. (2018). Digital innovation. *Business & Information Systems Engineering*, 60(6), 563-569.
11. Dutta, S., Lanvin, B., & Wunsch-Vincent, S. (Eds.). (2018). *Global innovation index 2018: Energizing the world with innovation*.
12. Totterdill, P. (2020). Workplace innovation. *Europe*, 26-29.
13. Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockström, J. (2019). Six transformations to achieve the sustainable development goals. *Nature Sustainability*, 2(9), 805-814.
14. Pradhan, P., Costa, L., Rybski, D., Lucht, W., & Kropp, J. P. (2017). A systematic study of Sustainable Development Goal (SDG) interactions. *Earth's Future*, 5(11), 1169-1179.
15. Boon, W., & Edler, J. (2018). Demand, challenges, and innovation. Making sense of new trends in innovation policy. *Science and Public Policy*, 45(4), 435-447.
16. World Economic Forum (2017). *Global Competitiveness Index*.
17. Gigliotti, M., Schmidt-Traub, G., & Bastianoni, S. (2019). The sustainable development goals. *Encyclopedia of Ecology*, 4, 426-431.