

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-338-54>

УДК 331.5

ГОРОДЕЦЬКА Тетяна

Державний біотехнологічний університет

<https://orcid.org/0000-0001-7350-2624>

ЛАРИНА Тетяна

Державний біотехнологічний університет

<https://orcid.org/0000-0003-3149-8430>

ЛИПОВИЙ Дмитро

Інститут тваринництва Національної академії аграрних наук України

<https://orcid.org/0009-0008-5560-9864>

ВПЛИВ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ІННОВАЦІЙ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Метою статті є дослідження впливу людського капіталу на ефективність наукових досліджень та інновацій у сучасній економіці, на основі встановлення взаємозв'язків, що сприяють зростанню інноваційного потенціалу та підвищенню конкурентоспроможності економічних систем. У статті розглянуто людський капітал як ключовий фактор забезпечення конкурентоспроможності сучасних економік, оскільки він сприяє підвищенню ефективності наукових досліджень, розвитку інновацій та сталому економічному зростанню, тому у глобалізованому світі та умовах технологічного прогресу інвестиції в людський капітал стають необхідними для підтримки економічного розвитку.

Визначено, що в сучасних умовах людський капітал включає не лише традиційні складові, такі як знання та кваліфікації, а й соціальні аспекти, зокрема креативність, лояльність, відповідальність і підприємницьке мислення, тому розвиток людського капіталу безпосередньо впливає на економічне зростання через підвищення продуктивності праці, комерціалізацію наукових знань та впровадження інновацій. Інвестування в освіту, наукові дослідження, професійну підготовку та здоров'я населення сприяє зростанню доходів, покращенню рівня життя та розширенню споживчих можливостей, тому що висококваліфіковані спеціалісти забезпечують створення нових знань і технологій, що підсилює конкурентоспроможність національних економік.

Доведено, що наука та освіта є важливими складовими розвитку людського капіталу, оскільки вони формують інтелектуальні ресурси суспільства на основі співпраці між науковими установами, бізнесом та державними органами, які створюють умови для комерціалізації наукових розробок та прискореного впровадження інновацій. Крім того, розвиток цифрових компетенцій та інформаційних технологій значно розширює можливості людського капіталу, сприяючи адаптації до глобальних викликів та забезпеченню економічної стабільності.

Встановлено, що людський капітал виступає фундаментом економічного розвитку, відіграючи ключову роль у процесах інноваційної трансформації та зміцнення позицій країн на світовому ринку, а інвестиції у людський капітал, особливо у сферу науки, технологій та освіти, є стратегічно важливими для формування сталого майбутнього та економічного процвітання.

Ключові слова: людський капітал, наукові дослідження, освіта, інвестиції, економічний розвиток.

GORODETSKA Tetiana, LARINA Tetiana

State Biotechnological University

LYPOVYI Dmytro

Livestock Farming Institute of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

THE IMPACT OF HUMAN CAPITAL ON THE EFFICIENCY OF SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION IN THE MODERN ECONOMY

The article aims to examine the impact of human capital on the effectiveness of scientific research and innovation in the modern economy by establishing interconnections that contribute to the growth of innovation potential and the enhancement of economic system competitiveness. The article considers human capital as a key factor in ensuring the competitiveness of contemporary economies, as it enhances the efficiency of scientific research, fosters innovation development, and supports sustainable economic growth. In a globalized world and under technological progress conditions, human capital investment becomes essential for maintaining economic development. It has been determined that in modern conditions, human capital includes both traditional components, such as knowledge and qualifications, and social aspects, including creativity, loyalty, responsibility, and entrepreneurial thinking. Therefore, human capital development directly affects economic growth by increasing labor productivity, commercializing scientific knowledge, and implementing innovations. Investment in education, scientific research, professional training, and public health contributes to income growth, improved living standards, and expanded consumer opportunities, as highly qualified specialists generate new knowledge and technologies, strengthening the competitiveness of national economies. It has been proven that science and education are critical components of human capital development. They form society's intellectual resources through cooperation between scientific institutions, businesses, and government bodies, which creates conditions for the commercialization of scientific developments and the accelerated implementation of innovations. Furthermore, advancing digital competencies and information technologies significantly expands human capital opportunities, facilitating adaptation to global challenges and ensuring economic stability.

It has been established that human capital serves as the foundation of economic development, playing a key role in innovation-driven transformation processes and strengthening countries' positions in the global market. Investments in human capital, particularly in science, technology, and education, are strategically crucial for shaping a sustainable future and fostering economic prosperity.

Keywords: human capital, scientific research, education, investment, economic development.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації економічних систем людський капітал відіграє ключову роль у розвитку науки, технологій та інновацій, оскільки інформаційне суспільство та економіка знань висувають підвищені вимоги до рівня освіти, професійної підготовки та здатності до безперервного навчання. Саме тому кваліфіковані кадри з високим рівнем компетенцій є основою для створення нових знань, розробки новітніх технологій і впровадження інновацій у різні сфери діяльності. Відомо, що здатність економіки генерувати нові знання, створювати передові технології та комерціалізувати інновації значною мірою залежить від рівня кваліфікації, творчого потенціалу та компетентності людських ресурсів, тому державна політика, орієнтована на підтримку науки, освіти та інновацій, має стати пріоритетною. Розвиток людського капіталу потребує комплексного підходу, що включає модернізацію освітньої системи, стимулювання співпраці між наукою та бізнесом, підтримку молодих науковців та створення сприятливих умов для розвитку креативного потенціалу суспільства. Саме такий підхід дозволить забезпечити стійке економічне зростання, технологічний прорив та конкурентоспроможність у глобальному масштабі. Водночас посилення конкуренції на світовому ринку інновацій та наукових розробок вимагає ефективного використання інтелектуального потенціалу суспільства, що робить дослідження взаємозв'язку між людським капіталом та ефективністю наукової діяльності вкрай актуальним.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Людський капітал відіграє ключову роль у підвищенні ефективності наукових досліджень та інновацій у сучасній економіці. Останні дослідження підкреслюють важливість інвестицій, які є важливими детермінантами економічної конкурентоспроможності на національному та регіональному рівнях, в освіту, здоров'я та професійний розвиток для стимулювання економічного зростання та інноваційної активності. Дослідники також звертають увагу на взаємозв'язок між рівнем людського капіталу, інноваційною діяльністю та еколого-економічною ефективністю національних економік. Значний внесок у вивчення проблем значення людського капіталу для розвитку національної економіки на основі підвищення ефективності наукових досліджень зробили такі вчені, як В. Геєць, Я. Жаліло, А. Ключник, Л. Тимошенко, Ю. Точиліна, Л. Федулова, Г. Яловий та інші. Проте, питання розвитку і ефективного використання людського капіталу для стимулювання наукових досліджень, інновацій та забезпечення стійкого економічного зростання потребують подальшого дослідження.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета статті – дослідження впливу людського капіталу на ефективність наукових досліджень та інновацій у сучасній економіці, на основі встановлення взаємозв'язків, що сприяють зростанню інноваційного потенціалу та підвищенню конкурентоспроможності економічних систем.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Людський капітал відіграє ключову роль у формуванні конкурентоспроможності сучасних економік, сприяючи підвищенню ефективності наукових досліджень та розвитку інновацій, тому в умовах глобалізації та технологічного прогресу виникає необхідність інвестування в людський капітал як одного з найважливіших ресурсів для забезпечення стійкого економічного зростання. Концепція людського капіталу була розроблена економістами Гері Беккером та Теодором Шульцем, які підкреслювали значення освіти, навичок та досвіду для підвищення продуктивності праці. В контексті наукових досліджень та інновацій людський капітал визначає здатність науковців та розробників створювати нові знання, продукти та технології.

Отже, людський капітал – це сукупність нематеріальних ресурсів, що мають економічну цінність завдяки досвіду та навичкам працівника. До них належать освіта, професійна підготовка, інтелект, компетенції, стан здоров'я, а також такі якості, як лояльність, креативність і відповідальність, які високо цінуються роботодавцями [1].

Людський капітал відіграє ключову роль, оскільки його розвиток сприяє зростанню продуктивності праці, а отже, підвищенню рентабельності та конкурентоспроможності. Чим більше ресурсів вкладається в розвиток людського капіталу, тим ефективнішою та прибутковішою стає праця, зростають доходи людей, їхні споживчі можливості та вплив як економічних агентів. Фактично, інвестування в людський капітал є надійним шляхом до економічного зростання країни.

Людський капітал і економічне зростання нерозривно пов'язані. Розвиток людських ресурсів сприяє розширенню знань і навичок, що, у свою чергу, позитивно впливає на економіку. Кваліфіковані працівники підвищують продуктивність, що надає їхнім навичкам економічну цінність. Концепція людського капіталу базується на розумінні того, що рівень знань і вмій у людей може відрізнятися, але його можна покращити завдяки інвестиціям в освіту та розвиток професійних навичок [2].

У цьому аспекті погоджуємося з думкою Точиліної Ю. Ю. [3], що «людський капітал як економічна категорія має ряд характерних особливостей, які дозволяють глибше оцінити його вплив на інноваційний розвиток:

1. Він є ключовим чинником економічного зростання, без якого реалізація інновацій неможлива. У сучасному світі людський капітал цінується вище, ніж природні ресурси.
2. Його накопичення відбувається постійно, оскільки складові - знання, досвід, навички - утворюють динамічний запас, що безперервно зростає.
3. Формування людського капіталу потребує значних інвестицій як з боку особистості, так і суспільства загалом (фінансові витрати, часові ресурси, соціальна підтримка, психологічні зусилля тощо). Ефективність цих вкладень безпосередньо впливає на стабільний економічний розвиток та інноваційний прогрес.
4. Інвестиції в людський капітал є найвигіднішими, оскільки забезпечують довготривалий економічний і соціальний ефект, що має комплексний характер.
5. Незалежно від джерел фінансування (державних, приватних чи сімейних), лише сама людина, як його носій, здатна використовувати та контролювати свій людський капітал.

Оскільки інновації є основним чинником розвитку сучасної економіки, тому людський капітал визначає темпи та масштаби інноваційного процесу через:

- креативність та підприємницькі навички: освіта та наукові дослідження формують підприємницьке мислення, необхідне для створення інновацій;
- співпрацю між науковими установами та бізнесом: взаємодія університетів, дослідницьких центрів і приватного сектору сприяє комерціалізації наукових розробок;
- рівень цифрових компетенцій: володіння сучасними інформаційними технологіями дозволяє пришвидшити процес створення нових продуктів та рішень.

Розвиток людського капіталу виявляється через його різні складові, такі як здоров'я, культура, науковий потенціал та інші. Інноваційна економіка вимагає створення нових освітніх систем, які мають бути впроваджені у виробництво та злиті з наукою й інноваціями в єдину соціально-економічну модель, орієнтовану на людину. Таким чином, людський капітал стає ключовим енергійно-креативним фактором економічного і цивілізаційного розвитку в глобальному контексті [4].

Наукові дослідження відіграють ключову роль у розвитку людського капіталу, оскільки сприяють формуванню знань, компетенцій і навичок, необхідних для інноваційної діяльності та економічного зростання. Людський капітал є визначальним ресурсом сучасної економіки, адже саме знання та інтелектуальний потенціал забезпечують конкурентоспроможність країн та окремих індивідів, тому якість та рівень підготовки кадрів безпосередньо впливають на результативність науково-дослідницької діяльності. Основними факторами, що визначають ефективність наукових досліджень, є:

- рівень освіти та кваліфікації дослідників: високий рівень освіти сприяє більшій кількості та якості наукових відкриттів;
- доступ до сучасних знань та технологій: взаємодія з міжнародними науковими спільнотами та обмін інформацією підвищує продуктивність досліджень;
- мотивація та умови праці: фінансова та нематеріальна мотивація стимулює науковців до інноваційної діяльності.

Також необхідно відзначити тісний зв'язок між «людським капіталом» та сучасним «трикутником знань» - наукою, освітою та інновацією. Важливо підкреслити, що інновації є невід'ємною частиною сучасної соціальної системи, адже «наука, винахідництво, конструювання, підприємництво і менеджмент, культура та мистецтво, освіта, інноваційний бізнес - всі ці елементи мають спільні риси, серед яких, по-перше, результати інтелектуальної та творчої діяльності, по-друге, наявність усвідомленої проблеми, як об'єкта творчої праці, і, по-третє, інновації та системи їх поширення» [5].

Загальновідомо, що високоосвічені працівники є найбільш активним елементом виробничої системи: вони створюють нові ідеї, сприяють швидкому впровадженню наукових відкриттів у практику, а тому темпи науково-технічного прогресу значною мірою залежать від них. Одним із головних стимулів розвитку освіти стало розуміння її як джерела людського капіталу та чинника соціально-економічного зростання. Підвищення рівня освіти працівників призводить до зростання їхніх доходів і збільшує ймовірність працевлаштування [6].

Тому одним із найважливіших аспектів впливу науки на людський капітал є підготовка висококваліфікованих фахівців, де університети та дослідницькі установи виконують функцію не лише генерації нових знань, але й їхнього поширення та застосування в практичній діяльності. Освітній процес, заснований на передових наукових досягненнях, дозволяє випускникам отримувати сучасні навички та адаптуватися до швидких змін у технологічному середовищі.

Наукові дослідження також сприяють розвитку критичного мислення, що є важливим компонентом людського капіталу, оскільки здатність аналізувати інформацію, оцінювати її достовірність та знаходити інноваційні рішення є необхідною умовою для успішної професійної діяльності у багатьох сферах. У свою чергу, розширення наукового світогляду сприяє появі нових міждисциплінарних знань, що робить

спеціалістів більш гнучкими та конкурентоспроможними на ринку праці. Як бачимо, інвестиції в науку мають прямий вплив на економічне зростання через підвищення продуктивності праці, а запровадження наукових розробок у виробничі процеси дозволяє оптимізувати використання ресурсів, автоматизувати рутинні завдання та створювати нові галузі економіки. Наприклад, дослідження в галузі штучного інтелекту, біотехнологій і нанотехнологій відкривають нові можливості для розвитку медицини, енергетики та промисловості.

Людський капітал, у свою чергу, впливає на наукові дослідження шляхом зростання рівня кваліфікації та інтелектуального потенціалу суспільства оскільки висококваліфіковані кадри здатні продукувати нові знання, впроваджувати передові методи досліджень і сприяти міжнародному науковому співробітництву. Таким чином, між людським капіталом і наукою існує ефект самопідсилення, що веде до довгострокового розвитку суспільства.

Як вже зазначалося, людський капітал включає знання, навички, освіту та досвід людей, які працюють у певній сфері, що робить висококваліфікованих спеціалістів основною рушійною силою науки, оскільки вони генерують нові ідеї та концепції, володіють методологічними знаннями для проведення досліджень, впроваджують інновації та технологічний прогрес. В свою чергу наука сприяє розвитку людського капіталу через удосконалення освіти (інтеграція нових знань у навчальні програми), створення можливостей для професійного зростання (участь у дослідженнях, проєктах, стажуваннях), розвиток критичного мислення та навичок аналізу. Таким чином, наукові дослідження стимулюють зростання людського капіталу, а високий рівень людського капіталу, своєю чергою, є ключовим фактором для прогресу науки та технологій. Взаємозв'язок між людським капіталом і науковими дослідженнями наведено на рис. 1.

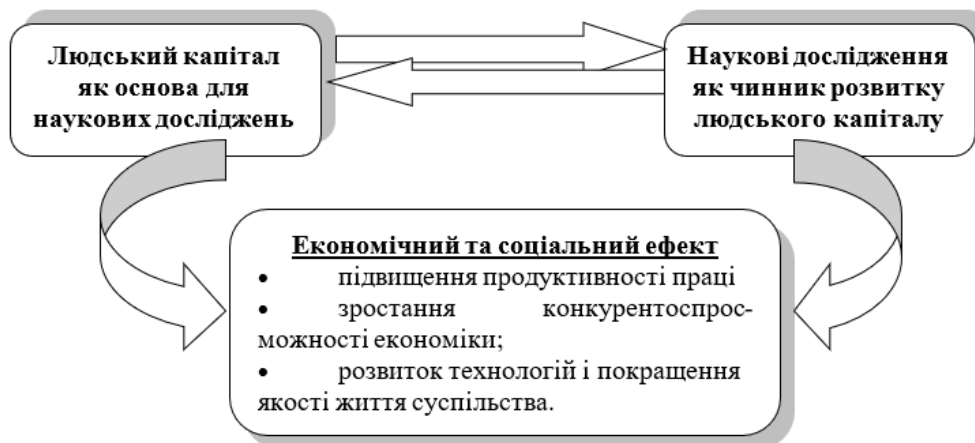


Рис. 1. Взаємозв'язок між людським капіталом і науковими дослідженнями

Примітка. Власна розробка авторів

Слід звернути увагу на те, що одним із показників розвитку національної економіки на інноваційній основі, що водночас відображає роль науки у формуванні людського капіталу, є аналіз рівня зайнятості населення в науковій та освітній сферах. Найбільшими ресурсними можливостями в цьому аспекті володіють США і Японія, а серед європейських країн – Німеччина та Франція. Якщо враховувати кількість науковців у співвідношенні до загальної зайнятості, лідерами є скандинавські країни з показником 10 науковців на 1000 працевлаштованих. В Японії цей показник становить 10,6, тоді як у країнах Центральної Європи – 3,9 [7].

Розвиток людських ресурсів та активне залучення до цього процесу державних органів, бізнесу, освітніх і наукових установ здатні сформувати високопродуктивний людський капітал з інноваційним потенціалом. Це включає необхідний рівень мобільності, компетенцій, креативності та досвіду у різноманітних проєктах, що відрізняються за структурою, функціями та просторовими характеристиками. Такий підхід підтверджує важливість розвитку інноваційності через управління людським капіталом, яке є механізмом самовідтворення і створює основу для нової інноваційної економіки, яка базується на знаннях [8].

Також необхідно звернути увагу на те, що «у сучасних умовах саме модернізація людського капіталу визначає обмеження і можливості для соціального та технологічного розвитку економічних систем. Зростаюча тенденція до створення нових знань, активніше використання інформації та її поширення призводить до появи нових якісних характеристик людського капіталу. До них відносяться висока комп'ютерна грамотність, знання іноземних мов, мобільність, професійна відповідальність, вміння працювати з Інтернетом, а також навички віртуальної співпраці. Інноваційний людський капітал будуть формувати спеціалісти, які постійно вдосконалюватимуть свої професійні знання та досвід, застосовуючи їх для створення економічних інновацій за допомогою інформаційно-комп'ютерних технологій. До

інноваційних форм людського капіталу належать фріланс, теледоступ та телеробота, які надають можливість працювати на відстані з низкою переваг як для працівників, так і для роботодавців» [9].

З урахуванням вищенаведеного, на нашу думку, механізм впливу людського капіталу на ефективність наукових досліджень та інновацій в сучасній економіці є циклічним, оскільки ефективність впроваджених інновацій сприяє подальшому розвитку людського капіталу, що знову стимулює наукові дослідження та інновації (рис. 2):

1. Освіта та кваліфікація: високий рівень освіти та професійна підготовка сприяють зростанню компетентності науковців та інженерів, що безпосередньо підвищує якість досліджень та швидкість розробки інноваційних рішень.

2. Креативність та підприємницьке мислення: людський капітал впливає на здатність генерувати нові ідеї, аналізувати проблеми та пропонувати нестандартні рішення, що є ключовим фактором розвитку інновацій.

3. Доступ до сучасних технологій: висококваліфіковані спеціалісти швидше адаптуються до новітніх технологій, що сприяє ефективному використанню наукового обладнання та цифрових платформ для досліджень.

4. Розвиток мереж співпраці та обмін знаннями: високий рівень людського капіталу сприяє активному міжнародному співробітництву, створенню наукових кластерів, що підсилює синергетичний ефект у сфері досліджень та розробок.

5. Підвищення продуктивності та комерціалізація знань: людський капітал сприяє ефективному трансферу технологій із наукової сфери в реальний бізнес, що веде до створення нових продуктів і послуг, підвищуючи конкурентоспроможність економіки.

6. Адаптивність до глобальних викликів: високий рівень людського капіталу дозволяє швидко реагувати на зміни в світовій економіці, забезпечуючи стійкість науково-дослідних та інноваційних процесів.

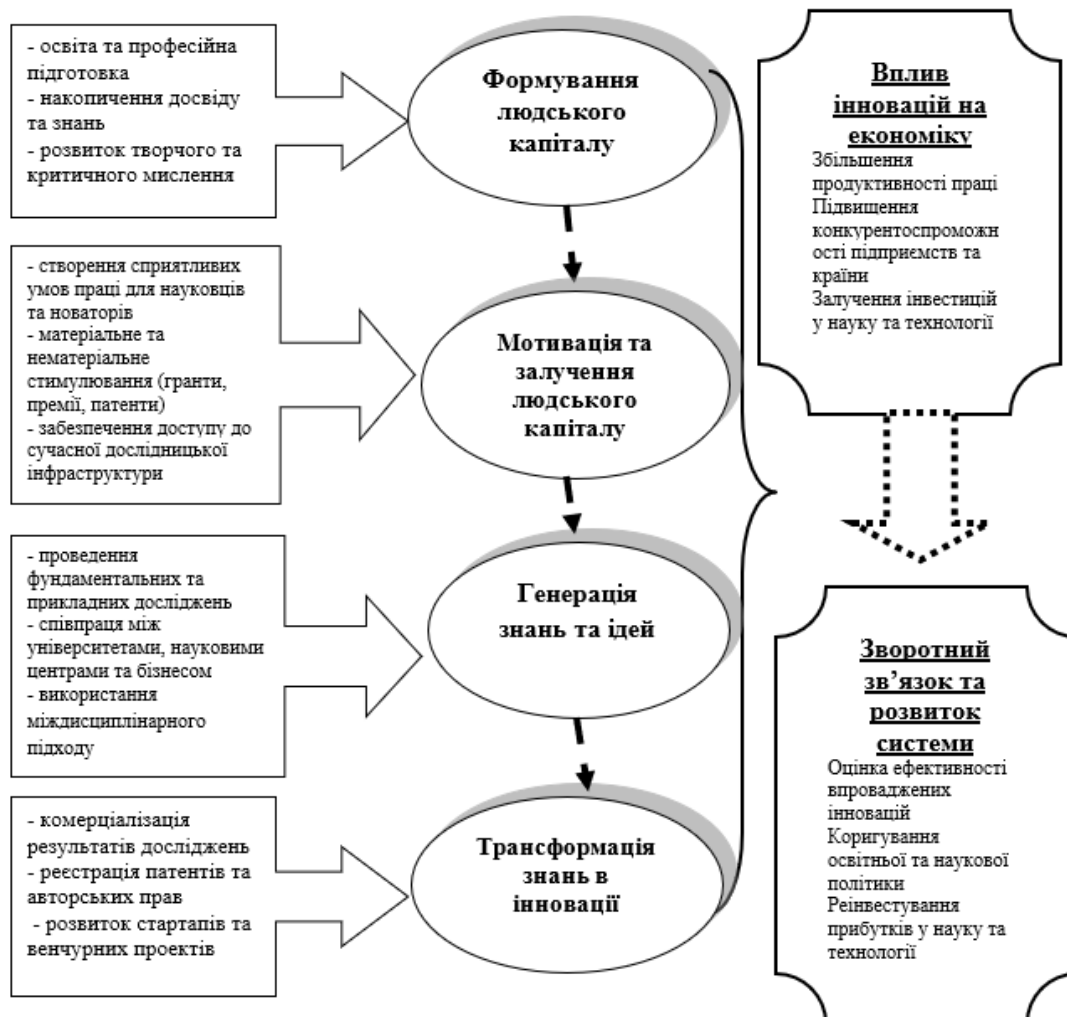


Рис. 2. Механізм впливу людського капіталу на ефективність наукових досліджень та інновацій в сучасній економіці
Примітка. Власна розробка авторів

Таким чином, людський капітал є ключовим рушієм наукових досліджень та інноваційної діяльності, оскільки саме знання, навички, креативність і професійна підготовка фахівців визначають темпи та якість науково-технічного прогресу. Інвестиції в освіту, підготовку кадрів і розвиток компетенцій сприяють підвищенню рівня інноваційної активності, що, своєю чергою, веде до створення нових технологій, покращення виробничих процесів та підвищення конкурентоспроможності економіки. Розвиток людського капіталу також відіграє вирішальну роль у формуванні екосистеми знань, де взаємодія між науковими установами, бізнесом і державним сектором сприяє генеруванню нових ідей та їх ефективному впровадженню, тому що освічене та кваліфіковане населення здатне не лише адаптуватися до сучасних технологічних змін, а й активно створювати інновації, що забезпечують довгострокове економічне зростання, підвищення продуктивності праці та покращення добробуту суспільства.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

У сучасних умовах функціонування економік людський капітал є визначальним фактором ефективності наукових досліджень та інноваційної діяльності, тому лише ті країни, які сприяють його розвитку, здатні забезпечити інноваційний прорив та довгострокову економічну стабільність. Наукові дослідження відіграють ключову роль у формуванні та розвитку людського капіталу, що, у свою чергу, є важливим чинником економічного зростання та соціального прогресу. Взаємодія між цими компонентами є динамічною і взаємовигідною, оскільки науковий прогрес сприяє вдосконаленню знань, навичок та компетенцій індивідів, а високий рівень людського капіталу стимулює подальші наукові відкриття та інновації. Одним із головних механізмів впливу наукових досліджень на людський капітал є система освіти оскільки університети та науково-дослідні установи слугують осередками генерації нових знань, які інтегруються в навчальні програми та використовуються для підготовки висококваліфікованих спеціалістів. Водночас залучення студентів та молодих науковців до дослідницької діяльності сприяє розвитку їхніх аналітичних та творчих здібностей, що підвищує конкурентоспроможність на ринку праці. За цих умов саме інвестування в освіту, наукові дослідження, професійний розвиток та створення сприятливого середовища для науковців сприятиме економічному зростанню та підвищенню конкурентоспроможності національних економік. Таким чином, для забезпечення сталого розвитку суспільства важливо підтримувати наукові ініціативи та інтегрувати їх у систему освіти й виробництва, що дозволить ефективно використовувати людський потенціал для вирішення глобальних викликів сучасності.

Література

1. Визначення людського капіталу: типи, приклади та зв'язок з економікою. URL: <https://www.investopedia.com/terms/h/humancapital.asp>
2. Важливість розвитку людського капіталу у сучасному світі. Якою має бути стратегія України. URL: <https://uifuture.org/publications/vazhlyvist-rozvytku-lyudskogo-kapitalu-u-suchasnomu-sviti-yakoyu-maye-buty-strategiya-ukrayiny/>
3. Тоциліна Ю. Ю. Роль людського капіталу в інноваційному розвитку національної економіки. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2019. Випуск 26, частина 2. С. 88-91. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/26_2_2019ua/18.pdf
4. Яцунь О.М. Креативний людський капітал в просторі суспільства знань: економічний аспект. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a20278da-8cd4-4069-97f1-6283e7c15a79/content>
5. Левчук О. В. Інвестиції в людський капітал як визначальний фактор розвитку сучасної економіки. *Ефективна економіка*. 2013. №1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1712>
6. Рядинська І.А. Освіта як фактор формування людського капіталу та економічного зростання. *Бізнес Інформ*. 2022. №3. С. 33-37.
7. Measuring Innovation: A New Perspective. URL: <http://www.oecd.org/sti/measuringinnovationanewperspective.html>
8. Павлов В.В., Штань М.В. Використання людського капіталу у забезпеченні умов та прискоренні динаміки інноваційного розвитку сучасної економіки. *Актуальні проблеми економіки*. 2021. №9-10(243-244). С. 49-58.
9. Казюка Н.П. Модернізація людського капіталу як фактор стимулювання розвитку інноваційних економічних систем. *ЕКОНОМІКА І СУСПІЛЬСТВО*. 2017. Випуск # 10 / 2017. С. 523-528. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/10_ukr/90.pdf

References

1. Investopedia. (n.d.). Definition of human capital: Types, examples, and relationship with the economy. Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/h/humancapital.asp>
2. Ukrainian Institute for the Future. (n.d.). The importance of human capital development in the modern world. What should be Ukraine's strategy? Retrieved from <https://uifuture.org/publications/vazhlyvist-rozvytku-lyudskogo-kapitalu-u-suchasnomu-sviti-yakoyu-maye-buty-strategiya-ukrayiny/>
3. Tochilina, Y. Y. (2019). The role of human capital in the innovative development of the national economy. *Scientific Bulletin of Uzhhorod National University*, 26(2), 88-91. Retrieved from http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/26_2_2019ua/18.pdf

4. Yatsun, O. M. (n.d.). Creative human capital in the space of a knowledge society: An economic aspect. Retrieved from <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a20278da-8cd4-4069-97f1-6283e7c15a79/content>
5. Levchuk, O. V. (2013). Investments in human capital as a key factor in the development of the modern economy. *Efficient Economy*, 1. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1712>
6. Ryadynska, I. A. (2022). Education as a factor in the formation of human capital and economic growth. *Business Inform*, 3, 33-37.
7. OECD. (n.d.). Measuring Innovation: A New Perspective. Retrieved from <http://www.oecd.org/sti/measuringinnovationanewperspective.html>
8. Pavlov, V. V., & Shtan, M. V. (2021). The use of human capital in ensuring conditions and accelerating the dynamics of innovative development of the modern economy. *Actual Problems of Economics*, 9-10 (243-244), 49-58.
9. Kazyuka, N. P. (2017). Modernization of human capital as a factor in stimulating the development of innovative economic systems. *Economy and Society*, 10, 523-528. Retrieved from https://economyandsociety.in.ua/journals/10_ukr/90.pdf