

РЕЦЕНЗІЯ

доктора економічних наук, професора, завідувача кафедри міжнародних економічних відносин, Сумського державного університету, **Петрушенка Юрія Миколайовича** на дисертаційну роботу здобувача ступеня доктора філософії в галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 «Економіка» **Дрозда Сергія Анатолійовича** на тему «**Економіко-математичне моделювання взаємозв'язку людського капіталу та розвитку національної економіки**»

Актуальність теми дисертації.

В процесі проведення аналізу динаміки світової економіки, прослідковується значний парадигмальний зсув, який характеризується переходом від традиційних факторів виробництва, таких як інструменти та верстати, що сприяли національному економічному зростанню, до людського капіталу як ключового фактору ефективного економічного розвитку сучасного світу. До людського капіталу належить не лише безпосередньо робоча сила, але й комплекс аспектів, що визначають потенціал індивіда: знання, навички, прагнення до саморозвитку, стан власного здоров'я та членів сім'ї, здатність до навчання й постійного професійного зростання.

Тому для розвитку національної економіки необхідно зосередитися на розвитку людського капіталу. Це підвищить рівень життя, стимулюватиме розвиток підприємництва, сприятиме інноваціям у різних сферах бізнесу та створить сприятливе середовище для навчання та здорового способу життя. Для реалізації цих цілей потрібні нові економіко-математичні методи та моделі, які будуть базуватися на показниках, що відображають сучасну реальність.

З урахуванням цього, тема дисертації Дрозда Сергія Анатолійовича, що зосереджена на подальшому розвитку науково-методичного апарату моделювання взаємозв'язку людського капіталу та розвитку національної

економіки, є надзвичайно актуальною. Тема та зміст дисертації свідчать про її вагомий внесок у вирішення актуальних питань, що окреслені в дослідженні.

Зв'язок роботи з державними чи галузевими науковими програмами, планами, темами.

Ця дисертація є невід'ємною частиною ключових наукових досліджень СумДУ, які спрямовані на вирішення актуальних проблем суспільства та відповідають цілям сталого розвитку. Зокрема, вона пов'язана з такими науково-дослідними роботами: "Соціально-економічне відновлення після COVID-19: моделювання наслідків для макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад" (№ державної реєстрації 0122U000778); "Когнітивна модель комерціалізації інновацій в умовах Індустрії 4.0: захист інтелектуального капіталу, маркетинг та комунікації" (№ державної реєстрації 0122U000780); "Коопетиція «бізнес – освіта – наука»: інституційно-економічні моделі трансферу інновацій для національної безпеки та сталого розвитку" (№ державної реєстрації 0122U000772).

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації.

Дисертація Дрозда Сергія Анатолійовича являє собою глибокий та всебічний аналіз взаємозв'язку між людським капіталом та розвитком національної економіки. Виконане на високому методичному рівні, робота вражає використанням комплексу сучасних дослідницьких методів, що дозволило автору отримати достовірні та значущі результати. Основні наукові положення та висновки дисертації логічно випливають з проведеного аналізу та ґрунтуються на міцній теоретико-методичній базі. Сергій Анатолійович Дрозд чітко визначив напрямки свого дослідження, зосередившись на удосконаленні існуючих та розробці нових теоретичних підходів до розуміння складних взаємодій між людським капіталом та розвитком національної економіки. Важливим внеском дисертації є розробка науково-методичних та

практичних рекомендацій, спрямованих на ефективне моделювання та управління взаємозв'язком між людським капіталом та національною економікою. Достовірність отриманих результатів підтверджується системним підходом до вирішення наукових та практичних задач. Автор ретельно перевіряв адекватність побудованих моделей, детально обґрунтував основні положення та висновки, що свідчить про високий рівень наукової строгості та об'єктивності дослідження. Загалом, дисертація Дрозда Сергія Анатолійовича є цінним внеском у розвиток економічної науки та має практичне значення для розробки ефективних політик, спрямованих на розвиток людського капіталу та стимулювання економічного зростання країни.

Наукова новизна результатів дослідження.

Ця дисертація пропонує нові та вдосконалені методи для дослідження зв'язку між людським капіталом та економічним розвитком. Так, вперше розроблено новий підхід до моделювання зв'язку між окремими та інтегральними показниками результативності використання людського капіталу, рівнем розвитку макроекономічних свобод та національної економіки. Результати моделювання підтвердили існування статистично значущого зв'язку між розробленими інтегральними показниками рівня розвитку національної економіки та людського капіталу.

Дисертантом вдосконалено методику аналізу впливу ефективності використання людського капіталу на рівень економічних свобод. Результати DEA-аналізу, заснованого на ССR- та ВСС-моделях, дозволили виявити країни, які найефективніше мінімізують негативний вплив втрат людського капіталу (непрацевдатність, безробіття, смертність) на розвиток економічних свобод (свобода підприємництва, праці, торгівлі, інвестицій, грошово-фінансової сфери).

Дисертантом, вдосконалено підхід до аналізу взаємозв'язку між людським капіталом та соціально-економічною нерівністю в розрізі

дослідження вхідної вибірки з 10 показників для 134 країн світу. Використання кластерного аналізу методом Уорда та самоорганізованих карт Кохонена, дозволило згрупувати країни за рівнем людського капіталу та соціально-економічної нерівності в вісім кластерів. Також застосовано дискримінантний аналіз, який дав змогу визначити вагомість кожного показника (коефіцієнт людської нерівності, коефіцієнт Джині, нерівність в очікуваній тривалості життя, очікувана тривалість життя при народженні, валовий національний дохід, індекс очікуваної тривалості життя з поправкою на нерівність (К6), загальна кількість населення, міське населення, індекс освіти, населення віком від 15 до 64 років) у формуванні окремих кластерів країн. Отримані результати кластеризації та дискримінантного аналізу, дозволили виявити зв'язок між людським капіталом та соціально-економічною нерівністю в контексті розвитку національних економік країн світу.

Автором, Дроздом С.А., вдосконалено науково-методичні засади оцінки детермінант продуктивності праці як показника якості людського капіталу. Використовуючи множинний регресійний аналіз з процедурою зворотного покрокового відбору релевантних ознак та метод MARS, дисертант оцінив вплив показників охоплення населення страхуванням, рівня зайнятості, тривалості життя, витрат на охорону здоров'я на продуктивність праці в США. Таким чином, розрахована регресійна модель виявила найбільш релевантні фактори (очікувана тривалість життя, витрати на охорону здоров'я) та в процесі порівняння отриманих моделей, MARS-модель продемонструвала більш високу точність коефіцієнтів впливу.

Дисертантом виконано розширений бібліометричний аналіз наукових публікацій, що мають зв'язок в таких сферах як людський капітал, соціально-економічна нерівність та розвиток національної економіки. Використовуючи програмне забезпечення VOSViewer, Bibliometrix, SciVal, ScientoPy, що дозволило визначило ключові напрямки, тенденції та зв'язки в цій галузі, візуалізувавши їх за допомогою карт ключових слів, деревоподібних карт, графіків та інших інструментів.

В процесі виконання дисертації вдосконалено науково-методичний підхід до оцінки ефективності державних витрат на охорону здоров'я в країнах ОЕСР, як фактора впливу на якість людського капіталу. Порівнюючи результати DEA-аналізу чотирьох моделей Банкера-Чарнеса-Купера (ВСС) та Чарнеса-Купера-Родеса (ССР), визначено «еталонні» країни, досвід яких буде корисним для інших країн, що є менш ефективними в розрізі витрат на охорону здоров'я.

Проведене дослідження підтверджує складну та багатоаспектну природу зв'язку між людським капіталом, економічними свободами та соціально-економічною нерівністю. Розроблені в дисертації методи та отримані результати слугують цінним інструментом для формування та впровадження інноваційних реформ, спрямованих на розвиток людського капіталу, розширення економічних свобод та зменшення розриву в рівні добробуту між різними верствами населення.

Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях, персональний внесок здобувача.

Автор дисертації проаналізував актуальні інформаційні джерела за темою дослідження, здійснив бібліометричний аналіз, визначив необхідні методи та підходи до вирішення поставлених задач. Результати дослідження Дрозда Сергія Анатолійовича в 14 наукових працях загальним обсягом 10,61 друк. арк. (із яких особисто авторові належить 5,7 друк. арк.), а саме: 5 статтях у наукових фахових виданнях України, 2 статтях у міжнародних виданнях та 2 статтях, індексованих міжнародною наукометричною базою Scopus, 5 публікаціях у збірниках матеріалів конференцій. Таким чином, сукупність усіх публікацій, в яких були опубліковані результати дисертації відповідає вимогам п. 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії»,

затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. №44.

Апробація одержаних результатів.

Результати дисертації отримали високу оцінку міжнародної наукової спільноти, що знайшло своє відображення у презентації результатів та жвавому їх обговоренні на низці авторитетних науково-практичних конференцій. Серед них: Modern science: innovations and prospects (м. Стокгольм, Швеція, 2022 р.), Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing (м. Барселона, Іспанія, 2022 р.), Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference (м. Стокгольм, Швеція, 2023 р.) Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. Perfect Publishing (м. Ванкувер, Канада 2024 р.).

Результати наукового дослідження Дрозда С. А. знайшли практичне застосування в освітньому процесі Сумського державного університету. Зокрема, вони використовуються в рамках дисциплін "Оптимізаційні моделі" та "Економетрика". Цей факт підтверджується актом про впровадження результатів дисертаційної роботи, датованим 26 березня 2024 року.

Практичне значення отриманих результатів.

Виконана дисертація має практичне значення для різних секторів суспільства. Так, державні органи мають змогу використовувати розроблені методи та моделі для стратегічного планування реформ у сферах людського капіталу та економіки. Дисертація надає інструментарій в виді розроблених моделей взаємозв'язку для підвищення обізнаності громадськості щодо значення людського капіталу та його впливу на показники національної економіки. Результати застосування моделей придатні для використання міжнародними організаціями в процесі порівняльного аналізу рівня розвитку людського капіталу, нерівності та економічного стану в різних країнах світу. Методи та моделі, описані в дослідженні, придатні до застосування

приватними підприємствами з метою оцінки ефективності та продуктивності праці, що дозволить підприємствам приймати обґрунтовані рішення щодо управління людським капіталом. Результати дисертації сприяють розробці нових форм співпраці та обміну досвідом між різними сегментами суспільства, що сприятиме подальшому розвитку людського капіталу та національної економіки країни.

Структура та зміст дисертації.

Дисертацію структуровано у три розділи, що послідовно розкривають ключові тези та отримані наукові результати. У вступній частині автор обґрунтовує актуальність обраної теми, окреслює наукову новизну дослідження, а також висвітлює його зв'язок з науковими розробками Сумського державного університету. Крім того, вступ містить відомості про апробацію результатів дослідження та їх практичне значення. Дисертація доповнена анотацією, яка лаконічно презентує суть дослідження, та списком наукових публікацій, де викладено основні здобутки автора.

Розділ 1 дисертації присвячений розгляду наукового доробку щодо взаємозв'язку людського капіталу та соціально-економічної нерівності в контексті розвитку національної економіки. У цьому розділі автор проводить бібліометричний аналіз змістовних аспектів людського капіталу та соціально-економічної нерівності в контексті розвитку національної економіки, досліджує дискримінантним аналізом та методами кластерного аналізу взаємозв'язок людського капіталу та соціально-економічної нерівності в контексті розвитку національної економіки, здійснює дескриптивний та кореляційно-регресійний аналіз означених категорій.

У розділі 2 дисертант зосереджується на подальшому визначенні взаємозв'язків в розрізі взаємопов'язаних сутностей «продуктивність праці – людський капітал» та «громадське здоров'я – людський капітал». У межах цього розділу здійснено регресійне та MAR Spline моделювання детермінант продуктивності праці як індикатора якості людського капіталу. А також

проведено оцінку ефективності витрат на охорону здоров'я як фактору впливу на якість людського капіталу методом фронтірного аналізу.

У розділі 3 автор досліджує особливості взаємозв'язку між результативністю використання людського капіталу та рівнем макроекономічних свобод в країні. У межах розділу надається теоретичне обґрунтування зв'язку між результативністю використання людського капіталу та макроекономічними свободами, виконується економіко-математичне моделювання взаємозв'язків між по елементними та інтегральними індикаторами результативності використання людського капіталу, рівнем розвитку макроекономічних свобод та національної економіки, а також визначається вплив результативності використання людського капіталу на рівень макроекономічних свобод в країні шляхом оцінювання показників ефективності.

Сформульовані автором висновки логічно узагальнюють отримані результати. Список використаних джерел складається з 259 найменувань. Дисертація викладена на 281 сторінках, із яких 233 сторінки припадає на основний текст, містить 47 таблиць, 43 рисунки та 7 додатків.

Оцінка мови та стилю дисертації. Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності.

Дисертація написана українською мовою, з послідовним логічним викладенням матеріалу та застосуванням наукового стилю написання. Перевірка дисертації Дрозда Сергія Анатолійовича на тему «Економіко-математичне моделювання взаємозв'язку людського капіталу та розвитку національної економіки» не виявила ознак плагіату. Усі текстові та ілюстративні запозичення мають коректні посилання на першоджерела, а навмисних спотворень не виявлено. Отже, можна стверджувати, що робота відповідає принципам академічної доброчесності.

Відповідність фаху.

Дисертація Дрозда С.А. за змістом поставлених завдань та відповідно до використаних методів дослідження, які вирішують конкретні наукові завдання, отриманими результатами та теоретичною і практичною значимістю відповідає спеціальності 051 «Економіка» галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки».

Недоліки дисертації що до їх змісту та оформлення.

Загальне враження від дисертації Дрозда Сергія Анатолійовича позитивне, принципів недоліків, які стосуються структури, змісту, обсягу, оформлення, наукового, теоретичного та практичного значення немає, проте є окремі зауваження:

1. у підрозділі 1.1 (с. 29-71) дисертації автор проводить ґрунтовне дослідження сутності поняття людського капіталу. Однак, на нашу думку, дослідження могло б мати більшу теоретичну цінність, якби автор здійснив порівняльний аналіз стану України у міжнародних рейтингах людського капіталу, включаючи як поточні дані, так і їхню історичну динаміку (ретроспективний аналіз);

2. автор ретельно дослідив взаємозв'язок людського капіталу та соціально-економічної нерівності в контексті розвитку національної економіки, що викладено в підпункті 1.2 (с. 72-91). Однак для досягнення більшої теоретичної цінності дисертації рекомендується доповнити дослідження описовим аналізом вибірки. Це дозволить більш чітко зрозуміти, які саме дані були використані для розрахунків та забезпечить повноцінне розуміння методичного підходу;

3. автором у підрозділі 3.3 дисертації (с. 210-222) проведено аналіз впливу результативності використання людського капіталу на рівень макроекономічних свобод в країні. Проведений аналіз виконаний на вхідній вибірці з 30 країн Європи. Доповнивши вхідний масив даних Україною,

дисертація мала б значно вище практичне та теоретичне значення для українського суспільства.

Окремо, виникли питання до Дрозда Сергія Анатолійовича, на які хотілося б отримати відповіді.

1. Чому в підпункті 2.2 (с. 120-145) використовуються два схожі показники: витрати на систему охорони здоров'я у відсотках від ВВП, витрати на систему охорони здоров'я в натуральному вираженні?

2. Які критерії були використані під час вибору 38 країн в пункті 3.2 (с. 190-209) для формування інтегральних показників?

3. Автором дисертації не наведено достатню кількість аргументів в процесі вибору показників в 2.3 (с. 146-168) та їх розподілом між показниками входу та виходу?

Однак зазначені зауваження мають дискусійний характер та не впливають на загальний позитивний висновок щодо аналізованої дисертації.

Відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертація Дрозда Сергія Анатолійовича на тему «Економіко-математичне моделювання взаємозв'язку людського капіталу та розвитку національної економіки», яка виконана в Сумському державному університеті є самостійним повноцінним науковим дослідженням, що характеризується науковою новизною у сфері значущості людського капіталу. Достовірність отриманих результатів забезпечується фактичними висновками, отриманими на основі застосування сучасних методів дослідження та ґрунтового апарату економіко-математичного моделювання. За актуальністю визначеної проблеми та новизною отриманих результатів, обсягами, рівнем обґрунтувань та відповідності поставленим завданням дисертація Дрозда Сергія Анатолійовича відповідає відповідним вимогам до рівня наукової кваліфікації здобувача.

Викладене вище дозволяє зробити висновок про те, що дисертація на тему «Економіко-математичне моделювання взаємозв'язку людського

капіталу та розвитку національної економіки», відповідає вимогам Постанови Кабінету міністрів України №44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12 січня 2022 року (зі змінами), а її автор – Дрозд Сергій Анатолійович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 «Економіка».

РЕЦЕНЗЕНТ:

д.е.н., професор, завідувач

кафедри міжнародних економічних відносин

Сумського державного університету

Юрій ПЕТРУШЕНКО

