

Лігоненко Л.О.,

Доктор економічних наук,
професор кафедри бізнес-економіки та підприємництва,
КНЕУ імені Вадима Гетьмана

Ligonenko L.O.,

Doctor of Economics, Professor of the Department of Business Economics
and Entrepreneurship,
KNEU named after Vadym Hetman.

ЦИФРОВІ ДЕТЕРМІНАНТИ ПРОДУКТИВНОСТІ КУЛЬТУРНИХ ТА КРЕАТИВНИХ ІНДУСТРИЙ

DIGITAL DETERMINANTS OF PRODUCTIVITY IN CULTURAL AND CREATIVE INDUSTRIES

Анотація. У статті досліджуються цифрові детермінанти продуктивності в культурних та креативних індустріях (ККІ) країн ЄС, зосереджуючись на впливі доступу домогосподарств до Інтернету та рівня цифрових навичок населення на додану вартість на одного працівника ККІ (CCI_VA_PC). Метою статті є емпірична оцінка того, якою мірою ці цифрові фактори пояснюють міжкраїнні відмінності в продуктивності праці в ККІ, та визначення тих, які з них відіграють провідну роль у контексті цифрової трансформації європейської економіки. Інформаційна база складається з офіційної статистики Євростату щодо продуктивності ККІ, доступу до Інтернету та цифрових навичок населення у 23 країнах ЄС за 2022–2023 роки, а методологічний інструментарій включає описову статистику, кореляційний аналіз та оцінку регресійних моделей за допомогою IBM SPSS Statistics. У дослідженні сформульовано та перевірено чотири гіпотези щодо впливу рівня охоплення Інтернетом (HH_PC_ACCESS), частки осіб з базовими або вище базовими цифровими навичками (GEN_DIG_SKILLS) та їхньої взаємодії на CCI_VA_PC, а також щодо частки варіації продуктивності, яку можна пояснити цифровими детермінантами. Економетричні результати показують, що рівень охоплення Інтернетом домогосподарств є статистично значущим та економічно важливим фактором зростання продуктивності праці в ККІ: у множинній моделі з двома предикторами збільшення проникнення Інтернету на 1 відсотковий пункт пов'язане зі збільшенням доданої вартості на одного працівника приблизно на 3,7–4,4 тис. євро. Індикатор цифрових навичок GEN_DIG_SKILLS не виявляє статистично значущого прямого впливу на CCI_VA_PC; однак його збільшення на один відсотковий пункт потенційно може додатково підвищити продуктивність праці приблизно на 0,4 тис. євро. Включення члена взаємодії HH_PC_ACCESS × GEN_DIG_SKILLS не покращує ефективність моделі, що вказує на адитивний характер впливу аналізованих цифрових факторів. Разом цифрові детермінанти пояснюють близько 49–50 % міжкраїнної варіації продуктивності ККІ, тим самим підтверджуючи гіпотезу про їхню ключову роль у формуванні галузевої ефективності на макрорівні.

Було визначено практичні наслідки для формування державної політики у сфері культурних та креативних індустрій, а також окреслено напрямки для подальших досліджень.

Ключові слова: культурні та креативні індустрії; продуктивність праці; цифрові детермінанти; доступ до Інтернету; цифрові навички; регресійне моделювання; цифрова трансформація.

Abstract. The article investigates the digital determinants of productivity in the cultural and creative industries (CCIs) of EU countries, focusing on the impact of household internet access and the level of digital skills in the population on value added per CCI employee (CCI_VA_PC). The purpose of the paper is to provide an empirical assessment of the extent to which these digital factors explain cross country differences in labour productivity in CCIs, and to identify which of them play a leading role in the context of the digital transformation of the European economy. The information base consists of official Eurostat statistics on CCI productivity, internet access and digital skills of the population in 23 EU countries for 2022–2023, while the methodological toolkit includes descriptive statistics, correlation analysis and the estimation of regression models using IBM SPSS Statistics. Within the study, four hypotheses are formulated and tested regarding the impact of the level of internet coverage (HH_PC_ACCESS), the share of individuals with basic or above basic digital skills (GEN_DIG_SKILLS) and their interaction on CCI_VA_PC, as well as regarding the share of productivity variation that can be explained by digital determinants.

The econometric results show that the level of household internet coverage is a statistically significant and economically important driver of labour productivity growth in CCIs: in the multiple model with two predictors, an increase in internet penetration by 1 percentage point is associated with an increase in value added per employee of approximately 3.7–4.4 thousand euro. The indicator of digital skills GEN_DIG_SKILLS does not exhibit a statistically significant direct effect on CCI_VA_PC; however, its one percentage point increase may potentially further raise labour productivity by about 0.4 thousand euro. The inclusion of the interaction term HH_PC_ACCESS \times GEN_DIG_SKILLS does not improve model performance, which indicates an additive nature of the influence of the analysed digital factors. Taken together, the digital determinants explain about 49–50 % of cross country variation in CCI productivity, thus confirming the hypothesis of their key role in shaping sectoral performance at the macro level.

Practical implications for shaping public policy in the field of cultural and creative industries have been identified, and avenues for further research have been outlined.

Keywords: cultural and creative industries; labour productivity; digital determinants; internet access; digital skills; regression modelling; digital transformation.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У XXI столітті цифровізація є ключовим драйвером економічного зростання, перетворюючи ринки праці та створюючи нові можливості для розвитку усіх галузей та секторів економіки. Не є винятком культурно-креативні індустрії (ККІ), які генерують приблизно ~\$2,3 трлн доходів (3,1 % глобального ВВП) та забезпечує більше 300 млн робочих місць (6,2 %). Експорт креативних послуг збільшився за останні 10 років на 29 % та досяг \$1,4 трлн, креативних послуг – майже на 20 % (до \$713 млрд.), що суттєво більше традиційних галузей економіки [1]. І це «зелений» приріст, який не потребував

залучення додаткових паливно-енергетичних ресурсів та не завдав шкоди навколишньому середовищу.

ККІ стали полігоном для впровадження цифрових інновацій та новітніх технологій: генеративний ШІ прискорює анімацію (розкадровки, 3D-моделі), забезпечуючи дистанційну колаборацію та глобальний ринок. Цифровізація відкриває нові робочі місця у VR/AR сторітелінгу, перетворюючи сектор на драйвер економічного зростання. AI стає не тільки співавтором, а й must-have інструментом для аналізу культурних даних, що дозволяє адаптувати контент під запити та вподобання аудиторії. Змінюються навіть традиційні види культурних індустрій: театри отримують глобальну аудиторію через онлайн-трансляції, гібридні формати та інтерактивну взаємодію з глядачами; музеї й галереї переходять до віртуальних турів, AR-експозицій та цифрових архівів; видавництва, музика і кіно інтегруються з платформами та стрімінг-сервісами, що створює нові моделі монетизації (підписка, мікроплатежі, платформи для авторів) та сприяє розв'язку креативного підприємництва.

Під впливом цифровізації ККІ стають важливим елементом для побудови сталого, інклюзивного та більш справедливого майбутнього, переходу до економіки «5.0».

Участь окремих країн, секторів та учасників ККІ в ці процеси є нерівномірною. Так, внесок у ВВП коливається від 0,5–7,3 %, у зайнятість – від 0,5 до 12,5 % робочої сили. Причиною цього є суттєві відмінності у продуктивності праці (додана вартість на одного працівника ККІ), яка, в свою чергу є похідною від доступності цифрових можливостей та наявності цифрових навичок, необхідних для їх використання в творчості та операційній бізнесдіяльності. Нерівний доступ до інтернету й цифрових навичок посилює культурну нерівність між містом і селом, центрами та периферією світу (розвинутими країнами та країнами, які розвиваються). В Україні, враховуючи позитивний досвід та наявний потенціал цифровізації, є можливість скористатися цим шансом для суттєвого посилення своїх позицій на світовому ринку креативних товарів та послуг [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика впливу цифровізації на розвиток ККІ знаходиться в полі уваги багатьох вітчизняних та закордонних дослідників.

Об'єктом уваги іноземних науковців були процеси цифровізації окремих видів ККІ в окремих країнах світу; досвід та виклики використання окремих цифрових інструментів в ККІ; системні впливи на наслідки розвитку ККІ під впливом цифровізації.

Так, McMullen J. S., Ding A. W., Li S. (2021) [3], досліджуючи вплив цифровізації на розвиток китайської онлайн-індустрії самвидаву (self-publishing), визначає позитиви цифровізації саме для цього сегменту ККІ. Доведено, що запровадження нової бізнес – модель цифрової серіалізації (публікація по главах) надало культурним підприємцям прямий доступ до споживачів. Це змінило владу та роль посередників у процесі культурного виробництва, що забезпечило економічну емансипацію культурних підприємців.

Amankwah-Amoah J., Abdalla S., Shehawy Y. M., Khan Z., Osabutey E. L. C.(2024) [4] аналізують революційний вплив генеративного ШІ (ChatGPT, DALL-E) на креативні індустрії (реклама, видавництва, ІТ/програмне забезпечення, дизайн/графіка). Розкриваються позитивні наслідки (генеративний ШІ оптимізує рутинні задачі (генерація тексту, зображень, відео), персоналізує контент, підвищує продуктивність на 30–50 %) та ризики впровадження (втрата автентичності, етичні проблеми (авторство ШІ-контенту), перехід робочих місць, регуляторні виклики). Дослідження доводить, що ШІ – потужний союзник креативних індустрій для стимулювання ідей та оптимізації процесів, але вимагає балансу з людською автентичністю, етичними рамками та перепідготовкою кадрів. Запропонована концептуальна модель (баланс між людською креативністю та ШІ як "творчим партнером" для інновацій), а також дослідницька агенда для вивчення впливу на клієнтів, бізнес-моделі та суспільство.

Valiati L., Möller G.(2025) [5] розглядають трансформаційний вплив Четвертої промислової революції (4IR) на культурні та креативні індустрії (ККІ) та їхня роль у просуванні потрібного переходу Європейського Союзу – зеленого, цифрового та соціального. Використовуючи якісний та дослідницький підхід та поєднуючи теоретичний синтез із секторальними даними європейських ККІ, вони досліджують як технологічні зміни взаємодіють зі структурною нерівністю, інституційними рамками та людськими можливостями. Увага акцентована на суттєвій нерівномірності розвитку : швидке зростання цифрових високопродуктивних сегментів ККІ (AI-студії, імерсивні технології та блокчейн-активи) в той час як традиційні сектори (вистави, ремесла, фрілансери) не мають доступу до цифрових ринків та інструментів в зв'язку з хронічним браком фінансування. Розроблена інтегрована модель для розуміння ККІ як вразливих, так і рушійних сил трансформаційних змін.

Дослідження українських науковців також достатньо різноманітні за глибиною та проблематикою.

Так, Олійник О. (2023) [6] аналізує британський досвід цифрової трансформації креативних індустрій (ККІ), досліджуючи ключові проекти (Creative Industries Clusters Programme (кластери), Audience of the Future Challenge (аудиторія), Towards a National Collection (національна колекція)), технології (Імерсивні (VR/AR), штучний інтелект, токени/NFT, цифрові бізнес-моделі) та державні політики (збільшення фінансування цифрових інновацій, боротьбу з різноманітністю секторів, реструктуризацію творчої освіти). Доведено, що цифрова трансформація ККІ – не лише технології, а комплексна зміна бізнес-моделей та культурної політики, що визначає національний розвиток. Україні рекомендовано вивчати, адаптувати та впроваджувати британський досвід.

Мазур О., Квітка С. [2024] [7] проаналізували основні виклики і напрями розвитку креативних індустрій; визначили складові інфраструктурної опори, яка необхідна для підтримки розвитку; розглянули технологію картування креативних індустрій для розроблення культурної політики, систематизували моніторингові показники розвитку. Дослідники дійшли висновку, що розвиток креативних індустрій в Україні забезпечить формування креативного та соціального капіталу держави, розвиток малого та середнього підприємництва та підприємницької ініціативи; сприятиме соціально-економічному розвитку; вихованню соціально відповідальної та гармонійно-розвиненої особистості на ґрунті історичних національно культурних традицій та духовно-моральних цінностей України.

Перерва І.М., Мазоренко О.В. (2025) [8] оцінили не тільки можливості цифрової трансформації креативних індустрій, а й виклики – монетизація контенту, правове регулювання, конкуренція з гігантами (Google, Meta)); розглядають роль цифрових інструментів (AI, Metaverse, Big Data, Digital Platforms) у зміні бізнес-моделей, монетизації та взаємодії з аудиторією. Це потребує відповідної реакції та підтримки на державному рівні – сприяння розвитку інновацій, цифрової інфраструктури та цифрового маркетингу для просування та залучення інвестицій регулювання та інтеграцію в глобальну економіку.

Вплив цифровізації на зростання продуктивності праці в ККІ досліджувався достатньо рідко. З наявних досліджень увагу привертає стаття Гао Н. (2025) [9], яка присвячена дослідженню впливу розвитку цифрової економіки на продуктивність цифрових креативних підприємств (ККІ) за 2014–2023 рр. у Китаї (панельна модель з фіксованими ефектами). Воно надає емпіричні докази інтеграції цифрової економіки з культурною індустрією та аналізує

гетерогенність за участю в PPP-проектах і типом власності. Підтверджено значний позитивний ефект цифровізації, який посилюється ринковізацією (приватна власність та ринкові підходи до ціноутворення) та інноваційною активністю. Виявлена неоднорідність впливу цифрової економіки на продуктивність фірм залежно від групових характеристик (участь в проектах державно-приватного партнерств (PPP), рівень ринковізації та інноваційності окремих регіонів). Це стало підґрунтям рекомендацій стосовно стимулювання цифрової інфраструктури та активізації ринкових реформ для ККІ.

Таким чином, доведено, що цифровізація відкриває безпрецедентні можливості масштабування й інновацій, сприяє впровадженню нових бізнес-моделей підприємництва в сфері ККІ. Питання наскільки практична реалізація цих можливостей залежить від інфраструктури діджиталізації та цифрових компетенцій працівників ККІ поки залишається розкритим не до кінця та потребує подальших досліджень.

Метою статті є обґрунтування цифрових детермінантів зростання продуктивності праці в ККІ з використанням інструментарію економіко-математичного моделювання, зокрема розробка регресійних моделей залежності продуктивності праці (додана вартість на одного працівника) в ККІ від індикаторів, які характеризують рівень цифровізації (розвитку цифрового середовища та цифрового людського капіталу) в окремих країнах ЄС за 2022–2023 рр.

Інформаційна база та методи дослідження. Інформаційна база дослідження сформована на основі набору даних Європейської служби статистики (Eurostat), що охоплює агреговані показники креативних і культурних індустрій (ККІ) та цифрових компетенцій населення країн ЄС. Змінні агреговано з офіційних баз Eurostat: секція Culture statistics для показників ККІ [10] та Digital economy and society для цифрових індикаторів [11]. Повний перелік змінних, їх умовні позначки, українські та англійські назви подано в таблиці 1.

У межах даного дослідження змінні **HH_PC_ACCESS** та **GEN_DIG_SKILLS** розглядаються як проксі-показники відповідно цифрового середовища та цифрового людського капіталу, в якому функціонують працівники культурних і креативних індустрій. Такий підхід узгоджується з міжнародною практикою вимірювання цифрових компетентностей та цифрової інтенсивності праці, де агреговані індикатори доступу до інтернету та рівня цифрових навичок використовуються як наближені оцінки умов для підвищення продуктивності на рівні країни.

ПЕРЕЛІК ЗМІННИХ, ЯКІ ВИКОРИСТАНІ В ПРОЦЕСІ МОДЕЛЮВАННЯ

Умовна позначка	Українською	English
CCI_VA_PC	Додана вартість на одного працівника ККІ – тис. євро	Value added per CCI employee – thousand euro
HH_PC_ACCESS	Домогосподарства_доступ до інтернету (частка осіб, які користувалися інтернетом за останні 3 місяці)	Households internet access (% individuals used internet last 3 months)
GEN_DIG_SKILLS	Частка осіб, що мають цифрові навички базові чи вище базового рівня	Persons with at least basic overall digital skills

Джерело: сформовано автором

Дослідження J. M. Barrero, N. Bloom, S. J. Davis (2021) [12] демонструють, що поширення надійного доступу до високоякісного інтернету здатне суттєво підвищувати продуктивність праці, що дозволяє трактувати **HH_PC_ACCESS** як релевантний макроіндикатор цифрової інфраструктури, значущий також і для ККІ.

Водночас рамка цифрових компетентностей для креативних індустрій (DigiCulture) [13] та роботи Andone D. (2019) [14] підтверджують, що цифрові навички є ключовою складовою професійного профілю працівників ККІ, а отже агрегований показник частки осіб з базовими та вищими цифровими навичками (**GEN_DIG_SKILLS**) може бути коректно інтерпретований як наближена оцінка рівня цифрового людського капіталу, релевантного для цього сектора.

З огляду на відсутність деталізованої статистики щодо доступу до Інтернету та цифрових навичок працівників ККІ, використання зазначених проксі-показників можна вважати методологічно виправданим у міжкрайньому аналізі та чітко відображає як інфраструктурні, так і компетентнісні передумови формування доданої вартості на одного працівника.

Для емпіричного аналізу було сформовано вибірку з 23 країн, представлених у базі Eurostat, для яких наявні повні дані за всіма змінними моделі за 2022 або 2023 рік. Описова статистика для показників продуктивності праці в креативних індустріях (**CCI_VA_PC**), загальних цифрових навичок (**GEN_DIG_SKILLS**), а також інтернет-доступу домогосподарств (**HH_PC_ACCESS**) обчислено в SPSS за допомогою опції «Описові статистики» та наведена у табл. 2.

Таблиця 2

**ОПИСОВА СТАТИСТИКА ЗМІННИХ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ
В ПРОЦЕСІ МОДЕЛЮВАННЯ**

Змінні	Min	Max	Середнє (M)	SD (середньоквадратичне відхилення)
CCI_VA_PC	26,07	130,63	62,9204	31,46939
GEN_DIG_SKILLS	27,73	82,70	56,6425	13,46373
HH_PC_ACCESS	80,39	99,35	91,2671	5,12143

Джерело: розраховано автором з використання SPSS

За результатами описової статистики змінна **CCI_VA_PC** характеризується середнім значенням близько 62,9 тис. євро доданої вартості на одного працівника креативних індустрій, при цьому спостерігається значна варіативність між країнами: від мінімуму 26,07 тис. до максимуму 130,63 тис. євро, а стандартне відхилення становить 31,47 тис. євро. Це свідчить про суттєві відмінності в рівні економічної віддачі праці в ККІ між окремими національними економіками.

Змінна **GEN_DIG_SKILLS**, що відображає частку населення з принаймні базовими загальними цифровими навичками, має середнє значення 56,6 % (діапазон від 27,73 % до 82,70 %, стандартне відхилення 13,46 %), що вказує на нерівномірність поширення базових цифрових компетентностей у вибірці країн.

Показник **HH_PC_ACCESS** (частка осіб, які користувалися інтернетом протягом останніх трьох місяців) демонструє відносно високий та вирівняний рівень охоплення: середнє значення становить 91,27 %, при мінімумі 80,39 % і максимумі 99,35 %; стандартне відхилення 5,12 % свідчить про відносно невелику міжкраїнну дисперсію в доступі до інтернету.

Виходячи з визначеного дослідницького завдання були сформульовані наступні гіпотези :

H1: Доступ домогосподарств до інтернету (**HH_PC_ACCESS**) позитивно впливає на додану вартість на працівника ККІ (**CCI_VA_PC**).

H2: Загальні цифрові компетенції (**GEN_DIG_SKILLS**) значимо детермінують **CCI_VA_PC**.

H3: Взаємодія **HH_PC_ACCESS** × **GEN_DIG_SKILLS** створює синергію для **CCI_VA_PC**.

H4: Цифрові предиктори пояснюють ≥ 45 % варіації **CCI_VA_PC** у ЄС.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення дослідницьких завдань та верифікації гіпотез було проведено декілька раундів множинного лінійного регресійного аналізу для сформованої сукупності з 23 країн. Для обробки статистичних даних було застосовано комп'ютерну програму IBM SPSS Statistics 22. SPSS Statistics [15].

На першому кроці досліджувався вплив інтернет-активності домогосподарств (індикатором є частка осіб, які користувалися Інтернетом протягом останніх 3 місяців) (HH_PC_ACCESS) та загальних цифрових навичок (GEN_DIG_SKILLS) на додану вартість на одного працівника в ККІ (CCI_VA_PC). Було застосовано опцію «Регресійний аналіз» та покроковий метод відбору предикторів «ENTER». Жодних змінних з моделі не було видалено. Результатом моделювання стала Модель 1 «Доступ + навички» :

$$CCI_VA_PC \approx -296 + 3,69 \times HH_PC_ACCESS + 0,40 \times GEN_DIG_SKILLS (1),$$

де: залежна змінна : CCI_VA_PC ,

предиктори : HH_PC_ACCESS , GEN_DIG_SKILLS

Модель продемонструвала помірну пояснювальну силу, досягнувши значення $R = 0,709$, R -квадрату = 0,503 (що вказує на пояснення 50,3 % дисперсії) та скоригованого R -квадрату = 0,453 після врахування кількості предикторів. Стандартна похибка оцінки склала 23 278, що свідчить про достатню точність прогнозів.

Результати дисперсійного аналізу (ANOVA) підтвердили загальну значущість моделі ($F(2,20) = 10,104$, $p = 0,001$), з сумою квадратів регресії 10 949,862 відповідно з сумою квадратів залишків 10 837,230 (загальна сума квадратів = 21 787,092).

У побудованій моделі константа є негативною та значною ($\beta_0 = -295,591$, $t = -2,788$, $p = 0,011$). GEN_DIG_SKILLS не має значного ефекту ($\beta = 0,403$, $SE = 0,605$, $t = 0,665$, $p = 0,514$), тоді як HH_PC_ACCESS став сильним позитивним предиктором ($\beta = 3,692$, $SE = 1,407$, стандартизований $\beta = 0,593$, $t = 2,624$, $p = 0,016$).

Побудована регресійна модель дозволяє прогнозувати додану вартість на одного працівника в ККІ (CCI_VA_PC) на основі інтернет-активності домогосподарств (HH_PC_ACCESS) та загальних цифрових навичок (GEN_DIG_SKILLS), де HH_PC_ACCESS є ключовим драйвером.

Модель 1 показує, що інвестиції в цифрову інфраструктуру, зокрема в розширення широкосмугового доступу до Інтернету (HH_PC_ACCESS), можуть істотно підвищувати продуктивність

ККІ (CCI_VA_PC): збільшення доступу домогосподарств до Інтернету на 10 % асоціюється з орієнтовним приростом CCI_VA_PC на 37 тис. євро. Оскільки змінна GEN_DIG_SKILLS у моделі статистично незначуща, результати більше підтримують первинну субсидію на доступ до Інтернету, ніж фінансування загального цифрового навчання, принаймні в межах цієї специфікації моделі.

На другому кроці для виявлення цифрових предикторів, які обумовлюють додану вартість на одного працівника в ККІ (CCI_VA_PC) був застосований покроковий множинний лінійний регресійний аналіз (критерії: F -включення $\leq 0,050$, F -виключення $\geq 0,100$). Результатом стала побудова Моделі 2 «Тільки доступ», оскільки змінна GEN_DIG_SKILLS була виключена (β -включення = 0,150, $t = 0,665$, $p = 0,514$; часткова кореляція = 0,147, толерантність = 0,487):

$$CCI_VA_PC \approx -333,577 + 4,363 \times HH_PC_ACCESS, (2)$$

де: залежна змінна : CCI_VA_PC;

предиктори: константа, HH_PC_ACCESS.

Модель 2 досягла $R = 0,701$, $R^2 = 0,492$ (49,2 % поясненої дисперсії) та скоригованого $R^2 = 0,467$, з стандартною похибкою оцінки 22,967, що вказує на покращену точність порівняно з моделлю 1.

Дисперсійний аналіз (ANOVA) підтвердив значущість ($F(1,21) = 20,305$, $p < 0,001$), де сума квадратів регресії склала 10 710,198 проти залишків 11 076,894 (загальна = 21 787,092).

У коефіцієнтах константа негативна та значуща ($\beta_0 = -333,577$, $t = -3,785$, $p = 0,001$). HH_PC_ACCESS — сильний позитивний предиктор про що свідчать такі його характеристики як: $\beta = 4,363$, $SE = 0,968$, стандартизований $\beta = 0,701$, $t = 4,506$, $p < 0,001$. Це підтверджує ключову роль інтернет-доступу в продуктивності праці в ККІ.

Порівнюючи побудовані моделі 1 та 2 бачимо, що модель 2 (Stepwise) має вищий скоригований R^2 (0,467 vs 0,453), нижчу похибку прогнозу та сильніший ефект HH_PC_ACCESS (β зріс на 18 %, $p < 0,001$), уникаючи не значущого GEN_DIG_SKILLS для простоти й ефективності.

Виходячи з отриманих результатів, можна поставити під сумнів значущість цифрових навичок (GEN_DIG_SKILLS) для зростання продуктивності праці в ККІ. У моделі 2 ця змінна відкинута та не є значущим предиктором CCI_VA_PC напевно тому, що їхній ефект може бути опосередкованим через інтернет-доступ (HH_PC_ACCESS).

На третьому кроці перевірялася гіпотеза щодо взаємного впливу цифрових навичок та доступу до Інтернету на продуктивність праці в ККІ. Для цього було створено інтеракційний член INTERACTION, який визначався як добуток стандартизованих змінних $Z(\text{HH_PC_ACCESS}) \times Z(\text{GEN_DIG_SKILLS})$. Його включення до регресійної моделі дає змогу перевірити модераційний ефект, тобто з'ясувати, чи посилює або, навпаки, послаблює інтернет-доступ вплив цифрових навичок на CCI_VA_PC .

Застосований ієрархічний множинний лінійний регресійний аналіз методом Enter спочатку включав стандартизовані (Z -score) інтернет-активність домогосподарств (Z score: HH_PC_ACCESS) та загальні цифрові навички (Z score: GEN_DIG_SKILLS), а в другому блоці — їхню взаємодію (INTERACTION) для модерації ефекту на подану вартість на одного працівника в ККІ (CCI_VA_PC).

У Блоці 1 модель досягла $R = 0,709$, $R^2 = 0,503$ ($\text{adj } R^2 = 0,453$), з $F(2,20) = 10,104$ ($p = 0,001$); Z score: HH_PC_ACCESS значущий ($\beta = 0,593$, $t = 2,624$, $p = 0,016$), Z score: GEN_DIG_SKILLS — ні ($p = 0,514$).

Блок 2 додав мінімальний приріст: $R = 0,714$, $R^2 = 0,510$ ($\text{adj } R^2 = 0,432$), $F(3,19) = 6,583$ ($p = 0,003$), але INTERACTION незначуща ($\beta = 0,089$, $t = 0,524$, $p = 0,606$; часткова кореляція = $0,119$).

Стандартна похибка зросла до 23,712, а INTERACTION виключена в stepwise ($p = 0,606$). Результати підтверджують домінуючий ефект інтернет-доступу без модерації навичками в цій вибірці.

На четвертому кроці була здійснена візуалізація взаємодії (interaction plot), яка б дозволила отримати додаткові висновки стосовно того, при якому рівні інтернет-доступу ефект цифрових навичок посилюється.

Для побудови графіка взаємодії безперервні предиктори було додатково категоризовано на три рівні (низький, середній, високий) за принципом інтервалів. Поділ на рівні проводився з використанням середнього значення M та одного стандартного відхилення SD як порогових точок: низький рівень (від \min до $M - 1SD$), середній (від $M - 1SD$ до $M + 1SD$), високий (від $M + 1SD$ до \max).

Межі категоризації обрано таким чином, щоб отримати три приблизно рівні за чисельністю групи спостережень і водночас зберегти інтерпретаційну відмінність між низьким, середнім та високим рівнями показників. Такий підхід відповідає поширеній практиці поділу безперервних предикторів на терцилі або на інтервали $M \pm 1SD$ для побудови графіків взаємодії та полегшення інтерпретації результатів модераційного аналізу.

На основі отриманої регресійної моделі було побудовано графік взаємодії, який відображає зв'язок між загальними цифровими навичками та прогнозованими значеннями CCI_VA_PC окремо для низького, середнього та високого рівнів інтернет-доступу (рис. 1).

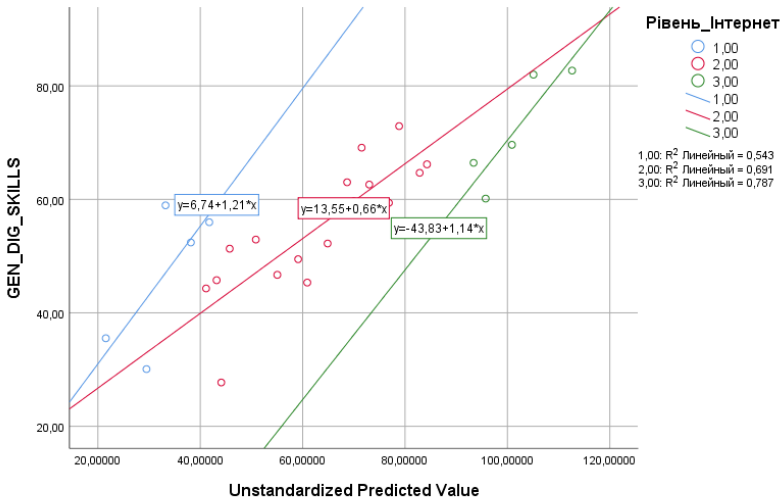


Рис. 1. Зв'язок між загальними цифровими навичками та прогнозованими значеннями CCI_VA_PC при різних рівнях інтернет-доступу

Для кожної групи було побудовано окрему лінійну регресію (interaction plot). Нахили всіх трьох ліній є додатними, що свідчить про те, що вищі цифрові навички пов'язані з вищими значеннями CCI_VA_PC незалежно від рівня доступу до Інтернету. Водночас відмінності між нахилами мають описовий характер і не підкріплюються статистично значущим інтеракційним членом у регресійній моделі.

Таким чином, графічний аналіз узгоджується з результатами ієрархічної регресії: інтернет-доступ виступає основним предиктором продуктивності праці в ККІ, тоді як загальні цифрові навички та їхня взаємодія з доступом не демонструють виразного модераторного ефекту в межах досліджуваної вибірки країн.

У підсумку ієрархічний регресійний аналіз демонструє домінуючий, лінійний і немодерований вплив інтернет-доступу на продуктивність у ККІ, тоді як внесок загальних цифрових навичок і

їхньої інтеграції з доступом виявився статистично незначущим. Такий результат може відображати те, що в умовах досліджуваної вибірки базовий рівень цифрових компетентностей є недостатньо диференційованим, тоді як ключовим обмежувачем продуктивності праці в ККІ залишається сам факт доступу працівників галузі та домогосподарств до цифрової інфраструктури.

Висновки за виконаним дослідженням і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Проведене дослідження показало, що цифрові детермінанти – доступ до інтернету та рівень цифрових навичок населення – мають статистично значущий і економічно відчутний зв'язок із продуктивністю праці в ККІ. Рівень інтернет-покриття домогосподарств є ключовим фактором зростання продуктивності: у середньому по вибірці країн зростання проникнення інтернету на 1 в.п. асоціюється з приростом доданої вартості на одного працівника (CCI_VA_PC) на 3,7–4,4 тис. євро за результатами моделей 1 та 2 відповідно. Хоча показник цифрових навичок GEN_DIG_SKILLS у межах побудованих моделей не продемонстрував статистично значущого прямого впливу на CCI_VA_PC, його підвищення на 1 в.п. потенційно може додатково посилювати продуктивність праці приблизно на 0,4 тис. євро (модель 1).

За підсумками економетричного моделювання гіпотези 1, 2 та 4 було підтверджено: доступ до інтернету та цифрові навички мають позитивний вплив; частка поясненої варіації CCI_VA_PC досягає 49–50 % у різних специфікаціях моделей. Інтеграція взаємодії (INTERACTION) статистично не покращила модель, тому гіпотезу 3 щодо модерації цифровими навичками ефекту інтернет-доступу відхилено.

Результати дослідження мають важливе значення для формування політики цифровізації культурних і креативних індустрій.

По-перше, підтвердження ключової ролі інтернет-інфраструктури (H1) обґрунтовує доцільність пріоритетних інвестицій у розширення та підвищення якості доступу до ширококутного інтернету, особливо в регіонах з низьким рівнем покриття, як ефективного інструменту стимулювання продуктивності ККІ.

По-друге, статистична незначущість GEN_DIG_SKILLS у моделях (H2) не означає другорядність цифрових навичок для ККІ, а радше сигналізує про потребу у спеціалізованих програмах підвищення кваліфікації, орієнтованих саме на компетентності креативних професій (створення цифрового контенту, використання професійного програмного забезпечення, робота з цифровими платформами), які не відображаються загальнопопуляційними індикаторами базового рівня.

По-третє, відсутність значущої інтеракції (H3) свідчить, що цифрова інфраструктура та цифрові навички в досліджуваній сукупності поки що діють як незалежні фактори, хоча їх одночасний розвиток потенційно може забезпечити синергійний ефект для зростання CCI_VA_PC в ККІ.

По-четвертє, оскільки цифрові детермінанти пояснюють лише близько половини варіації CCI_VA_PC, доцільним є ідентифікація й цілеспрямований вплив на інші групи чинників, які визначають рівень продуктивності праці та формують попит на культурні продукти та послуги.

Подальші дослідження автора будуть спрямовані на: 1) розширення вибірки на країни поза ЄС (зокрема Україну) для перевірки виявлених закономірностей та оцінювання потенційного зростання продуктивності праці та доданої вартості ККІ в Україні; 2) формування бази даних щодо рівня цифрових навичок та використання інтернет-технологій безпосередньо працівниками креативних індустрій України, що дозволить точніше оцінити вплив цифрових предикторів на їхню продуктивність; 3) систематизацію наукової літератури та проведення якісних досліджень (case studies, інтерв'ю з працівниками ККІ) для глибшого розуміння специфіки цифрових навичок і інформаційних технологій, необхідних для зростання продуктивності праці у різних підсекторах культурних та креативних індустрій.

Бібліографічні посилання

1. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Creative Economy Outlook 2024: Technical and statistical report. Geneva : United Nations, 2024. 123 с. ISBN 978-92-1-003189-9. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/dictctce2024d2_en.pdf (дата звернення: 30.01.2026).

2. Захаревич Г. Вплив цифровізації на культурні проєкти в Україні: нові можливості та виклики. Перший бізнесовий канал. 2025? URL: <https://fbc.biz.ua/news/dumki/vpliv-tsifrovizatsiyi-na-kulturni-proyekti-v-ukrayini-novi-mozhливosti-ta-vikliki/> (дата звернення: 30.01.2026).

3. McMullen J. S., Ding A. W., Li S. From cultural entrepreneurship to economic entrepreneurship in cultural industries: the role of digital serialization // Journal of Business Venturing. — 2021. — Vol. 36, iss. 6. — P. 106157. — DOI: 10.1016/j.jbusvent.2021.106157.

4. Amankwah-Amoah J., Abdalla S., Shehawy Y. M., Khan Z., Osabutey E. L. C. The impending disruption of creative industries by generative AI: Opportunities, challenges, and research agenda // International Journal of Information Management. — 2024. — Vol. 79. — Art. № 102921. — DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2024.102921.

5. Valiati L., Möller G. Cultural and creative industries in the fourth industrial revolution: heterodox economic perspectives on the EU's triple transition // *Frontiers in Communication*. – 2025. – Vol. 10. – Art. № 1712537. – DOI: 10.3389/fcomm.2025.1712537. <https://www.frontiersin.org/journals/communication/articles/10.3389/fcomm.2025.1712537/full>

6. Олійник О. Цифрова трансформація креативних індустрій: британський кейс. Питання культурології. 2023. № 42, С. 206–218. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1311.42.2023.293779>.

7. Мазур О., Квітка С. Вплив цифрової трансформації на розвиток креативних індустрій. Аспекти публічного управління. 2024. Том 12. № 1. С. 121–128. DOI: <https://doi.org/10.15421/152416>.

8. Перерва І.М. Мазоренко О, В. Цифрова трансформація креативних індустрій: виклики, можливості та роль діджитал-інструментів. *Журнал "Актуальні проблеми інноваційної економіки та права"*. 2025 / #1. 45-50pp. <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2025-1-11>

9. Gao H. The impact of digital economy development on the performance of digital creative enterprises. *Finance Research Letters*. 2025. Vol. 68. Art. № 107019. DOI: 10.1016/j.frl.2025.107019. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1544612325010190> (дата звернення: 30.01.2026)

10. Eurostat. Culture [Електронний ресурс] / Eurostat. — Режим доступу: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/culture>. — Назва з екрана. [sciencedirect](<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1544612325010190>)

11. Eurostat. Digital economy and society [Електронний ресурс] / Eurostat. — Режим доступу: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society>. — Назва з екрана. [sciencedirect](<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1544612325010190>)

12. Barrero J. M., Bloom N., Davis S. J. Internet Access and its Implications for Productivity, Inequality, and Resilience [Електронний ресурс] // Becker Friedman Institute Working Paper. – 2021. – Режим доступу: https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/2021/07/BFI_WP_2021-88.pdf

13. Guidelines for Digital Competences for Creative Industries (DigiCulture project) [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу: https://digidculture.eu/wp-content/uploads/2020/05/FINAL-VERSION_O1.3-Guidelines-for-Digital-Competences-for-Creative-Industries.pdf.

14. Andone D. DigiCulture: The Impact of Digital Competences on Creative Industries [Електронний ресурс] // In: Digital Skills and Social Inclusion for Creative Industries. – 2019. – Режим доступу: http://iafes.net/wp-content/uploads/2022/02/Book-Kosovo-2019_11_25-59-67.pdf

15. James O. Aldrich Using IBM Statistics. An Interactive Hands On Approach,- Third edition,- California State University, Northridge, USA, 2018, SAGE Publications, Inc, – 504 p.