

Н. М. Назукова,

кандидат економічних наук,

старший науковий співробітник,

Державна установа "Інститут економіки та прогнозування
НАН України",

E-mail: trotsn@ukr.net

ResearcherID: L-1490-2018,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5955-2032>

Оцінка впливу якості освіти на економічне зростання у країнах ОЕСР та ЦСЕ

Як свідчить ретроспективний аналіз даних щодо рівня доходів на одну особу населення, становлення освіченого суспільства сформувало передумову для підвищення продуктивності праці та економічного зростання. Згідно з теорією Гелора – Вейла, в XIX столітті у країнах Західної Європи, а також у США, Канаді, Австралії і Новій Зеландії відбулася зміна ставлення до планування сім'ї, яка полягала у наданні переваги меншій кількості добре освічених дітей над великою кількістю неосвічених. Це дозволило подолати так звану пастку Мальтуса у зазначених країнах та забезпечило їм швидкі темпи економічного зростання. На сьогодні сукупну факторну продуктивність США прийнято за еталонне значення, щодо якого оцінюється продуктивність інших країн.

У статті наведено результати оцінювання впливу якості освіти у країні, на її загальну факторну продуктивність. За індикатор якості освіти прийнято показник "Вища освіта і навчання" Звіту про глобальну конкурентоспроможність, який характеризує загальний рівень навичок робочої сили країни, а також охоплює дані щодо рівня освіти населення. В основу оцінки покладено модель економічного зростання Агійона – Хоуїтта, в межах якої темпи економічного зростання певної країни визначаються її людським капіталом як сукупністю знань, умінь і навичок населення, а також віддаленістю цієї країни від світового технологічного стандарту. Аналіз, представлений у статті, охоплює країни як ОЕСР, так і ЦСЕ, зокрема Україну. Одержані результати дозволяють зробити висновок, що країни ОЕСР, сукупна факторна продуктивність яких як мінімум на 7% перевищує світовий технологічний стандарт, досягли цього значною мірою за рахунок підвищення якості освіти. Країни ЦСЕ, чия сукупна факторна продуктивність принаймні на 59% нижча за світовий технологічний стандарт, мають покращити якість освіти, щоб підвищити свою продуктивність.

Аналіз факторів якості освіти свідчить, що найбільшу роль у покращенні якості освіти як у країнах ЦСЕ, так і в державах ОЕСР відіграють державні видатки на освіту та якість державних і приватних інститутів. Запропонований підхід до оцінки факторів якості освіти може бути застосований для подальшої оцінки впливу пандемії COVID-19 на якість освіти, а також для обґрунтування напрямів державної політики у сфері освіти, спрямованих на забезпечення економічного відновлення у постпандемічний період.

Ключові слова: *якість освіти, економічне зростання, сукупна факторна продуктивність, світовий технологічний стандарт, видатки на освіту.*

Вступ. Економічний шок, спричинений пандемією, призвів до необхідності невідкладного фінансування соціальних витрат, включаючи витрати на освіту, щоб підтримати безпечне відкриття шкіл, полегшити онлайн-навчання, компенсувати втрачений час навчання тощо. Проте, незважаючи на ці спроби, пов'язані з COVID-19 втрати у навчанні є високими, особливо з точки зору соціальної віддачі від освіти. Так, дослідження впливу дистанційного навчання на освіту, проведене Українським інститутом майбутнього, виявило 75% респондентів, які вказують на різке падіння якості середньої освіти. Крім того, для країн з доходами низькими і нижчими за середні збільшен-

ня освітніх витратів неможливе через обмежений фінансовий простір, необхідний для покриття інших невідкладних витрат: на охорону здоров'я, підтримку бізнесу, соціальний захист населення. За даними Світового банку, наприкінці 2020 року фінансування освіти у країнах із середнім рівнем доходу знизилося на 8,0–8,5% на одну особу населення. В Україні видатки на освіту в 2020 році також були скорочені й найбільш недофінансованою виявилася вища освіта. Це несприятлива умова для забезпечення якості вищої освіти і, як наслідок, для економічного зростання.

Існують принаймні три механізми впливу освіти на економічне зростання:

1) освіта сприяє накопиченню людського капіталу, втіленого у робочій силі, що збільшує продуктивність праці й через це – обсяг виробництва;

2) освіта підвищує інноваційний потенціал економіки, оскільки знання про нові технології, продукти та процеси сприяють зростанню;

3) освіта дозволяє передавати знання, необхідні для обробки нової інформації та упровадження нових технологій, розроблених іншими, що прискорює зростання.

Метою цієї статті є оцінка впливу якості освіти на економічне зростання у країнах Центральної та Східної Європи (ЦСЄ) та Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), а також обґрунтування способів підтримки якості освіти, яка постраждала від несприятливих умов пандемії.

Огляд теорії та літератури. Сучасна теорія економічного зростання переважно була викладена Р. Солоу [1], в економічній моделі якого виробництво відбувається з використанням двох факторів – капіталу та робочої сили. Модель Солоу описує нарощування капітальних потужностей в економіці, яка виробляє продукцію Y , частина якої (S) заощаджується, а решта $(1 - S)$ споживається. Оскільки робоча сила (як один із двох чинників виробництва) обмежена, економіка може зростати лише у тому випадку, якщо капіталоємність збільшується завдяки вкладенню заощаджень. Однак такі інвестиції не можуть сприяти довгостроковому економічному зростанню: кожна додаткова одиниця капіталу виробляє менше одиниць продукції, ніж попередня, оскільки робоча сила обмежена – діє закон спадної граничної віддачі. Отже, збільшення капіталоємності сприяє зростанню, але затухаючими темпами. І навіть це уповільнене зрос-

тання припиняється, якщо врахувати зношування капіталу, який необхідно постійно відтворювати за рахунок інвестицій. Якщо всі заощадження витратити на відтворення потужностей, то зростання зупиниться.

Згідно з моделлю Солоу, економічне зростання в усіх країнах у якийсь момент має зупинитися. Щоб пояснити, чому цього не відбувається, Р. Солоу ввів у модель екзогенний фактор технічного прогресу, що “примножує” робочу силу: у міру розвитку технічного прогресу постійна кількість робітників може оперувати більшою кількістю машин. Тобто технічний прогрес дозволяє уникнути проблеми спадної граничної віддачі.

На відміну від теорії екзогенного зростання, теорії ендогенного зростання пояснюють його рішеннями економічних агентів. Наприклад, у моделі П. Ромера [2] технічний прогрес є результатом рішення фірми інвестувати у відповідні дослідження та розробки.

Водночас ні модель економічного зростання Р. Солоу, ні ендогенна теорія П. Ромера неспроможні пояснити різку зміну темпів економічного зростання після початку ХХ століття. Протягом попередніх століть темпи зростання доходу на одну особу населення у світі були хоч і додатними, але близькими до нуля. Проте з початку ХХ століття темпи зростання прискорилися. Найбільш значне зростання спостерігалось у Західній Європі та Канаді, Австралії, Новій Зеландії і США, тоді як у більшості країн тривала стагнація (рис. 1, ВВП у доларах США за паритетом купівельної спроможності у постійних цінах 2011 року, побудовано автором на основі бази даних [3]).

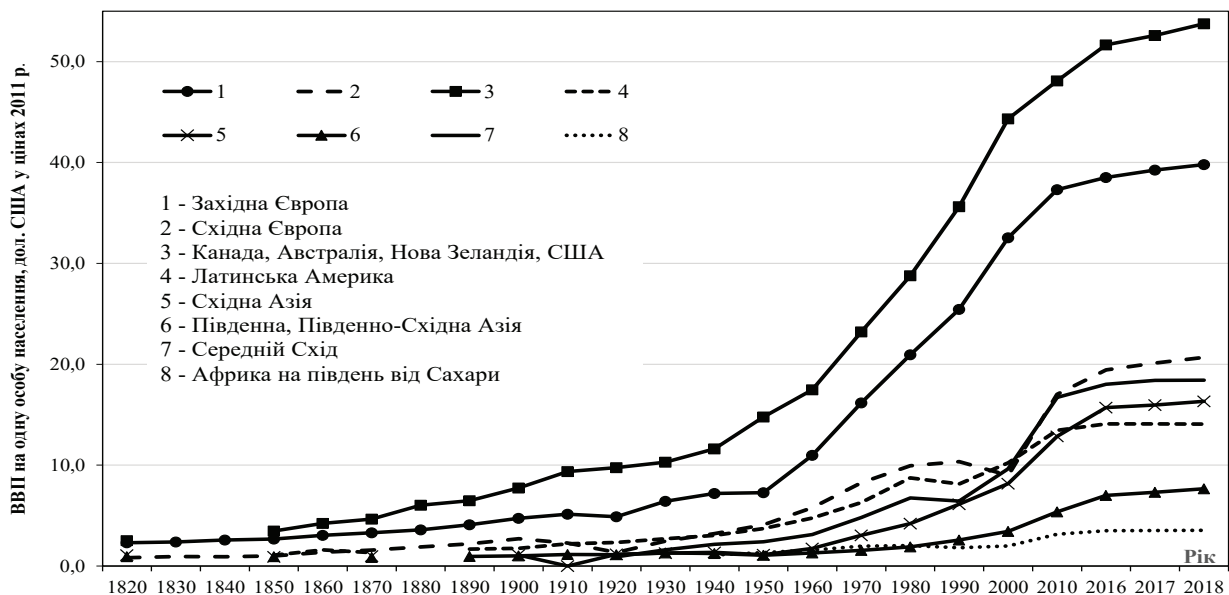


Рис. 1. ВВП на одну особу населення у різних регіонах світу, 1820–2018 рр.

Одна з найвідоміших теорій, яка пояснює прискорення економічного зростання після початку ХХ століття, представлена А. Ієлором та Д. Вейлом [4]. Відповідно до неї, до ХХ століття технічного про-

гресу недостатньо для забезпечення значних темпів економічного зростання. Водночас скромний технічний прогрес дозволив зростати населенню, яке споживало майже весь надлишок виробництва

(продукту). Швидке зростання чисельності населення на тлі повільного технічного прогресу створило пастку низького зростання – пастку Мальтуса. Теорія Гелора – Вейла розглядає зростання населення як ендогенний чинник економічного зростання, тобто результат рішень економічних агентів. На думку вчених, у XIX столітті в Західній Європі, а також у США, Канаді, Австралії та Новій Зеландії відбулася зміна ставлення до планування сім'ї, що полягала у наданні переваги меншій кількості добре освічених дітей над великою кількістю неосвічених і стала фактором економічного зростання в цих країнах (див. рис. 1).

З розвитком техніки та технологій віддача від однієї освіченої дитини зростала, порівняно з віддачею від багатьох неосвічених дітей. Що більше домогосподарств вибирають такий підхід до планування сім'ї, то повільніше зростає населення і в освіченому суспільстві генерується більше нових ідей, створюючи основу для технічного прогресу.

Освіта сприймається як чинник економічного зростання у теоріях, заснованих на нагромадженні людського капіталу. Так, Р. Лукас [5] визначив освіту як найважливіший фактор технічного прогресу. У моделі Лукаса нагромадження людського капіталу посилює порівняльні переваги, які визначають структуру виробництва в країні, а отже, у довгостроковій перспективі забезпечує стаке економічне зростання. За словами Р. Лукаса, інвестиції в освіту приводять до збільшення людського капіталу і якщо окупність інвестицій не знижується з часом, фінансування освіти стає джерелом довгострокового економічного зростання.

Найважливіші емпіричні висновки для формування політики фінансування освіти отримані в рамках теорії економічного зростання Шумпетера. Так, у моделі Агійона і Хоуїтта доведено, що основою для оцінки темпів зростання національної економіки є структура людського капіталу (у розрізі знань, умінь і навичок), а також віддаленість країни від світового технологічного стандарту [6].

Результати дослідження. Найбільш поширеною виробничою функцією, яка враховує внесок праці (людського капіталу), капіталу (виробничих потужностей) і технологій у випуск, є виробнича функція Кобба – Дугласа [7]:

$$Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha}, \quad (1)$$

де Y – випуск; A – параметр, що характеризує технології; K – капітал; L – праця; α – коефіцієнт, що характеризує внесок капіталу у випуск; $(1 - \alpha)$ – коефіцієнт, що характеризує внесок праці у випуск.

Збільшення випуску можна виразити як сукупність зміни факторів виробництва з урахуванням впливу відповідних складових, що характеризують технічний прогрес, та внеску кожного з факторів:

$$(\Delta Y/Y) = (\Delta A/A) + \alpha \cdot (\Delta K/K) + (1 - \alpha) \cdot (\Delta L/L), \quad (2)$$

де $\Delta Y/Y$ – збільшення випуску; $\Delta Y/Y$ – параметр, що характеризує технічний прогрес, тобто сукупну факторну продуктивність (СФП, Total factor productivity, TFP); $\Delta K/K$ – збільшення капіталу; $\Delta L/L$ – збільшення робочої сили.

Різні темпи зростання національних економік виникають через відмінності в їхній сукупній продуктивності факторів виробництва. У межах цієї публікації вирішується завдання оцінки екзогенного впливу якості освіти на економічне зростання в країнах із різною СФП. Розрахунки засновані на регресійній моделі, узгодженій із теоретичними висновками Дж. Ванденбуше, Ф. Агійона і К. Мегіра про те, що збільшення запасу кваліфікованого людського капіталу та наближеність економіки до світового технологічного стандарту створює передумови для зростання [8].

$$G_{j,t} = a_0 + a_1 \cdot D_{j,t-1} + a_2 \cdot Q_{j,t} + a_3 \cdot (D_{j,t-1} \cdot Q_{j,t}) + u_{j,t} \quad (3)$$

де $G_{j,t}$ – зміна СФП j -ї країни в момент часу t порівняно з її значенням у момент часу $t - 1$ ($G_{j,t} = \log TFP_{j,t} - \log TFP_{j,t-1}$); $D_{j,t-1}$ – різниця СФП j -ї країни в момент часу $t - 1$ і СФП еталонної країни, яка задає світовий технологічний стандарт; $Q_{j,t}$ – якість освіти j -ї країни в момент часу t ; a_0 – фіксовані країнові ефекти; $u_{j,t}$ – залишки, випадкові похибки.

Основними інструментами означеної регресійної моделі є:

- відстань конкретної країни до світового технологічного стандарту у момент часу $t - 1$, тобто п'ять років тому (п'ятирічний лаг обрано тому, що саме стільки років у середньому триває підготовка фахівця з вищою або професійно-технічною освітою);

- якість освіти у цій країні на сьогодні (у момент часу t);

- взаємозв'язок між поточною якістю освіти та віддаленістю країни від світового технологічного стандарту;

- фіксовані країнові ефекти, які враховують неспостережувані у панельних даних постійно існуючі різниці у показниках СФП серед країн вибірки.

Під відстанню між країною та світовим технологічним стандартом ми розуміємо відношення СФП галузі i країни j у момент часу t до найвищої СФП галузі i у момент t у вибірці країн [9]. Таке трактування покладено в основу ранжування країн за сукупною факторною продуктивністю, яке здійснюють фахівці Гронінгенського центру з питань зростання та розвитку, відповідні дані публікують у вигляді таблиць Penn World Tables (PWT). Країною стандарту (еталону) в PWT є США, їх СФП

прирівнюють до одиниці. СФП країн може бути меншою або більшою від одиниці залежно від ступеня використання технологій у національному виробництві порівняно з показником у США.

Для країн, націлених на вихід за рамки простих виробничих процесів і продуктів, якість вищої освіти має вирішальне значення. Глобалізація економіки вимагає від країн формування добре освіченого людського капіталу, здатного адаптуватися до змінних умов і потреб виробництва.

Показник “Вища освіта і навчання” (п’ята графа Звіту про глобальну конкурентоспроможність, Global Competitiveness Report 2017–2018, [12]) є одним із найбільш репрезентативних показників якості освіти з погляду продуктивності. Він вимірює рівень охоплення вищою і професійною

освітою, якість освіти за оцінками керівників підприємств, а також урахує наявність програм навчання персоналу. Відповідно до Методології розрахунку індексу глобальної конкурентоспроможності (2017–2018 рр.) [10], показник “Вища освіта і навчання” відображає загальний рівень навичок робочої сили, а також кількість та якість освіти, що охоплює розвиток цифрової грамотності, навичок міжособистісного спілкування, здатність мислити критично та творчо.

Аналіз, представлений у цій статті, охоплює панельні дані 13 країн ЦСЄ та 13 країн ОЕСР (крім ЦСЄ) за період 1990–2019 роки. Ці дві групи країн значно різняться за показниками СФП (рис. 2, побудовано автором на основі [11]).

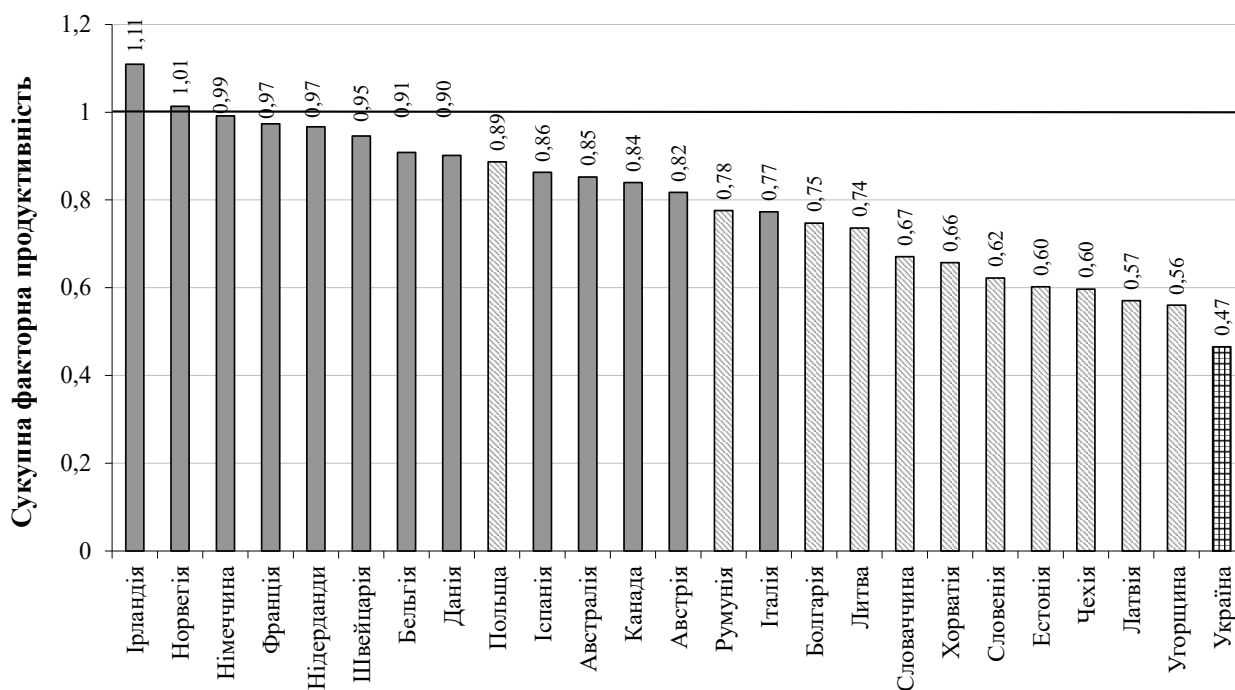


Рис. 2. Сукупна факторна продуктивність у вибірці країн ЦСЄ та ОЕСР, 2017 р.

Як свідчить рис. 2, країни ОЕСР мають вищі СФП, ніж країни ЦСЄ, а це означає, що вони ближчі до світового технологічного стандарту. Водночас співвідношення оцінок якості освіти (показник “Вища освіта і навчання” Звіту про глобальну конкурентоспроможність) у цих країнах менш однозначні (рис. 3, побудовано автором на основі даних [12]).

Наприклад, якість освіти в Чехії практично така сама, як і в Іспанії (5,2), а в Латвії та Італії – як у Польщі (4,9). Однак значення СФП у вищезгаданих країнах суттєво відрізняються. Так, СФП Чехії становить 0,6, тоді як Іспанії – 0,86; СФП Латвії складає 0,57, Італії – 0,77, а Польщі – 0,89.

Формула (3) дозволяє перевірити, чи відіграє якість освіти більшу роль, коли країна наближа-

ється до світового технологічного стандарту. Однак, на відміну від Дж. Ванденбуше, Ф. Агійона і К. Мегіра, як індикатор якості освіти ми використали показник “Вища освіта і навчання” Звіту про глобальну конкурентоспроможність. Результати оцінювання представлені у табл. 1 (розрахунки автора на основі даних [11; 12]). У таблиці стандартні похибки, вказані у дужках, враховують кореляцію та гетероскедастичність, їх значущість вказана на рівні 10% (з позначкою *), 5% (з позначкою **) і 1% (з позначкою ***). Результати регресії без застосування інструмента взаємозв’язку між поточною якістю освіти та віддаленістю країни від світового технологічного стандарту ($D_{j,t-1} \cdot Q_{j,t}$), подані у графі 1 табл. 1, показують, що п’ятирічне відставання від технологічного стандарту значні-

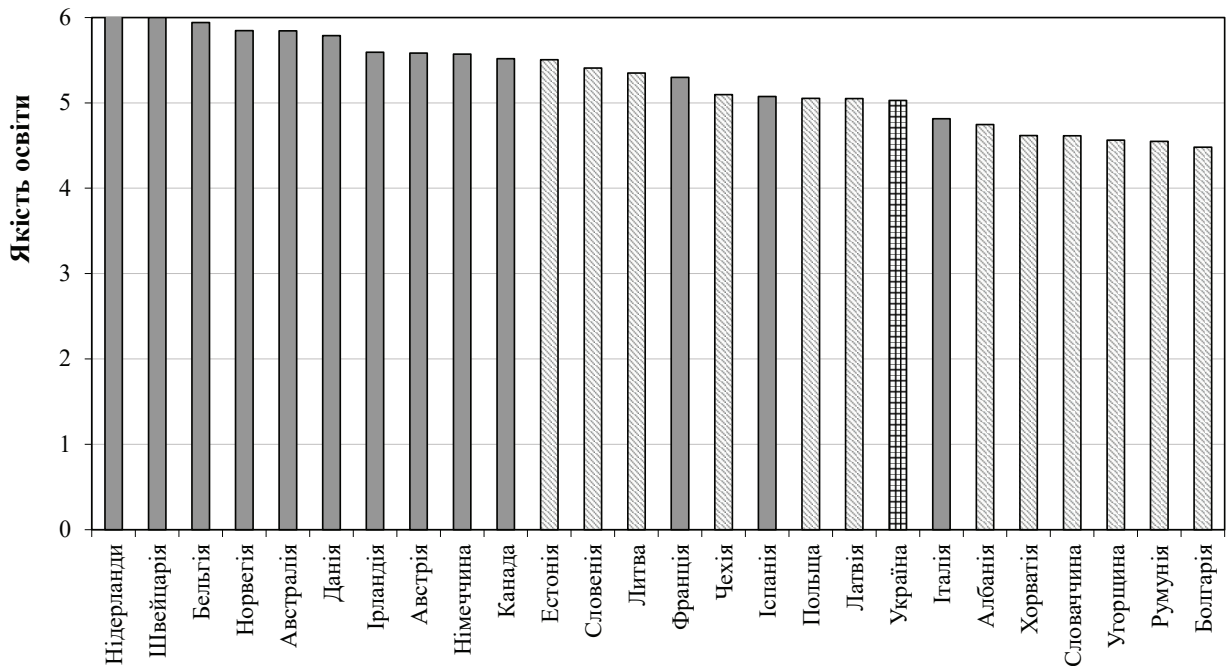


Рис. 3. Якість освіти у вибірці країн ЦСЄ та ОЕСР, 2017 р.

ше впливає на зростання, ніж якість освіти у всіх країнах вибірки. Результати оцінювання, включаючи означений взаємозв'язок (графа 2 табл. 1), показують значний та позитивний вплив цього взаємозв'язку на зростання у країнах, що знаходяться ближче до технологічного стандарту. Оскільки країни ОЕСР та ЦСЄ демонструють високу неоднорідність СФП, у графах 3 та 4 табл. 1 виокремлена оцінка для країн ЦСЄ. Результати

для обох груп країн свідчать, що якість освіти відіграє значну роль у їх наблизенні до світового технологічного стандарту: і розвинені країни, в яких СФП на 7% вище за стандарт, і країни ЦСЄ, чії СФП на 59% нижчі за стандарт, отримують вигоду від підвищення якості освіти, яке, своєю чергою, приводить до збільшення їхньої продуктивності. Отже, можна зробити висновок, що якість освіти сприяє економічному зростанню.

Таблиця 1

Оцінки зміни сукупної факторної продуктивності

Незалежні змінні	Залежна змінна: сукупна факторна продуктивність			
	У країнах ОЕСР та ЦСЄ		Тільки у країнах ЦСЄ	
А	1	2	3	4
Відстань j -ї країни до світового технологічного стандарту в момент $(t - 1)$, $D_{jt} - 1$	0,76 (0,019)***	-0,93 (0,28)***	0,69 (0,03)***	-1,59 (0,71)**
Якість освіти в момент t , Q_{jt}	0,21 (0,06)***	0,42 (0,07)***	-0,12 (0,10)	0,58 (0,24)**
Взаємозв'язок віддаленості j -ї країни від світового технологічного стандарту і якості освіти	-	1,06 (0,18)***	-	1,51 (0,46)***
Кількість спостережень	260	260	120	120
R^2	0,90	0,91	0,77	0,79

Якість навчання залежить від матеріально-технічного оснащення освітніх закладів: підручників, засобів комунікації та візуалізації, витратних матеріалів для практичних занять, сучасних моделей механізмів та машин та ін. Переважним джерелом фінансування освіти у світі є бюджетні кошти. Отже, видатки на освіту є чинником її якості. Емпіричні дослідження показують, що витрати на освіту відіграють велику роль у за-

безпеченні економічного зростання. Наприклад, у роботі П. Ханссона та М. Хенрексона [13] доведено, що державні видатки на освіту справляють значний позитивний вплив на зростання продуктивності приватного сектору. Е. Балдачі, Б. Клементс, С. Гупта та К. Куї [14] також виявили, що збільшення видатків на освіту позитивно корелює з темпами економічного зростання через канал накопичення людського капіталу. З. Томіч [15], ана-

лізуючи країни ЄС, США та Японію, зробив висновок про позитивну кореляцію між державними видатками на освіту та ВВП.

Для кращого розуміння значення рівня фінансування для підвищення якості освіти слід проаналізувати інші її чинники. На основі опрацювання ключових емпіричних результатів і практичних даних обрано три фактори (крім видатків на освіту) для оцінки якості освіти: частка населення, що використовує Інтернет; інституційне середовище країни; чистий індекс Джині. Для врахування впливу інституційного середовища в оцінці включено показник “Якість державних та приватних

інститутів” Звіту про глобальну конкурентоспроможність. Дані щодо частки населення, що користується Інтернетом, належить до індикаторів глобального розвитку Світового банку. Індекс Джині, який свідчить про рівномірність розподілу доходів у суспільстві, публікує Всесвітній інститут університету ООН з досліджень економіки розвитку. Вклад кожного з цих факторів у якість освіти у вибірці країн ОЕСР та ЦСЄ представлений у табл. 2 (розрахунки автора на основі даних [12; 16; 17]). У табл. 1 і 2 використано однакові позначення для стандартних похибок.

Таблиця 2

Оцінка зміни показника якості освіти

Незалежні змінні	Залежна змінна “Вища освіта і навчання” Звіту про глобальну конкурентоспроможність у країнах ОЕСР та ЦСЄ		
	Вплив фактора 1	Вплив факторів 1, 2	Вплив усіх факторів
А			
1. Частка населення, яке користується Інтернетом	0,02 (0,00)***	0,02 (0,00)***	0,01 (0,00)***
2. Індекс Джині	-0,02 (0,00)***	0,004 (0,00)	-0,01 (0,00)***
3. Державні видатки на освіту, % ВВП	-	0,17 (0,02)***	0,11 (0,02)***
4. Якість державних та приватних інститутів	-	-	0,29 (0,03)***
5. Кількість спостережень	266	182	182
6. Коефіцієнт детермінації R ²	0,71	0,77	0,86

Оцінка факторів якості освіти показує, що державні видатки на освіту та інституційне середовище відіграють більшу роль у забезпеченні кращої освіти, порівняно з рівністю доходів та доступністю Інтернету. Однак цей висновок стосується періоду до початку пандемії. Примусове закриття навчальних закладів після спалаху COVID-19 переклало тягар фінансування навчального процесу на домогосподарства. Отже, рекомендується перевірити із використанням запропонованого підходу значущість індексу Джині та доступності Інтернету для якості освіти після 2020 року.

Висновки. Для формування висновків про можливість економічного зближення країн з різними технологічними рівнями важливо мати повну картину щодо обсягу та структури видатків на освіту, а також низку контекстних факторів, найважливішим із яких є інституційне середовище країн. Відмінності у темпах зростання різних країн обумовлені протилежними інститутами, одні з яких сприяють зростанню (інклюзивні інститути), а інші – пригнічують його (екстрактивні).

Порівняно з інституційним фактором, який потребує довгострокових інституційних та структурних реформ, фінансовий фактор якості освіти може бути використаний для швидкого ефекту. Оскільки у фінансуванні освіти переважають державні кошти, у найближчому майбутньому саме

державне фінансування освіти стане найбільш підходящим інструментом впливу на якість освіти, а відтак – на економічне зростання. Оптимальний склад видатків на освіту залежить від відносної віддаленості країни від передових рубежів світових технологій. Цей рубіж має тенденцію змінюватися з часом, як і положення країн щодо нього та інших країн. Отже, під час прийняття рішень про державне фінансування освіти слід урахувувати прогнози технологічного розвитку.

Прогалини у знаннях, що виникли внаслідок закриття освітніх закладів унаслідок розгортання пандемії COVID-19, матимуть довгострокові наслідки та негативно впливатимуть на економічне зростання, принаймні до кінця цього сторіччя. Забезпечення постпандемічного розвитку потребує адекватного фінансування освітньої галузі з метою підвищення ефективності навчання та підготовки кваліфікованих кадрів сучасного рівня.

Забезпечення рівного доступу до освіти під час пандемії є серйозною проблемою в основному через цифровий розрив. Відсутність адекватних відповідей на цей виклик може призвести до збільшення відсіву учнів і посиленню нерівності в освіті. Тому важливим напрямом соціальної політики, спрямованим на удосконалення освітньої сфери, має стати державна підтримка сімей з дітьми, зокрема розширення окремих видів грошо-

вих виплат (соціальних трансфертів) таким сім'ям. Доцільно запровадити виплати малозабезпеченим і багатодітним сім'ям для покриття витрат на придбання дитячого одягу та взуття, комп'ютерів, доступу до Інтернету для навчання, навчальної літератури.

Перспективним напрямом застосування окресленого у статті підходу є оцінка впливу пандемії COVID-19 на якість освіти та, відповідно,

на економічне зростання. Пандемічні заходи вплинули, зокрема, на напрями й обсяги фінансування освіти, що потребує врахування в оцінках факторів якості освіти. У подальшому отримані оцінки можуть бути застосовані для обґрунтування державної політики у сфері освіти, спрямованих на забезпечення економічного відновлення у постпандемічний період.

References

1. Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1, 65–94. Retrieved from <http://piketty.pse.ens.fr/files/Solow1956.pdf>
2. Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98, 5, 71–101. Retrieved from https://web.stanford.edu/~klenow/Romer_1990.pdf
3. Bolt, J., & van Zanden, J. L. (2020). Maddison style estimates of the evolution of the world economy. A new 2020 update. *Maddison-Project Working Paper WP-15*. Retrieved from <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/publications/wp15.pdf>
4. Galor, O., & Weil, D. (2000). Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and beyond. *The American Economic Review*, 90 (4), 806–828. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/117309>
5. Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3–42. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
6. Aghion, Ph., & Howitt, P. (1997). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge (MA), MIT Press.
7. Cobb, C. W., & Douglas, P. H. (1928). A Theory of Production. *American Economic Review*, 18 (Supplement), 139–165. Retrieved from <http://digamo.free.fr/cobbdoug28.pdf>
8. Vandenbussche, J., Aghion, P., & Meghir, C. (2006). Growth, distance to frontier and composition of human capital. *Journal of Economic Growth*, 11, 97–127. doi:10.1007/s10887-006-9002-y
9. Acemoglu, D., Aghion, Ph., & Zilibotti, F. (2006). Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. *Journal of the European Economic Association*, 4, 1, 37–74. Retrieved from <https://doi.org/10.1162/jeea.2006.4.1.37>
10. Methodology and Computation of the Global Competitiveness Index (2017–2018). Appendix A of the Global Competitiveness Index 2017–2018, 317–324. www3.weforum.org. Retrieved from <https://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/04Backmatter/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018AppendixA.pdf>
11. Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105 (10), 3150–3182. Retrieved from https://www.rug.nl/ggdc/docs/the_next_generation_of_the_penn_world_table.pdf
12. Schwab, K. (Ed.). (2017). The Global Competitiveness Report 2017–2018. www.weforum.org. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018-1>
13. Hansson, P. & Henrekson, M. (1994). A New Framework for Testing the Effect of Government Spending on Growth and Productivity. *Public Choice*, 81 (3–4), 381–401. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/5155302_A_New_Framework_for_Testing_the_Effect_of_Government_Spending_on_Growth_and_Productivity
14. Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S., & Cui, Q. (2008). Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries. *World Development*, 36 (8), 1317–1341. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.08.003>
15. Tomić, Z. (2015). Analysis of the Impact of Public Education Expenditure on Economic Growth of European Union and BRICS. *Economic analysis*, 48 (1–2), 19–38. Retrieved from <https://www.library.ien.bg.ac.rs/index.php/ea/article/view/307/303>
16. World Bank. (2014). World development indicators 2014. datatopics.worldbank.org. Retrieved from <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>
17. UNU-WIDER, World Income Inequality Database. (2021). Version 31. *WIID*. Retrieved June 2021 from <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/WIID-310521>

N. M. Nazukova,

PhD in Economics,

Senior researcher,

State Institution "Institute for Economics and Forecasting of NAS of Ukraine",

E-mail: trotsn@ukr.net

ResearcherID: L-1490-2018,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5955-2032>

Assessing the Impact of Education Quality on Economic Growth in OECD and CESEE Countries

The retrospective data analysis concerning the level of per capita income evidenced that formation of an educated society created the precondition for the growth of labor productivity and economic growth. According to Gelor – Weil theory, in the 19th century, in Western Europe countries, as well as in the “Western outshoots” (the USA, Canada, Australia and New Zealand), there was a change in the attitude towards family planning, which consisted in preferring fewer well-educated children over a large number of uneducated ones. This made it possible to overcome the “Malthus trap” in these countries and enabled rapid rates of economic growth. Today, the total factor productivity of the United States is taken as a benchmark/frontier against which productivity in other countries is measured.

The article presents the results of assessing the impact of the quality of education, expressed by the “Skills” indicator of the Global Competitiveness Report, which characterizes the general level of skills of the labor force, as well as the quantity and quality of education in the country, on its total factor productivity. The assessment is based on the economic growth model of Ph. Agion and P. Howitt, which determines economic growth of a certain country by its’ human capital skills, as well as by the distance of such a country to the world technology frontier. The analysis presented in the article includes both OECD countries and CESEE countries, in particular Ukraine. Based on the results, it can be concluded that OECD countries, whose total factor productivities are a minimum 7 per cent above the world technology frontier, reached this – to the great extent – through better education. CESEE countries, whose total factor productivities are at least 59 per cent below the frontier (and Ukraine is among them), should improve the quality of education to get closer to the frontier.

Further analysis of the factors of education quality showed that government spending on education and quality of public and private institutions play great part in improving education both in CESEE and OECD countries. The proposed approach to assessing the factors of the quality of education can be used for further assessment of the impact of COVID-19 pandemic on the quality of education, as well as to justify the directions of state policy in the field of education aimed at ensuring economic recovery in the post-pandemic period.

Key words: *education quality, economic growth, total factor productivity, world technology frontier, education expenditures.*

Бібліографічний опис для цитування:

Назукова Н. М. Оцінка впливу якості освіти на економічне зростання у країнах ОЕСР та ЦСЕ. *Статистика України*. 2021. № 4. С. 87–94. Doi: 10.31767/su.4(95)2021.04.09

Bibliographic description for quoting:

Nazukova, N. M. (2021). Otsinka vplyvu yakosti osvity na ekonomichne zrostantia u krainakh OESR ta TSSIE [Assessing the Impact of Education Quality on Economic Growth in OECD and CESEE Countries]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 4, 87–94. Doi: 10.31767/su.4(95)2021.04.09