



<https://doi.org/10.15407/eip2020.02.097>

УДК 336.52

JEL: H41, H52, I22, O23, O47

Назукова Н.М., канд. екон. наук
старший науковий співробітник

ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України"

Researcher ID: L-1490-2018

e-mail: trotsn@ukr.net

ДЕРЖАВНЕ ФІНАНСУВАННЯ ОСВІТИ ЯК ФАКТОР ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Основні підходи до аналізу впливу освіти на економічне зростання полягають в оцінці щільності зв'язку між показниками економічного зростання (приростом ВВП/ВВП на душу населення) і трьома групами освітніх індикаторів: кількісними (охоплення населення певним рівнем освіти), якісними (стандартизовані бальні оцінки учнів) та обсягами фінансування освіти. Водночас від обсягів фінансування освіти залежить охоплення населення освітою та якість здобутих знань. У статті доведено, що між показниками державного фінансування вищої і середньої освіти у розрахунку на одного учня/студента та загальною факторною продуктивністю країн існує суттєвий позитивний зв'язок. При цьому не існує єдиної схеми розподілу державного фінансування між освітніми рівнями для утворення стійких передумов економічного зростання: одні країни для пришвидшення темпів економічного зростання мають більше коштів спрямовувати в початкову освіту, інші – в середню або вищу. Як показано у статті, це залежить від технологічного рівня країни, наявної освітньо-професійної структури людського капіталу, а також контекстних факторів – як-от якість створених у країні інститутів.

Розглянуто практичні підходи до фінансування різних рівнів освіти за рахунок державних і приватних коштів, де останні представлені у розрізі приватних фондів та державних трансфертів сім'ям з учнями/студентами. Зроблено висновок про те, що рівнева структура державного фінансування освіти – прямого і у вигляді державних трансфертів сім'ям з учнями/студентами – свідчить про пріоритетизацію конкретного освітньо-професійного складу людського капіталу. Результати дослідження підводять до необхідності узгодження підходів до розроблення бюджетної політики у сфері фінансування освіти зі стратегічними прог-

нозами соціально-економічного розвитку національних економік, а також зважаючи на технологічні, кваліфікаційні, інституціональні передумови, які складаються в країнах.

Ключові слова: державне фінансування освіти, бюджетний простір, державні трансферти, економічне зростання, загальна факторна продуктивність, світовий технологічний стандарт

Постановка проблеми. На показники економічного зростання сьогодні впливають шоки попиту і пропозиції, викликані пандемією COVID-19. Світова економіка, яка ще не позбулася ознак попередньої глобальної фінансової кризи 2008 р. та перебуває у пастці низьких темпів зростання, наразі знову під ударом. Це створює нові перешкоди для макрофінансової стабільності, стійкої зайнятості, зниження рівня бідності та досягнення соціальної рівності, конвергенції між країнами, що розвиваються, та розвиненими країнами. Таким чином, питання забезпечення передумов для пришвидшення темпів економічного зростання, що уже понад десятиліття кидають виклик монетарним, фіскальним, соціальним та іншими важелям країн, а також міжнародним фінансовим та нефінансовим організаціям, набувають нового вагомого значення.

Загальновідомим драйвером економічного зростання слугує освіта. У теорії описано принаймні три механізми, через які вона впливає на економічне зростання. По-перше, освіта збільшує обсяг людського капіталу, уособленого в робочій силі, а це підвищує продуктивність праці та забезпечує перехід до більш високого рівноважного рівня випуску (як у неокласичних моделях зростання, наприклад, Лукаса). По-друге, освіта може підвищити інноваційний потенціал економіки, а знання про нові технології, продукти та процеси сприятимуть економічному зростанню (як у моделях ендогенного зростання, наприклад Агійона – Хоуїтта). По-третє, освіта може сприяти поширенню і передаванню знань, необхідних для розуміння й обробки нової інформації, а також для успішної реалізації нових технологій, розроблених іншими, що знову ж таки прискорює економічне зростання (наприклад, модель Нельсона – Фелпса).

Незважаючи на розширення меж участі приватного сектора в освітній сфері, головним джерелом фінансування освіти залишаються бюджетні кошти. Водночас, враховуючи, що бюджетний простір країн звужується під тиском нових шоків, а на перший план виходять надзвичайні витрати в рамках негайних заходів у відповідь на пандемію COVID-19, фінансування освіти перебуває під загрозою зниження, особливо у країнах, що розвиваються. В умовах, що склалися, вагомим значенням набуває дослідження підходів до державного фінансування освіти у контексті забезпечення передумов для економічного зростання.

Ціллю цієї статті є вивчення підходів до державного фінансування різних рівнів освіти у контексті створення передумов для економічного зростання у країнах з різними показниками технологічного розвитку та освітньо-кваліфікаційним складом людського капіталу, а також формування практичних рекомендацій щодо трансформації означених підходів в умовах технологічних змін.

Аналіз публікацій. Поширеним методом визначення впливу освіти на економічне зростання є міжкраїнний регресійний аналіз, у межах якого середньорічне зростання ВВП на душу населення протягом кількох десятиліть у країнах вибірки виражається як функція освітньої політики і ряду інших змінних, що обґрунтовано вважаються важливими факторами економічного зростання. Фактор освіти в регресійних моделях оцінки економічного зростання, як правило, розглядається у розрізі статистичних даних щодо:

- державних видатків на освіту у відсотковому вираженні до ВВП – як показник державних інвестицій в людський капітал;
- частки населення віком 25 років і старших із завершеною середньою освітою та із завершеною вищою освітою – як показники рівня освіти працівників;
- бальних оцінок учнів за стандартизованими міжнародними тестами (наприклад, середнє значення балів за математику, природничі науки та читання за програмою міжнародної оцінки знань PISA) – як показник якості освіти [1, с. 15–16].

Обсяг знань та рівень кваліфікації, отримані за один рік навчання, залежать від ефективності системи освіти: якості навчання, освітньої інфраструктури, навчальної програми тощо. Таким чином, більш інформативним освітнім індикатором для визначення впливу освіти на економічне зростання є чисельність учнів, які дійсно навчались, перебуваючи у закладах освіти, порівняно із суто статистичною чисельністю учнів в освітніх закладах. Так, Е. Ханушек і Д. Кімко [2], використовуючи дані міжнародних тестів успішності учнів за 1991 р., обґрунтували статистично й економічно значущий позитивний вплив якості освіти на економічне зростання в 1960–90 рр., який виявився значно більшим, ніж зв'язок між кількісними індикаторами освіти та економічним зростанням. У роботі Е. Ханушека, Д. Джеймсон і Л. Вессмана [3] зроблено висновок про те, що в разі застосування в оцінках економічного зростання показників якості освіти проблеми причинно-наслідкових зв'язків між освітою та економічним зростанням мають інший характер, ніж у випадку показників тривалості навчання, і значно полегшують інтерпретацію одержаних результатів.

Водночас вагомі дослідження, зокрема Дж. Бенхабіба і М. Спігеля [4], Р. Гріффіт [5], Р. Брончіні [6] та А. Ероса [7], А. Крюгера і М. Ліндалля [8], свідчать, що такі показники, як кількість років навчання і ступінь завершеності

середньої та вищої освіти населення, пов'язані зі зростанням обсягів виробництва за рахунок покращення загальної факторної продуктивності та внеску в людський капітал.

У деяких емпіричних дослідженнях, які доводять позитивний вплив державних освітніх видатків на економічне зростання, отримано результати, на основі яких можуть бути сформовані конкретні практичні рекомендації. Так, у дослідженні К. Сала-і-Мартіна, Ж. Доппельхофера та Р. Міллера в регресіях економічного зростання, побудованих на вибірці з 88 країн, з 67 пояснюючими змінними, найбільш стійким фактором, що впливає на зростання ВВП на душу населення у період 1960–1996 рр., виявилася початкова освіта [9]. У роботі Ж. Вей [10] обґрунтовано, що інвестиції в освіту, виражені двома змінними – показником співвідношення учителів та учнів і безпосереднім обсягом фінансування освіти, – суттєво впливають на загальну факторну продуктивність. Водночас результати оцінок, проведених для Китаю, відрізняються за регіонами: збільшення обсягів фінансування початкової освіти може значно підвищити загальну факторну продуктивність на національному рівні; однак у східних регіонах країни потрібно підвищити обсяги фінансування середньої освіти, а в центральному регіоні – вищої освіти.

Це свідчить про те, що не існує єдиного рецепту для всіх: для активації освітнього драйвера економічного зростання країни мають вибудовувати обґрунтовані підходи до державного фінансування різних рівнів освіти відповідно до передумов, які склалися у цих країнах. Відповідно, вивчення практичних підходів до фінансування освіти у країнах з різним рівнем економічного розвитку є внеском до емпіричного обґрунтування зв'язку між фінансуванням освіти та економічним зростанням.

Виклад матеріалу дослідження. Внесок людського капіталу в загальну факторну продуктивність суттєво зріс протягом останніх шістдесяти років: із 20–65% у 1960 р. до 95–115% у 2020 р. (рис. 1), тоді як внесок основного капіталу має значно менший діапазон зміни упродовж відповідного періоду – 70–120% (рис. 2).

Зростаючому значенню людського капіталу відповідає збільшення тривалості навчання. Так, у 1950 р. середня тривалість навчання в розвинених країнах становила шість років, сьогодні – понад 10 років; в Африці середня тривалість навчання у 1950 р. становила менше двох років, а сьогодні – понад п'ять років. У період між 1950 р. і 2010 р. у країнах Східної Азії цей показник більш ніж потроївся: з двох до семи років, а згідно із прогнозами, в усьому світі до 2050 р. він досягне 10 років [12].

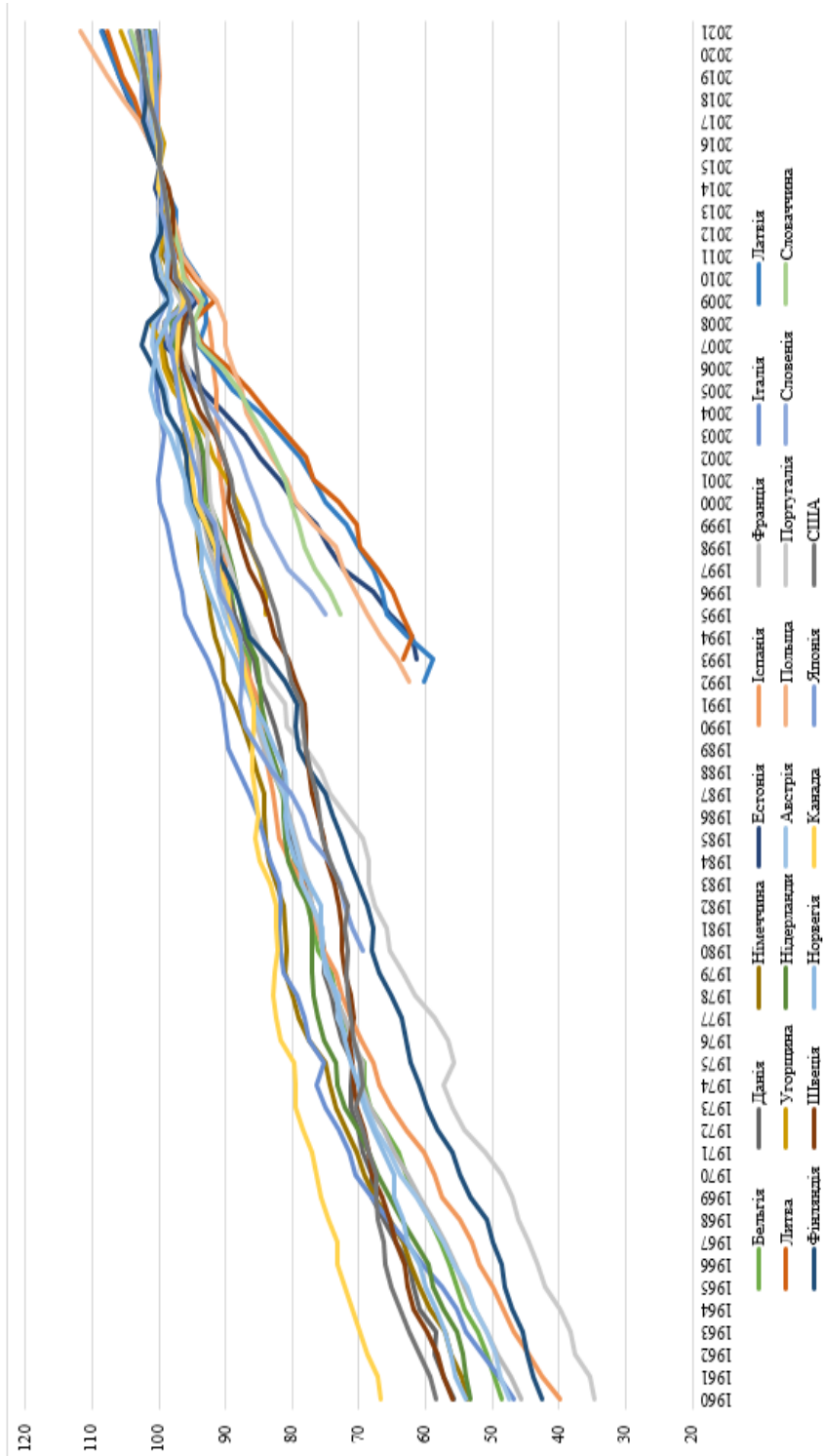


Рис. 1. Внесок людського капіталу в загальну факторну продуктивність деяких країн світу (загальний економічний зріст, 2015 р. = 100%), 1960–2020 рр., %

Джерело: [11].

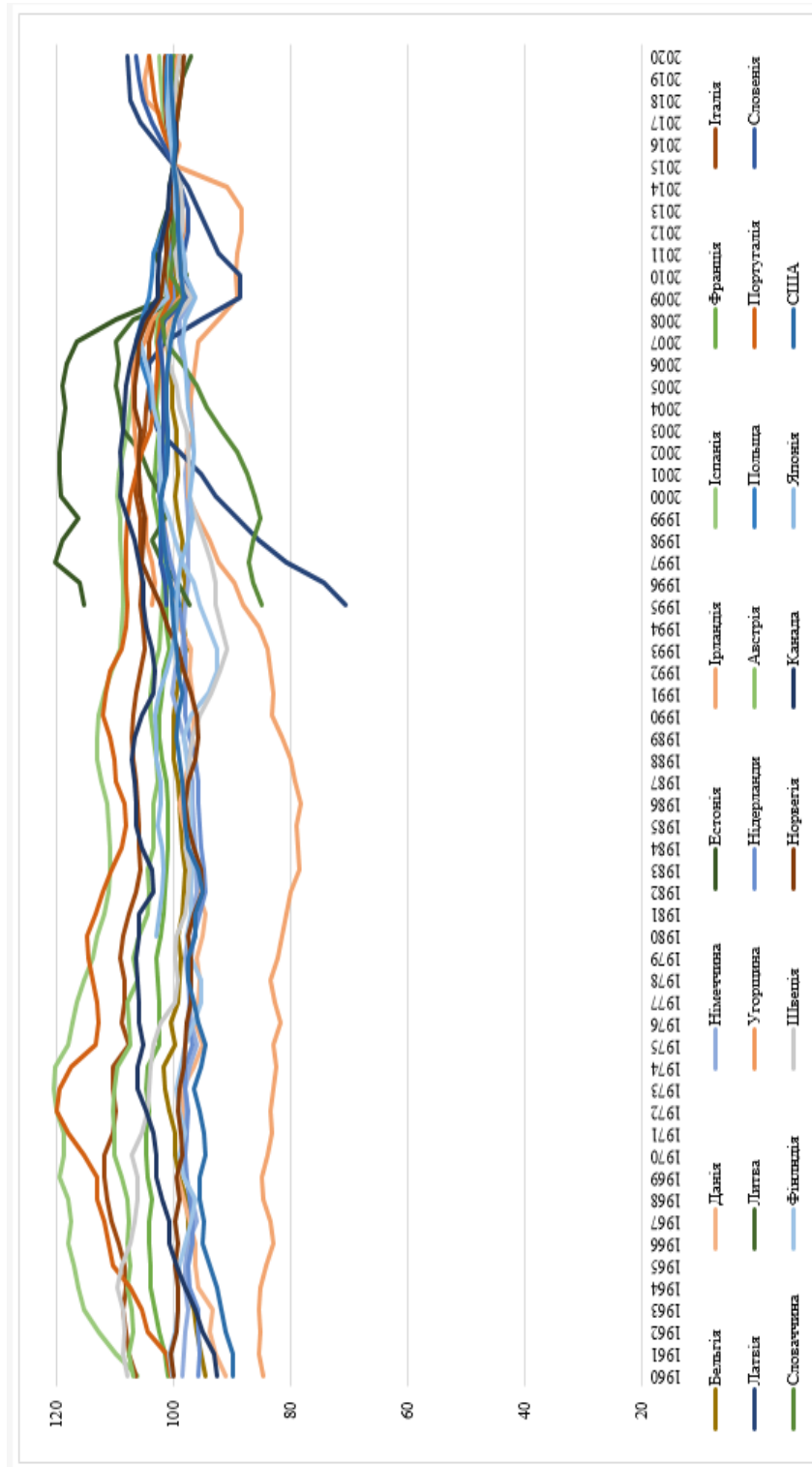


Рис. 2. Внесок основного капіталу в загальну факторну продуктивність деяких країн світу (загальний економічний зріз, 2015 р. = 100%), 1960–2020 рр., %
Джерело: [11].



Зросли й обсяги державного фінансування освіти (табл. 1).

Таблиця 1

Обсяги державного фінансування освіти у деяких країнах ОЕСР
у 1913–2014¹ рр., % ВВП

Країна	1913	1937	1960	1980	2000	2014
Австрія	н.д.	2,50	2,90	5,01	5,59	5,45
Австралія	н.д.	0,70	1,40	5,65	4,89	5,16
Бельгія	1,20	н.д.	4,60	5,28	н.д.	6,64
Канада	н.д.	н.д.	4,60	6,48	5,44	н.д.
Франція	1,50	1,30	2,40	4,31	н.д.	н.д.
Німеччина	2,70	н.д.	2,90	н.д.	н.д.	4,92
Італія	0,60	1,60	3,60	н.д.	4,30	4,08
Японія	1,60	2,10	4,10	н.д.	н.д.	3,59
Ірландія	н.д.	3,30	3,20	5,32	4,14	4,88
Нідерланди	н.д.	1,50	4,90	5,89	4,59	5,46
Норвегія	1,40	1,90	4,20	5,78	6,46	7,68
Іспанія	0,40	1,60	1,30	н.д.	4,18	4,28
Швеція	н.д.	н.д.	5,10	6,62	6,81	7,67
США	н.д.	н.д.	4,10	н.д.	н.д.	4,96
Велика Британія	1,10	4,00	4,30	5,07	4,07	5,66

Примітка: н.д. – дані відсутні

Джерело: [13, 14].

Наприклад, якщо у 1913 р. у Німеччині державне фінансування освіти становило 2,7% ВВП, то у 2014 р. цей показник зріс до 4,92% ВВП, в Японії державне фінансування освіти зросло з 1,6% ВВП у 1913 р. до 3,59% ВВП у 2014 р., в Іспанії – з 0,4% ВВП до 4,28% ВВП.

Водночас емпіричні дані свідчать про те, що спрямування додаткових ресурсів в освіту саме по собі не гарантує помітного покращення бальних оцінок учнів за стандартизованими міжнародними тестами, що свідчать про якість освіти. Так, за висновками ОЕСР, немає чіткого зв'язку між видатками на освіту й оціненими компетенціями учнів, зокрема у сфері читання: Фінляндія, Австрія та Португалія, де показник частки видатків на освіту у ВВП становить близько 6,0%, істотно відрізняються за показниками компетенцій у читанні (PISA): 540 од. для Фінляндії, 490 од. для Австрії та 475 од. для Португалії [15, с. 20–21].

Відносні показники фінансування освіти – частка видатків на освіту у ВВП або у загальних державних видатках – є неінформативними індикаторами передумов для економічного зростання. Наприклад, до країн з високими відносними показниками фінансування освіти належать країни з дуже низькими доходами: Федеративні Штати Мікронезії (на освіту спрямовується 12,5% ВВП і 22,3% загальних державних видатків), Сенегал (7,1 і 21,3% відповідно), Беліз

¹ Найбільш повну країну вибірку щодо обсягів фінансування освіти Світовий банк наводить за 2014 рік.

(6,7 і 19,9% відповідно) [14]. Окремо взяті відносні показники фінансування освіти є ненадійною характеристикою якості освіти та впливу освіти на економічний розвиток на рівні країн. Якість освіти значно залежить від матеріальної забезпеченості освітніх закладів: підручниками, засобами зв'язку і візуалізації, підручними витратними матеріалами для практичних занять, сучасними зразками механізмів та машин тощо. Останні часто мають закуповуватися на світових ринках за світовими цінами, а тому показник витрат на оснащення освітніх закладів у відсотках ВВП конкретної країни не свідчить про якість освіти у цій країні.

На відміну від відносних, вартісні показники фінансування освіти значно більш інформативні у контексті оцінки забезпеченості освітніх закладів і учнів/студентів засобами навчання. У табл. 2 наведено узагальнення обсягів державного і приватного фінансування, що припадають на одного учня/студента різних рівнів освіти, у деяких країнах.

Таблиця 2

Державне і приватне фінансування на одного учня/студента у деяких країнах у 2014 р., постійних дол. США²

Країна	Фінансування, що припадає на одного учня/студента:			
	вищої освіти, у т.ч.:		середньої освіти, у т.ч.:	
	<i>державне</i>	<i>приватне</i>	<i>державне</i>	<i>приватне</i>
Норвегія	31336,9		17947,7	
Данія	23521,5		16981,7	
Швеція	22106,0		12344,2	
Австрія	16502,8		12468,3	
Фінляндія	15539,3		11317,4	
Німеччина	15497,8		9953,4	
США	11702,2	6985,6	12365,0	1163,8
Ірландія	11214,7	395,4	11069,6	
Гонконг (Китай)	10223,2		8026,6	
Японія	9214,8	7147,5	9081,0	4131,1
Ізраїль	8156,3	3224,9	6881,9	1459,5
Італія	8107,0	1948,5	6857,0	1798,2
Іспанія	5902,9	1744,5	4679,6	791,8
Естонія	5683,6		3583,9	20,9
Португалія	5270,7	1534,9	5747,2	958,0

² Долари США у постійних цінах 2010 р. Згідно з методологією Світового банку, для розрахунку цінових показників у постійних доларах США першим кроком визначається ціновий індекс як відношення фактичного цінового показника до цінового показника обраного року – у нашому випадку 2010 р. (таким чином, 2010 р. дорівнює одиниці). Другим кроком індекс кожного року помножують на фактичний ціновий показник відповідного року.

Закінчення таблиці 2

Словенія	4618,9	26,6	5280,3	337,9
Словаччина	4257,0	618,6	3082,3	509,2
Польща	3264,4	255,3	2754,5	405,3
Латвія	3067,5	807,9	3404,7	131,3
Литва	3066,1	520,7	2553,6	81,9
Угорщина	2997,5		2963,4	
Україна	1022,1	412,9	713,9	40,2

Примітка: згідно з Міжнародною стандартною класифікацією освіти, середня освіта включає перший етап середньої освіти (рівень II), що охоплює учнів віком від 10–12 років до 14–16 років, та другий етап середньої освіти (рівень III) – учні від 14–16 років до 17–18 років. Вища освіта включає: короткий цикл вищої освіти (загальна і професійна), передбачає вступ студентів віком 17–18 років, тобто після завершення рівня III, або віком від 16 до 20 років, тобто після завершення рівня IV; тривалість програм короткого циклу вищої освіти становить два роки; 6 – бакалаврський рівень вищої освіти передбачає вступ студентів віком 17–18 років, тобто після завершення рівня III, або віком від 16 до 20 років, тобто після завершення рівня IV, можливий вступ після рівня V, тривалість програм на цьому рівні чотири роки; 7 – магістерський рівень вищої освіти передбачає вступ студентів віком 17–18 років, тобто після рівня III, або віком від 20 до 24 років, тобто після рівня VI, тривалість програм становить від одного до чотирьох років, якщо перехід до рівня VII здійснюється після рівня VI, або від п'яти до семи років, коли перехід до рівня VII здійснюється після рівня III; 8 – докторський або еквівалентний рівень передбачає вступ здобувачів наукового ступеня вищої освіти "Доктор філософії" та "Доктор наук" віком 22-28 років, тривалість програми щонайменше три роки.

Джерело: [14].

З-поміж країн у таблиці найбільші обсяги державного фінансування – як вищої, так і середньої освіти – у Норвегії: 31337 дол. США на одного студента вищої освіти та 17948 дол. на одного учня середньої освіти. Серед країн – старих членів ЄС найвищий рівень державного фінансування освіти у Данії: 23521 дол. США на одного студента вищої освіти і 16982 дол. США на одного учня середньої освіти, а найнижчий – в Італії: 8107 дол. США та 6857 дол. США відповідно. Водночас в Італії, на відміну від Данії, до джерел фінансування освіти належать приватні кошти: 1949 дол. США на одного студента, який здобуває вищу освіту, і 1798 дол. США на одного учня, який здобуває середню освіту. Одна із найвищих у світі часток приватних коштів у фінансуванні середньої освіти в Японії: 4131 дол. США на одного учня, при державному фінансуванні на рівні 9081 дол. США. У фінансуванні вищої освіти в Японії та США приватні кошти становлять понад половину. У країнах – нових членах ЄС поширені приватні джерела у фінансуванні вищої освіти, однак їх частка у загальному обсязі незначна – від 0,6% у Словенії до 26% у Латвії. В Україні частка приватних коштів у фінансуванні вищої освіти зросла і у 2014 р. становила близько 40%. Водночас сума коштів, що припадає на одного студента вищої освіти в Україні, дуже низька – втричі нижча від сусідніх країн ЄС, що свідчить про низьку конкурентоспроможність вітчизняної вищої освіти.

Світовою тенденцією у розвитку освітньої політики, спрямованої на довгострокове економічне зростання, є полегшення доступу до освіти. Водночас, згідно з дослідженням Світового банку [16], незважаючи на те, що майже 90% країн світу з низьким рівнем доходу декларують безкоштовну початкову освіту, 40% таких країн стягують плату за перший етап середньої освіти. Високий

рівень витрат на навчання – як офіційних зборів, так і ряду інших витрат – перешкоджає навчанню дітей, особливо найбільш соціально вразливих [16, с. 117]. Витрати домогосподарств на навчання (на шкільне приладдя, навчальні матеріали, транспорт тощо), які в окремих країнах досягають 50% і більше від загального обсягу фінансування освіти, збільшують розрив у показниках відвідування школи дітьми з бідних сімей від відвідування школи їхніми однолітками із заможних сімей. Тому заходи, спрямовані на послаблення дохідних бар'єрів, виявляються високоефективними з позицій залучення дітей до навчання у школі.

Аналіз практичних підходів до державної підтримки приватного фінансування освіти може слугувати основою для обґрунтування трансформації фінансових механізмів розширення доступу до освіти на всіх рівнях в умовах звуження бюджетного простору.

У табл. 2 загальне державне фінансування освіти (на всіх бюджетних рівнях) включає державні трансферти сім'ям з учнями/студентами (англ. public to private transfers), які набувають вигляду грантів/стипендій (безповоротних субсидій), державних студентських кредитів та субсидій іншим приватним особам, комерційним і некомерційним організаціям, які функціонують у сфері освіти для дорослих, субсидії компаніям або трудовим організаціям, які реалізують програми стажування, а також гарантії приватним та фінансовим установам, які надають студентські кредити. Відповідно, у табл. 2 наведено показники приватного фінансування освіти понад суму державних трансфертів та іншої фінансової допомоги. Сума приватного фінансування освіти включає плату за навчання, плату за екзамени, внески до асоціацій батьків і вчителів та інші шкільні фонди, плату за харчування і транспорт тощо, а також витрати на навчання за межами освітніх закладів: придбання учнівської форми, підручників, навчальних матеріалів тощо. Слід відзначити, що в деяких країнах нульове значення приватного фінансування освіти обумовлене тим, що домогосподарства можуть отримати таку ж або більшу суму державної допомоги, ніж вони витратять на освіту.

Обсяги означених державних трансфертів, а також їх частка у приватних коштах, вкладених в освіту, свідчать про вагомість державної допомоги сім'ям з учнями/студентами. Незважаючи на позитивний вплив державних трансфертів домогосподарствам на зниження фінансових бар'єрів доступу до освіти, розміри державної підтримки сімей з учнями/студентами суттєво відрізняються між країнами. Водночас існують певні тенденції щодо пропорцій державних трансфертів і приватних коштів, спрямованих в освітню сферу: як правило, що меншою є пропорція державних трансфертів (на початковому, середньому та післясередньому невищому рівнях освіти) у загальних приватних витратах на освіту, то більшою є частка приватних коштів у загальному обсязі фінансування освіти.

У квадранті IV на рис. 3 представлено країни з високою часткою приватних витрат та відносно низькою часткою державних трансфертів сім'ям з учнями/студентами. І навпаки, – країни в квадранті I характеризуються меншою часткою приватних витрат, але більшою часткою державних трансфертів сім'ям з учнями/студентами.

Країни у квадрантах III та I характеризуються нижчою часткою приватного фінансування освіти, але, водночас, – різними частками державних трансфер-

тів у приватних фінансових ресурсах, що спрямовуються в освітню сферу. Наприклад, у Кореї та Нідерландах у 2016 р. частки приватних коштів у загальному обсязі фінансування початкової, середньої та післясередньої невищої освіти були однаковими – 14%. Однак вклад державних трансфертів сім'ям з учнями/студентами у цей показник суттєво відрізнявся: 17% у Кореї проти 52% у Нідерландах.

У фінансуванні вищої освіти ситуація схожа для країн із відносно незначною часткою приватного фінансування: наприклад, відносний внесок державних трансфертів сім'ям з учнями/студентами у приватних витратах на вищу освіту в Чехії становить 6%, тоді як в Ірландії – 66%, хоча в обох країнах приватне фінансування вищої освіти приблизно однакове – 27% (рис. 4).

Водночас у країнах із високою часткою приватного фінансування вищої освіти також спостерігається значна розрізненість за показником частки державних трансфертів сім'ям з учнями/студентами. Наприклад, у Новій Зеландії вона становить 60%, тоді як в Японії – лише 20%.

Зважаючи на відносні пропорції державних трансфертів сім'ям з учнями/студентами і приватних коштів у фінансуванні різних освітніх рівнів, можна оцінити пріоритети державної політики щодо охоплення населення певною освітою. Як свідчать рис. 3 та 4, країни ОЕСР суттєво відрізняються за участю приватного сектора у фінансуванні різних освітніх рівнів. Так, у Туреччині більший внесок приватних коштів (після трансфертів) у фінансуванні початкової, середньої і післясередньої невищої освіти, ніж у середньому по ОЕСР, але менший – у фінансуванні вищої освіти, що свідчить про перевагу заохочення населення до вищої освіти. Протилежна ситуація спостерігається у Кореї та США, де здобуття освіти базового і середнього рівня в основному фінансується державою, тоді як у фінансуванні вищої освіти – більший внесок приватних коштів.

Більш детальна оцінка впливу фактора державного фінансування освіти на економічне зростання передбачає аналіз структури людського капіталу та визначення положення країни відносно світового технологічного стандарту (англ. world technology frontier) [18]. У літературі, присвяченій механізмам конвергенції між країнами, що задають технологічний стандарт, і країнами, що його наздоганяють, застосовуються два підходи: макро- та мікроекономічний. У макропідході одиницею аналізу є країна або регіон і основна увага приділена процесові досягнення точки технологічного стандарту. Ціллю макропідходу є безпосереднє визначення світового технологічного стандарту на рівні країн або регіонів і перевірка відповідності зростання продуктивності у певній країні/регіоні зменшенню існуючого розриву по відношенню до світового стандарту. Під віддаленістю країни c від світового технологічного стандарту розуміється відношення показника загальної факторної продуктивності країни c в момент часу t до найбільшого значення цього показника в момент часу t певної із країн у відповідній вибірці [19, с. 40].

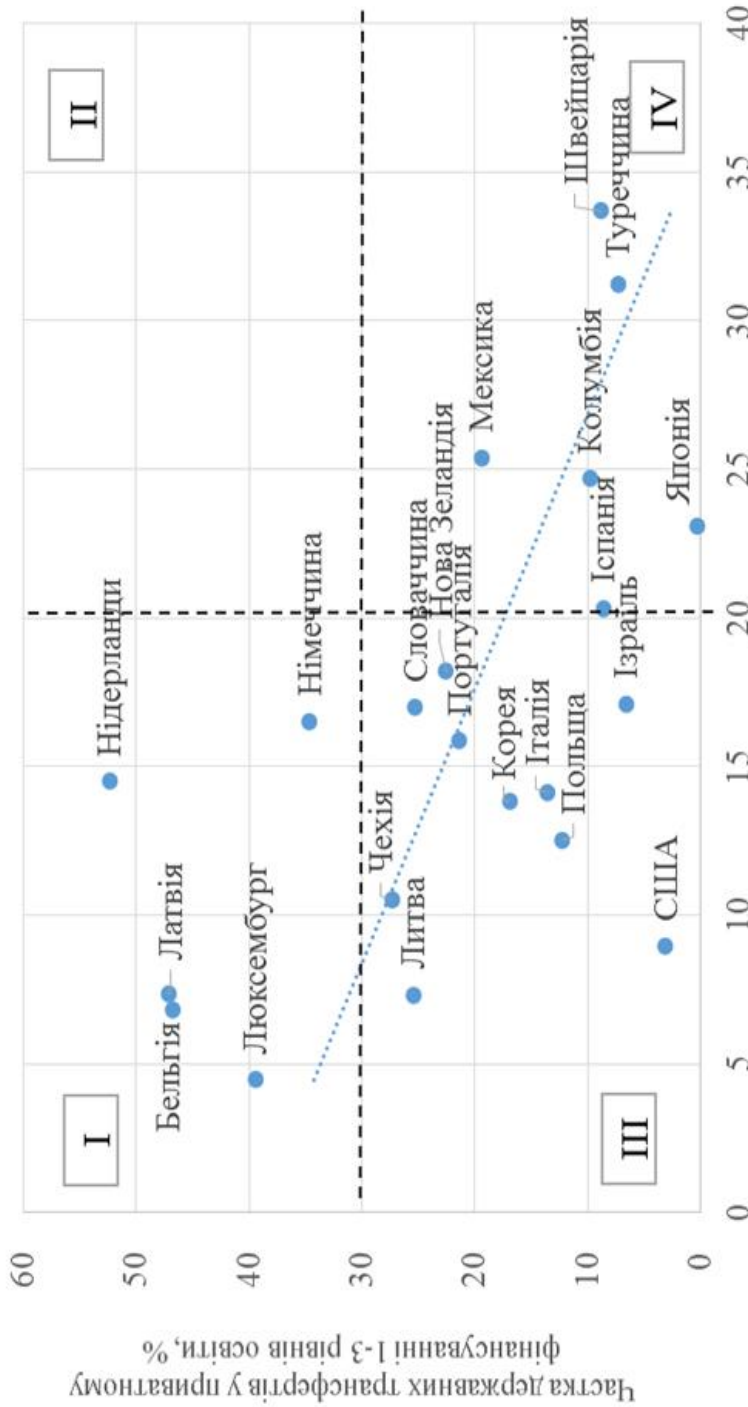


Рис. 3. Частка державних трансфертів у приватному фінансуванні I–IV рівнів освіти та частка приватного фінансування у загальному обсязі фінансування відповідних рівнів освіти у деяких країнах ОЕСР у 2016 р.

Примітка: освітні рівні наведено згідно з Міжнародною стандартною класифікацією освіти, де I рівень – початкова освіта, II рівень – перший етап середньої освіти, III рівень – другий етап середньої освіти, IV рівень – післясередня невища освіта.

Джерело: побудовано на основі [17].

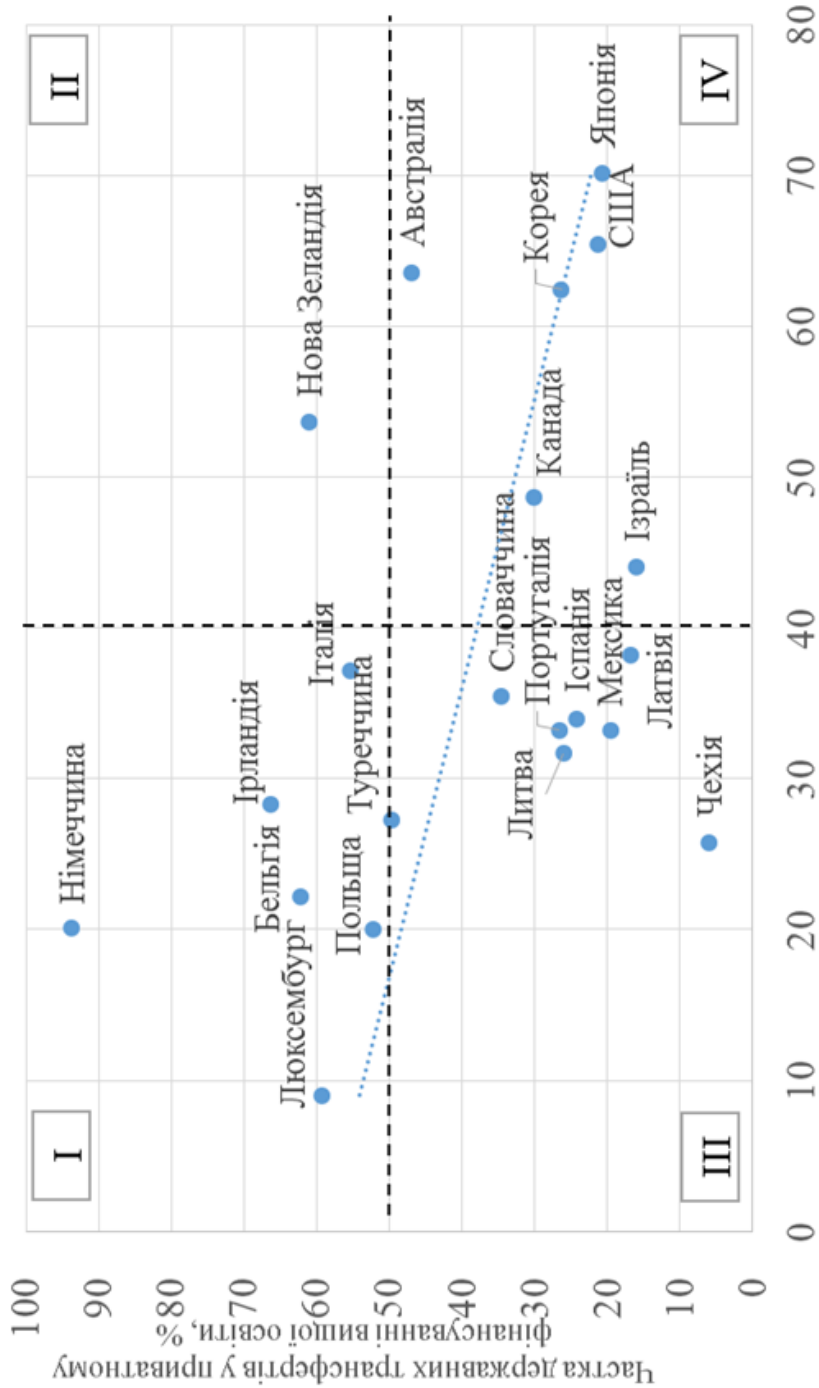


Рис. 4. Частка державних трансфертів у приватному фінансуванні вищої освіти та частка приватного фінансування у загальному обсязі фінансування вищої освіти у деяких країнах ОЕСР у 2016 р.

Примітка: під вищою освітою маються на увазі V—VIII освітні рівні згідно з Міжнародною стандартною класифікацією освіти. Джерело: побудовано на основі [17].

Згідно з даними World Penn Table, які вимірюють рівень продуктивності країн та розміщують їх відносно одиниці, за яку прийнято рівень США, до найпродуктивніших країн станом на 2014 р. належали: Норвегія, Ірландія, Франція, Німеччина, Нідерланди, Бельгія, Данія, Польща, Іспанія, Австрія, Фінляндія та ін. – їх рівень становив від 0,8 до 1,4. Країни, які перебували в діапазоні від 0,6 до 0,8, – Швеція, Ізраїль, Італія, Литва, Японія, Гонконг (Китай) та ін. 3-поміж країн із найнижчими показниками продуктивності (від 0,2 до 0,5) – Україна, Індія [20].

Макропідхід застосовано, зокрема, у роботі Ж. Ванденбуше, Ф. Агійона і К. Мегіра [21], у якій оцінено дані по 22 країнах ОЕСР за період 1960–2000 рр. щодо вищої освіти, віддаленості від світового технологічного стандарту та зміни продуктивності праці. У роботі обґрунтовано, що освіта відіграє важливу роль у забезпеченні досліджень та розробок і поширенні технологій. При цьому до процесу інновацій виробники можуть висувати різні підходи: або створення принципово нової технології, або імітація/копіювання існуючої. Це залежить від положення країни відносно світового технологічного стандарту. Так, країни, які відповідають або задають цей стандарт, змушені винаходити принципово нові технології, тоді як країни, що розвиваються, можуть навчитися виробляти те, що уже виробляється розвиненими країнами і тим самим суттєво підвищити свою продуктивність. Копіювання існуючих технологій і створення принципово нових потребує різних знань, умінь та навичок: для копіювання важливе значення має розвиток середньої та прикладної інженерної освіти, тоді як для винаходів важливо розвивати вищу освіту і науку [18].

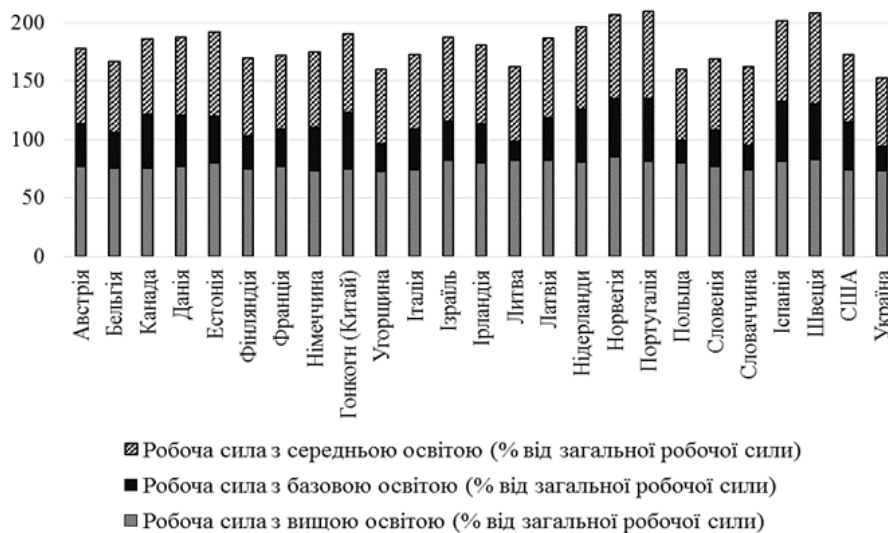
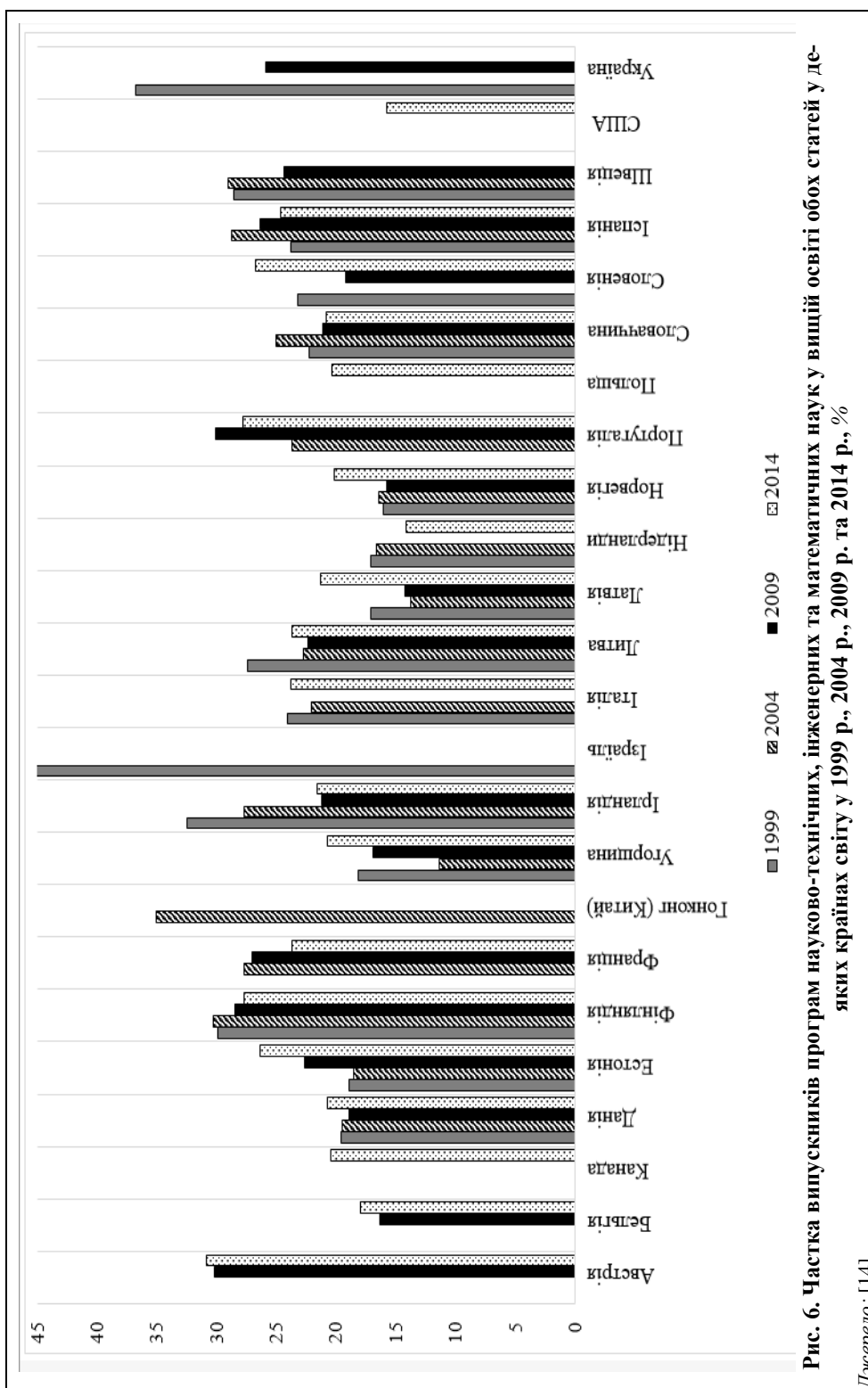


Рис. 5. Розподіл робочої сили за рівнем освіти у деяких країнах світу, 2014 р., %

Примітка: на рисунку показано відсоток населення в працездатному віці з відповідним рівнем освіти у складі робочої сили. Вища освіта включає вищу освіту короткого циклу, ступінь бакалавра або його еквівалентний рівень, ступінь магістра або еквівалентний рівень освіти, докторський ступінь або еквівалентний рівень освіти. Базова освіта включає початкову або нижчу середню освіту. Середня освіта включає середню або післясередню невищу.

Джерело: [14].



Водночас на практиці у багатьох країнах освітня структура людського капіталу задовольняє потреби у винаходах. Так, частка робочої сили з вищою освітою становить 73–85% (рис. 5), тобто – за формальною ознакою охоплення населення вищою освітою – всі розглянуті на рисунку країни можуть задавати світовий технологічний стандарт, що не відповідає дійсності.

До ознак досягнення країною світового технологічного стандарту належить професійний склад випускників вищих начальних закладів. Так, країни, що задають технологічний стандарт, можуть дозволити собі збільшення частки випускників правознавчих та фінансово-економічних факультетів, тоді як країни, що розвиваються, зацікавлені у збільшенні частки випускників інженерно-технічних та технологічних напрямів. Водночас, як видно з рис. 6, це не підтверджується на практиці, зокрема у 1999 р. Україна за показником випускників науково-технічних, інженерних та математичних наук у вищій освіті поступалася лише Ізраїлю (з-поміж досліджуваних 24 країн), водночас мала високий показник безробіття та відносилася до країн із транзитивною економікою.

Таким чином, сформувані висновки щодо перспектив конвергенції між країнами з різними технологічними можливостями, навіть у звуженому до людського капіталу форматі, можна, лише маючи комплексну картину щодо обсягів та структури фінансування різних рівнів освіти, професійного та освітнього складу населення, а також ряду інших – контекстних – факторів, до найважливіших з яких належать інституційні рамки економіки [22, 23]. Різниця в темпах та навіть траєкторіях економічного зростання у різних країнах обумовлені тим, що у них створено різні інститути, одні з яких сприяють зростанню (інклюзивні інститути), а інші – пригнічують його (екстрактивні інститути).

У макропідході до визначення механізмів конвергенції між країнами, що задають технологічний стандарт, і країнами, що його наздоганяють, припускається, що всі фірми в країні або регіоні рухаються до точки технологічного стандарту, ігноруючи неоднорідність у показниках продуктивності між фірмами, а також те, що механізми відбору і реалокатії робочої сили, так само як і невизначеність, впливають на економічне зростання.

Мікропідхід, з іншого боку, спрямований на нівелювання деяких із перерахованих обмежень. Одиницею аналізу слугує фірма. Відповідно, на рівні фірм визначається національний технологічний стандарт, який відображає найбільш передову технологію у країні (або в галузі). Мікропідхід полягає в оцінці впливу відстані будь-якої фірми до точки технологічного стандарту на її продуктивність. Для визначення "пограничної" фірми, яка слугує стандартом, у дослідженнях аналізуються ключові характеристики фірм: середній вік працівників, чисельність зайнятих на фірмі, додана вартість, капіталомісткість, дохід, прибуток і середня заробітна плата на одного працівника.

У літературі, присвяченій процесам конвергенції на рівні фірм, припускається, що національний технологічний стандарт, який за суттю є показником "кращої практики" у країні, може слугувати індикатором світового технологічного стандарту. Однак, слід зауважити, що, попри те, що дослідження, які базуються на даних стосовно однієї країни, можуть пояснити неоднорідність у

показниках продуктивності між фірмами, а також прояснити відмінності впливу конвергенції на різні типи фірм, є велика ймовірність хибного визначення істинного світового технологічного стандарту.

Зростає кількість досліджень, де підкреслюється високий ступінь неоднорідності у показниках продуктивності, що зберігається в часі, – як між країнами, так і між фірмами окремих галузей. При цьому різниця у продуктивності фірм усередині галузі може бути навіть більш вираженою, ніж між галузями. Одним із визначальних факторів існування різниць продуктивності, а також однією з причин їх постійності, є амортизація знань. Так, за оцінками Л. Бенкарда [24], майже 40% запасу знань знецінюється щороку, що пов'язано з технологічним прогресом, який трансформує умови працевлаштування та зумовлює суттєві зміни у вимогах до кваліфікації робочої сили.

За висновками фахівців Світового банку [25], навіть успішні системи освіти не наділяють навичками, необхідними для конкуренції на сучасних ринках праці. Невідповідність між попитом і пропозицією умінь та навичок підриває можливості для економічного зростання. Сьогодні попит на аналітичні й нестандартні навички переважає над попитом на експлуатаційні/мануальні навички. Найважливіший вплив технологічних змін на робочі місця – це зміни в характері завдань, які робітники виконуватимуть у рамках своєї діяльності, – зі зростаючим впливом нетрадиційних і когнітивних завдань та зменшення значення рутинних і ручних.

Успіх на мінливому ринку праці вимагає, поряд зі специфічними для роботи технічними навичками, також передових когнітивних навичок (таких як критичне мислення і вирішення проблем) і соціально-емоційних навичок (таких як сумлінність, цілеспрямованість і вміння працювати в команді). Сильні когнітивні та соціально-емоційні навички допомагають працівникам стати більш сумісними із технологіями і стійкими до змін, підвищуючи їхню здатність вчитися і пристосовуватися, вирішувати проблеми і добре взаємодіяти з людьми. Когнітивні та соціально-емоційні навички формуються з самого раннього віку. Це означає, що дошкільна, початкова та середня освіта забезпечують критичну основу для професійної освіти, вищої освіти та навчання протягом усього життя, необхідного в умовах технологічних змін.

Означені трансформації знань, умінь і навичок проєціюються на підходи до фінансування різних рівнів освіти. Якщо початкова та перший етап середньої освіти, як правило, фінансуються державою, то на післясередньому та вищому рівнях освіти відповідальність держави полягає у створенні умов і забезпеченні можливостей для доступу до цих рівнів. Зокрема, доцільно застосовувати інноваційні підходи до фінансування вищої освіти, наприклад, використовувати майбутні доходи, про які свідчить статистика заробітної плати на ринку праці, для оплати за навчання на вищому освітньому рівні. Щодо фінансування дошкільної освіти, то сучасною тенденцією є розширення меж участі державного сектора у фінансуванні раннього розвитку дітей – як прямого забезпечення дошкільною освітою, так і прямої і непрямої підтримки сімей з дітьми [26].

Висновки

Від рівня державного фінансування освіти, частка якого у загальному обсязі фінансування залишається домінуючою, залежить охоплення населення освітою і якість одержаних знань. Про фінансові можливості забезпечення високих кількісних і, головне, – якісних показників освіти свідчать абсолютні обсяги фінансування освіти, які, на відміну від відносних показників, вказують на можливості формування ефективного освітнього середовища. В оцінках державного фінансування освіти необхідно враховувати не лише пряме державне фінансування освітньої сфери, а й державні трансферти сім'ям з учнями/студентами, які у деяких країнах можуть сягати понад 90% від приватного фінансування освіти. Висока частка державних трансфертів дає можливість знизити дохідні бар'єри в освіті, що позитивно впливає на економічне зростання.

Водночас, для активізації освітнього драйвера економічного зростання, крім високого рівня фінансування освіти, має бути забезпечена освітня і професійна структура людського капіталу, яка відповідає технологічному рівню економіки. Своєю чергою, у формуванні державної політики спеціалізації випускників вищої школи необхідно враховувати не лише поточне положення країни на карті технологічної спроможності, а й інституційні, політичні передумови та прогнози розвитку національної економіки.

Постійні технологічні зміни, які уможливають економічне зростання, потребують трансформації знань, умінь і навичок та вимагають від робітників усіх професій збільшених когнітивних і соціальних навичок. Розбудова освітньої сфери, стійкої до технологічних змін, передбачає трансформацію підходів до фінансування освіти з пріоритетизацією дошкільної освіти та програм раннього розвитку дітей, а також навчання протягом усього життя.

Перспективи подальших досліджень. Індекс людського капіталу Світового банку, що свідчить про обсяг людського капіталу, який народжена сьогодні дитина може накопичити до свого 18-річчя, із поправкою на ризики, пов'язаний із неналежною якістю охорони здоров'я та освіти в країні народження, свідчить про майбутнє зниження продуктивності праці в усіх країнах. Індекс складається з трьох компонентів: (1) показник виживання дітей з моменту народження до досягнення ними шкільного віку (5 років); (2) показник очікуваної кількості років навчання в школі з поправкою на якість цього навчання – цей показник об'єднує відомості про обсяг та якість освіти і розраховується як співвідношення між показником тестування в країні і кращим показником тестування по світу, помножене на прогнозовану кількість років навчання в школі в країні; (3) два широкі показники стану здоров'я – поширеність дитячої низькорослості і виживання дорослих [27, с. 55–62]. Компоненти індексу покликані наочно показати, як поліпшення нинішніх результатів у сфері освіти та охорони здоров'я вплине на продуктивність праці наступного покоління працівників.

Згідно з оцінками Світового банку, діти, які народились у 2018 р. у країнах із низьким показником очікуваної кількості років навчання у школі з поправкою на якість цього навчання, матимуть лише 51% від еталонного показника



продуктивності праці (який дорівнює 100%), тоді як діти, які народились у 2018 р. у країнах із високим показником очікуваної кількості років навчання в школі з поправкою на якість цього навчання, матимуть 76% від еталонного показника продуктивності праці.

Водночас у цих оцінках не враховано негативного впливу на якість освіти неочікуваного переходу до дистанційного навчання в умовах світової пандемії нової небезпечної хвороби. Навіть високорозвинені країни не змогли забезпечити всіх дітей шкільного віку доступом до навчання в домашніх умовах: недостатніми виявились як засоби зв'язку, так і покриття мережею Інтернет. Хоча ситуація є наразі безпрецедентною, вона може перетворитися на епізодичну або навіть хронічну, як мінімум, у найближчі 1,5–2 роки, доки не буде винайдена ефективна вакцина. Означені зміни в освіті чинитимуть вплив на показник майбутнього людського капіталу та продуктивності праці. Поширення нової небезпечної хвороби чинитиме вплив і на показники здоров'я людей. Тому до перспективних напрямів досліджень належить переоцінка майбутньої продуктивності праці на основі Індексу людського капіталу з урахуванням впливу пандемії COVID-19 на показники освіченості та здоров'я людей.

Список використаних джерел

1. Eun, Kim Young; Loayza, Norman, V. (2019). Productivity Growth: Patterns and Determinants across the World. *Policy Research Working Paper* / World Bank, 8852. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31710>
2. Hanushek, Eric A., and Kimko, Dennis D. (2000, December). Schooling, labor force quality, and the growth of nations. *American Economic Review*, 90: 5, 1184-1208. <https://doi.org/10.1257/aer.90.5.1184>
3. Hanushek, Eric, Jamison, Dean T., Jamison, Eliot A. and Wößmann, Ludger, (2008). Education and economic growth: It's not just going to school, but learning something while there that matters. *Munich Reprints in Economics* / University of Munich, Department of Economics. Retrieved from <https://EconPapers.repec.org/RePEc:lmu:muenar:20467>
4. Benhabib, Jess, and Spiegel, M.M. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development Evidence from Aggregate Cross-Country Data. *Journal of Monetary Economics*, 34 (2), 143-173. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932\(94\)90047-7](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932(94)90047-7)
5. Griffith, Rachel, Redding, Stephen, and Van Reenen, John (2004). Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries. *The Review of Economics and Statistics*, 86 (4), 883-95. <https://doi.org/10.1162/0034653043125194>
6. Bronzini, Raffaello, and Piselli, Paolo (2009). Determinants of Long-Run Regional Productivity with Geographical Spillovers: The Role of R&D, Human Capital and Public Infrastructure. *Regional Science and Urban Economics*, 39 (2), 187-99. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.07.002>
7. Andrés, Erosa, Koreshkova, Tatyana, and Restuccia, Diego (2010). How Important Is Human Capital? A Quantitative Theory Assessment of World Income Inequality. *Review of Economic Studies*, 77 (4), 1421-1449. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2010.00610.x>

8. Krueger, Alan and Lindahl, Mikael (2001, December). Education for Growth: Why and For Whom? *Journal of Economic Literature*, 39, 1101-1136. <https://doi.org/10.1257/jel.39.4.1101>
9. Sala-i-Martin, Xavier, Doppelhofer, Gernot, and Miller, Ronald I. (2004, September). Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach. *American Economic Review*, 94: 4, 813-835. <https://doi.org/10.1257/0002828042002570>
10. Zheng, Wei, and Rui, Hao (2011). The Role of Human Capital in China's Total Factor Productivity Growth: A Cross-Province Analysis. *The Developing Economies*, 49 (1), 1-35. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2010.00120.x>
11. AMECO Database. Retrieved from https://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm
12. Barro, R. and Lee, J.-W. (2013). A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010. *Journal of Development Economics*, 104, 184-198. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.10.001>
13. Congleton, R.D. (2001, July). Vito Tanzi and Ludger Schuknecht, Public Spending in the 20th Century A Global Perspective. *Public Choice*, 108: 1-2, 197-200. <https://doi.org/10.1023/A:1017578302202>
14. The World Bank Group. Education Statistics. Retrieved from <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5E-all-indicators#>
15. Mandl, U., Dierx, A., Ilzkovitz, F. (2008). The effectiveness and efficiency of public spending. Retrieved from http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication11902_en.pdf
16. World Development Report 2018: Learning to Realize Education's Promise. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1096-1>
17. Educational expenditure by Source and destination. Retrieved from <https://stats.oecd.org/#>
18. Aghion, Ph., Howitt, P. (2006). Appropriate growth policy: A unifying framework. *Journal of the European Economic Association*, 4: 2-3, 269-314. <https://doi.org/10.1162/jeea.2006.4.2-3.269>
19. Acemoglu, Daron, Aghion, Philippe, Zilibotti, Fabrizio (2006, March 1). Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. *Journal of the European Economic Association*, 4: 1, 37-74. <https://doi.org/10.1162/jeea.2006.4.1.37>
20. Feenstra, Robert C., Inklaar, Robert and Timmer, Marcel P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182. Retrieved from www.ggdc.net/pwt. <https://doi.org/10.1257/aer.20130954>
21. Vandenbussche, Jérôme, Aghion, Philippe, and Meghir, Costas (2006, June). Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital. *J Econ Growth*, 11 (2), 97-127. Retrieved from <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/12490648/Distance%20to%20Frontier,%20Growth,%20and%20the%20Composition%20of%20Human%20Capital.pdf;jsessionid=7069731AA09657D272C08B7D373B13A0?sequence=1>
22. Robinson, James A., Acemoglu, Daron, and Johnson, Simon (2005). Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth. *Handbook of Economic Growth*, 1A, 386-472.
23. Pritchett, Lant. (2001). Where Has All the Education Gone? *World Bank Economic Review*, 15 (3), 367-91. <https://doi.org/10.1093/wber/15.3.367>



24. Benkard, C. Lanier (2000). Learning and Forgetting: The Dynamics of Aircraft Production. *American Economic Review*, 90(4), 1034-54.
<https://doi.org/10.1257/aer.90.4.1034>
25. Patrinos, Harry Anthony (2020). The Learning Challenge in the 21st Century (English). *Policy Research Working Paper / World Bank*, WPS 9214. Washington, D.C.: World Bank Group. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/237951586807728651/The-Learning-Challenge-in-the-21st-Century>
26. Nazukova, Nataliia (2019). Investing in early childhood development in the context of reforming educational funding in Ukraine. *Economy and forecasting*, 2, 66-84.
<https://doi.org/10.15407/econforecast2019.02.066>
27. Djankov, Simeon; Saliola, Federica; Chen, Rong - DECID; Connon, Davida Louise; Cusolito, Ana Paula; Gentilini, Ugo; Islam, Asif Mohammed; Sabarwal, Shwetlena; Santos, Indhira Vanessa; Zheng, Yucheng (2018). World Development Report 2019 : The Changing Nature of Work: Main Report (Chinese). Washington, D.C.: World Bank Group. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/920551538153132300/Main-Report>

Надійшла до редакції 06.05.2020 р.

Прорецензовано 05.06.2020 р.

Підписано до друку 03.07.2020 р.

N. Nazukova

Senior Researcher

Institute for Economics and Forecasting, NAS of Ukraine

Researcher ID L-1490-2018

e-mail: trotsn@ukr.net

STATE FUNDING OF EDUCATION AS A FACTOR OF ECONOMIC GROWTH

The main approaches to the analysis of the impact of education on economic growth consist in assessing the connection between economic growth indicators (GDP/GDP growth per capita) and three groups of educational indicators: quantitative ones (educational attainment – coverage of population by an education level), qualitative ones (standardized grades of students) and the amounts of educational funding. At the same time, educational attainment and the quality of knowledge obtained depend on the amount of educational funding. The article proves that there is a significant positive relationship between indicators of state funding of higher and secondary education per student and a country's total factor productivity. At the same time, there is no unified optimal scheme for the distribution of state funding between the education levels: to accelerate the pace of economic growth, some countries prioritize primary education, others – secondary or higher education. As stated in the article, this depends on the country's technological level, the existing educational and professional structure of human capital, and such contextual factors, as the quality of institutions in the country. The article discusses practical approaches to financing various levels of education at the expense of public and private funds, where the latter are presented in the context of private funds, and

state transfers to families with students – in public to private transfers. The article concludes that the leveling structure of state educational funding – both direct and in the form of public to private transfers – indicates prioritization of the specific educational and professional composition of human capital. The results of the study indicate the need to harmonize approaches to budgetary processes in the field of educational funding with a country's technological, qualificational, and institutional prerequisites, as well as with strategic forecasts of the socio-economic development of national economies.

Keywords: state funding of education, budget space, public to private transfers, economic growth, total factor productivity, world technological frontier

References

1. Eun, Kim Young; Loayza, Norman, V. (2019). Productivity Growth: Patterns and Determinants across the World. *Policy Research Working Paper / World Bank*, 8852. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31710>
2. Hanushek, Eric A., and Kimko, Dennis D. (2000, December). Schooling, labor force quality, and the growth of nations. *American Economic Review*, 90: 5, 1184-1208. <https://doi.org/10.1257/aer.90.5.1184>
3. Hanushek, Eric, Jamison, Dean T., Jamison, Eliot A. and Wößmann, Ludger, (2008). Education and economic growth: It's not just going to school, but learning something while there that matters. *Munich Reprints in Economics / University of Munich, Department of Economics*. Retrieved from <https://EconPapers.repec.org/RePEc:lmu:muenar:20467>
4. Benhabib, Jess, and Spiegel, M.M. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development Evidence from Aggregate Cross-Country Data. *Journal of Monetary Economics*, 34 (2), 143-173. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932\(94\)90047-7](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932(94)90047-7)
5. Griffith, Rachel, Redding, Stephen, and Van Reenen, John (2004). Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries. *The Review of Economics and Statistics*, 86 (4), 883-95. <https://doi.org/10.1162/0034653043125194>
6. Bronzini, Raffaello, and Piselli, Paolo (2009). Determinants of Long-Run Regional Productivity with Geographical Spillovers: The Role of R&D, Human Capital and Public Infrastructure. *Regional Science and Urban Economics*, 39 (2), 187-99. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.07.002>
7. Andrés, Erosa, Koreshkova, Tatyana, and Restuccia, Diego (2010). How Important Is Human Capital? A Quantitative Theory Assessment of World Income Inequality. *Review of Economic Studies*, 77 (4), 1421-1449. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2010.00610.x>
8. Krueger, Alan and Lindahl, Mikael (2001, December). Education for Growth: Why and For Whom? *Journal of Economic Literature*, 39, 1101-1136. <https://doi.org/10.1257/jel.39.4.1101>
9. Sala-i-Martin, Xavier, Doppelhofer, Gernot, and Miller, Ronald I. (2004, September). Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach. *American Economic Review*, 94: 4, 813-835. <https://doi.org/10.1257/0002828042002570>
10. Zheng, Wei, and Rui, Hao (2011). The Role of Human Capital in China's Total Factor Productivity Growth: A Cross-Province Analysis. *The Developing Economies*, 49 (1), 1-35. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2010.00120.x>
11. AMECO Database. Retrieved from https://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm



12. Barro, R. and Lee, J.-W. (2013). A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010. *Journal of Development Economics*, 104, 184-198. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.10.001>
13. Congleton, R.D. (2001, July). Vito Tanzi and Ludger Schuknecht, Public Spending in the 20th Century A Global Perspective. *Public Choice*, 108: 1-2, 197-200. <https://doi.org/10.1023/A:1017578302202>
14. The World Bank Group. Education Statistics. Retrieved from <https://databank.worldbank.org/source/education-statistics-%5Eall-indicators#>
15. Mandl, U., Dierx, A., Ilzkovitz, F. (2008). The effectiveness and efficiency of public spending. Retrieved from http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication11902_en.pdf
16. World Development Report 2018: Learning to Realize Education's Promise. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1096-1>
17. Educational expenditure by Source and destination. Retrieved from <https://stats.oecd.org/#>
18. Aghion, Ph., Howitt, P. (2006). Appropriate growth policy: A unifying framework. *Journal of the European Economic Association*, 4: 2-3, 269-314. <https://doi.org/10.1162/jeea.2006.4.2-3.269>
19. Acemoglu, Daron, Aghion, Philippe, Zilibotti, Fabrizio (2006, March 1). Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. *Journal of the European Economic Association*, 4: 1, 37-74. <https://doi.org/10.1162/jeea.2006.4.1.37>
20. Feenstra, Robert C., Inklaar, Robert and Timmer, Marcel P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182. Retrieved from www.ggd.net/pwt. <https://doi.org/10.1257/aer.20130954>
21. Vandenbussche, Jérôme, Aghion, Philippe, and Meghir, Costas (2006, June). Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital. *J Econ Growth*, 11 (2), 97-127. Retrieved from <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/12490648/Distance%20to%20Frontier,%20Growth,%20and%20the%20Composition%20of%20Human%20Capital.pdf;jsessionid=7069731AA09657D272C08B7D373B13A0?sequence=1>
22. Robinson, James A., Acemoglu, Daron, and Johnson, Simon (2005). Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth. *Handbook of Economic Growth*, 1A, 386-472.
23. Pritchett, Lant. (2001). Where Has All the Education Gone? *World Bank Economic Review*, 15 (3), 367-91. <https://doi.org/10.1093/wber/15.3.367>
24. Benkard, C. Lanier (2000). Learning and Forgetting: The Dynamics of Aircraft Production. *American Economic Review*, 90(4), 1034-54. <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.1034>
25. Patrinos, Harry Anthony (2020). The Learning Challenge in the 21st Century (English). *Policy Research Working Paper / World Bank*, WPS 9214. Washington, D.C.: World Bank Group. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/237951586807728651/The-Learning-Challenge-in-the-21st-Century>
26. Nazukova, Nataliia (2019). Investing in early childhood development in the context of reforming educational funding in Ukraine. *Economy and forecasting*, 2, 66-84. <https://doi.org/10.15407/econforecast2019.02.066>
27. Djankov, Simeon; Saliola, Federica; Chen, Rong - DECID; Connon, Davida Louise; Cusolito, Ana Paula; Gentilini, Ugo; Islam, Asif Mohammed; Sabarwal, Shwetlena; Santos, Indhira Vanessa; Zheng, Yucheng (2018). World Development Report 2019 : The Changing Nature of Work: Main Report (Chinese). Washington, D.C.: World Bank Group. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/920551538153132300/Main-Report>