УДК 338.312(477) JEL Classification Code: O47; J24; D24

Л. О. Петкова,
Д. Ю. Марущак

ПЕРЕДУМОВИ ЗРОСТАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ В УКРАЇНІ

Досягнення високого рівня міжнародної конкурентоспроможності України потребує створення умов постійного підвищення продуктивності національної економіки. Теорія та практика управління продуктивністю визначають кілька груп факторів, що є визначальними для її позитивної динаміки. Крім традиційних факторів економічного розвитку, витрат праці та капіталу, це знання та спроможність до їх швидкого застосування, показники соціального капіталу, ефективність попиту, характеристики розміщення, рівень інституціонального забезпечення економічного розвитку, результативність інтеграції тощо.

За продуктивністю національної економіки Україна суттєво відстає від провідних країн світу. Незважаючи на деяке підвищення продуктивності праці в останні два десятиліття, продуктивність капіталу зберігає тенденцію до падіння. В дослідженні проаналізовано вплив окремих факторів розвитку на продуктивність праці в Україні, а саме: прямих іноземних інвестицій, обсягу грантів, наданих на технічне співробітництво, валового нагромадження основного капіталу, частки витрат на дослідження та розробки, державних видатків на освіту. Досліджено сучасний стан продуктивності національної економіки, визначені фактори, що її визначають, та встановлені пріоритетні завдання економічної політики управління нею.

Ключові слова: *продуктивність, економічне зростання, фактори продуктивності, багатофакторна продуктивність, міжнародна конкурентоспроможність, якість життя.*

Актуальність проблеми. Глобальний економічний розвиток початку XXI ст. отримує нові виклики та супроводжується зростанням між- та внутрішньодержавних дисбалансів. Так, до новітніх наслідків глобалізації належать посилення соціально-економічної диференціації в національних економіках, тривале зростання рівня безробіття, нестійкі темпи економічного зростання, особливо в групі розвинутих країн, зниження ролі технологічних інновацій та їх впливу на продуктивність. Економічна наука та практика знову вирішують питання можливості подальшого прискорення зростання продуктивності, наскільки це реально за нинішнього рівня технологічного розвитку, чи не досягнута межа зростання.

Період від найглибшого попереднього спаду динаміки продуктивності, середини 1980-х рр., характеризувався нетривалими економічними рецесіями та їх відносною слабкістю. Умовою економічного відновлення в цей період переважно була активізація факторів пропозиції – нові виробничі чи управлінські технології, кращі бізнес-практики [1]. Економічна кон'юнктура посткризового глобального розвитку унаочнила дію інших чинників. Незважаючи на прискорений технологічний прогрес, його вже недостатньо для швидкого відновлення глобального, регіонального економічного зростання. Глибина економічної кризи 2007–2009 рр. обумовила тривалий вихід на траєкторію довгострокового зростання та досягнення останньої, передусім, за рахунок тимчасово незадіяних ресурсів, коли розширення виробництва було можливим через дію екстенсивних факторів. Цей ліміт вичерпано, отож на часі – впровадження технологічних інновацій, що може погіршити ситуацію на ринку праці та призвести до подальшої диференціації за рівнем доходів. Нова оцінка перспектив підвищення продуктивності без критичних наслідків для зайнятості та рівня доходів є об'єктивно необхідною в інтересах стійкості глобального та національного економічного розвитку.

Недостатня динаміка продуктивності в економіці України – проблема, обумовлена дією як глобальних передумов, так і внутрішніх чинників трансформації. Продуктивність праці в Україні, починаючи з 2000 р., мала стійку тенденцію до зростання. В 2016 р. індекс продуктивності праці зайнятих склав 162 % до рівня 2000 р. Одночасно, рівень продуктивності капіталу суттєво знизився – до 79,5 % відповідно [2]. Ресурс забезпеченості економічного розвитку капіталом вичерпаний і постійно скорочується з 2010 р. Новітні тенденції на українському ринку праці, особливо прискорення міграційних процесів, також є обмежуючими факторами для подальшого росту. Таким чином, дослідження стану та перспектив підвищення продуктивності української економіки для посилення її конкурентоспроможності є достатньо важливим.

Аналіз останніх джерел досліджень і публікацій. Проблематика продуктивності економіки детально розроблена, обґрунтовані численні підходи [3]. До найбільш поширених належать теорії, що беруть за основу економічного розвитку і підвищення продуктивності знання – їх створення, передачу та сприйняття, наприклад, Romer (1993), Prescott (1998), Mankiw, Romer and Weil, (1992) [4–6]. Безпосереднім наслідком створення та реалізації нових знань є технології, що стають драйверами прискореного економічного зростання. Важливими чинниками, що сприяють поширенню, використанню знань та нових технологій, стають прямі іноземні інвестиції, лібералізація умов торгівлі, як зауважують, зокрема, Keller and Yeaple (2003) [7]. З часом увагу дослідників привернули такі характеристики, як можливість сприйняття технології та поглинаюча здатність. Так, наприклад Benhabib and Spiegel (1994), дослідили, що визначальною умовою ендогенного економічного зростання є спроможність людського капіталу розвивати власні технологічні інновації для посилення загальної факторної продуктивності [8].

Суттєву роль в підвищенні продуктивності виробництва відіграють фактори попиту та ефективного розміщення. До числа таких досліджень належить, зокрема, робота Baldwin J. R., Diverty B. and Sabourin D. (1995) [9] щодо взаємозв'язку якості людського капіталу та технологій. Йдеться про здатності працівників використовувати нові технології, удосконалювати їх. Фірми, що підтримують навчання своїх працівників, здійснюють науково-дослідні розробки тощо, є більш технологічними та конкурентоспроможними. Тим самим, встановлюється зв'язок між навчанням та продуктивністю. Заслуговують на увагу також дослідження здоров'я у суспільстві як фактора, що сприяє зростанню доходів і багатства, а також – підвищує можливості сприйняття технологій, підвищення продуктивності капіталу [3, с. 25]. Для постійного підвищення продуктивності капіталу та праці дієвими факторами є інфраструктурні. Аналіз державних інвестицій в інфраструктурні проекти відображає важливість ефективного управління ними, особливо в країнах, що розвиваються, для мінімізації загроз бюджетних дисбалансів. Базовими передумовами зростання продуктивності залишається сучасна структурно-функціональна динаміка господарських систем та доступність фінансового забезпечення економічного розвитку [3, с. 38].

До числа нових підходів у вивченні продуктивності належать теорії щодо впливу інститутів, інтеграції та інваріантності на її динаміку. Єдності в оцінці зазначених факторів у науковій літературі немає, однак вони відображають досить цікаві і перспективні результати авторських досліджень. Відома праця Rodrik, Subramanian and Trebbi (2002) [10] відображає, що якість інститутів, переважно, важливіша за дію інших факторів, оскільки сприяє як кількісному зростанню, так і якісному удосконаленню економічної продуктивності.

Досить одностайною є думка дослідників щодо позитивного впливу конкуренції на зростання продуктивності. Довгострокове та стійке економічне зростання потребує, також, сприятливих соціальних умов. Як встановивли Grafton, Knowles and Owen (2001) [11], вищий рівень соціальної дивергентності супроводжується нижчим рівнем факторної продуктивності. Об'єктивна потреба максимально сприятливого інвестиційного клімату для стійкого економічного зростання доведена Bastos and Nasir (2004) [12]. Взаємодію та роль соціального, людського і технологічного капіталу на сукупну факторну продуктивність досліджували Dettori B., Marrocu E., Paci R. (2012) [13]. Результати дослідження підтвердили доцільність політики підтримки вказаних нематеріальних факторів розвитку для забезпечення позитивної динаміки продуктивності. В роботі Kaasa A. (2016) [14] доведено, що соціальний капітал, інституційна довіра у суспільстві та активність громадянського суспільства є вагомими чинниками сучасного економічного розвитку. Таким чином, широта наукових підходів щодо ідентифікації чинників підвищення продуктивності національної економіки та необхідність дослідження стану й обмежень економічної динаміки в Україні зумовили мету та завдання даного дослідження.

Формулювання цілей статті. Завданнями даної статті є вивчення можливостей та перспектив зростання продуктивності української економіки за рахунок внутрішніх факторів, їх розширення та активізації, а також – використання можливостей інтеграції до світогосподарського простору.

Викладення основного матеріалу дослідження. Оцінювання продуктивності національної економіки здійснюється у кілька способів. Розрізняють такі основні підходи [15, с. 29] – вимірювання однофакторної (обсяг випуску в розрахунку на одиницю затраченої праці чи капіталу) та багатофакторної продуктивності (враховуються додатково фактори, що впливають на сприйняття технологій, ефективність використання класичних факторів продуктивності).

Аналізуючи динаміку продуктивності праці в Україні в 2001–2016 рр. [2], відмітимо тенденцію її постійного зростання, за виключенням посткризового 2009 р. (скорочення на 11,8 % відносно попереднього року) та складних, в силу як внутрішніх економічних, так і зовнішніх факторів, 2013–

2015 рр. Разом з тим, за весь період дослідження продуктивність на одного зайнятого в Україні зросла в 1,5 рази, із 40145 грн. у 2001 р. до 60534 грн. у 2016 р. (в постійних цінах 2010 р.) В галузевому розрізі станом на 2016 р. продуктивність праці найвищих значень досягла в галузі інформації та телекомунікацій (темп зростання в галузі в 7,9 рази перевищив середній в економіці), фінансовій та страховій діяльності (4,7 рази). Однак, в галузях, що значною мірою визначають сучасну міжнародну спеціалізацію України, динаміка продуктивності суттєво відстає. Рівень продуктивності праці в промисловості склав 36 % від середнього по економіці, в сільському господарстві – 67 %. Ситуація із продуктивністю капіталу в Україні критична. В 2005, 2006 рр. рівень продуктивності капіталу склав мінімальні 79,2 %, 79,5 % від рівня 2000 р. Низьку продуктивність капіталу в Україні обумовлюють недостатній рівень амортизації – ступінь зносу основних засобів склав 58,1 % в 2016 р. порівняно із 43,7 % в 2000 р. Недостатніми залишаються інвестиційна та інноваційна активність, основними джерелами фінансування капітальних інвестицій залишаються власні кошти підприємств та організацій (70 % від загального обсягу), що обмежує можливості технологічного оновлення виробництва. Динаміка продуктивності економіки відображена на рис. 1.

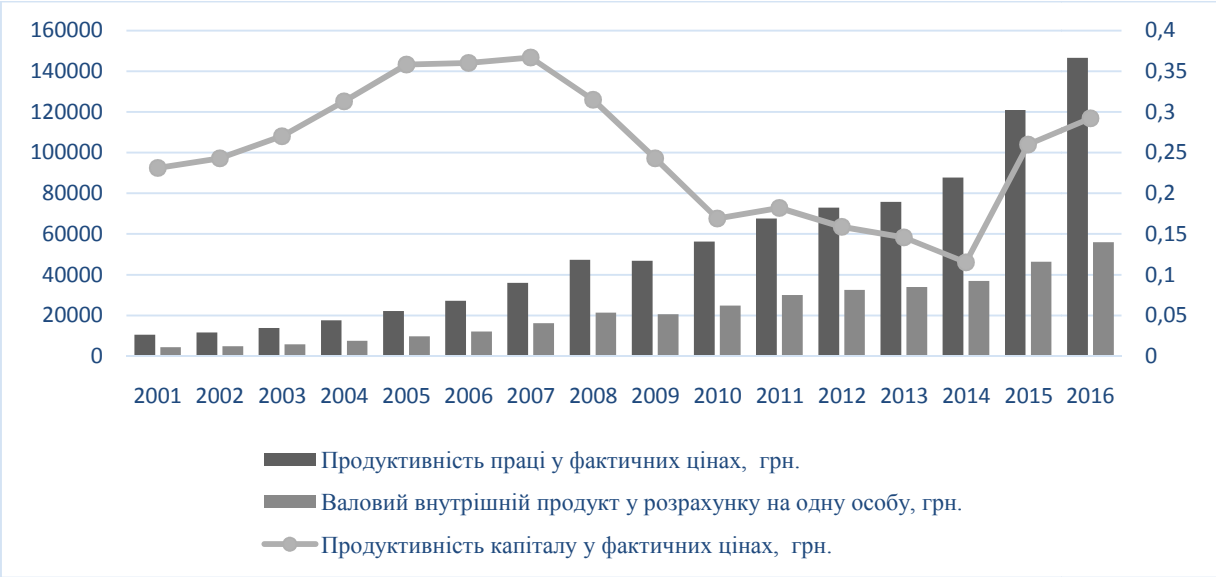

Рис. 1. ВВП на душу населення, продуктивність праці та продуктивність капіталу в Україні

Відставання України від порівнянних за факторними чи інституційними передумовами розвитку країн (індекс загальної факторної продуктивності) є свідченням глибини та складності системної трансформації національної економіки, значних структурно-функціональних дисбалансів, невідповідності новітнім технологічним тенденціям (рис. 2).

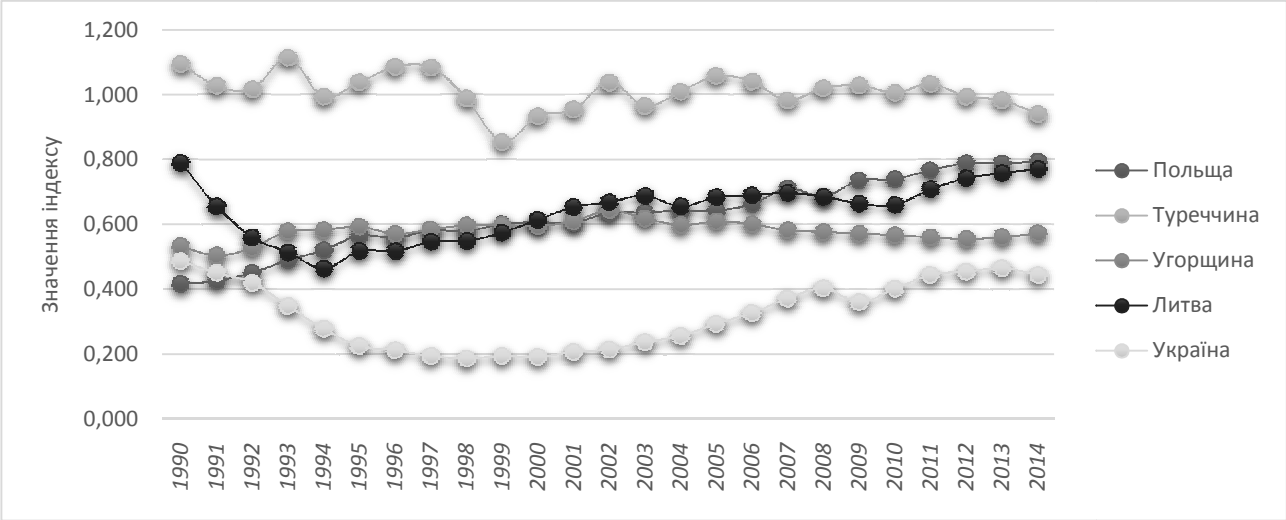

Рис. 2. Індекси загальної факторної продуктивності в розрізі окремих країн (за паритетом купівельної спроможності)

Загальна факторна продуктивність відіграє вирішальну роль у економічних коливаннях, економічному зростанні та розбіжностях між доходами на душу населення. Технологічні зміни і економічність – це два основних елементи загальної факторної продуктивності. Перший з яких має особливі властивості, що дозволяє йому виступати в якості драйвера економічного зростання. Загальна факторна продуктивність в даному випадку розглядається як драйвер економічного зростання. Загальна факторна продуктивність може забезпечувати від 45 % до 60 % зростання економіки [17].

З метою оцінки стану економіки України та моделювання факторів, що визначають її динаміку, було здійснено дослідження продуктивності праці. Ключовим індикатором оцінки продуктивності було визначено частку ВВП, створену на одного зайнятого в економіці. За відсутності функціонального зв'язку визначені факторні змінні, які відображають інвестиційну, інноваційну активність, дослідження та освіту (прямі іноземні інвестиції (% від ВВП), гранти на технічне співробітництво (млрд. дол. США), валове нагромадження основного капіталу (дол. США) частка витрат на дослідження та розробки (% від ВВП), державні видатки на освіту (% від ВВП). Як інформаційна база дослідження використані дані Державного комітету статистики та Світового банку за період 1997–2016 рр. [18]. Результати відображені в табл. 1.

Таблиця 1

Коефіцієнти кореляції між факторами продуктивності праці та індикаторами впливу

	Притік прямих іноземних інвестицій (% від ВВП)	Гранти на технічне співробітництво (млрд. дол. США)	Валове нагромадження основного капіталу (дол. США)	Частка витрат на дослідження та розробки (% від ВВП)	Державні видатки на освіту (% від ВВП)	ВВП/ кількість зайнятих
Притік прямих іноземних інвестицій (% від ВВП)	1	-0,3573	0,63481	-0,1334	0,52319	0,60174
Гранти на технічне співробітництво (млрд. дол. США)	-0,3573	1	-0,4351	-0,0903	-0,5157	-0,3196
Валове нагромадження основного капіталу (дол. США)	0,63481	-0,4351	1	-0,4954	0,73814	0,87116
Частка витрат на дослідження та розробки (% від ВВП)	-0,1334	-0,0903	-0,4954	1	-0,4509	-0,6812
Державні видатки на освіту (% від ВВП)	0,52319	-0,5157	0,73814	-0,4509	1	0,83182
ВВП /кількість зайнятих	0,60174	-0,3196	0,87116	-0,6812	0,83182	1

Аналіз значень матриці парних коефіцієнтів кореляції дозволяє зробити наступні висновки. Найбільша пряма лінійна залежність третього та п’ятого факторів (обсяг валового нагромадження основного капіталу та частка державних видатків на освіту) із результуючим показником продуктивності свідчить про невичерпаний потенціал впливу традиційних факторів розвитку на економічну динаміку. Підвищення ефективності національного економічного розвитку безпосередньо залежить від якісного удосконалення залучених людського та фізичного капіталу. В свою чергу, це потребує активізації інвестиційних джерел економічного зростання, хоча результати дослідження не відображають лідируючої ролі прямих іноземних інвестицій щодо зростання ВВП. Притік прямих іноземних інвестицій має помітний лінійний зв'язок із продуктивністю. Окремо слід зазначити, що упродовж двох десятиліть розвитку, коли країна проходила через всі етапи економічного циклу, показники витрат на дослідження і розробки та грантів на технічне співробітництво не мали достатнього впливу на економічну динаміку.

Висновки. Продуктивність – одна із ключових детермінант економічного зростання, необхідна умова підвищення рівня та якості життя суспільства. Забезпечення умов зростаючої продуктивності національної економіки, її галузей, регіонів формує цільові орієнтири державної економічної політики. Наукові джерела з вивчення передумов та факторів підвищення продуктивності акцентують увагу як на

класичних складових – праці та капіталі, так і на нестандартних факторах економічного розвитку – соціальному капіталі, інституційних характеристиках економічної системи, ефективності врядування.

В Україні проблема продуктивності національної економіки, її підвищення, стоїть досить гостро. Десятиріччя трансформаційного розвитку не сформували стійкого тренду підвищення якості факторів економічного зростання та довгострокових передумов посилення продуктивності. Цільовим орієнтиром державної економічної політики для забезпечення міжнародної конкурентоспроможності України доцільно визначити підвищення загальної факторної продуктивності. З огляду на існуючим невикористаний потенціал, підвищенню продуктивності національної економіки сприятимуть традиційні економічні фактори. Тенденції сучасного розвитку країн із зростаючими ринками та трансформаційних підтверджують доцільність активізації також неекономічних факторів. До найвагоміших із них належать характеристики соціального капіталу, так як інституційна довіра суспільства та громадянська активність.

Список використаної літератури

1. Solving the productivity puzzle: the role of demand and the promise of digitization, By Remes J., Manyika J., Bughin J., Woetzel J., Mischke J., Krishnan M. (2018) [online] Available at: https://www.mckinsey.com/global-themes/meeting-societys-expectations/solving-the-productivity-puzzle
2. Продуктивність праці та продуктивність капіталу / Міністерство економічного розвитку та торгівлі України (2018) [Електронний ресурс]. URL: http://www.me.gov.ua/Documents/
3. Isaksson A. (2007), Determinants of total factor productivity: a literature review, UNIDO Research and Statistics Branch Staff Working Paper, No. 02/2007 [online] Available at: https://open.unido.org/api/documents/
4. Romer P. (1993), Idea gaps and object gaps in economic development. *Journal of Monetary Economics*. Vol. 32, pp. 543-573 [online] Available at: https://econ171ucb.files.wordpress.com/2011/06/romer_ideasgap.pdf
5. Prescott E. C. (1998), Needed: a theory of total factor productivity. *International Economic Review.* Vol. 39, pp. 525-551 [online] Available at: https://minneapolisfed.org/research/sr/SR242.pdf
6. Mankiw N. G., Romer D. and Weil D. N. (1992), A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics.* Vol. 107, pp. 407–437. [online] Available at: https://books.google.com.ua
7. Keller W. and Yeaple S. R. (2003), Multinational enterprises, international trade, and productivity growth: firm-level evidence from the United States. *NBER Working Paper No. 9504*. Cambridge, MA: NBER [online] Available at: http://www.nber.org/papers/w9504
8. Benhabib J. and Spiegel M. M. (1994), The role of human capital in economic development: evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*. Vol. 34 (2), pp. 143–174 [online] Available at: https://www.researchgate.net/publication/222466804
9. Baldwin J. R., Diverty B. and Sabourin D. (1995), Technology use and industrial transformation: empirical perspective. *Statistics Canada Working Paper No. 75, Micro-Economics Analysis Division*. Ottawa: Statistics Canada [online] Available at: https://pdfs.semanticscholar.org/3122/acdca1f9fe3bb43837cf888 cf3dc285eb28a.pdf
10. Rodrik D., Subramanian A. and Trebbi F. (2002), Institutions rule: the primary of institutions over geography and integration in economic development [online] Available at: https://drodrik.scholar.harvard.edu/files/dani-rodrik/files/institutions-rule.pdf
11. Grafton Q. R., Knowles S. and Owen D. P. (2002), Social divergence and productivity: making a connection, in A. Sharp, K. Branting and F. St-Hilaire (eds.). *The Review of Economic Performance and Social Progress*. Ottawa: Centre for the Study of Living Standards and Montreal: Institute for Research on Public Policy, McGill-Queen's University Press [online] Available at: http://www.csls.ca/repsp/2/graftonetal.pdf
12. Bastos F. and Nasir J. (2004), Productivity and the investment climate: what matters most. *Policy Research Paper*. No. 3335, Washington, DC: World Bank [online] Available at: http://documents.worldbank.org
13. Dettori B., Marrocu E., Paci R. (2012), Total factor productivity, intangible assets and spatial dependence in the european regions. *Regional Studies*. Vol. 46, Special Issue: Intangible Assets and Regional Economic Growth, pp. 1401–1416 [online] Available at: http://www.ub.edu/sea2009.com/Papers/36.pdf
14. Kaasa A. (2016), Social capital, institutional quality and productivity. *Evidence from European Regions, Economics And Sociology*. Vol. 9, No. 4, pp. 11–26 [online] Available at: http://www.economics-sociology.eu/?442,en_social-capital-institutional-quality-and-productivity-evidence-from-european-regions
15. Касич А. О. Багаторівнева продуктивність як індикатор рівня технологічного розвитку України. *Наукові записки національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»*. 2013. Вип. 21. С. 28–33.
16. The Federal Reserve Bank of St. Loui [online] Available at: https://research.stlouisfed.org/
17. Barro R. J. (1998), Determinants of economic growth: a cross-country empirical study, MIT Press, Vol. 1, 1st ed.
18. The World Bank [online] Available at: http://data.worldbank.org/

References

1. Solving the productivity puzzle: the role of demand and the promise of digitization, By Remes J., Manyika J., Bughin J., Woetzel J., Mischke J., Krishnan M. (2018) [online] Available at: https://www.mckinsey.com/global-themes/meeting-societys-expectations/solving-the-productivity-puzzle
2. Labor productivity and capital productivity: Ministry of Economic Development and Trade of Ukraine (2018) [online] Available at: http://www.me.gov.ua/Documents/
3. Isaksson, A. (2007), "Determinants of total factor productivity: a literature review", *UNIDO Research and Statistics Branch Staff Working Paper,* No. 02/2007 [online] Available at: https://open.unido.org/api/documents/
4. Romer, P. (1993), "Idea gaps and object gaps in economic development", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, pp. 543-573 [online] Available at: https://econ171ucb.files.wordpress.com/2011/06/romer_ideasgap.pdf
5. Prescott, E. C. (1998), "Needed: a theory of total factor productivity", *International Economic Review*, Vol. 39, pp. 525-551 [online] Available at: https://minneapolisfed.org/research/sr/SR242.pdf
6. Mankiw, N. G., D. Romer, and D. N. Weil (1992), "A Contribution to the empirics of economic growth", *Quarterly Journal of Economics,* Vol. 107, pp. 407-437. [online] Available at: https://books.google.com.ua
7. Keller, W. and S. R. Yeaple (2003), "Multinational enterprises, international trade, and productivity growth: firm-level evidence from the United States", *NBER Working Paper*, No. 9504, Cambridge, MA: NBER [online] Available at: http://www.nber.org/papers/w9504
8. Benhabib, J. and M. M. Spiegel (1994), "The role of human capital in economic development: evidence from aggregate cross-country data", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 34 (2), pp. 143-174 [online] Available at: https://www.researchgate.net/publication/222466804
9. Baldwin, J. R., Diverty, B. and D. Sabourin (1995), "Technology use and industrial transformation: empirical perspective", *Statistics Canada Working Paper*, No. 75, Micro-Economics Analysis Division, Ottawa: Statistics Canada [online] Available at: https://pdfs.semanticscholar.org/3122/acdca1f9fe3bb43837cf888 cf3dc285eb28a.pdf
10. Rodrik, D., A. Subramanian and F. Trebbi (2002), "Institutions rule: the primary of institutions over geography and integration in economic development" [online] Available at: https://drodrik.scholar.harvard.edu/files/dani-rodrik/files/institutions-rule.pdf
11. Grafton, Q. R., Knowles, S. and D. P. Owen (2002), "Social divergence and productivity: making a connection", in A. Sharp, K. Branting and F. St-Hilaire (eds.), The Review of Economic Performance and Social Progress, Ottawa: Centre for the Study of Living Standards and Montreal: Institute for Research on Public Policy, McGill-Queens University Press [online] Available at: http://www.csls.ca/repsp/2/graftonetal.pdf
12. Bastos, F. and J. Nasir (2004), "Productivity and the investment climate: what matters most", *Policy Research Paper*, No. 3335, Washington, DC: World Bank [online] Available at: http://documents.worldbank.org
13. Dettori, B., Marrocu, E., Paci, R. (2012), Total factor productivity, intangible assets and spatial dependence in the European Regions, *Regional Studies*,Vol. 46, Special Issue: Intangible Assets and Regional Economic Growth, pp. 1401-1416 [online] Available at: http://www.ub.edu/sea2009.com/Papers/36.pdf
14. Kaasa, A. (2016), Social capital, institutional quality and productivity, *Evidence from European Regions, Economics and Sociology*, Vol. 9, No 4, pp. 11-26 [online] Available at: http://www.economics-sociology.eu/?442,en_social-capital-institutional-quality-and-productivity-evidence-from-european-regions
15. Kasych, A. O. (2013), Multilevel productivity as an indicator of the level of technological development in Ukraine, *Scientific notes of the National University "Ostroh Academy"*, Vol. 21. pp. 28-33.
16. The Federal Reserve Bank of St. Loui [online] Available at: https://research.stlouisfed.org/
17. Barro, R. J. (1998): Determinants of economic growth: a cross-country empirical study, MIT Press, Vol. 1, 1st ed.
18. The World Bank [online] Available at: http://data.worldbank.org/

L. O. Petkova,
D. U. Marushchak

PRECONDITIONS OF PRODUCTIVITY GROWTH IN UKRAINE

The achievement of a high level of Ukrainian international competitiveness requires the creation of conditions for the continuous improvement of the national economy productivity. The theory and practice of productivity management determine several groups of factors that are critical to its positive dynamics. In addition to traditional factors of economic development, labor and capital expenditures, it is knowledge and ability to quickly apply them, social capital indicators, demand efficiency, location characteristics, institutional level of economic development, integration efficiency, etc. According to the productivity of the national economy, Ukraine is significantly behind the leading countries of the world. Despite some increase in labor productivity in the last two decades, capital productivity keeps a downward trend.

The impact of individual development factors – foreign direct investment, the volume of grants provided for technical cooperation, gross fixed capital formation, the share of research and development costs, and public expenditure on education on labor productivity in Ukraine are analyzed. The article investigates the current state of productivity of the national economy, determines the factors that determine it, and establishes the priority tasks for economic policy management.

Keyword: *productivity, economic growth, productivity factors, multi-factor productivity, international competitiveness, quality of life.*