

STANISŁAW GOMUŁKA*

Wzrost gospodarczy w skali globalnej

Organizatorzy Konferencji Kopernikańskiej zorganizowanej przez Uniwersytet Jagielloński 26 maja 2023 r. poprosili uczestników panelu ekonomicznego o sformułowanie dwóch kluczowych pytań w obszarze własnych badań oraz o udzielenie odpowiedzi na te pytania. Oto moje dwa pytania:

1. Jakie są powody w ciągu ostatnich dwóch stuleci małej wrażliwości temp wzrostu gospodarczego w krajach wysoko rozwiniętych na politykę gospodarczą, natomiast dużej wrażliwości w krajach doganiających?
2. Jakie są powody gwałtownego przyspieszenia wzrostu gospodarczego w krajach teraz wysoko rozwiniętych przez ostatnie dwa stulecia i prawdopodobnego powrotu do niemal zerowego tempa wzrostu przez kolejne dwieście lat?

Moje odpowiedzi na te pytania w częściach dotyczących przeszłości, a dokładniej ostatnich dwustu lat, nawiązują do materiału empirycznego zgromadzonego przez wybitnego historyka gospodarczego Angusa Maddisona w jego monumentalnym dziele *Contours of the World Economy 1–2030 AD* (2007). Amerykański ekonomista Steve Hanke (2008) określił to dzieło jako historię trzech „distinct epochs of economic growth: the Middle Ages 1000–1500, when the per capita GDP rose by 0.05% a year, the protocapitalist epoch 1500–1820, when it grew by 0.07% a year”, czyli nadal bardzo wolno, „and the capitalist epoch, 1820–2000, when the rate of growth was 17 times higher than it was in the preceding epoch”. Przy standardowych założeniach dotyczących funkcji produkcji długofalowe tempo wzrostu per capita GDP równa się tempu wzrostu indeksu zmian jakościowych w gospodarce, takich jak innowacje technologiczne, umiejętności pracowników oraz zmiany instytucjonalne, które następują w rezultacie nakładów pracy i kapitału w sektorze produkującym takie zmiany jakościowe.

Gwałtowne przyspieszenie wzrostu gospodarczego na początku XIX wieku dotyczyło tylko stosunkowo małej części gospodarki światowej, głównie Wielkiej Brytanii, Stanów Zjednoczonych, części Holandii i Belgii, Niemiec i Francji. Tę część nazywam Technology Frontier Area (TFA). W drugiej połowie XIX wieku ta część objęła już rozległe tereny Niemiec i Francji, Holandię i Belgię, północne Włochy i Japonię. Zatrudnienie

* Prof. dr Stanisław Gomulka (gomulka@rubikon.pl), członek korespondent PAN, Polska Akademia Nauk, London School of Economics 1970–2005

w tym obszarze było jednak przez cały XIX wiek i pierwszą połowę XX niewielkim ułamkiem zatrudnienia światowego. Z kolei w krajach poza TFA zmiany jakościowe były w tym czasie niewielkie. Luka technologiczna między krajami TFA a krajami spoza TFA narastała. To kluczowy fakt dotyczący tego okresu około 150 lat.

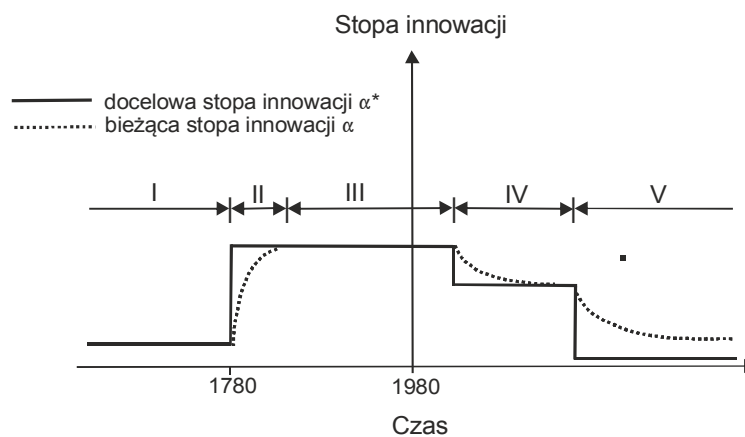
Teraz mogę przystąpić do odpowiedzi na pytanie nr 1. Z punktu widzenia zmian jakościowych cały obszar TFA był dotąd, i nadal jest, niemal jednym krajem. Dlatego trendy temp wzrostu tych zmian, więc także tempa wzrostu per capita GDP, były przez ostatnie dwa wieki mniej więcej takie same we wszystkich krajach tego obszaru. Polityki monetarna i fiskalna mogły wpływać, i wpływały, na poziom inflacji, transfery socjalne, wydatki na wojnę lub obronę narodową, ale w tym długim okresie około dwóch wieków praktycznie nie wpływały na średnie tempo wzrostu per capita GDP. Te średnie tempa były nie tylko w zasadzie takie same, ale także stabilne w czasie. To kolejne kluczowe fakty.

W ciągu ostatnich około 50 lat doszło jednak do dużych zmian w krajach poza TFA. Te zmiany dotyczą czynników wpływających nie tyle na własną produkcję nowych innowacji, która nadal jest skromna, ile na przepływ starych i nowych technologii oraz przepływ innych zmian jakościowych z obszaru TFA. Te czynniki to przede wszystkim inwestycje w relacji do GDP, a także wydatki publiczne na edukację i prorynkowe reformy instytucjonalne. Te czynniki są mocno zróżnicowane między krajami poza TFA. Rezultatem tego dużego zróżnicowania polityki makroekonomicznej i gospodarczej jest też bardzo silne zróżnicowanie tempa wzrostu per capita GDP w przedziale między 0 a 10%. To w ciągu ostatnich około pięćdziesięciu lat kolejna kluczowa różnica między krajami TFA a krajami pozostałymi.

Pozostaje odpowiedzieć na pytanie nr 2. Dotyczy ono dwóch kwestii. Mamy zatem *de facto* dwa pytania. Odpowiedzią na nie zajmuję się w książce *The Theory of Technological Change and Economic Growth* (Routledge, 1990) i w artykułach: „The global economy in the 21st century: Will the trends of the 20th century continue?”, *Central European Economic Journal*, 2017, 2(49), i „A theory of global economic growth in the very long-run: Is a grand innovation slowdown inevitable?”, *Central European Economic Journal*, 2019, 6(53). Oba artykuły są przedrukowane także w mojej ostatniej książce *The Global Economic Growth and the Economic Transformation of Poland and Eastern Europe*, Scholar Publishing House, 2023.

Pierwsza część pytania nr 2 brzmi: „Jakie są powody gwałtownego przyśpieszenia wzrostu gospodarczego w krajach TFA, teraz wysoko rozwiniętych, przez ostatnie dwa stulecia?” Otóż nakłady kapitału i zatrudnienie w obszarze TFA, w sektorze produkującym innowacje technologiczne i zwiększającym kapitał ludzki, rosły w tym okresie w tempach dużo wyższych niż w sektorze produkującym dobra konwencjonalne. Te wysokie tempa wzrostu są jeszcze podtrzymywane przez poszerzanie obszaru TFA. Tak

wysokie tempo wzrostu nakładów w sektorze zmian jakościowych to kluczowe powody gwałtownego przyśpieszenia wzrostu gospodarczego w obszarze TFA, w końcu także w skali globalnej, przez ostatnie dwa stulecia. Druga część pytania nr 2 dotyczy powodów prawdopodobnego powrotu do niemal zerowego tempa wzrostu gospodarczego przez najbliższe dwieście lat. Pierwszy powód to nieuniknione ustabilizowanie się liczby ludności świata. W wielu krajach następują nawet spadki liczby ludności. W Chinach oczekuje się spadku liczby ludności o około 40% w drugiej połowie obecnego wieku. Drugi powód to nieunikniony spadek w skali globalnej temp wzrostu zatrudnienia i kapitału w sektorze zmian jakościowych. W drugiej z wymienionych powyżej prac artykułowych analizuję dynamikę i konsekwencje tych dwóch spadków.



Docelowe i bieżące stopy innowacji jako funkcje czasu w technologicznie najbardziej zaawansowanej części gospodarki światowej (Technology Frontier Area). Lata oraz wielkości pokazano w celach ilustracyjnych.

Pięć Okresów (I-V) stopy innowacji α , tempa wzrostu ludności n ; tempa wzrostu zatrudnienia w sektorze produkującym dobra konwencjonalne n_1 ; tempa wzrostu kapitału w sektorze produkującym zmiany jakościowe $n_1 + \alpha$; tempa wzrostu zatrudnienia w sektorze produkującym zmiany jakościowe n_2 ; tempa wzrostu PKB na roboczogodzinę g :

- (I) n, n_1, n_2 są wszystkie bardzo niskie. Bardzo niskie są też α oraz g .
- (II) $(n_1, n_2) \gg n$, n jest wysokie. Stopy α i g rosną wraz z czasem.
- (III) $(n_1, n_2) \gg n$, ale α i g wysokie i stabilne w czasie.
- (IV) $n_1 = n_2 = n$, oraz n nadal wysokie.
- (V) $n_1 = n_2 = n = 0$, α oraz g są dodatnie, ale asymptotycznie maleją do zera.

S. Gomułka, *The Theory of Technological Change and Economic Growth*, pages 186 and 187, Routledge, London and New York, 1990.

Jeśli uzasadniona teoretycznie w pierwszym artykule, a wcześniej w książce (1990), chapter10, teza o prawdopodobnym powrocie do niemal zerowego tempa wzrostu gospodarczego zostanie empirycznie potwierdzona w ciągu najbliższych dwóch stuleci, to

„rewolucja technologiczna” ostatnich dwustu lat okaże się częścią superfluktuacji rozciągniętej na około cztery wieki. Przez najbliższe dwa stulecia proces doganiania spowoduje stopniowe zanikanie obszaru poza TFA. Obszar TFA stanie się z czasem gospodarką globalną. Tempo wzrostu GDP per capita w obszarze TFA jest zatem kluczową informacją o tempie wzrostu gospodarczego w skali globalnej w trakcie tej fluktuacji. W wymienionych powyżej pracach podaję pokazany wykres tego tempa wzrostu.

Wzrost gospodarczy w skali globalnej

Celem nr 1 artykułu jest odnotowanie i teoretyczne wyjaśnienie trzech kluczowych faktów dotyczących wzrostu gospodarczego w skali globalnej w ostatnich dwóch wiekach. Te fakty to gwałtowne przyśpieszenie wzrostu gospodarczego w niewielkiej części gospodarki światowej około 2 wieki temu, duża stabilność trendu tego wzrostu w tej części w okresie tych dwóch wieków oraz silne zróżnicowanie tempa wzrostu w tym okresie w krajach słabo rozwiniętych. Celem numer 2 jest sformułowanie w świetle tych wyjaśnień prognozy wzrostu gospodarczego, też w skali globalnej, w najbliższych dwóch wiekach.

Słowa kluczowe: trzy epoki ekonomicznego rozwoju według Angusa Maddisona, kraje technologicznie zaawansowane i doganiające, sektory produkcji zmian jakościowych i dóbr konwencjonalnych, prognoza spadku wzrostu w skali globalnej do zera w wieku XXI i XXII

Economic growth on a global scale

The number 1 aim of the paper is to note theoretical explanations of three facts: the remarkably rapid acceleration of the rate of growth of the per capita domestic product (GDP) in a small part of the world economy in the early 19th century, a strong stability of the per capita GDP growth rates in countries of that part since then, and a very strong divergence in the per capita GDP growth among the less developed countries. The number 2 aim is to note the probable implications of these explanations for the likely rate of global economic growth during this and next centuries.

Key words: three distinct epochs of economic growth according to Angus Maddison, Technology Frontier Area versus catching-up countries, conventional goods versus qualitative changes, global growth disappearance over the coming two centuries