

Krzysztof Malaga*
Katedra Ekonomii Matematycznej
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

O niektórych dylematach teorii wzrostu gospodarczego i ekonomii

« Les hommes dans une caverne, sont éclairés dans leurs dos par une brillante lumière (le « Réel ») : ils n'en « perçoivent », par leurs sens, que les reflets sur la paroi (les « phenomenes »). Tous leurs efforts consisteront à tenter de s'en approcher en rationalisant, en ayant recours à l'abstraction et à la logique. Ce faisant, on se rapproche de la connaissance « vraie » des harmonies voulues par la Puissance Divine¹ ».

Le mythe de la Caverne de Platon

Wstęp

Zacytowany fragment platońskiego mitu o jaskini, w niedoścignionym sformułowaniu Jean-Pierre'a Vernanta, bardzo trafnie ilustruje ograniczone wciąż możliwości poznawcze otaczającej nas rzeczywistości gospodarczej, którą sami współtworzymy. Jest on również dobrym wstępem do dyskusji o aktualnych dylematach teorii wzrostu gospodarczego, na tle ogólniejszych, metodologicznych dylematów teorii ekonomii.

W artykule podejmiemy próbę identyfikacji najistotniejszych dylematów, które naszym zdaniem, występują we współczesnych dyskusjach o wzroście gospodarczym, a następnie podejmiemy próbę uzasadnienia, że granice poznania źródeł i mechanizmów wzrostu gospodarczego wyznaczone są przez różne typy języka ich identyfikacji i opisu.

1. Co to jest wzrost gospodarczy i jak należy go mierzyć?

Wzrost gospodarczy jest mierzalną kategorią ekonomiczną, którą definiuje się na ogół w kategoriach przyrostu wartości rocznej produkcji dóbr i usług w danym kraju. Powszechnie stosowaną miarą wzrostu gospodarczego jest Produkt Krajowy Brutto, który określa całkowitą wartość dóbr i usług wytworzonych w ciągu roku na obszarze

* dr hab. Krzysztof Malaga, prof. nadzw. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Katedra Ekonomii Matematycznej. k.malaga@ue.poznan.pl.

¹ Jean-Pierre Vernant, *Mythe et Religion en Grèce ancienne*, Seuil, Librairie du XX-ème siècle.

danego kraju. Jako zagregowana kategoria ekonomiczna wyrażana w jednostkach pieniężnych, jest ona wrażliwa na zmiany cen. Dlatego też należy rozróżniać realną i nominalną wartość PKB, a co zatem idzie realny i nominalny wzrost PKB. W tym pierwszym przypadku chodzi o przyrost wartości PKB, który nie jest wynikiem wzrostu cen (inflacji).

W teorii wzrostu gospodarczego najczęściej stosowaną miarą wzrostu gospodarczego jest stopa wzrostu gospodarki, która na ogół jest utożsamiana ze stopą wzrostu produkcji (PKB). W krótkim okresie przyjmuje się, że wzrost gospodarczy zależy głównie od krajowego i zagranicznego popytu na towary (dobra i usługi) konsumpcyjne i inwestycyjne, natomiast w długim okresie o wzroście gospodarczym decyduje dostateczna podaż i efektywność czynników produkcyjnych. Pod pojęciem czynników produkcji rozumie się na ogół: ziemię, pracę, kapitał rzeczowy (fizyczny) – ujęcie neoklasyczne, a od stosunkowo niedawna: kapitał ludzki, kapitał społeczny, kapitał intelektualny, kapitał kulturowy, postęp techniczny, postęp technologiczny, dyfuzję technologii, a także instytucje (systemy polityczno-prawne).

Ekonomiści starają się rozróżniać wzrost i rozwój gospodarczy. Definiując rozwój gospodarczy podkreślają, że jest on pojęciem szerszym od wzrostu gospodarczego². Podstawą rozróżnienia obu tych zagregowanych kategorii ekonomicznych jest przypisywanie rozwojowi gospodarczemu pewnych cech zmian o charakterze jakościowym (zmiany systemu polityczno-prawnego, zmiany o charakterze niemierzalnym, które mają wpływ na wzrost gospodarczy, ale zasadniczo odnoszą się do poprawy szeroko rozumianej jakości życia w określonym społeczeństwie). Rozróżnienie to, nie jest jednak dostatecznie ostre, o czym świadczy wieloletnia i ciągle bardzo żywa dyskusja nad doborem właściwej miary wzrostu gospodarczego.

Jakkolwiek najczęściej stosowaną miarą wzrostu gospodarczego, jest i pozostaje PKB lub PKB *per capita* w ujęciu realnym, to trwa nieustająca dyskusja nad konstrukcją lepszych miar wzrostu gospodarczego. Obecnie ważnym kontekstem tej

² Jedną z ciekawszych i zarazem mało znanych w Polsce prac, jest książka F. Perroux, *L'économie du XX-ième siècle*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, 1961 r., w której dokonano interesującego rozróżnienia pojęcia wzrostu i rozwoju gospodarczego. Warto w tym miejscu przypomnieć inną pracę związaną z tym wybitnym ekonomistą francuskimi i jego dorobkiem w zakresie problematyki wzrostu i rozwoju gospodarczego, *François Perroux, œuvres complètes*, 6 tomes, Presse Universitaires de Grenoble, Grenoble, 1993 r.

dyskusji są nasilające się tendencje globalizacyjne³. Wśród stosunkowo nowych zastrzeżeń wobec PKB, PKB p.c. jako mierników wzrostu gospodarczego podnosi się kwestię, że w wyniku globalizacji, której jednym z przejawów są działania ponadnarodowych korporacji powodujące trudności z lokalizacją miejsc powstawania produktu krajowego poszczególnych państw. Ponadto często wspomina się o tym, że miary te nie uwzględniają (lub uwzględniają szacunkowo i niedokładnie): redystrybucję dochodów, negatywny wpływ wzrostu gospodarczego na środowisko naturalne, czy też funkcjonowanie nieformalnego sektora gospodarki. Dlatego też pojawiają się propozycje używania alternatywnych miar wzrostu gospodarczego⁴.

Jedną z nich jest tzw. „zielony” PKB (*Green Gross Domestic Produkt - GGDP*), który jest w założeniu miarą wpływu wzrostu gospodarczego na środowisko naturalne. Celem konstrukcji takiego wskaźnika jest potraktowanie dobrego stanu środowiska naturalnego na równi ze znaczeniem pozytywnych aspektów gospodarki rynkowej. Pojawiają się przy tym problemy z doбором jednostek pomiaru, terminologią oraz z samym określeniem, jakie elementy ekosystemu powinny być uwzględnione w zielonym PKB, a jakie nie. J. Boyd sugeruje, że problemy te można przezwyciężyć, jeśli za jednostkę pomiaru przyjmie się usługi ekosystemu. Pod tym pojęciem należy rozumieć te aspekty przyrody, których społeczeństwo używa, konsumuje lub cieszy się nimi, doświadczając dzięki temu różnego rodzaju korzyści⁵. Należy podkreślić, że usługi ekosystemu są traktowane jak produkty finalne, a o ich wartości decydują wybory dokonywane przez jednostki i społeczeństwa.

Innym przykładem jest miernik trwałego dobrobytu ekonomicznego⁶ (*Index of Sustainable Economic Welfare - ISEW*), w którym wydatki konsumpcyjne bilansowane są przez takie czynniki jak: dystrybucja dochodów, koszty związane z zanieczyszczeniem środowiska oraz inne ekonomicznie nieodczuwalne koszty. Wskaźnik ten ma mierzyć ład gospodarczy w kontekście ochrony naturalnego środowiska. Jego konstrukcja opiera się na konsumpcji indywidualnej, ważonej współczynnikiem nierówności społecznej, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów

³ Dyskusja nad tym, czy PKB lub inne miary pochodne, są właściwe dla pomiaru wzrostu gospodarczego, ma długoletnią tradycję, a jej streszczenie zabrałoby zbyt wiele miejsca, dlatego też skoncentrujemy naszą uwagę na tych zastrzeżeniach, które podnoszone są od stosunkowo niedawna.

⁴ Szerzej w: J. M. van der Bergh, *Abolishing GDP*, TI Discussion Papers, No. 07-019/3, 2007, s. 12-16.

⁵ J. Boyd, *The No market Benefits of Nature. What Should Be Counted in Green GDP?*, Resources for the Future Discussion Papers, No. 06-24, 2006, s. 5-7.

⁶ Nazywany również wskaźnikiem ekologicznych bogactw naturalnych Daly’ego i Cobba.

ochrony środowiska. Z badań empirycznych przeprowadzonych dla takich krajów jak: Austria, Holandia, Niemcy, Szkocja, USA i Wielka Brytania wynika, że dla tej grupy krajów wskazania *ISEW* są mniej korzystnie niż te, które wynikają z analizy PKB *per capita*⁷. Dla większości wymienionych krajów, tempo wzrostu *ISEW* po 1970 r., a zwłaszcza w latach osiemdziesiątych, było ujemne⁸. Trudno jednak uznać wyniki tych badań za zadowalające, również z powodu zastrzeżeń zgłaszanych co do jakości wykorzystywanych danych statystycznych.

Kolejnym przykładem alternatywnej miary wzrostu gospodarczego jest wskaźnik autentycznego postępu (*Genuine Progress Indicato - GPI*), który ma nie tylko wymiar ekonomiczny, ale i społeczny. Opiera się on na danych o prywatnej konsumpcji, które wykorzystywane są przy określaniu poziomu PKB. Dodatkowo uwzględnia też dystrybucję dochodów, wartość prac domowych, wartość prac wykonywanych przez wolontariuszy, a także koszty przestępczości i zanieczyszczenia środowiska. W *GPI* można wyróżnić dwie części składowe: miarę bieżącego dobrobytu gospodarczego oraz miarę zrównoważonego rozwoju gospodarczego⁹. W skład pierwszej z nich wchodzi: wydatki konsumpcyjne, wydatki rządowe, produkcja nierynkowa, czas wolny oraz czynniki zewnętrzne związane z bezrobociem oraz zanieczyszczeniem środowiska. Natomiast przy szacowaniu miary zrównoważonego rozwoju gospodarczego uwzględnia się: wyczerpywanie się naturalnych zasobów (energii nieodnawialnej, ziemi uprawnej), inwestycje kapitałowe netto, zagraniczne kredyty/pożyczki netto, długoterminowe szkody środowiskowe (efekt cieplarniany, dziura ozonowa) i ekologiczne (utrata obszarów podmokłych oraz leśnych na rzecz upraw). Badania wykazują, że podczas gdy PKB rośnie, poziom *GPI* nie wykazuje żadnego wzrostu lub nawet spada. Dla USA *GPI* rósł w latach 50-tych i 60-tych, ale od 1970 r. zmniejszył się aż o ok. 45%¹⁰.

Choć tradycyjnym miarom zarzuca się nieuwzględnianie istotnych czynników będących nośnikami wzrostu gospodarczego – synonimami postępu, to zwraca się

⁷ Przegląd badań nad *ISEW* oraz *GPI* przedstawiony jest m.in. w pracy: P. A. Lawn, *A theoretical foundation to support the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Genuine Progress Indicator (GPI), and other related indexes*, *Ecological Economics* 44(1), 2003.

⁸ T. Borys, B. Fiedor, *Operacjonalizacja i pomiar kategorii zrównoważonego rozwoju – przyczynek do dyskusji*, w: *Rachunki narodowe. Wybrane problemy i przykłady zastosowań*, red. M. Plich, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2008, s. 128-129.

⁹ A. Sharpe, *A Survey of Indicators of Economic and Social Well-being*, CSLS Research Reports, No. 99, 1999, s. 13-16.

¹⁰ J. M. van der Bergh, *op. cit.*, s. 13.

równocześnie uwagę, że przedstawione powyżej wskaźniki również nie są pozbawione wad. Założenia metodyczne dotyczące szacowania kosztów wyczerpywania się zasobów nieodnawialnych oraz degradacji środowiska naturalnego w długim okresie, pozostają wciąż dyskusyjne. Ponadto *GGDP*, *ISEW*, czy *GPI* wciąż jeszcze wymagają jeszcze lepszych metod określania wartości ich komponentów wyrażanych w jednostkach pieniężnych. Te niedostatki powodują, że wspomniane wskaźniki nie znalazły powszechnego uznania. Dlatego też PKB i PKB p.c. oraz ich stopy wzrostu, ciągle pozostają powszechnie stosowanymi miarami wzrostu gospodarczego¹¹.

Warto również zwrócić uwagę na pragmatyczny wątek tej dyskusji, który wiąże się z istniejącymi już międzynarodowymi standardami statystycznej rejestracji poziomu i tempa wzrostu gospodarczego, które są ważne z punktu widzenia porównań międzynarodowych. Chodzi tutaj między innymi o standardy statystyczne przyjmowane przez Eurostat, OECD, Międzynarodowy Fundusz Walutowy, Bank Światowy, ONZ¹².

2. Czas i przestrzeń w teorii wzrostu gospodarczego

Wzrost gospodarczy jest kategorią ekonomiczną, która w zasadzie jest opisywana w kategoriach czasu i przestrzeni. Ogólnie rzecz biorąc, wskutek istotnego dorobku nauk ścisłych, w szczególności fizyki i matematyki, ekonomiści przejęli pewne narzędzia opisu zmienności większości fundamentalnych zmiennych ekonomicznych w czasie. Czas jest traktowany jako zmienna porządkująca sekwencję mechanizmów i procesów gospodarczych, i jako taki, jest zmienną dyskretną lub zmienną ciągłą. To, czy poszczególne kategorie ekonomiczne są zapisywane jako zmienne dyskretne lub ciągłe, ma pewien związek z częstotliwością statystycznego pomiaru tych kategorii.

W statystycznej rejestracji procesów zachodzących w sferze realnej gospodarki, przeważa pomiar dotyczący przedziałów czasu, dlatego też większość kategorii ekonomicznych odnoszących się do tej sfery (m.in. PKB), traktowana jest jako funkcje czasu - zmiennej dyskretnej. Natomiast w sferze nominalnej (finansowej), w której

¹¹ Szersze omówienie tego zagadnienia można znaleźć m.in. w pracy Sobczak. K., *Wzrost gospodarczy – miary, źródła i efekty*, Zeszyt Studiów Doktoranckich, UE w Poznaniu, nr 44, Poznań, 2009 r.

¹² Ten fragment dyskusji nad miarami wzrostu gospodarczego dobitnie świadczy o tym, że sposób pojmowania oraz pomiaru wzrostu gospodarczego nie został jeszcze definitywnie rozstrzygnięty. Nie należy więc wykluczyć, że w przyszłości zdecydujemy się na konsensus w stosunku do innego wskaźnika wzrostu gospodarczego aniżeli PKB (PKB p.c., PKB na pracującego, PKB na zatrudnionego, PKB na jednostkę efektywnej pracy).

częstotliwość pomiaru jest bardzo wysoka (giełda, rynki finansowe) kategorie ekonomiczne na ogół traktowane są jako funkcje czasu – zmiennej ciągłej. Jakkolwiek język matematyki ciągłej i dyskretnej są w zasadzie równoważne (pierwszy jest przybliżeniem drugiego, z określonym marginesem błędu), to jednak w matematycznej teorii wzrostu gospodarczego ciekawsze wyniki uzyskuje się przy wykorzystaniu aparatu pojęciowego matematyki ciągłej.

Do opisu wzrostu gospodarczego stosuje się zamiennie teorię równań różnicowych i różniczkowych, teorię programowania dynamicznego, rachunek wariacyjny i teorię sterowania optymalnego. Warto przy tym podkreślić, że do sformułowania większości problemów wzrostu gospodarczego, bardziej intuicyjnym (prawdopodobnie ze względu na przyzwyczajenie do dyskretnej rejestracji statystycznej), jest aparat pojęciowy matematyki dyskretnej, natomiast w modelowaniu wzrostu gospodarczego, powszechniej używa się aparatu pojęciowego matematyki ciągłej.

Przestrzeń w teorii wzrostu gospodarczego traktowana jest na ogół w sposób trywialny, w oderwaniu od osiągnięć ekonomicznej analizy przestrzennej¹³. Aspekt przestrzeni pojawia się *implicite* w związku z analizą porównawczą procesów wzrostu lub rozwoju gospodarczego w różnych krajach lub ugrupowaniach krajów: OECD, UE, Strefa Euro, ASEAN, NAFTA, CARICON, MERCOSUR, Wspólny Rynek Afryki Zachodniej, Wspólny Rynek Afryki Wschodniej, APEC, SPARTECA, itp. Nie zmienia to faktu, że z punktu widzenia ekonomicznej analizy przestrzennej teoria wzrostu i rozwoju gospodarczego ma charakter aprzestrzenny¹⁴, a rozpatrywane mechanizmy i procesy wzrostu gospodarczego nie mają na ogół lokalizacji przestrzennej. Trudno za taką uznać fakt, że analizujemy zmienność zagregowanych wielkości ekonomicznych (PKB, zasoby pracy, kapitału rzeczowego (fizycznego), kapitału ludzkiego, itd.) w różnych krajach.

Tym samym wzrost gospodarczy jest zagregowaną kategorią ekonomiczną odnoszącą się na ogół do poszczególnych krajów. Jednak tak powierzchowne

¹³ Podstawy ekonomicznej analizy przestrzennej zostały przedstawione m.in. w pracy Ponsard C., *Analyse économique spatiale*, PUF, Paris, 1988 r.. Wydanie polskie, w przekładzie E. Dąbrowskiej i K. Malagi, pod redakcją B. Gruchmana, *Ekonomiczna analiza przestrzenna*, Wydawnictwo AE Poznań, 1992.

¹⁴ Podstawowe paradygmaty ekonomicznej analizy przestrzennej ukształtowały się w wyniku prac J. H. Thüнена (1826-1863), A. Webera (1909), H. Hotellinga (1929), A. Löscha (1940), W. Christallera (1933), W. Isarda (1956), (1969).

rozumienie wymiaru przestrzeni wydaje się zbyt daleko idącym uproszczeniem. Powszechnie wiadomo, że lokalizacja geograficzna ma wpływ na jakość i intensywność procesów gospodarczych. W ekonomicznej analizie przestrzennej rozpatruje się różne formy przestrzeni: geograficzną, ekonomiczną, których opis sugeruje potrzebę innego rodzaju języka matematycznego, niż ten jaki stosuje się we współczesnej teorii wzrostu gospodarczego¹⁵.

Abstrakcyjne pojęcie przestrzeni, na przykład w ujęciu topologicznym, wiąże się z pojęciem struktury, które jest istotne wtedy, gdy chcemy głębiej i pełniej zrozumieć istotę zachodzących procesów ekonomicznych. Takie pojęcia jak system, przestrzeń, struktura przestrzeni, definiowane w ramach abstrakcyjnej teorii systemów, powinny znaleźć pełniejsze zastosowanie we współczesnej teorii wzrostu gospodarczego. Obok przestrzeni geograficznej pełniej należałoby rozwinąć ideę przestrzeni ekonomicznej, w której szczególną rolę innowacyjną pełnią: wiedza, transfery wiedzy, zaawansowana technologia, dyfuzja technologii, postęp technologiczny, a także moduły gospodarki elektronicznej wyróżniające się na tle tradycyjnych modułów gospodarki stopniem wykorzystania zaawansowanych technologii informatycznych.

3. Typy języka używanego do opisu wzrostu gospodarczego

Podstawowym narzędziem matematycznej teorii wzrostu są modele wzrostu gospodarczego. Większość z tych konstrukcji teoretycznych opisuje źródła, mechanizmy i procesy wzrostu gospodarczego w sposób deterministyczny. W modelach tego typu, które określone są przy pomocy zestawu parametrów i zmiennych, a ich wzajemne relacje oraz (nie)zmiennosc w czasie, opisywana jest przy pomocy deterministycznych zależności funkcyjnych.

Znacznie rzadziej przedstawiane są konstrukcje teoretyczne korzystające ze stochastycznego aparatu pojęciowego. Można oczywiście podać przykłady stochastycznych modeli wzrostu, ale w zastosowaniach, te z założenia wyrafinowane i eleganckie konstrukcje teoretyczne, są na ogół zbanalizowane.

¹⁵ Wybitny francuski ekonomista Claude Ponsard, przez wiele lat starał się poszukiwać subtelniejszych narzędzi formalnego opisu zjawisk i procesów ekonomicznych zachodzących w przestrzeni. Ciekawe wyniki uzyskiwał stosując aparat pojęciowy teorii grafów bezpośrednich, topologii i teorii podzbiorów rozmytych.

Warto w tym miejscu wspomnieć również o teorii podzbiorów rozmytych, która w założeniach miała być alternatywnym - wobec stochastyki - narzędziem opisu niedokładnej określoności zjawisk i procesów gospodarczych. W praktyce jednak nie znalazła poważniejszych zastosowań (z wyjątkiem kilku problemów rozpatrywanych w analizie regionalnej, np. problemu delimitacji regionów), a w teorii wzrostu gospodarczego, nie była przedmiotem poważniejszych zastosowań.

Trywialność stochastycznych modeli wzrostu i rzadkość ich stosowania jest w pewnym sensie rekompensowana wykorzystaniem modeli ekonometrycznych do analizy wzrostu gospodarczego, znajdujących liczne zastosowania, co nie znaczy, że zawsze uzasadnione i prowadzące do ciekawych wniosków. Przykładem tego rodzaju zastosowań są prace Barro R., Sala-i-Martin X., (1995), (2004) nad konwergencją gospodarczą. Innym przykładem są zastosowania analizy szeregów czasowych, których celem jest jednak bardziej rozpoznanie pewnych długookresowych tendencji, niż stworzenie konstrukcji teoretycznych, użytecznych z punktu widzenia analizy wzrostu gospodarczego.

Warto również wspomnieć o ekonometrii przestrzennej, która jak dotąd znajduje zastosowanie głównie w analizie regionalnej i tylko w bardzo ograniczonym zakresie można ją uznać za pomocnicze narzędzie służące do analizy procesów wzrostu gospodarczego.

4. Wybrane nurty współczesnej teorii wzrostu gospodarczego

Współczesna teoria wzrostu gospodarczego w bardzo niewielkim stopniu korzysta z dorobku keynesistowskiej teorii wzrostu gospodarczego, której wyrazistymi przykładami były modele wzrostu R.F. Harroda (1939), E. D. Domara (1946).

U jej podstaw pozostają modele wzrostu F. Ramseya (1929), R. Solowa (1956), T. Swana (1956), G. Mankiwa, D. Romera, D. Weila (1992), a także E. S. Phelps (1961), (1966), P. A. Diamonda (1965), K. Shella (1966), (1967), D. Cassa (1965), T.C. Koopmansa (1965), H. Uzawy (1965), A.K. Dixita, J. E. Stiglitz (1977), C. Azariadisa, A. Drazena (1990).

We współczesnej teorii wzrostu gospodarczego rozróżnia się modele egzogenicznego i endogenicznego wzrostu gospodarczego. Zasadniczym kryterium

podziału modeli wzrostu na endogeniczne lub egzogeniczne jest to, czy długookresowa stopa wzrostu gospodarczego, wyznaczana jest przez wielkości pozostające poza modelem (egzogenicznie), czy też przez parametry i zmienne występujące w modelu wzrostu (endogenicznie). Jakkolwiek pierwsze próby endogenizacji mechanizmów wzrostu gospodarczego wiążą się z pracami N. Kaldora (1961), J. K. Arrowa (1962), N. Kaldora, J. A. Mirleesa (1962), to prawdziwy rozwój tej klasy modeli wiąże się z modelami wzrostu AK ¹⁶ oraz modelami wzrostu P. Romera (1986), (1990), R. Lucasa (1988), S. Rebelo (1991), G. Grossmana, E. Helpmana (1991), C.I. Jonesa (1996), P. Aghiona, P. Howitta (1998).

Ważny i odrębny nurt rozważań nad wzrostem gospodarczym tworzą prace zapoczątkowane m. in. przez P. Aghiona, P. Howitta (1992), które nawiązują bezpośrednio do idei twórczej destrukcji¹⁷ J. A. Schumpetera (1912), (1960) i stanowią bardzo interesującą próbę modelowania procesów innowacji¹⁸.

Większość rozważań nad wzrostem gospodarczym, w skończonym lub nieskończonym horyzoncie czasu, wiąże się z ideami równowagi konkurencyjnej i równowagi ogólnej. W większości neoklasycznych modeli wzrostu w centrum uwagi leżą problemy identyfikacji ścieżek zrównoważonego i/lub optymalnego wzrostu, co jest równoważne z określeniem warunków istnienia, jednoznaczności i na ogół asymptotycznie globalnej stabilności stanów równowagi. W większości przypadków w centrum uwagi pozostają się stacjonarne stany równowagi. Natomiast opis gospodarki, jako systemu niestacjonarnego¹⁹, w dalszym ciągu pozostaje poza głównym nurtem badań matematycznej teorii wzrostu gospodarczego.

Kolejnym nurtem badań nad wzrostem gospodarczym są prace nad źródłami wzrostu gospodarczego, których istotą jest identyfikacja czynników produkcji, innych niż ziemia, praca i kapitał fizyczny (rzeczowy).

Wśród prac tego typu należy wyróżnić prace nad modelami kapitału ludzkiego i modelami wzrostu z kapitałem ludzkim. Wśród pierwszej grupy prac warto wymienić

¹⁶ Model endogenicznego wzrostu gospodarczego pierwszej generacji, z liniową funkcją produkcji AK , nie spełniającą warunków Inady, która nie jest neoklasyczną funkcją produkcji.

¹⁷ Kreatywnej destrukcji.

¹⁸ Ta klasa modeli nazywana jest schumpeterowskimi modelami wzrostu gospodarczego.

¹⁹ Przykładem tego typu prac jest monografia Panek E., *Dynamika niestacjonarnych systemów ekonomicznych*, Wydawnictwo AE, Poznań, 2006, w której podjęto udaną próbę uogólnienia pojęcia stabilności, bez wiązania jej z równowagą i dowiedziono, że przy założeniach znacznie mniej restrykcyjnych od założeń właściwych modelom stacjonarnym, możliwy jest stabilny wzrost gospodarek pozbawionych trwałej równowagi.

modele kapitału ludzkiego: J. Mincera (1958), G. Beckera (1962), (1990), Y. Ben-Poratha (1967), L. Hendricksa (2002), natomiast w grupie modeli wzrostu z kapitałem ludzkim warto zwrócić uwagę na modele: R. Lucasa (1988), C.I. Jonesa (1996), R. Manuelli'ego, A. Seshadri'ego (2005)²⁰.

Kolejnym typem prac są te, w centrum uwagi których leży modelowanie postępu technologicznego i dyfuzji technologii. Wśród ważniejszych prac tego typu należy wyróżnić m.in. na modele wzrostu S. Rebelo (1991), P. Romera, (1986), (1990), R. Nelsona (1996), E. Phelps'a (1967), J. Benhabiba, M. Spiegela (2002).

Ciekawą pracą, w której przedstawiono wyniki badań nad wpływem kapitału ludzkiego, postępu technologicznego i dyfuzji technologii na wzrost gospodarczy jest monografia²¹ K. Cichego (2008), będąca swoistą syntezą i zarazem oryginalnym rozwinięciem tego typu badań²².

Interesującym nurtem badań nad źródłami wzrostu gospodarczego są prace, w których wykorzystuje się ekonometryczne modele regresji czasowo-przekrojowej dla wyróżnionych grup krajów²³. Analizę czynników wzrostu gospodarczego, przy użyciu równań regresji powyższego typu, zapoczątkował R. J. Barro (1991)²⁴.

Badania te miały na celu kwantyfikację wpływu jaki na wzrost gospodarczy wywierają takie czynniki wzrostu jak: instytucje (wolny rynek, prawo własności, system prawny), systemy społeczno-polityczne (demokracja), wymiana handlowa, itd. Jakkolwiek badania te miały charakter pionierski to wynikające z nich wnioski są nieostre.

Zasadniczą przyczyną takiego stanu rzeczy była niedostateczna precyzja w definiowaniu pojęcia instytucji oraz ogólniej – niemierzalny charakter większości

²⁰ Szerzej na ten temat K. Cichy, K. Malaga, *Kapitał ludzki w modelach i teorii wzrostu gospodarczego*, w: M. Herbst (red.), *Kapitał ludzki i kapitał społeczny a rozwój regionalny*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa, 2007 r.

²¹ Zob. K. Cichy, *Kapitał ludzki i postęp techniczny jako determinanty wzrostu gospodarczego*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa, 2008.

²² W badaniach tych zastosowano zaawansowane metody kalibracji, które wykorzystywały techniki stosowane w fizyce teoretycznej z wykorzystaniem metody Monte Carlo, a także zaproponowano oryginalne, symulacyjne modele wzrostu gospodarczego, które stwarzają interesującą perspektywę badawczą w stosunku do tradycyjnych modeli wzrostu, w których wyniki otrzymywane są za pomocą metod analitycznych lub numerycznych.

²³ X. Sala-i-Martin, *15 Years of New Growth Economics: What Have We Learnt?*, UPF Economics and Business Working Papers, No. 620, 2002, s. 9-10.

²⁴ R. J. Barro, *Economic Growth in a Cross Section of Countries*, Quarterly Journal of Economics, 1991. Przegląd prac, prezentujących wyniki badań empirycznych, można znaleźć np. w: J. Temple, *The New Growth Evidence*, Journal of Economic Literature, March 1999, s. 112-156.

zmiennych egzogenicznych występujących w modelach regresji. Ponadto analiza regresji jest elementarną metodą ekonometryczną, która pozwala jedynie określić korelację między zmiennymi objaśniającymi, a zmienną objaśnianą, na podstawie określonej próby. Jest to za mało z punktu widzenia rekonstrukcji związków występujących między kategoriami społeczno-ekonomicznymi opisywanymi przy użyciu zmiennych, których dobór nie wynika z żadnej konstrukcji teoretycznej.

Stosunkowo nowy nurt badań nad źródłami wzrostu gospodarczego stanowią prace nad związkami między kapitałem społecznym a wzrostem gospodarczym. Tak jak kapitał ludzki, także kapitał społeczny nie jest jednak pojęciem jednoznacznie zdefiniowanym. Niektórzy badacze utożsamiają go z cechami organizacji społecznej, takimi jak: zaufanie, normy, układy, które przyczyniają się do większej efektywności społeczeństwa²⁵. Inni natomiast wiążą je z występowaniem określonego zbioru nieformalnych zasad i norm, obowiązujących wśród członów grupy, które pozwalają im ze sobą współpracować²⁶, albo z pewnym systemem układów interpersonalnych²⁷. Ze względu na trudności definicyjne, w nurcie tym przeważają badania empiryczne nad związkami między kapitałem społecznym²⁸ oraz wzrostem gospodarczym²⁹, w których korzysta się często z modeli regresji szacowanych na podstawie zagregowanych danych³⁰.

Bardzo ciekawym nurtem badań są dynamicznie rozwijające się prace nad związkami wzrostu gospodarczego z ekologią (środowiskiem naturalnym). Ten nurt badań wiąże się z ideą trwałego wzrostu i rozwoju gospodarczego. Ilustracją wyników tego typu badań są m.in. prace W.A. Brocka, M.S. Taylora³¹.

W teorii ekonomii przyjęto rozdzielać analizę wzrostu gospodarczego od analizy fluktuacji ekonomicznych. Na ogół więc w teorii wzrostu gospodarczego ignoruje się

²⁵ R. Putnam, R. Leonardi, R. Nanetti, *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton University Press, Princeton 1993, s. 167.

²⁶ F. Fukuyama, *Social capital*, Tanner Lecture on Human Values, 1997, s. 378-379.

²⁷ R. Putnam, *Bowling Alone*, Simon and Schuster, New York 2000, s. 19.

²⁸ Interesującą próbą systematyzacji wiedzy o kapitale społecznym w ujęciu socjologicznym jest opracowanie J. Bartkowski, *Kapitał i jego oddziaływanie na rozwój w ujęciu socjologicznym*, w: M. Herbst (red.), *Kapitał ludzki i kapitał społeczny a rozwój regionalny*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa, 2007 r.

²⁹ Szerzej w: K. Sobczak, *Wzrost gospodarczy – miary, źródła i efekty*, Zeszyt Studiów Doktoranckich, UE w Poznaniu, nr. 44, Poznań, 2009 r.

³⁰ Pełniejszy przegląd tego typu badań w: N. Durlauf, M. Fafchamps, op. cit., s.1682-1683.

³¹ W.A. Brock, M.S. Taylor, *Economic Growth and the Environment: A Review of Theory and Empirics*, w: *Handbook of Economic Growth*, Volume 1B, red. P. Aghion, S. N. Durlauf, Elsevier B.. V., Amsterdam 2005, s. 1772.

problem koordynacji i postuluje się pełne wykorzystanie zasobów oraz realizację racjonalnych oczekiwań agentów gospodarczych (konsumenci, producenci, gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa, itd.).

W takich warunkach, w centrum uwagi znajduje się opis ścieżek równowagi, określenie warunków istnienia, jednoznaczności i stabilności równowagi, a na koniec tej standardowej sekwencji rozstrzyga się o tym czy równowaga jest optimum społecznym w sensie Pareto. Tymczasem zasadniczym problemem pozostaje kwestia, czy określona gospodarka znajduje się rzeczywiście w otoczeniu równowagi. Chodzi o to, by wiedzieć jak interpretować sytuacje konkretnych gospodarek, które wykazują mniej lub bardziej regularny wzrost. Ścisłej rzecz ujmując, chodzi o to, by wiedzieć, czy prawdą jest, że endogeniczne siły rynku (a także racjonalne zachowania agentów gospodarczych) powodują, że gospodarka zmierza w kierunku ścieżki równowagi, czy też wprost przeciwnie; jej przejście w otoczenie ścieżki równowagi (regularnego porządku), jest możliwe tylko wskutek zadziałania egzogenicznych sił regulacyjnych.

W centrum dyskusji, od wielu już lat, pozostaje wpływ postępu technicznego (technologicznego) na funkcjonowanie gospodarki. Jeżeli postęp techniczny jest wynikiem działania czynników ekonomicznych, na ogół za pośrednictwem cen, to naturalną pozycją gospodarki jest równowaga. Jeżeli natomiast postęp techniczny oddziałuje na gospodarkę poprzez impulsy (szoki), to mogą pojawić się istotne fluktuacje, które ostatecznie oddalają gospodarkę od równowagi. W ramach teorii wzrostu gospodarczego rozpatruje się w takim przypadku dwie kwestie. Co jest źródłem fluktuacji? Jak zidentyfikować czynniki (na ogół egzogeniczne), które doprowadzą do zamortyzowania tego rodzaju fluktuacji. Na tym tle rozróżnia się zrównoważony wzrost gospodarczy lub wzrost gospodarczy w otoczeniu równowagi, od wzrostu gospodarczego poza równowagą.

Równie ważnym nurtem rozważań są kwestie wpływu polityki pieniężnej (pieniądza), a ogólniej funkcjonowania rynków pieniężnych i kapitałowych na wzrost gospodarczy. Warto w tym miejscu przypomnieć pierwsze prace z tego zakresu A. Leijonhufvuda, K. Wicksella, E. Lindahla, F. A. Hayek'a, D. Laidlera, E. Lundberga, J. R. Hicksa, D. H. Robertsona. Problematyka ta nabiera, ze względu na współczesny ogólnościowy kryzys finansowy, szczególnie dużego znaczenia. Pomimo to pozostaje ona poza zasadniczym nurtem rozważań o źródłach i mechanizmach wzrostu i rozwoju

gospodarczego. Tym samym, wbrew naturalnym oczekiwaniom, nie zmniejsza się podział jaki wyraźnie oddziela realną i nominalną sferę gospodarki, także w ujęciu dynamicznym. Badania tego typu mają prawdopodobnie co najmniej tak samo duże znaczenie jak kwestie związane z wpływem postępu technicznego, wiedzy, kapitału ludzkiego, kapitału społecznego, kapitału intelektualnego, kapitału intelektualnego, kapitału kulturowego, transferu wiedzy, dyfuzji technologii na wzrost i rozwój gospodarczy w ujęciu globalnym. Tego rodzaju problematyka ma ścisły związek z potrzebą tworzenia i sprawnego działania instytucji, ze szczególnym uwzględnieniem tych spośród nich, które są, lub powinny być, odpowiedzialne za utrzymanie właściwej harmonii pomiędzy sferą realną i nominalną (finansową) współczesnej gospodarki światowej.

Ogólnie rzecz ujmując, zasadniczym celem teorii ekonomii jest poszukiwanie odpowiedzi na pytania o naturę i przyczynę bogactwa poszczególnych podmiotów gospodarczych. Do realizacji tego celu stosuje się dwa przeciwstawne ujęcia metodologiczne. Pierwszym z nich jest teoria równowagi ogólnej, traktowana jako metateoria, właściwa dla ekonomii. Drugim natomiast jest podejście, w którym tworzenie bogactwa sprowadza się do przydziału zasobów. W takim przypadku korzysta się z alternatywnej metody analizy, którą można określić jako sekwencyjną. Sprowadza się ona do analizy zjawisk i procesów ekonomicznych w ściśle określonym momencie czasu i miejscu, zamiast analizy całego procesu od momentu początkowego, aż po jego kres.

We współczesnej teorii wzrostu gospodarczego przeważają nieadekwatne metody analizy wzrostu gospodarczego, które abstrahują od trwałych zmian strukturalnych i jakościowych zachodzących w realnych gospodarkach. Wiele do życzenia pozostawia również sposób traktowania fluktuacji ekonomicznych, przybierających formę cykli gospodarczych. Występują w tym względzie dwa pozostające w opozycji podejścia do tej kwestii. Pierwsze z nich odwołuje się do idei, że gospodarka rynkowa podlega prawom ogólnym, które zapewniają gospodarce powrót do równowagi. Tym samym fluktuacje i cykle mogą istnieć jedynie wskutek zakłóceń o charakterze mniej lub bardziej losowym, które są wynikiem oddziaływania czynników egzogenicznych (realizowana polityka gospodarcza lub szoki oddziałujące na produktywność lub preferencje). Odchylenia od równowagi są badane przez zastosowania teorii

prawdopodobieństwa lub bardziej zaawansowanych metod stochastycznych. W drugim podejściu, fluktuacje i cykle gospodarcze są traktowane jako efekt losowych szoków. W efekcie poszukuje się endogenicznych przyczyn cykli gospodarczych, czyli podejmuje się próbę identyfikacji praw funkcjonowania gospodarki, które wywołują cykle w sposób stały i nieregularny.

W takim rozumieniu współlistnieją dwa przeciwstawne sposoby analizy. W pierwszym przypadku w analizie dopuszcza się możliwości zachowań sprowadzających się do poszukiwania optimum międzyokresowego, a układem odniesienia pozostają stany równowagi. W drugim natomiast dopuszcza się ograniczoną racjonalność agentów gospodarczych, a w centrum uwagi znajdują się mechanizmy i procesy pozostające poza równowagą.

Złożoność mechanizmów i procesów gospodarczych powoduje, że rynek nie jest dostatecznie sprawnym narzędziem regulacji, w wyniku czego występują fluktuacje i cykle gospodarcze. Przedmiotem szczególnej uwagi powinna być niedoskonałość funkcjonowania rynków finansowych, które są źródłem poważnych fluktuacji gospodarczych. Tego rodzaju problematyka ma związek z pracami M. Kaleckiego (1934), (1939), a także R. Frischa (1933), J. Tinbergena (1939), J.A. Schumpetera (1939), O. Lange (1941), K. Wicksella³², R. M. Goodwina (1967), (1990), J.R. Longa, R. Lucasa (1981), (1985), J.R. Hicksa (1982), R.H. Day'a (1982), C. Plossera (1983), (1989), F.E. Kydlanda, E.C. Prescottta (1982), W.J. Baumola, R.E. Quandta (1985), N. G. Mankiwa (1989), W.J. Baumola, J. Benhabiba (1989) i inni³³. Wymienione prace

³² Zob. S Stern, B. Talberg (eds.), *The Theoretical Contributions of Knut Wicksell*, Macmillan, 1979.

³³ M. Kalecki, *Próba teorii koniunktury*, w: Idem, *Dzieła kapitalizmu i zatrudnienia*, PAN-PWE, Warszawa, 1979. R. Frisch, *Propagation Problems and Impulse Problems in Dynamic Economic*, London, 1933. M. Kalecki, *A Theory of the Business Cycle*, London, 1937. M. Kalecki, *Essay in the Theory of Economic Fluctuations*, London, 1939. J.A. Schumpeter, *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, McGraw-Hill, 1939. J. Tinbergen, *Vérification statistique des théories des cycles économiques*, SDN, Genewa, 1939. O. Lange, *Book Review of Schumpeter's Business Cycles*, *The Review of Economic Statistics*, 1941. R.M. Goodwin, *A Growth Cycle*, w: C.H. Feinstein, *Socialism, Capitalism and Economic Growth*, Cambridge UP, 1967. R. Lucas, *Studies in Business Cycle Theory*, Oxford Basil Blackwell, 1981. J.R. Hicks, *Are there Economic Cycles?*, *Money, Interest and Wages*, Oxford Basil Blackwell, 1982. R.H. Day, *Irregular Growth Cycles*, *American Economic Review*, 72, 1982. J.R. Long, C. Plosser, *Real Business Cycles*, *Journal of Political Economy*, nr 1, 1983. W.J. Baumol, R.E. Quandt, *Chaos Models and their Implications for Forecasting*, *Eastern Economic Journal*, 1985. R. Lucas, *Models of Business Cycles*, Oxford Basil Blackwell, 1987. F.E. Kydland, E.C. Prescott, *Time to Build and Aggregate Fluctuations*, *Econometrica*, 50 (6), 1982. N.G. Mankiw, *Real Business Cycles: a New Keynesian Perspective*, *Journal of Economic Perspectives*, 1989. W.J. Baumol, J. Benhabib, *Chaos: Significance, Mechanism and Economic Application*, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 3, nr 1, 1989. R.M. Goodwin, *Chaotic Economic Dynamic*, Clarendon Press Oxford, 1990.

oddają dobrze treść wieloletniej dyskusji nad istotą i sposobem opisu cykli gospodarczych, także w kontekście wzrostu gospodarczego. Z punktu widzenia tego artykułu warto podkreślić, że w pracach tych można znaleźć rozróżnienie egzogenicznych i endogenicznych cykli gospodarczych, a także wyjaśnienia dotyczące wpływu nieliniowości na opis fluktuacji gospodarczych i wreszcie zasadnicze informacje z zakresu teorii chaosu i jej zastosowaniach do opisu złożonej dynamiki systemów gospodarczych³⁴.

5. Inne wyróżniki współczesnej teorii wzrostu gospodarczego

We współczesnej literaturze z zakresu teorii wzrostu gospodarczego silny nacisk położony jest na badania empiryczne. Ich prowadzenie jest możliwe dzięki dostępowi do coraz bardziej wiarygodnych i rozbudowanych baz danych statystycznych.

Szczególną rolę odegrały pod tym względem bazy danych R. Summersa i A. Hestona. Warto również w tym miejscu przypomnieć o pionierskich pracach A. Madisona, które dostarczyły szeregu danych statystycznych na temat gospodarki światowej w latach 1820-1992. Nie mniej istotnymi bazami danych statystycznych okazały się bazy danych R.J. Barro i J. W. Lee, które były istotne z punktu widzenia wiedzy o poziomie edukacji oraz zasobach i jakości kapitału ludzkiego w ujęciu międzynarodowym, a także bazy danych Knacka, Keefera i Deningera, Squire'a, odnoszące się do problematyki polityki społecznej, politycznej i instytucjonalnej³⁵.

Drugim wyróżnikiem współczesnej literatury z zakresu wzrostu gospodarczego, jest dążenie do ściślejszego powiązania wyników badań empirycznych z teorią wzrostu gospodarczego. U podstaw konstrukcji wielu neoklasycznych modeli wzrostu można znaleźć tzw. kaldorowskie „stylizowane fakty” wzrostu gospodarczego. S. Gomułka (2009)³⁶ przypomina „stylizowane fakty” wzrostu gospodarczego w ujęciu W.

³⁴ Wobec istniejącego obecnie światowego kryzysu finansowego, ten nurt badań, scharakteryzowany przez zestawienie kluczowych pozycji literaturowych, powinien odnotować kolejne istotne rozszerzenia. Warto również podkreślić, że najnowszych pracach z zakresu tego nurtu można znaleźć liczne przykłady nietrywialnych zastosowań narzędzi stochastycznych.

³⁵ Nie są to oczywiście wszystkie dostępne bazy danych statystycznych. Na przykład w monografii K. Malaga, *Konwergencja gospodarcza w krajach OECD w świetle zagregowanych modeli wzrostu*, Wydawnictwo AE, Poznań, 2004, korzystano z baz danych *EIU Country Data*, *OECD*, *European Commission*, a także R. Summers, A. Heston, B. Atten, D. Nuxoll.

³⁶ S. Gomułka, *Mechanizm i źródła wzrostu gospodarczego w świecie*, w: R. Rapacki (red.), *Wzrost gospodarczy w krajach transformacji. Konwergencja czy dywergencja ?*, PWE, Warszawa, 2009 r.

Easterly'ego, R. Levine'a, i konfrontuje je z własnymi „stylizowanymi faktami” wzrostu, w kontekście teoretycznych rozważań nad uogólnionym modelem endogenicznego wzrostu gospodarczego E. Phelps'a dla krajów rozwiniętych³⁷.

Na tym tle należy podkreślić potrzebę identyfikacji i weryfikacji „stylizowanych faktów” wzrostu gospodarczego, dla konstrukcji nowych modeli wzrostu, które uwzględniają nowe źródła wzrostu gospodarczego (kapitał ludzki, kapitał społeczny, postęp technologiczny, dyfuzja technologii, instytucje).

Trzecim wyróżnikiem współczesnej literatury z zakresu wzrostu gospodarczego jest próba wykorzystania wiedzy dostarczanej przez historyków gospodarczych do konstrukcji modeli długookresowego wzrostu gospodarczego, będących podstawą do konstrukcji nowych modeli wzrostu, które mogłyby być referencją teoretyczną dla rozważań nad procesami wzrostu gospodarczego w ujęciu retrospektywnym i prospektywnym. Przykładem tego typu badań są m.in. prace S. I. Parente, E.C. Prescott (2003) oraz S. Gomułka (2009). W badaniach tych nie chodzi o predyktywną użyteczność tego typu modeli wzrostu. Są one raczej próbą całościowej refleksji o mechanizmach i źródłach długookresowego wzrostu gospodarczego.

Czwartym wyróżnikiem współczesnych badań nad wzrostem gospodarczym jest próba poszukiwania spójności między rejestracją danych statystycznych z konstrukcjami teoretycznymi nowych modeli wzrostu. Dobrym tego przykładem jest monografia J.-P. Cotisa³⁸, przygotowana do publikacji przez M. Sykesa, jako efekt rozległych badań empirycznych, przeprowadzonych w ramach *OECD Growth Project*, w celu identyfikacji stymulant wzrostu gospodarczego w krajach OECD w ostatnich dekadach XX w.

Wreszcie, warto również przypomnieć o bardzo rozbudowanych badaniach nad konwergencją gospodarczą w ujęciu międzynarodowym i regionalnym, które zostały zapoczątkowane przez prace R.J. Barro oraz X. Sala-i-Martina³⁹. Są one przykładem rekurencyjnych związków między badaniami teoretycznymi i empirycznymi, które

³⁷ W swoich rozważaniach nad potrzebą stworzenia modeli wzrostu gospodarczego, oddzielnie dla krajów rozwijających się i rozwiniętych, S. Gomułka przedstawia także zalecenia instytucji Breton Woods (MFW, Bank Światowy) znane niekiedy jako tzw. *konsensus waszyngtoński*, a także przypomina o znaczeniu kryteriów nominalnej konwergencji zawartych w traktacie z Maastricht dla realizacji polityki makroekonomicznej w krajach Unii Europejskiej.

³⁸ J.-P. Cotis (przedmowa), *Zrozumieć wzrost gospodarczy*, Oficyna Ekonomiczna P, Kraków, 2005 r.

³⁹ Barro R.J., Sala-i-Martin X., *Economic Growth*, McGraw Hill, New York, 1995, 2003.

dotyczą różnych aspektów konwergencji i/lub dywergencji gospodarczej⁴⁰ (głównie dochodów) występujących we współczesnej gospodarce światowej⁴¹.

6. Granice ilościowej i jakościowej analizy wzrostu gospodarczego

Od czasu gdy Léon Walras sformułował następującą myśl „*Jeżeli chodzi o język, to dla czego mamy się upierać przy tym, aby mozolnie i bardzo nieściśle wyjaśniać w języku potocznym te problemy (jak często czynił to David Ricardo i jak robi to John Stuart Mill, w swoich Zasadach ekonomii politycznej), które w języku matematyki można wyrazić przy użyciu niewielkiej ilości słów, w sposób dokładniejszy i precyzyjniejszy*”⁴² nikt już nie twierdzi, że korzystanie z matematyki jako języka, w którym należy formułować i rozwiązywać złożone problemy ekonomiczne, jest bezcelowe.

Nie zmienia to jednak faktu, że oczekiwania jakie pokładane są w tym względzie w matematyce, nie są w pełni realizowane. Pierwszą z przyczyn jest niedostateczny poziom wiedzy matematycznej wśród ekonomistów. Drugą natomiast niedostateczny poziom wiedzy matematycznej, adekwatnej do złożoności problemów ekonomicznych, a ogólniej społecznych.

Dyskusja o granice mierzalności zjawisk i procesów ekonomiczno-społecznych na ogół jest sprowadzana do sztucznego rozróżnienia analizy ilościowej (możliwość pomiaru i kwantyfikacji), od analizy jakościowej (brak możliwości zadowalającego pomiaru i kwantyfikacji). W takim postępowaniu nie ma nic złego, o ile nie stoi za nim brak kompetencji w zakresie ekonomii lub matematyki. Co w sposób oczywisty utrudnia poszukiwania nowych oraz skuteczniejszych narzędzi opisu i rozwiązywania problemów gospodarczych.

⁴⁰ Zob. K. Malaga, *Konwergencja gospodarcza. Próba syntezy*, w: B. Liberda (red.), *Konwergencja gospodarcza Polski*, Tom VII, PTE, Warszawa, 2009.

⁴¹ Jednym z najistotniejszych problemów, które nie doczekały się dotąd należytego rozstrzygnięcia wiązania jest kwestia związków między realną i nominalną konwergencją gospodarczą. Naszym zdaniem nie ma dotąd satysfakcjonującego teoretycznego uzasadnienia tego rodzaju związków, w kontekście kryteriów konwergencji oraz ich wartości referencyjnych, zawartych w Traktacie z Maastricht (i późniejszych ustaleniach), które są synonimem konwergencji nominalnej. a konwergencją realną.

⁴² L. Walras, *Éléments d'économie politique pure ou théorie de la richesse sociale*, Paris, 1874.

Warto w tym miejscu przytoczyć dwie charakterystyczne opinie o granicach i potrzebie stosowania języka matematycznego, a ogólniej formalizacji, do opisu zjawisk i procesów ekonomicznych.

E. Panek, we wstępie do swojej książki⁴³ tak oto stawia ten problem *„Aksjomatyka większości teorii matematycznych w istocie rzeczy jest odbiciem zjawisk zachodzących w otaczającym nas świecie. W tych warunkach zadanie ekonomisty matematycznego jest wyjątkowo trudne. Opowiadając się za wykorzystaniem jakiejś teorii matematycznej do rozwiązania problemu ekonomicznego, powinien on bowiem rozstrzygnąć, czy założenia tej teorii nie upraszczają zbyt mocno problemu, czyniąc go praktycznie nieciekawym. Jednocześnie aby problem ekonomiczny mógł być efektywnie rozwiązany na gruncie teorii matematycznej, powinien być sformułowany w możliwie prostej postaci.*

Teorie matematyczne bez mocnych założeń dają bowiem z reguły mało ciekawe twierdzenia. Pytanie o praktyczną przydatność teorii matematycznej sprowadza się w szczególności do tego, czy na jej gruncie możliwe jest takie sformułowanie problemu, aby – pomimo mocnych założeń – był on interesujący także z punktu widzenia rzeczywistości pozamatematycznej”.

Ta ważna opinia jest również trafna w odniesieniu do matematycznej teorii wzrostu gospodarczego.

A. Wojtyna, w poszukiwaniu „głębszych” i „jeszcze głębszych” przyczyn wzrostu gospodarczego, wskazuje na ograniczenia innego typu, które w istocie wpisują się w dyskusję nad poszukiwaniem języka oraz właściwego kontekstu, adekwatnego do złożoności przyczyn i mechanizmów wzrostu gospodarczego⁴⁴.

Diagnostując stan współczesnych badań nad wzrostem gospodarczym A. Wojtyna stwierdza: *„Podobnie jak w przypadku innych skomplikowanych, wielopłaszczyznowych zjawisk czy procesów, badania nad wzrostem gospodarczym przebiegają według typowego schematu; gdy dzięki postępowi w badaniach teoretycznych i empirycznych uda się w końcu zidentyfikować przyczyny, to dosyć szybko zaproponowane wyjaśnienie przestaje być dla społeczności uczonych satysfakcjonujące. Choć bowiem przyczyna ta okazuje się często bardzo przydatna w*

⁴³ E. Panek, *Ekonomia matematyczna*, Wydawnictwo AE, Poznań, 2003 r.

⁴⁴ A. Wojtyna, *O badaniach nad „głębszymi” przyczynami wzrostu gospodarczego*, w R. Rapacki, *Wzrost gospodarczy w krajach transformacji. Konwergencja czy dywergencja?*, PWE, Warszawa, 2009.

zrozumieniu łańcucha zjawisk, które uruchamia, to równie często nasuwa się wątpliwość, czy potrafimy powiedzieć coś przekonującego o głębszych źródłach samej tej przyczyny”.

Odwołując się do stosunkowo nowych wyników badań: m.in. S. Knacka i P. Keffera (1995), R.E. Halla i C.I. Jonesa (1999), D. Acemoglu, S. Johnsona i J.A. Robinsona (2001), Dollara i Kraay’a (2003), R. Levine’a (2005), T.S. Eichera i C. Garcia-Peñalosa (2006), P. Aghiona (2006), A. Wojtyna stwierdza, że: *„Mimo utrzymujących się kontrowersji można przyjąć, że wśród hipotez dotyczących „głębszych” przyczyn wzrostu przeważa pogląd o dominującej roli instytucji”*. Z kolei za „jeszcze głębsze” przyczyny wzrostu gospodarczego uważa *„uwarunkowania kulturowe i polityczne”*. Cytuje też dwie istotne opinie: D.C. Northa i R.P. Thomasa (1973), którzy zwracali uwagę na trudności związane ze zdefiniowaniem pojęcia „instytucje” oraz D. Rodriki (2006), który przestrzega, że: *„boom w badaniach wskazujących na nadrzędną rolę instytucji we wzroście gospodarczym przybiera już trochę niebezpieczne rozmiary, gdyż grozi zastąpieniem wcześniejszej fali „fundamentalizmu rynkowego”, przez „fundamentalizm instytucjonalny”, (zamiast getting prices right mantrą staje się getting institutions right)”*.

Diagnoza stanu badań nad wzrostem gospodarczym jest trafna. Wskazuje ona bez wątpienia bardzo ważne i ciekawe obszary naukowej refleksji nad przyczynami wzrostu gospodarczego. Co więcej można oczekiwać, że badania tego typu mogą zaowocować interesującymi wynikami, które będą bardziej uniwersalne, niż wiedza z zakresu historii gospodarczej świata.

Niemniej jednak bez dokonania przełomu w doborze właściwszego języka opisu mechanizmów i procesów wzrostu gospodarczego, niż ten, który jest obecnie stosowany, trudno wierzyć, że wnioski z tego rodzaju badań mogą w pełni usatysfakcjonować społeczność uczonych.

7. Dylematy wzrostu gospodarczego jako egzemplifikacja dylematów ekonomii⁴⁵

Jeżeli prawdą jest, że nie ma ścisłej i powszechnie akceptowanej przez uczonych definicji nauki, a poszczególne dyscypliny nauki różnią się między sobą metodami badania zjawisk będącymi przedmiotem ich zainteresowania oraz sposobami formułowania i uzasadniania twierdzeń, do których dzięki swym badaniom dochodzą, to warto przypomnieć, za T. Kotarbińskim, że *„Wspólną cechą nauk jest tylko - rzetelne poszukiwanie prawdy”*.

W nawiązaniu do zasadniczego celu jaki stoi przed nauką, a jakim pozostaje odkrywanie prawd ogólnych - zwanych powszechnie prawami nauki (prawami naukowymi) - warto sięgnąć po klasyfikację nauk, w której odróżnia się nauki nomologiczne (nomotetyczne) zajmujące się odkrywaniem praw, od nauk idiograficznych, których celem jest opis faktów.

Przypomnijmy zasadnicze cechy prawa nauki, za które uważa się: bezwyjątkowość, uniwersalność, ścisłość i jednoznaczność. Odnotujmy również co stanowi o swoistości praw ekonomicznych, które przedstawiane są na ogół w formie twierdzeń.

Twierdzenia uniwersalne, na ogół są banalne i nie są ścisłe, natomiast twierdzenia ścisłe mogą być niebanalne, ale nie są uniwersalne. Tym samym istnieją twierdzenia prawdziwe, być może ogólne, ale pozbawione walorów praktycznych (predykcja), albo prawdy o znaczeniu lokalnym, albo też istnieją twierdzenia wybiegające poza opis faktów, ale o ograniczonej wartości poznawczej i praktycznej.

Przy ich formułowaniu ekonomiści korzystają z dwóch rodzajów metod. Metody indukcyjne polegają na obserwacji rzeczywistości i uogólnianiu wyników obserwacji (jakościowych i ilościowych). Z kolei metody dedukcyjne sprowadzają się do wyprowadzania twierdzeń z układu założeń (ekonomia matematyczna), niestety na ogół wartych tyle co układy założeń. Ważną cechą jest nadmierna idealizacja założeń oraz ich niesprawdzalność.

Jedną z powszechnie przyjmowanych form wyrażania układów założeń, jest ich zapis w postaci modeli ekonomicznych (w szczególnym przypadku modeli wzrostu

⁴⁵ Znaczna część tego punktu jest bezpośrednim nawiązaniem do poglądów Z. Czerwińskiego, przedstawionych w: Z. Czerwiński, *Czy ekonomia jest nauką?*, Rector's Lectures, nr. 27, AE Kraków, 1996.

gospodarczego). Przy czym wiadomo też, że coraz bardziej wyrafinowane metody matematyczne, statystyczne i ekonometryczne, wspomagane skutecznymi narzędziami informatycznymi, wykorzystujące coraz bogatsze i bardziej wiarygodne bazy danych statystycznych, nie prowadzą w prosty sposób do lepszych wyników (decyzji i prognoz).

W efekcie można twierdzić, że wykrycie uniwersalnych, ścisłych i niebanalnych praw ekonomicznych, o zasięgu światowym - globalnym, które mogłyby służyć rozwiązywaniu bieżących zagadnień gospodarczych jest niezrealizowanym ideałem, o którym nie wiadomo, czy w ogóle jest osiągalny.

Na tym tle powstają zasadnicze rodzaje dylematów stojących przed ekonomistami: formułowanie twierdzeń ogólnych, prawdziwych, ale pozbawionych praktycznej wartości; formułowanie twierdzeń prawdziwych, ale tylko w wąskich granicach czasowo-przestrzennych; formułowanie twierdzeń (*ceteris paribus*) prawdziwych, a rozumianych dosłownie – fałszywych; formułowanie twierdzeń na drodze rygorystycznej dedukcji z założeń, które pozostają na ogół w luźnym związku z rzeczywistością gospodarczą.

Nietrudno zauważyć, że większość przytoczonych powyżej stwierdzeń jest także prawdziwa w odniesieniu do teorii wzrostu gospodarczego.

Zakończenie

W kontekście całego artykułu należy stwierdzić adekwatność platońskiego mitu o jaskini, zacytowanego jako motto, w odniesieniu do ekonomii, a w szczególności do teorii wzrostu oraz szerzej, do teorii rozwoju gospodarczego.

Granice poznania, także w ekonomii, wyznacza rodzaj i jakość języka, (różnych jego typów), stosowanego w naukach społecznych, w tym w ekonomii.

Teoria wzrostu gospodarczego pozostaje nadal w centrum zainteresowań teorii ekonomii, stąd pytanie o przyczyny i naturę bogactwa, postawione po raz pierwszy przez A. Smitha (1776), pozostaje jednym z nadrzędnych, na które ekonomiści powinni w dalszym ciągu poszukiwać odpowiedzi.

Natrafiając na wymienione powyżej dylematy powinniśmy skoncentrować naszą uwagę na poprawie jakości języka opisu i formułowania problemów ekonomicznych, w tym problemów związanych ze wzrostem i rozwojem gospodarczym.

Wśród nadrzędnych imperatywów tego rodzaju działań pozostaną bez wątpienia: „rzetelne poszukiwanie prawdy”, dążenie do formułowania ekonomicznych praw oraz silniejsze powiązanie teorii ekonomii z naukami ścisłymi (fizyka, matematyka, informatyka) oraz społecznymi (socjologia, psychologia, prawo).

Wbrew licznym barierom na jakie natrafiamy we wszystkich dyscyplinach nauki, na ogół ignorując fakt, że mają one charakter powszechny, poza dziedziną, którą sami się zajmujemy, powinniśmy zachować wiarę w jedność nauki oraz w możliwość stworzenia nowej teorii systemów, która powinna pełnić rolę metateorii w odniesieniu do wszystkich dyscyplin nauki.

Literatura

Acemoglu D., Johnson S., Robinson J.A., (2005), *Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth*, w: Aghion P., Durlauff S.N., (2005a), *Handbook of Economic Growth*, vol. 1A, Elsevier North-Holland, Amsterdam.

Aghion P., Durlauff S. N., (2005b), *Handbook of Economic Growth*, vol. 1B, Elsevier North-Holland, Amsterdam.

Brémond J., Salort M.-M., (1997), *Leksykon wybitnych ekonomistów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Carlaw K.I., George D.A.R., Oxley L., (2004), *Surveys in Economic Growth. Theory and Empirics*, Blackwell Publishing, Malden.

Christaller W., (1933), *Die Zentralen Orte in Suddeutschland*, Gustav Fischer Verlag, Jena.

Gaffard J.-L., (1994), *Croissance et fluctuations économiques*, Montchrestien, Paris.

Dollar D., Kraay A., (2003), *Institutions, Trade, and Growth : Revisiting the Evidence*, World Bank RWP, nr 3004.

Hall R.R., Jones J.C., (1999), *Why Do some Countries Produce So Much More Output Than Others?*, Quarterly Journal of Economics, nr 1.

- Helpman E., (2004), *The Mystery of Economic Growth*, The Belknap Press of Harvard University Press, Massachusetts.
- Hotelling H., (1929), *Stability in Competition*, *Economic Journal*, 39, 41-57.
- Isard W., (1949), *The General Theory of Location and Space Economy*, *Quarterly Journal of Economics*, 63, 476-506.
- Isard W., Ostroff D.J., (1969), *General Interregional Equilibrium*, *Journal of Regional Science*, 2, 1, 67-74.
- Kauffman A., (1974), *Introduction à la théorie des sous-ensembles flous*, 4. vol., Paris.
- Knack S., Keefer P., (1995), *Institutions and Economic Performance : Cross-country Tests Using Alternative Measures*, *Economics and Politics*, nr 3.
- Lassudrie-Duchêne B., (1998), *Connaissances Économiques, Approfondissements*, *Economica*, Paris.
- Levine R., (2005), *Law, Endowments and Property Rights*, *Journal of Economics Perspectives*, nr 3.
- Lösch A., (1940), *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Gustav Fischer Verlag, Jena.
- North D.C., Thomas R.P., (1973), *The Rise of the Western World: A New Economic History*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Ponsard C. (1955), *Economie et espace: essai d'integration du facteur spatial dans l'analyse économique*, Sedes, Paris.
- Rodrik D., (2004), *Goodbye Washington Consensus. Hello Washington Confusion? A Review of the World Bank's Economic Growth in the 1990's: Learning from a Decade of Reform*, *Journal of Economic Literature*, nr 4.
- Rodrik D., (2003), *In Search of Prosperity. Analytic Narratives on Economic Growth*, Princeton University Press, Princeton.
- Thünen J. H. von, (1826-1863), *Der Isollerte Staat in Beziehung auf Land Wirtschaft und Nationalökonomie*, Część I, (1826), Hamburg. Część II, Section 1, (1850), Rostock. Część II, Section 2 i 3, (1863), Rostock.
- Warsh D., (2006), *Knowledge and the Wealth of Nations*, W.W. Norton & Company, London, New York.
- Weber A., (1909), *Über des Standort Industrien*, Tübingen.
- Weil D., (2005), *Economic Growth*, Pearson. Addison Wesley, Boston.
- Zadeh L.A., (1965), *Fuzzy Sets*, *Information and Control*, 8, 338-353.