

## Jan Borowiec

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
e-mail: jan.borowiec@ue.wroc.pl

---

## KONWERGENCJA REALNA W STREFIE EURO

---

### REAL CONVERGENCE IN THE EURO AREA

---

DOI: 10.15611/pn.2018.539.03

JEL Classification: F15, O47

**Streszczenie:** Celem artykułu jest przedstawienie efektów konwergencji realnej w strefie euro w latach 1999-2017 oraz roli jej czynników. Konwergencja ta została zdefiniowana jako proces wyrównywania się poziomów PKB *per capita*. Czynnikami uwzględnionymi w badaniach są: wydajność czynników produkcji, inwestycje, jakość instytucji, jakość rządzenia, kapitał ludzki, innowacyjność gospodarki, regulacje rynków produktów oraz stopień rozwoju rynków kapitałowych. W badaniach zastosowano analizę regresji. Konkluzje są następujące: a) różnice w poziomach PKB *per capita* znacznie zmniejszyły się w strefie euro; b) istnieje wyraźny związek między poziomem PKB *per capita* a czynnikami konwergencji realnej; c) najważniejszym czynnikiem konwergencji realnej jest innowacyjność gospodarki; d) rola pozostałych czynników jest mniejsza, ale ważna; e) wyniki badań należy ostrożnie interpretować ze względu na niewielką liczbę obserwacji i niedoskonałość wskaźników.

**Słowa kluczowe:** integracja gospodarcza, konwergencja realna, strefa euro.

**Summary:** The aim of this paper is to present effects of the real convergence in the euro area in the period 1999-2017, and the role of its factors. This convergence has been defined as a process of equation of the GDP per capita levels. Factors taken into consideration in the study are: productivity of a production factors, investment, quality of the institutions, governance quality, innovativeness of the economy, product market regulations, and degree of capital markets development. A regression analysis has been used in the research. Conclusions are as follows: a) differences in the GDP per capita levels decreased significantly in the euro area; b) there is a clear relation between the level of GDP per capita and real convergence factors; c) innovativeness of the economy is the most important factor of real convergence; d) the role of the other factors is lower, but important; e) results of the analysis should be interpreted with caution because of little number of observations and imperfection of indicators.

**Keywords:** economic integration, real convergence, euro area.

## 1. Wstęp

W czasie ostatniego kryzysu gospodarczego i finansowego zwiększyły się różnice w poziomach rozwoju społeczno-gospodarczego w Unii Europejskiej. Ożywiło to dyskusję nad zagadnieniem konwergencji, zwłaszcza konwergencji trwałej i zrównoważonej. Pojęcie konwergencji ma wiele wymiarów. Przedmiotem badań jest konwergencja realna, rozumiana jako proces wyrównywania się poziomów realnego PKB *per capita*. Badania mają na celu przedstawienie efektów konwergencji realnej w strefie euro oraz roli jej czynników. Uwzględniono następujące czynniki konwergencji realnej: wydajność czynników produkcji, inwestycje, jakość instytucji, jakość rządu, kapitał ludzki, innowacyjność gospodarki, regulacje rynków produktów oraz stopień rozwoju rynków kapitałowych. W badaniach zastosowano analizę regresji. Dotyczą one okresu 1999-2017. Nie uwzględniono w nich Irlandii i Luksemburga, których wskaźniki realnego PKB *per capita* znacznie przekraczają średni jego poziom w strefie euro. Źródłem danych statystycznych są bazy danych Eurostatu, Ameco (baza danych makroekonomicznych Komisji Europejskiej), Banku Światowego i Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), a także odpowiednie raporty organizacji międzynarodowych: Banku Światowego, Światowego Forum Ekonomicznego w Davos oraz Unii Europejskiej.

## 2. Wielowymiarowy charakter procesów konwergencji

Konwergencja jest procesem wielowymiarowym. Można wyróżnić następujące rodzaje konwergencji: nominalną, realną, społeczną, cykliczną oraz konwergencję polegającą na wzmacnianiu odporności struktur gospodarczych na szoki [European Commission 2017b, s. 9-14]. Te rodzaje konwergencji są także przedmiotem wzajemnego oddziaływania, np. konwergencja realna sprzyja konwergencji społecznej, natomiast wzmacnianie odporności struktur gospodarczych na szoki – konwergencji cyklicznej.

Pierwszy rodzaj konwergencji odnosi się do zbieżności zmiennych nominalnych, takich jak stopy procentowe, inflacja i kursy walutowe. Kryteria określone Traktatem z Maastricht dotyczą właśnie tego rodzaju konwergencji; jest ona jednym z warunków przyjęcia wspólnej waluty europejskiej oraz prawidłowego funkcjonowania unii gospodarczej i walutowej.

Konwergencja realna polega na wyrównywaniu się poziomów rozwoju gospodarczego. Zazwyczaj jest ona mierzona wskaźnikiem realnego PKB *per capita*. Jest dwojako rozumiana: jako konwergencja beta i jako konwergencja sigma. Pierwszy rodzaj konwergencji realnej występuje, gdy gospodarki o niższych dochodach rozwijają się szybciej od gospodarek o wyższych dochodach, w rezultacie pojawia się „efekt doganiania” (*catching up*) [European Commission 2013]. Konwergencja sigma jest definiowana jako zmniejszanie się dysproporcji w poziomach dochodów wewnątrz gospodarki narodowej. Ułatwiając identyfikację wspólnych interesów oraz

podejmowanie decyzji, konwergencja realna sprzyja trwałości procesów integracji gospodarczej.

Konwergencja społeczna znajduje swoje odbicie w umacnianiu się spójności społecznej. Jej miarą są wskaźniki dotyczące m.in.: zagrożeń wystąpienia ubóstwa lub wykluczenia społecznego, nierówności w podziale dochodu i w dostępie do dóbr publicznych, wykluczenia cyfrowego i finansowego. Znajduje ona swoje odzwierciedlenie w strategii Europa 2020, strategii rozwoju zrównoważonego Narodów Zjednoczonych i Unii Europejskiej oraz w europejskim filarze praw społecznych.

Przedmiotem konwergencji cyklicznej jest synchronizacja cykli gospodarczych i finansowych, wygładzanie wahań koniunkturalnych oraz podobieństwo szoków. Jest ona mierzona różnymi wskaźnikami, np. indeksem konkordancji faz cykli koniunkturalnych, wskaźnikami dyspersji wahań cyklicznych oraz współczynnikiem korelacji luki produktowej lub kredytowej. Zbieżność cykliczna jest jednym z kryteriów optymalnych obszarów walutowych. Efektywne funkcjonowanie unii walutowej zależy m.in.: od synchronizacji cykli koniunkturalnych i podobieństwa szoków. Jego znaczenie jest tym większe, im słabiej rozwinięte są mechanizmy dostosowawcze unii walutowej. Niewystarczająca konwergencja cykliczna może podważyć stabilność makroekonomiczną i finansową unii walutowej, zagrażając prawidłowemu jej funkcjonowaniu.

Konwergencja, mająca na celu wzmacnianie odporności struktur gospodarczych na szoki, zmniejsza podatność gospodarki na szoki, zwiększa możliwości absorpcji szoków oraz poprawia zdolność gospodarki do realokacji zasobów i powrotu jej do stanu równowagi ekonomicznej. Ma ona bezpośredni związek z teorią optymalnych obszarów walutowych, zwłaszcza z takimi jej kryteriami, jak elastyczność rynków pracy, dywersyfikacja produkcji oraz integracja finansowa i fiskalna [Mundell 1961; Kenen 1969]. Dywersyfikacja produkcji zmniejsza ryzyko wystąpienia asymetrycznych szoków, natomiast pozostałe kryteria odnoszą się do mechanizmów dostosowawczych unii walutowej.

Aby konwergencja realna miała trwały charakter, muszą być spełnione trzy warunki. Przede wszystkim niezbędne jest stałe utrzymywanie stabilności makroekonomicznej i stabilności finansowej. Sprzyjają im zarówno prowadzenie rozważnej i odpowiedzialnej polityki gospodarczej, jak i przestrzeganie przez instytucje finansowe wymogów ostrożnościowych, zwłaszcza wymogów kapitałowych. Następnie zapewnienie rynkom produktów i pracy odpowiedniej elastyczności wymaga reform strukturalnych. Sztywność rynków zwiększa koszty dostosowania się do asymetrycznych szoków oraz obniża potencjał rozwojowy gospodarki. Wreszcie niezbędny jest wzrost wydajności czynników produkcji. Efektem konwergencji realnej jest przejście gospodarki słabiej rozwiniętej do wyższej fazy rozwoju gospodarczego, w której głównymi czynnikami produkcji nie są akumulacja kapitału i relatywnie niskie kwalifikacje zawodowe, lecz jakość kapitału ludzkiego, innowacje i rozwój technologiczny. Niesie to ze sobą także określone skutki dla polityki gospodarczej,

która powinna być coraz bardziej ukierunkowana na wzmocnienie czynników produkcji właściwych wyższej fazie rozwoju gospodarczego.

### 3. Wskaźniki konwergencji realnej i jej czynniki

Przedmiotem badań jest konwergencja beta oraz jej czynniki. Miarą tej konwergencji jest poziom realnego PKB *per capita*, wyrażony standardem siły nabywczej (PPS), uwzględniającym różnice w krajowych poziomach cen. Badania dotyczą 17 państw członkowskich, których walutą jest euro. Nie obejmują one Irlandii i Luksemburga ze względu na duże ryzyko zniekształcenia wyników badań, wynikające z bardzo wysokich poziomów ich realnego PKB *per capita*. Państwa zostały uporządkowane według malejącego początkowego poziomu ich PKB *per capita*, a następnie podzielone na dwie grupy: kraje lepiej rozwinięte, w których wskaźnik ten wynosił powyżej średniej EA17, oraz kraje słabiej rozwinięte, w których wynosił on poniżej tej średniej.

Na procesy konwergencji wpływają różne czynniki, w tym takie, które trudno jest wyrazić za pomocą wskaźników liczbowych. Wybór czynników konwergencji w dużej mierze zależał od dostępu do odpowiednich danych statystycznych. Mając to na uwadze, a także wymóg doboru wskaźnika właściwego danemu czynnikowi, uwzględniono następujące czynniki konwergencji realnej, wyrażone odpowiednimi wskaźnikami liczbowymi:

- wydajność czynników produkcji: zmiana indeksu wydajności czynników produkcji ogółem (TFP) w latach 2000-2017;
- inwestycje: stopa inwestycji (*gross fixed capital formation* – GFCF) w latach 1999-2017 (w procentach PKB);
- jakość instytucji: wskaźnik filara „Instytucje” *Global Competitiveness Index* (GCI) Światowego Forum Ekonomicznego w Davos;
- jakość rządu: *Worldwide Governance Index* (WGI) Banku Światowego;
- kapitał ludzki: *Global Human Capital Index* (GHCI) Światowego Forum Ekonomicznego w Davos;
- regulacje rynków produktów: *Product Market Regulation* (PMR) Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD);
- innowacyjność gospodarki: *Summary Innovation Index* (SSI) Komisji Europejskiej;
- stopień rozwoju rynków kapitałowych: stan kapitalizacji rynkowej (*Market Capitalization* – MC) w procentach PKB.

Teoria wzrostu gospodarczego za główny czynnik konwergencji realnej uznaje wzrost wydajności czynników produkcji. Zależy on od postępu technicznego [Solow 1956; Romer 1986]. Poprawa jakości technologicznej kapitału fizycznego nie jest możliwa bez odpowiednio ukierunkowanych inwestycji. Wynikające z inwestycji zmiany technologiczne wymagają dostosowania się do nich kapitału ludzkiego, tj. poprawy jego jakości oraz zmiany struktury kwalifikacji zawodowych. Na proce-

sy konwergencji realnej, będącej wynikiem wzajemnego oddziaływania czynników produkcji, wpływa też otoczenie instytucjonalne. Zgodnie z instytucjonalnym nurtem ekonomii odgrywa ono ważną rolę w procesach wzrostu gospodarczego, nadając im trwały i zrównoważony charakter.

Tabela 1 zawiera wskaźniki dotyczące realnego PKB *per capita* oraz czynników konwergencji realnej. Wskaźniki te nie stanowią odrębnego przedmiotu badań, są jedynie bazą danych niezbędnych do przeprowadzenia stosownych badań empirycznych, a także stanowią podstawę interpretacji wyników analizy regresji.

**Tabela 1.** Wskaźniki konwergencji realnej i jej determinant

MS	PKB <i>per capita</i> (PPS)		Wzrost PKB <i>per capita</i> 2000-2017	Determinanty konwergencji realnej							
	1999	2017		TFP	GFCF	I	WGI	GHCI	PMR	SII	MC
Kraje lepiej rozwinięte											
NL	25,3	38,6	1,1	9,8	22,2	5,8	96,2	73,29	0,92	0,639	90,5
AT	24,1	37,8	1,0	5,0	23,3	5,2	91,8	73,29	1,19	0,599	24,8
DE	23,2	36,4	1,3	9,9	20,2	5,3	94,2	74,30	1,28	0,609	46,9
BE	22,4	34,7	1,0	7,2	22,5	5,0	86,5	72,46	1,39	0,597	72,3
IT	22,3	28,5	0,0	-3,3	19,6	3,5	71,6	67,23	1,29	0,371	27,4
FI	21,6	32,7	1,2	9,3	22,3	6,2	96,6	77,07	1,29	0,646	57,2
FR	21,3	30,8	0,7	4,9	21,9	4,8	89,9	69,94	1,47	0,539	76,9
Kraje słabiej rozwinięte											
ES	17,4	27,5	1,1	3,0	24,6	4,1	83,2	65,60	1,44	0,386	73,8
CY	17,2	24,9	0,7	-8,0	19,8	4,2	78,4	66,43	1,65	0,369	12,5
EL	16,1	19,8	0,1	-2,1	19,3	3,7	62,5	64,68	1,74	0,337	26,2
PT	15,5	23,1	0,5	3,2	21,0	4,4	86,6	65,70	1,29	0,409	29,7
SI	14,9	25,6	2,1	20,1	23,8	4,1	83,7	73,33	1,44	0,482	14,6
MT	14,7	29,1	3,2	14,5	20,4	4,5	74,4	66,13	1,57	0,378	37,8
SK	9,3	23,2	5,0	37,3	23,7	3,5	76,4	67,14	1,29	0,345	4,9
EE	7,2	22,6	5,4	12,9	28,1	5,0	82,7	73,13	1,29	0,393	8,5
LT	6,8	23,1	8,1	33,6	20,9	4,1	82,2	70,81	1,52	0,391	9,2
LV	6,5	20,0	7,3	52,6	25,5	3,8	78,8	69,85	1,61	0,287	3,7
Strefa euro											
EA17	20,8	31,2	0,9	5,7	21,5	4,5	85,6	70,10	1,35	0,495	52,9
v	0,35	0,21	3,17	2,92	0,17	0,11	0,10	0,03	0,12	0,24	0,61

Legenda: v – współczynnik zmienności; kody państw: AT – Austria, BE – Belgia, CY – Cypr, DE – Niemcy, EA – strefa euro; EE – Estonia, EL – Grecja, ES – Hiszpania, FI – Finlandia, FR – Francja, IT – Włochy, LT – Litwa, LV – Łotwa, MT – Malta, NL – Niderlandy, PT – Portugalia, SI – Słowenia, SK – Słowacja. Determinanty konwergencji: TFP – wzrost wydajności czynników produkcji; GFCF – stopa inwestycji, I – jakość instytucji; WGI – jakość rządu, GHCI – jakość kapitału ludzkiego; PMR – regulacje rynków produktów; SII – innowacyjność gospodarki; MC – stopień rozwoju rynków kapitałowych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ameco 2018; European Commission 2017; 2017a; OECD 2018; WEF 2017, 2017a; World Bank 2017; 2018].

## 4. Wyniki regresji

W badaniach zastosowano analizę regresji. Zmienną objaśnianą jest poziom realnego PKB *per capita*, natomiast zmienną objaśniającą – zależnie od przedmiotu badań – tempo wzrostu realnego PKB *per capita* lub odpowiedni wskaźnik dla danego czynnika konwergencji realnej. Parametry funkcji regresji zostały oszacowane za pomocą metody najmniejszych kwadratów. Wyniki przeprowadzonych badań są zawarte w tabelach 2 i 3.

**Tabela 2.** Konwergencja realna w strefie euro w latach 1999-2017

Rodzaj współzależności zjawisk	Funkcja regresji	Współczynnik determinacji R <sup>2</sup>
Początkowy poziom PKB <i>per capita</i> a tempo jego wzrostu	$y = 19,31 - 2,39x$	0,87

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych tabeli 1.

Tabela 2 przedstawia wyniki regresji dotyczące współzależności między początkowym poziomem realnego PKB *per capita* a średnim tempem jego wzrostu w latach 1999-2017. Potwierdzają one występowanie konwergencji realnej w strefie euro. Współczynnik determinacji, relatywnie wysoki, odzwierciedla dwie uzupełniające się tendencje rozwojowe: obniżanie się względnego poziomu PKB *per capita* w krajach lepiej rozwiniętych i podwyższanie się jego poziomu w krajach słabiej rozwiniętych. Procesy wzrostu gospodarczego w krajach słabiej rozwiniętych, zwłaszcza krajach Europy Wschodniej i na Malcie, sprzyjały wyrównywaniu się poziomów rozwoju gospodarczego w strefie euro. W niektórych słabiej rozwiniętych krajach Europy Południowej tempo wzrostu było jednak niższe, co sprzyjało dywergencji realnej w strefie euro. Na zmiany poziomu realnego PKB *per capita*, wyrażonego standardem siły nabywczej, wpływają, oprócz dynamiki wzrostu gospodarczego, także zmiany w krajowych poziomach cen. Procesy konwergencji realnej sprzyjają też wyrównywaniu się poziomów cen. W latach 1999-2016 współczynnik zmienności indeksów krajowych poziomów cen obniżył się o 31,3% [Eurostat 2018]. Z wyjątkiem Niemiec indeksy te zwiększyły się, w tym najbardziej na Słowacji, Łotwie, Litwie i w Estonii, a więc w krajach słabiej rozwiniętych, mających jednocześnie najwyższą dynamikę wzrostu gospodarczego w strefie euro [Eurostat 2018a].

Tabela 3 przedstawia wyniki regresji w odniesieniu do zależności między poziomem realnego PKB *per capita* a czynnikami konwergencji realnej. Z badań wynika, że najważniejszym jej czynnikiem jest innowacyjność gospodarki. Kraje strefy euro są zróżnicowane pod tym względem, przy czym bardziej innowacyjne i bardziej zaawansowane technologicznie są gospodarki wysoko rozwinięte. Warunkiem *catching up* w długim okresie jest więc wyższa dynamika rozwoju technologicznego w gospodarkach słabiej rozwiniętych [Romer 1986].



**Tabela 3.** Determinanty konwergencji realnej w strefie euro

Rodzaj współzależności zjawisk	Funkcja regresji	Współczynnik determinacji R <sup>2</sup>
Początkowy poziom PKB <i>per capita</i> a zmiany TFP	$y = 22,66 - 0,33x$	0,55
Początkowy poziom PKB <i>per capita</i> a stopa inwestycji	$y = 56,82 - 1,68x$	0,30
Poziom PKB <i>per capita</i> a instytucje	$y = 6,20 + 5,55x$	0,41
Poziom PKB <i>per capita</i> a jakość rządzenia (WGI)	$y = -14,58 + 0,53x$	0,54
Poziom PKB <i>per capita</i> a jakość kapitału ludzkiego (GHCI)	$y = -34,97 + 0,94x$	0,26
Poziom PKB <i>per capita</i> a regulacja rynków produktów (PMR)	$y = 63,62 + 24,01x$	0,49
Poziom PKB <i>per capita</i> a innowacje (SII)	$y = 7,02 + 48,85x$	0,80
Poziom PKB <i>per capita</i> stopień rozwoju rynków kapitałowych	$y = 22,78 + 0,16x$	0,58

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych tabeli 1.

Rola pozostałych czynników w procesach konwergencji realnej jest mniejsza, ale ważna. Badania wskazują na stosunkowo słaby związek między poziomem rozwoju gospodarczego a stopą inwestycji oraz jakością kapitału ludzkiego. Na malejącą rolę akumulacji kapitału we wzroście gospodarczym zwraca także uwagę neoklasyczna teoria wzrostu gospodarczego. Czynnikiem konwergencji nie jest sama stopa inwestycji, lecz inwestycje prowadzące do poprawy jakości kapitału fizycznego, co nie jest możliwe bez postępu technologicznego i wprowadzania innowacji w gospodarce. Strefa euro jest mniej zróżnicowana pod względem jakości kapitału ludzkiego niż pod względem poziomu PKB *per capita*. Wyjaśnia to relatywnie słaby związek między tymi zmiennymi. W krajach słabiej rozwiniętych potencjał kapitału ludzkiego nie jest więc w pełni wykorzystany. Wraz z rozwojem technologicznym zwiększa się jednak rola tego czynnika produkcji w procesach konwergencji realnej.

Wpływ pozostałych czynników na procesy konwergencji realnej nie był ani słaby, ani też silny. Teoria wzrostu gospodarczego za główny czynnik konwergencji realnej uznaje wzrost wydajności czynników produkcji. Wskaźnik ten odzwierciedla pośrednio wpływ innych czynników, przede wszystkim innowacji i rozwoju technologicznego, głównej determinanty jakości kapitału. Regulacje rynków produkcji mają wpływ na efektywność gospodarki. Każda regulacja tych rynków ma wpływ na wolność gospodarczą. Jej ograniczenia najczęściej uzasadnia się względami ochrony ogólniejszego dobra publicznego. Wprowadzane w tym celu środki ochronne muszą być proporcjonalne do ich przesłanek, nie mogą także stanowić ukrytego środka ograniczającego wolność gospodarczą. Wzrost konkurencji międzynarodowej, efekt procesów globalizacji i integracji gospodarczej, sprzyja jednak konwergencji regulacji rynków produktów w kierunku regulacji coraz mniej restrykcyjnych. Osłabia to też związek między poziomem rozwoju gospodarczego a regulacjami rynków produktów.

Kraje strefy euro są bardzo zróżnicowane pod względem stopnia rozwoju rynków kapitałowych. Sytuacja ta odzwierciedla różnice w poziomach rozwoju gospodarczego poszczególnych państw, jak i w preferencjach dotyczących roli sektora bankowego i rynków kapitałowych w rozwoju gospodarczym. Podobnemu poziomowi rozwoju gospodarek narodowych mogą więc odpowiadać różne stopnie rozwoju rynków kapitałowych. Rynki te są na ogół lepiej rozwinięte w wysoko rozwiniętych krajach strefy euro aniżeli w krajach słabiej rozwiniętych. Rozwój rynków kapitałowych, prowadząc do większej dywersyfikacji metod finansowania inwestycji oraz do efektywniejszej alokacji zasobów, sprzyja ogólnie konwergencji realnej. Rola tych rynków rośnie wraz z rozwojem gospodarczym.

Z wyjątkiem Włoch jakość instytucji i jakość sprawowania rządów (*governance*) w krajach lepiej rozwiniętych jest lepsza niż w krajach słabiej rozwiniętych. Wskaźniki te są najlepsze w Finlandii, Niderlandach i Niemczech, których gospodarki należą do najbardziej konkurencyjnych i innowacyjnych gospodarek na świecie. Warunkiem trwałości konwergencji realnej w strefie euro jest poprawa jakości instytucji i jakości sprawowania rządów. W największym stopniu odnosi to się do Włoch i krajów słabiej rozwiniętych.

## 5. Zakończenie

Badania dotyczące zależności między początkowym poziomem realnego PKB *per capita* a tempem jego wzrostu potwierdzają występowanie konwergencji realnej w strefie euro. Procesy wzrostu gospodarczego w słabiej rozwiniętych krajach Europy Wschodniej sprzyjały wyrównywaniu się poziomów rozwoju gospodarczego w strefie euro, natomiast w większości słabiej rozwiniętych krajów Europy Południowej – dywergencji realnej.

Głównym czynnikiem konwergencji jest innowacyjność gospodarki. Rola pozostałych czynników jest mniejsza, ale ważna. Relatywnie słaby jest związek między poziomem realnego PKB *per capita* a stopą inwestycji i kapitałem ludzkim. Na malejącą rolę akumulacji kapitału we wzroście gospodarczym wskazuje również neoklasyczna teoria wzrostu gospodarczego. Jakość kapitału ludzkiego rzadko jest proporcjonalna do poziomów rozwoju gospodarczego. Wpływ pozostałych czynników – wydajności czynników produkcji, jakości instytucji i sprawowania rządów, regulacji rynków produktów oraz stopnia rozwoju rynków kapitałowych – nie był ani słaby, ani też silny.

Wyniki badań należy jednak ostrożnie interpretować ze względu na stosunkowo niewielką liczbę obserwacji, współzależność czynników konwergencji realnej oraz niedoskonałość jej miar. Wraz ze zmniejszaniem się liczby obserwacji rośnie też ryzyko nadmiernego wpływu niektórych wartości liczbowych zmiennych na wyniki analizy regresji. Każdy czynnik konwergencji pozostaje pod większym lub mniejszym wpływem pozostałych jej czynników. Interakcje między nimi nie były jednak przedmiotem badań. Niektóre wskaźniki odzwierciedlają zjawiska i procesy gospo-



darcze, które można mierzyć, inne odnoszą się do zjawisk i procesów mających bardziej zróżnicowany charakter, które na ogół trudniej poddają się wszelkim ocenom liczbowym.

## Literatura

- Ameco, 2018, [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/ameco/user/serie/ResultSerie.cfm](http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/ResultSerie.cfm) (28.02.2018).
- European Central Bank, 2015, *Real convergence in the euro area: evidence, theory and policy implications*, ECB Economic Bulletin, issue 5, s. 30-45.
- European Commission, 2013, *Catching-up processes in the euro area*, Quarterly Report on the Euro Area, vol. 16, no. 3, s. 7-18.
- European Commission, 2017, *European Innovation Scoreboard 2017*, European Union.
- European Commission, 2017a, *Statistical Annex of European Economy. Autumn 2017*, October.
- European Commission, 2017b, *Sustainable convergence in the euro area: A multidimensional process*, Quarterly Report on the Euro Area, vol. 16, no. 3, s. 9-23.
- Eurostat, 2018, [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=prc\\_ppp\\_con&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=prc_ppp_con&lang=en) (13.04.2018).
- Eurostat, 2018a, [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=prc\\_ppp\\_ind&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=prc_ppp_ind&lang=en) (13.04.2018).
- Kenen P., 1969, *The theory of optimum currency areas: an eclectic*, [w:] Mundell R., Swoboda K. (eds.), *Monetary Problems in International Economy*, University of Chicago Press, Cambridge.
- Mundell R., 1961, *A theory of optimum currency areas*, *American Economic Review*, vol. 51, s. 657-665.
- OECD, 2018, <http://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?datasetcode=PMR&lang=en> (1.03.2018).
- Romer P., 1986, *Increasing return and long-run growth*, *Journal of Political Economy*, vol. 94, no. 5, s. 1002-1037.
- Solow R., 1956, *A contribution to the theory of economic growth*, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, no. 1, s. 65-94.
- World Bank, 2017, *Global Financial Development Report 2017/2018*, Washington, DC.
- World Bank, 2018, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=worldwide-governance-indicators> (21.02.2018).
- WEF, 2017, *Global Human Capital Index*, World Economic Forum, Geneva.
- WEF, 2017a, *The Global Competitiveness Report 2017-2018*, World Economic Forum, Geneva.