

Jacek Pietrucha

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

e-mail: jacek.pietrucha@ue.katowice.pl

ORCID: 0000-0001-5777-9666

Konwergencja realna typu sigma w strefie euro

Cytuj jako: Pietrucha, J. (2022) Konwergencja realna typu sigma w strefie euro. W: E. Panczer-Cybulska, B. Baran i E. Szostak (red.), *Procesy konwergencji i dywergencji w Europie. Monografia jubileuszowa dedykowana Profesorowi Janowi Borowcowi* (s. 70–82). Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

Streszczenie: W rozdziale rozważana jest konwergencja typu sigma w strefie euro na tle warunków spójności unii walutowej. W przypadku uwzględnienia wszystkich 19 państw członkowskich obecny poziom konwergencji jest wyższy niżeli w połowie lat 90. Poziom konwergencji między krajami strefy euro zbliżony jest do poziomu konwergencji realnej między stanami USA, co więcej, nie odbiega znacznie również od konwergencji realnej między regionami w Polsce. Widoczne są jednak również niepokojące procesy. Dotyczą one zwłaszcza dywergencji krajów południa Europy. W konsekwencji występuje wyraźna dywergencja w grupie 12 krajów w osi północ-południe. Punktem zwrotnym były asymetryczne efekty kryzysu 2007+. Kolejnym szokiem zwiększającym dywergencję okazała się pandemia COVID-19. Pełen obraz procesów konwergencji w strefie euro obejmuje zatem grupę krajów doświadczających konwergencji i tym samym zmniejszenia luki rozwojowej względem krajów rdzenia – są to głównie były kraje transformacji systemowej oraz grupę krajów południa doświadczających dywergencji. Drugim niepokojącym zjawiskiem jest pogarszanie się stanu konwergencji po wystąpieniu silnego szoku (kryzys 2007+, pandemia). Wskazuje to pośrednio na siłę asymetrycznych szoków w strefie euro, słabość mechanizmów kompensowania asymetrycznych szoków oraz mniejszą podatność niektórych krajów na ich skutki.

Słowa kluczowe: strefa euro, konwergencja realna, unia gospodarcza i walutowa, PKB.

1. Wprowadzenie

W literaturze z zakresu makroekonomii i integracji gospodarczej przez pojęcie konwergencji realnej rozumie się wyrównywanie poziomów rozwoju gospodarczego między państwami lub regionami, przy czym punktem odniesienia

jest zazwyczaj realny produkt krajowy brutto *per capita*. Wyróżnia się konwergencje typu beta (β) i sigma (σ). Konwergencja typu beta odnosi się do szybszego wzrostu PKB w kraju o niższym początkowym poziomie PKB na mieszkańca. Konwergencja typu sigma to redukcja zróżnicowania poziomów PKB *per capita* między państwami (Barro i Sala-i-Martin, 2004). Między obydwooma typami konwergencji występują powiązania: warunkiem (ale niewystarczającym) konwergencji typu sigma (czyli spadku dyspersji produktu krajowego brutto na osobę) jest konwergencja typu beta (czyli przyśpieszony wzrost PKB w kraju o niższym początkowym PKB *per capita*). Jednocześnie konwergencja typu beta ma szansę wystąpić w kraju, w którym występuje luka rozwojowa względem referencyjnej grupy krajów (Borowiec, 2018).

Rozważając konwergencję typu beta i sigma w kontekście unii walutowej, można mówić o dwóch perspektywach – państwa członkowskiego oraz spójności unii walutowej jako całości. Dla państwa członkowskiego o stosunkowo niższym PKB *per capita* występowanie konwergencji beta jest efektem pożądanym i oczekiwany jako wynik przystąpienia do unii walutowej. Konwergencja typu sigma, a zatem spadek luki rozwojowej między krajami o wysokim i niskim dochodzie to jeden z celów zawiązania unii walutowej w Europie. W tym sensie występująca konwergencja typu beta może być interpretowana jako wynik dobrze działającej unii, poprawiającej szanse rozwojowe krajów do niej należących.

O ile jednak konwergencja typu beta występująca w warunkach zróżnicowania PKB na mieszkańca w momencie tworzenia unii (czyli niskiej konwergencji typu sigma) może być szansą dla części krajów na przyśpieszone zmniejszenie luki rozwojowej, o tyle z punktu widzenia spójności unii walutowej jako całości zróżnicowane tempa wzrostu PKB między państwami generują również pewne niebezpieczeństwa. Im większe zróżnicowanie poziomów PKB *per capita* w państwach unii walutowej, tym większe wyzwania dla wspólnotowych polityk oraz potencjalne pola sporu dotyczące jej kierunków ze względu na odmienne interesy państw członkowskich.

W rozdziale skoncentrowano się na realnej konwergencji typu sigma. Analizy przeprowadzane po kryzysie finansowym 2007+ i następującym po nim kryzysie w strefie euro wskazywały na osłabienie procesów konwergencji, a nawet na dywergencję między państwami należącym do strefy euro (Diaz del Hoyo, Dorrucchi, Heinz i Muzikarova, 2017; European Central Bank [ECB], 2015; Franks, Barkbu, Blavy, Oman i Schoelermann, 2018; Pietrucha, Czech-Rogosz i Tusińska, 2013). Od tego czasu nastąpiły dwa wydarzenia potencjalnie mogące mieć znaczenie dla oceny procesów konwergencji – przystąpienie nowych państw do strefy euro oraz pandemia COVID-19. Głównym celem rozdziału jest wobec tego przanalizowanie procesów konwergencji i dywergencji, jakie występowały w latach 1995–2021 wśród państw należących do strefy euro.

2. Konwergencja realna i jej znaczenie dla spójności unii walutowej

Poziom konwergencji realnej nie jest formalnym warunkiem utworzenia unii walutowej w ramach Unii Europejskiej. Nie jest również bezpośrednio elementem rozważań w teorii optymalnych obszarów walutowych (Borowiec, 2001; De Grauwe, 2016). Znaczne różnice w poziomach PKB *per capita* i tym samym w tempie wzrostu PKB mogą jednak uruchomić procesy potencjalnie utrudniające utrzymanie spójności unii walutowej (ECB, 2015). Kluczowym problemem staje się dopasowanie wspólnotowych polityk (w tym zwłaszcza polityki pieniężnej) do zróżnicowanych potrzeb państw członkowskich. Niedostateczna konwergencja typu sigma może m.in. stwarzać warunki, w których łatwiejsze jest narastanie nierównowag makroekonomicznych ze względu na zbyt ekspansywne dla części krajów oddziaływanie wspólnotowej polityki pieniężnej.

Kraj o niższym produkcie krajowym brutto *per capita*, a tym samym szybszym wzroście o charakterze doganiającym, będzie charakteryzował się odmiennymi parametrami makroekonomicznymi od krajów o wysokim poziomie PKB na osobę – wyższą inflacją (wynik działania efektu Balassy-Samuelsona), wyższą stopą procentową równowagi, tendencją do aprecjacji realnego kursu walutowego, wyższym ujemnym saldem rachunku bieżącego i dodatnim rachunku finansowego (Dobrinsky, 2006; Wójcik, 2008). Wszystkie te zjawiska można traktować jako przejaw przyspieszonej konwergencji realnej, a tym samym uznawać je za niebudzące zagrożeń przejściowe procesy. Jednocześnie te typowe dla kraju doganiającego procesy mogą w unii walutowej, poprzez różnego typu wtórne efekty, sprzyjać narastaniu nierównowag makroekonomicznych, a tym samym negatywnie wpłynąć na spójność unii walutowej.

Przykładowo w kraju o niższym poziomie PKB *per capita*, odnotowującym konwergencję typu beta, można oczekiwać nieco podwyższonej inflacji w związku z działaniem efektu Balassy-Samuelsona. Występowanie takiego efektu jest potwierdzone w krajach strefy euro (Diaz del Hoyo i in., 2017). Te zróżnicowane poziomy inflacji między państwami unii walutowej mogą mieć istotne konsekwencje dla realnej stopy procentowej.

Zgodnie z równaniem Fischera nominalna stopa procentowa to:

$$i = r + \pi^o + (r \cdot \pi^o),$$

gdzie: i – nominalna stopa procentowa, r – realna stopa procentowa, π^o – oczekiwana inflacja.

W ustabilizowanych gospodarkach, gdy realna stopa procentowa oraz oczekiwana inflacja są małe, to

$$i \approx r + \pi^0.$$

Jeśli zamiast oczekiwań inflacyjnych uwzględnić rzeczywistą inflację, to realna stopa procentowa *ex post* wynosi:

$$r \approx i - \pi.$$

Tym samym w unii walutowej realna stopa procentowa banku centralnego wynosi:

$$r^k \approx i^* - \pi^k,$$

gdzie: i^* – wspólna stopa procentowa ustalana przez bank centralny unii walutowej, π^k – inflacja w danym państwie członkowskim.

Realna stopa procentowa w kraju unii walutowej jest w przybliżeniu równa różnicy między wspólnotową (identyczną dla wszystkich krajów unii walutowej) stopą procentową banku centralnego a inflacją (specyficzną dla danego kraju).

Wyższa inflacja w jednym z państw członkowskich oznacza wobec tego niższą realną stopę procentową w tym kraju (nawet jeśli nominalna stopa procentowa dla całego ugrupowania jest identyczna). W efekcie powstaje mechanizm asymetrycznego, procyklicznego oddziaływania wspólnotowej polityki pieniężnej zwany w literaturze przedmiotu krytyką Waltersa (Walters, 1994). W państwie o wyższej inflacji na tle pozostałych państw członkowskich realna stopa procentowa staje się niższa, co oznacza *de facto* bardziej ekspansywną politykę pieniężną aniżeli w pozostałych krajach i dalszy wzrost presji inflacyjnej.

Efektom mogą być boomy kredytowe destabilizujące system bankowy. Na takie niebezpieczeństwo wskazywać mogą doświadczenia strefy euro poprzedzające kryzys 2007+ (Czerniak, Borowski, Boratyński i Rosati, 2020; Pietrucha, 2014).

Występowanie różnic w poziomach produktu krajowego PKB *per capita* między krajami nie powoduje, że tworzenie unii walutowej jest niemożliwe. Nie występuje także żaden uniwersalny próg PKB *per capita* (który nie ma charakteru *ad hoc*), poniżej którego tworzenie unii walutowej jest niebezpieczne, a powyżej którego tworzenie unii walutowej jest możliwe i nie generuje potencjalnych zagrożeń, o których wspomniano. Potencjalne zagrożenia mogą być korygowane przez właściwą politykę makroekonomiczną na poziomie państwa członkowskiego – budżetową lub ostrożnościową (makro- lub mikroostrożnościową – np. odnoszącą się do wymogów kapitałowych banków lub wymagań dotyczących udzielania kredytów, w tym zabezpieczeń).

W rzeczywistości istniejące obszary jednej waluty, nawet w ramach państw unitarnych, często są dość mocno zróżnicowane pod względem poziomu rozwoju gospodarczego, a łączne oddziaływanie różnych polityk gospodarczych

w powiązaniu z automatycznymi procesami dostosowawczymi w warunkach występowania elastycznych rynków i mobilności kapitału oraz siły roboczej pozwalają na utrzymanie spójności gospodarczej oraz trwałości politycznej.

Im jednak większe różnice w poziomach PKB na mieszkańca (zwłaszcza w warunkach niepełnych dostosowań automatycznych), tym większe problemy związane z asymetrycznym oddziaływaniem polityk wspólnotowych (np. polityki pieniężnej) oraz z koordynacją polityk krajowych w ramach unii walutowej, a także większe obciążenie krajowych polityk absorpcją ewentualnych asymetrycznych efektów polityk wspólnotowych.

Zwiększają się wówczas napięcia związane z odmiennym definiowaniem celów polityk oraz interesów poszczególnych państw członkowskich. Przykładem problemów związanych z unią państw na odmiennym poziomie rozwoju może być mechanizm wyrównania budżetowego. Występowanie takiego mechanizmu powszechnie uznawane było za warunek powołania spójnej unii (De Grauwe, 2016). Jego celem powinno być zmniejszanie negatywnych konsekwencji szoków asymetrycznych. W przypadku takiego szoku powinny następować transfery od państwa, które szokiem nie jest dotknięte, do państwa, które szokiem jest dotknięte. W przypadku dużych różnic w wysokości PKB *per capita* może to jednak oznaczać transfer od kraju biedniejszego do bogatszego (jeśli to on dotknięty jest szokiem asymetrycznym). Jest to jednak trudne z przyczyn politycznych – trudno jest np. w warunkach strefy euro wyobrazić sobie rozwiązanie, w którym transfery będą biegły od Grecji lub Słowacji do Niemiec (w przypadku, gdy ten ostatni kraj byłby negatywnie dotknięty szokiem asymetrycznym).

W konsekwencji wysoki poziom konwergencji typu sigma, chociaż nie jest warunkiem utworzenia unii walutowej, z pewnością sprzyja utrzymaniu jej spójności i trwałości.

3. Ewolucja konwergencji realnej typu sigma w krajach strefy euro

Konwergencja typu sigma analizowana jest zazwyczaj z wykorzystaniem miar dyspersji: odchylenia standardowego, wariancji lub współczynnika zmienności. W rozdziale posłużono się współczynnikiem zmienności ze względu na porównywanie wyników między populacjami. Współczynnik zmienności definiowany jest jako iloraz odchylenia standardowego i średniej. Wysoka wartość współczynnika oznacza duże zróżnicowanie cechy i świadczy o niejednorodności badanej populacji (a zatem niskim poziomie konwergencji typu sigma). Niska wartość świadczy o małej zmienności cechy i jednorodności badanej populacji (a zatem wysokim poziomie konwergencji typu sigma).

Współczynnik zmienności nie jest odporny na obserwacje odstające. W związku z tym we wszystkich przypadkach podawano współczynniki zmienności po usunięciu obserwacji odstających – jednostek o ekstremalnie (na tle pozostałych) wysokim poziomie PKB *per capita*. Procedura taka jest standardowym podejściem w badaniach konwergencji realnej (Borowiec, 2018; Gros, 2019; Klucznik i Marczewski, 2022). Jako miernik poziomu dochodu wybrano PKB *per capita* przeliczany według parytetu siły nabywczej.

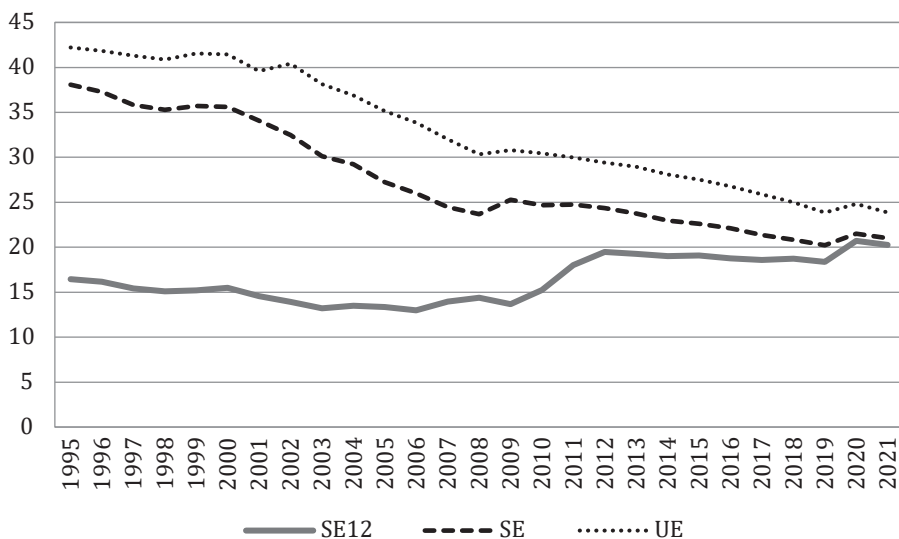
W przypadku 12 państw inicjujących unię walutową w ramach Unii Europejskiej od połowy lat 90. XX w. występowała powolna konwergencja realna typu sigma. Zarówno okres poprzedzający III etap UGiW (związany z wypełnianiem nominalnych kryteriów konwergencji), jak i pierwsze 10 lat unii walutowej cechowały się stopniowym zmniejszaniem różnicowania produktu krajowego brutto między 12 krajami posługującymi się wspólną walutą. Podobny proces miał miejsce po ustąpieniu kryzysu w strefie euro, tj. po 2013 r. Ten proces powolnej konwergencji został przerwany dwoma silnymi szokami, które doprowadziły do zwiększenia różnicowania poziomów PKB *per capita* (rys. 4.1) – globalnym kryzysem finansowym 2007+ (jego efekty w sferze realnej odczuwane były zwłaszcza w 2009 r.) i jego kontynuacją w postaci kryzysu w strefie euro 2012–2013 oraz pandemią COVID-19 w 2020 r. W okresach „normalnych” można zatem zaobserwować konwergencję, która jednak jest niewystarczająca, aby zrekompensować dywergencję w okresach kryzysowych. W efekcie w 2021 r. konwergencja sigma w krajach inicjujących strefę euro była niższa aniżeli w latach 90.

Nieco inny obraz procesów konwergencji rysuje się, gdy przedmiotem zainteresowania uczynić strefę euro w obecnym składzie 19 państw – a zatem z uwzględnieniem państw, które do strefy euro przystąpiły w latach 2007–2015 (rys. 4.1). Nowi członkowie unii walutowej to głównie państwa o stosunkowo niższym początkowym PKB *per capita*. W związku z tym początkowe wartości miernika konwergencji sigma są wysokie w porównaniu z konwergencją między 12 krajami inicjującymi unię.

Występująca konwergencja typu beta sprzyjała jednak konwergencji typu sigma. Postępująca konwergencja typu sigma dla unii walutowej w obecnym składzie 19 państw wyraźnie widoczna jest od początku pierwszej dekady XXI w., a następnie do wybuchu pandemii COVID-19. W tym przypadku również widoczny jest negatywny wpływ szoków związanych z kryzysem 2007+ i pandemią, ale poziom konwergencji typu sigma strefy euro w obecnym składzie 19 państw w 2021 r. jest zdecydowanie wyższy aniżeli w latach 90. czy też w chwili przystępowania nowych państw do strefy euro.

Warto odnotować, że w 2021 r. poziom konwergencji sigma między krajami inicjującymi strefę euro oraz w strefie euro w obecnym składzie jest zbliżony,

tj. nowe państwa członkowskie przestały odstawać *in minus* pod względem PKB *per capita*. Podobny proces – poprawy konwergencji typu sigma – obserwowany jest dla całej Unii Europejskiej. Także w tym przypadku jest on jednak głównie wynikiem przyspieszonej konwergencji byłych krajów transformacji systemowej.

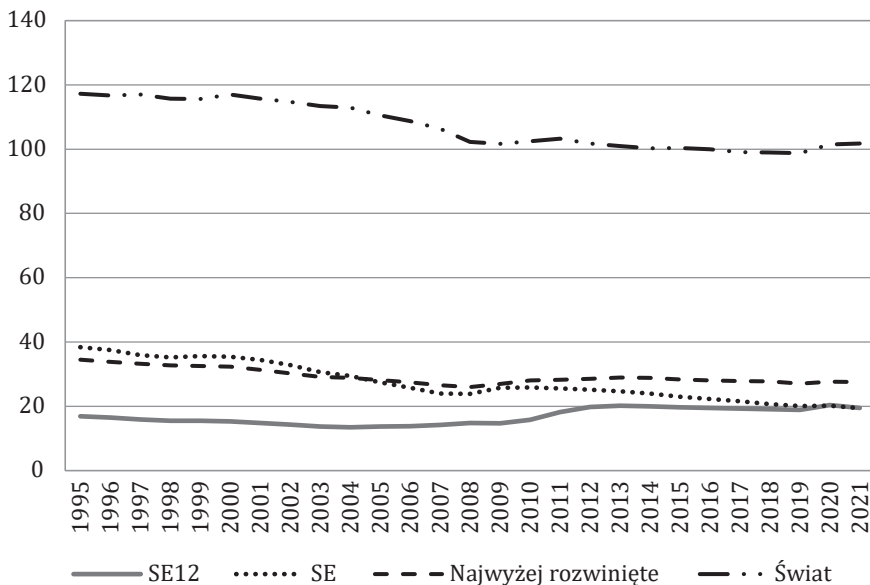


SE12 – strefa euro zgodnie ze stanem na 1.01.2002 (tj. 12 państw); SE – strefa euro zgodnie ze stanem na 2022 r. (tj. 19 państw); UE – 27 państw zgodnie ze stanem na 2022 r.

Rys. 4.1. Konwergencja typu sigma (współczynnik zmienności) w strefie euro

Źródło: (Eurostat, 2022); obliczenia własne.

Stan i ewolucję konwergencji realnej w strefie euro warto rozważyć na tle konwergencji w innych grupach gospodarek. Konwergencja między państwami strefy euro jest wyższa aniżeli między gospodarkami należącymi do grupy 35 krajów wysoko rozwiniętych (rys. 4.2). Także w tej ostatniej grupie krajów konwergencja typu sigma była wrażliwa na szoki związane z kryzysem 2007+ oraz z pandemią COVID-19. W okresie od połowy lat 90. zróżnicowanie PKB *per capita* w tej grupie gospodarek nieznacznie spadło. Trzeba jednak pamiętać, że należą do niej obecnie również były gospodarki transformacji systemowej z Europy (np. Czechy czy Litwa), które zmniejszyły (znaczną w latach 90. XX w.) lukę rozwojową do krajów najwyżej rozwiniętych. Stan konwergencji sigma w dużej grupie krajów (zarówno rozwiniętych, jak i rozwijających się) w oczywisty sposób jest zdecydowanie mniejszy aniżeli między krajami strefy euro. Wykazywał jednak nieznaczną tendencję wzrostową (tj. zróżnicowanie PKB *per capita* spadało) – ponownie z okresem dywergencji w okresie pandemii.



Świat: 178 gospodarek rozwiniętych i rozwijających się; najwyżej rozwinięte: grupa 35 rozwiniętych gospodarek; SE12 – strefa euro zgodnie ze stanem na 1.01.2002 (tj. 12 państw); SE – strefa euro zgodnie ze stanem na 2022 r. (tj. 19 państw).

Rys. 4.2. Konwergencja typu sigma (współczynnik zmienności) w wybranych grupach gospodarek

Źródło: (International Monetary Fund [IMF], 2022); obliczenia własne.

Tabela 4.1. Konwergencja typu sigma (współczynnik zmienności) w wybranych gospodarkach w roku 2020

Gospodarka	Współczynnik zmienności
USA	36,37
USA bez Dystryktu Kolumbii (District of Columbia)	18,29
Polska	36,68
Polska bez Warszawy	15,65
SE	44,13
SE bez Luksemburga i Irlandii	19,42

Źródło: (Bureau of Economic Analysis [BEA], 2022; United States Census Bureau, 2022; Główny Urząd Statystyczny, 2021; IMF, 2022); obliczenia własne.

Punktem odniesienia dla poziomu konwergencji w strefie euro jest często konwergencja między stanami USA. W tabeli 4.1 zaprezentowano współczynnik

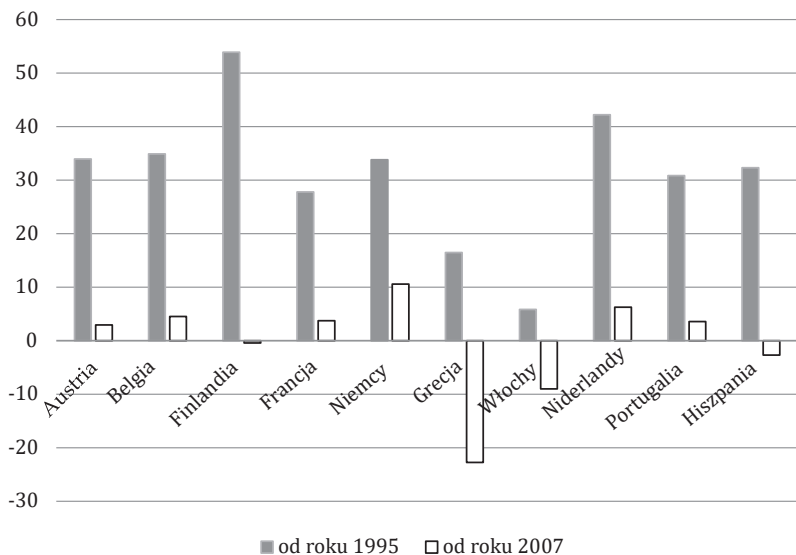
zmienności dla PKB *per capita* stanów, a także dla polskich regionów. Obecna konwergencja realna w strefie euro nie odbiega od konwergencji występującej w kraju federalnym, jakim są USA. Również luka względem kraju unitarnego, jakim jest Polska, jest nieznaczna. W tabeli 4.1 podano współczynniki zmienności dla wszystkich jednostek tworzących dany obszar gospodarczy (stanów, regionów, państw członkowskich) oraz współczynniki zmienności po usunięciu obserwacji odstających – jednostek o ekstremalnie (na tle pozostałych) wysokim poziomie PKB *per capita*.

4. Procesy dywergencji i konwergencji w grupach państw strefy euro

We wszystkich 12 państwach inicjujących unię walutową PKB *per capita* w 2021 r. był wyższy aniżeli w połowie lat 90., tj. przed procesem przygotowań do III etapu UGW (rys. 4.3). Wzrost ten jednak był mocno zróżnicowany między krajami – i to nie tak, jak można by wnioskować z hipotezy procesu doganiania. Stosunkowo wysoki wzrost odnotowano w Finlandii, Niderlandach, a najsłabszy w Grecji i we Włoszech. Przyczynił się do tego zwłaszcza asymetryczny szok związany z kryzysem 2007+, gdyż (jak to pokazano) do tego momentu procesy konwergencyjne w strefie euro postępowały. Jeśli punktem odniesienia uczynić gospodarkę Niemiec (największą w strefie euro), to w 2021 r. względem 1995 r. luka rozwojowa była większa w przypadku Grecji i Włoch, a zbliżona w Hiszpanii, Portugalii i we Francji (rys. 4.4).

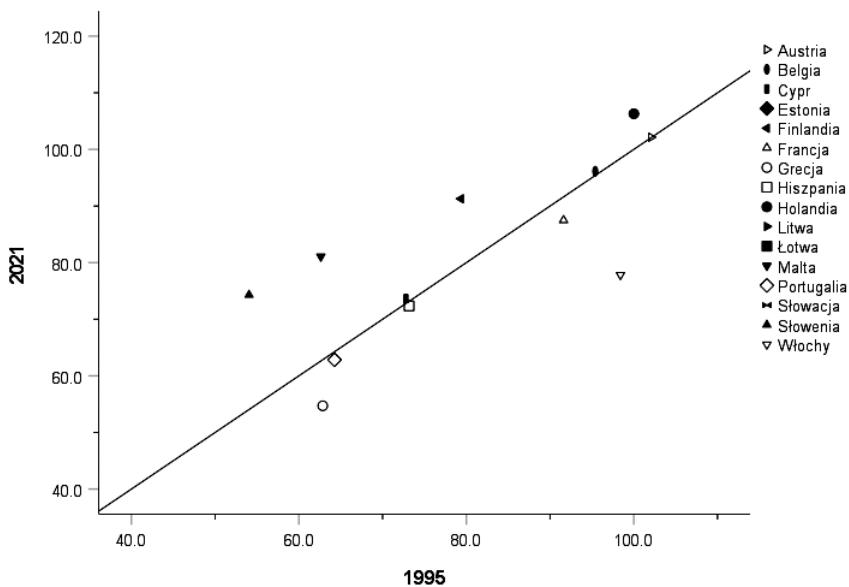
Nieco odmienny obraz rysuje się, gdy punktem zainteresowania uczynić państwa przystępujące do strefy euro od 2007 r. Z wyjątkiem Cypru, we wszystkich tych państwach PKB *per capita* jest wyższy niż w 2007 r. oraz w roku poprzedzającym rok wstąpienia do unii walutowej (rys. 4.5). Co więcej, we wszystkich tych krajach luka rozwojowa względem Niemiec się zmniejszyła, w stosunku i do 1995 r. (rys. 4.4), i do 2007 r.

Alternatywnie punktem odniesienia można uczynić kraje tzw. rdzenia (Austrię, Belgię, Francję, Niderlandy, Niemcy). Są to wysoko rozwinięte kraje inicjujące w latach 50. i 60. XX w. procesy integracji w Europie i stanowiące nadal kluczową część gospodarki strefy euro. Względem krajów rdzenia od 2007 r. luka rozwojowa wzrosła w kilku krajach południa Europy – w Grecji, Hiszpanii, Portugalii, we Włoszech i na Cyprze. Jednocześnie można wyodrębnić grupę krajów, w których konwergencja wystąpiła i w których luka rozwojowa względem krajów rdzenia została zmniejszona – są to głównie nowe państwa członkowskie z Europy Środkowej i Wschodniej (Estonia, Litwa, Łotwa, Słowenia i Słowacja) oraz Malta (rys. 4.6). Można zatem mówić o konwergencji w układzie wschód-zachód oraz o dywergencji w układzie północ-południe.



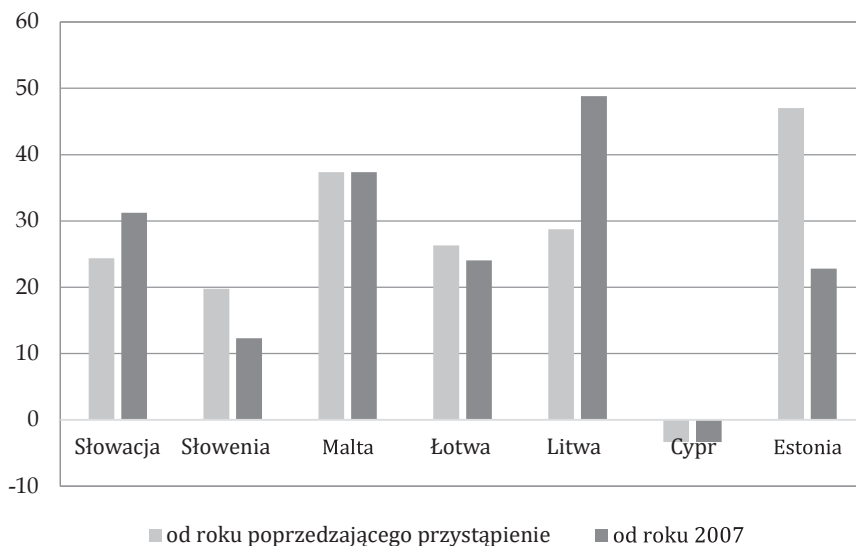
Rys. 4.3. Zmiana realnego PKB *per capita* w krajach SE12

Źródło: (IMF, 2022).



Rys. 4.4. PKB *per capita* w krajach strefy euro (Niemcy = 100)

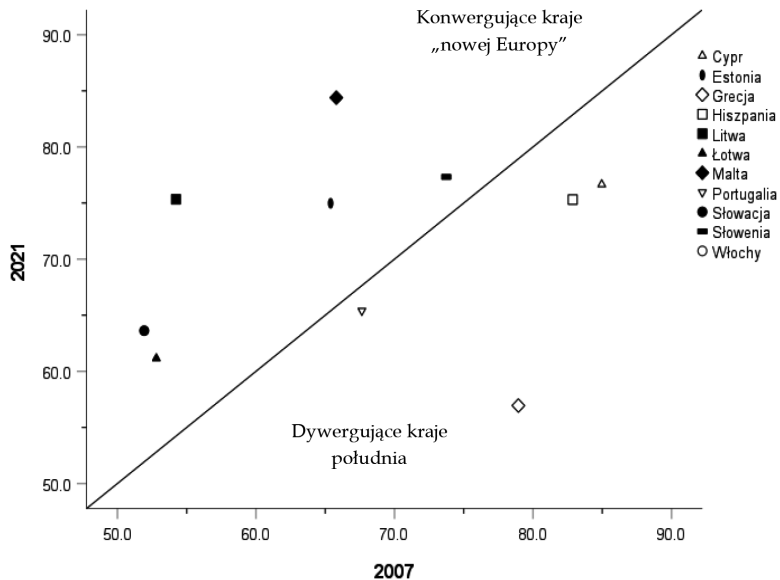
Źródło: (IMF, 2022); obliczenia własne.



Rok przystąpienia: Cypr 2008, Estonia 2011, Łotwa 2014, Litwa 2015, Malta 2008, Słowacja 2009, Słowenia 2007.

Rys. 4.5. Zmiana realnego PKB *per capita* w nowych państwach członkowskich strefy euro

Źródło: (IMF, 2022).



PKB *per capita* państw rdzenia = 100. Państwa rdzenia: Austria, Belgia, Francja, Niderlandy, Niemcy.

Rys. 4.6. PKB *per capita* względem krajów rdzenia

Źródło: (IMF, 2022); obliczenia własne.

5. Zakończenie

Obraz procesów konwergencji i dywergencji w strefie euro jest dość zróżnicowany. Przede wszystkim należy podkreślić, że produkt krajowy brutto *per capita* wszystkich państw należących do unii walutowej jest wyższy aniżeli w połowie lat 90. XX w. Wyższa jest również konwergencja typu sigma, jeśli uwzględnić wszystkie obecne 19 państw członkowskich. Poziom konwergencji między krajami strefy euro zbliżony jest do poziomu konwergencji realnej między stanami USA, co więcej, nie odbiega również znacząco od konwergencji realnej między regionami w Polsce.

Widoczne są jednak również niepokojące procesy. Dotyczą one zwłaszcza dywergencji krajów południa Europy. W konsekwencji występuje wyraźna dywergencja w osi północ-południe w grupie 12 państw tworzących pierwotnie strefę euro. Punktem zwrotnym były asymetryczne efekty kryzysu 2007+. Kolejnym szokiem zwiększającym dywergencję okazała się pandemia COVID-19. Pełen obraz procesów konwergencji w strefie euro obejmuje zatem grupę krajów doświadczających konwergencji i tym samym zmniejszenia luki rozwojowej względem krajów rdzenia – są to głównie były kraje transformacji systemowej oraz grupa krajów południa doświadczających dywergencji.

Drugim niepokojącym zjawiskiem jest pogarszanie się stanu konwergencji po wystąpieniu silnego szoku (kryzys 2007+, pandemia). Wskazuje to pośrednio na siłę asymetrycznych szoków w strefie euro, słabość mechanizmów ich kompensowania oraz większą podatność niektórych krajów na ich skutki.

Literatura

- Barro, R. J. i Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth*. Cambridge: The MIT Press.
- Borowiec, J. (2001). *Unia ekonomiczna i monetarna. Historia, podstawy teoretyczne, polityka*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.
- Borowiec, J. (2018). Konwergencja realna w strefie euro. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (539), 31–39.
- Bureau of Economic Analysis [BEA]. (2022). *Gross Domestic Product (GDP) summary, annual by state*. Pobrane z <https://www.bea.gov/data/gdp/gdp-state>
- Czerniak, A., Borowski, J., Boratyński, J. i Rosati, D. (2020). Asset price bubbles in a monetary union: Mind the convergence gap. *International Review of Economics & Finance*, 67, 288–302. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.02.006>
- De Grauwe, P. (2016). *Economics of monetary union*. Oxford: Oxford University Press.
- Diaz del Hoyo, J. L., Dorrucchi, E., Heinz, F. F. i Muzikarova, S. (2017). *Real convergence in the euro area: A long-term perspective* (European Central Bank Occasional Paper Series, No. 203). Pobrane z <https://www.ecb.europa.eu/pub/research/occasional-papers/html/index.en.html>
- Dobrynski, R. (2006). Catch-up inflation and nominal convergence: The balancing act for new EU entrants. *Economic Systems*, 30(4), 424–442. doi:10.1016/j.ecosys.2006.07.008

- European Central Bank [ECB]. (2015). Real convergence in the euro area: Evidence, theory and policy implications. *ECB Economic Bulletin*, (5/2015). Pobrane z https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/eb201505_article01.en.pdf
- Eurostat. (2022). *Main GDP aggregates per capita*. Pobrane z <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/main/search/-/search/dataset?text=Main%20GDP%20aggregates%20per%20capita>
- Franks, J. R., Barkbu, B., Blavy, R., Oman, W. i Schoelermann, H. (2018). *Economic convergence in the euro area: Coming together or drifting apart?* (SSRN Scholarly Paper No. 3120337).
- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2021). *Wstępne szacunki produktu krajowego brutto w przekroju regionów w 2020 r.* Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- Gros, D. (2019). Convergence is alive and well in Europe. W: V. Vlachos i A. Bitzenis (red.), *European Union: Post crisis challenges and prospects for growth* (s. 17–36). Berlin: Springer International Publishing.
- International Monetary Fund [IMF]. (2022). *World Economic Outlook (WEO) database*. Pobrane z <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/April>
- Klucznik, M. i Marczewski, K. (2022). *An EU of convergence or divisions? The European economy 30 years after the Treaty of Maastricht*. Warszawa: Polski Instytut Ekonomiczny.
- Pietrucha, J. (2014). Kryzys w strefie euro jako tło zmian w zarządzaniu gospodarczym. W: J. Pietrucha i J. Żabińska (red.), *Zarządzanie gospodarcze w strefie euro*. Warszawa: Difin.
- Pietrucha, J., Czech-Rogosz, J. i Tusińska, M. (2013). *Nierównowaga zewnętrzna krajów strefy euro*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- United States Census Bureau (2022). Annual estimates of the resident population for the United States, regions, states, District of Columbia, and Puerto Rico. Pobrane z <https://www.census.gov/data/tables/time-series/demo/popest/2020s-state-total.html>
- Walters, A. (1994). Walters critique. W: K. Matthews (red.), *The economics and politics of money: The selected essays of Alan Walters*. Cheltenham: Elgar.
- Wójcik, C. (2008). *Integracja ze strefą euro. Teoretyczne i praktyczne aspekty konwergencji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Real Sigma Convergence in the Euro Area

Abstract: The author considers sigma convergence in the euro area, taking into account the conditions of monetary union cohesion. If all 19 Member States are included, the current level of convergence is higher than in the mid-1990s. The level of convergence between the euro area countries is similar to the level of real convergence between the US states, what is more, it does not differ significantly from the real convergence between regions in Poland. However, disturbing processes are also visible. The most important of these is the divergence of southern European countries. As a consequence, there is a clear divergence in the group of 12 countries along the north-south axis. The turning point was the asymmetric effects of the 2007+ crisis. The COVID-19 pandemic turned out to be another divergence-increasing shock. Thus, the full picture of convergence processes in the euro area covers the group of countries experiencing convergence and thus reducing the development gap in relation to the core countries – these are mainly the former countries of systemic transformation and the group of southern countries experiencing divergence. The second worrying phenomenon is the worsening of the state of convergence after a severe shock (2007+ crisis, pandemic). This indirectly indicates the strength of asymmetric shocks in the euro area, the weakness of the mechanisms to compensate for asymmetric shocks and the lower susceptibility of some countries to their effects.

Keywords: euro area, real convergence, economic and monetary union, GDP.