



Ministerstwo Finansów

Departament Polityki Finansowej,
Analiz i StatystykiNumer
5 / 2013

Monitor konwergencji realnej

Kontakt:

tel.

(+48 22) 694 36 00

694 36 04

fax

(+48 22) 694 41 77

e-mail:

dziennikarze
@mofnet.gov.pl

Ministerstwo Finansów

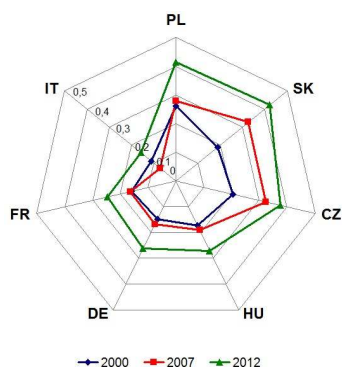
Ul. Świętokrzyska 12
00-916 Warszawa

Analiza podobieństwa cykli koniunkturalnych Polski i strefy euro (przeprowadzona w oparciu o dane statystyczne) **wskazuje na dalszy wzrost ich zbieżności w okresie IV kw. 2012 – II kw. 2013 r.** Analogiczny wniosek można sformułować dla pozostałych gospodarek naszego regionu, dla których w analizowanym okresie stopień korelacji cykli koniunkturalnych pozostaje na równie wysokim poziomie. Trend ten jest obserwowany nieprzerwanie od II kw. 2006 r., aczkolwiek w ostatnim czasie jest on w dużej mierze efektem doświadczeń kryzysowych. **Pomimo skrajnie różnego zachowania poszczególnych gospodarek w wartościach bezwzględnych w okresie kryzysu, można zaobserwować dużą zbieżność zachowań w zakresie odchylenia od wartości potencjalnych. Zależność tę w przypadku Polski zaobserwowano w zakresie wszystkich analizowanych komponentów cyklicznych, tj. przemysłu, usług rynkowych, inwestycji, eksportu i konsumpcji prywatnej.** Zbieżność wahań cyklicznych ze strefą euro jest szczególnie istotna z punktu widzenia scentralizowanej polityki pieniężnej, ponieważ przekłada się ona na adekwatność decyzji podejmowanych przez Europejski Bank Centralny dla poszczególnych krajów.

Zwiększeniu zbieżności wahań cyklicznych towarzyszyło **pogłębienie różnic w strukturze PKB.** Zjawisko to jest jednak **charakterystyczne dla procesu doganiania i w konsekwencji może doprowadzić do większego zakresu podobieństwa w stosunku do państw członkowskich strefy euro** (por. *Temat specjalny*). O ile w latach 2007-2011 obserwowano osłabienie stopnia podobieństwa struktur inwestycji pomiędzy Polską a strefą euro, o tyle **w 2012 r. dystans dzielący polską gospodarkę od strefy euro uległ nieznacznemu zmniejszeniu.** Po przyjęciu wspólnej waluty, w przypadku niektórych krajów doszło wręcz do zmniejszenia stopnia podobieństwa względem strefy euro (por. Rys. 1.). Kryzys pogłębił jeszcze to zjawisko w 2012 r. Skala podobieństwa gospodarek Niemiec, Francji i Włoch ze strefą euro, która dotychczas pozostawała na niezmiennym poziomie, uległa zmniejszeniu. Spadek podobieństwa wynika z pogłębienia różnic w zakresie udziału usług finansowych oraz działalności naukowej w strukturze PKB. **W przypadku Polski, Czech oraz Węgier od 2000 r. obserwowany jest także wzrost zróżnicowania struktur względem wspólnego obszaru walutowego.** Również Słowacja po przyjęciu euro nie upodobniła się bardziej do strefy euro – stopień podobieństwa zmniejszył się w porównaniu do 2011 r. (por. [Monitor Konwergencji Realnej nr 4/2013](#)).

Należy mieć przy tym na uwadze, że **nawet znaczące podobieństwo do krajów strefy euro nie jest gwarantem płynnego funkcjonowania we wspólnym obszarze walutowym.** Doświadczenia z czasu kryzysu pokazują, że również gospodarki, które osiągnęły stosunkowo wysoki stopień konwergencji strukturalnej ze strefą euro borykały się z problemami, w tym z występowaniem nierównowag makroekonomicznych. **Kluczową rolę w zapobieganiu występowaniu nierównowag odgrywa również utrzymywanie odpowiedniego poziomu konkurencyjności, w szczególności w zakresie elastyczności rynku pracy i rynku produktów.**

Rys. 1. Podobieństwo struktur PKB (Indeks Krugmana**)



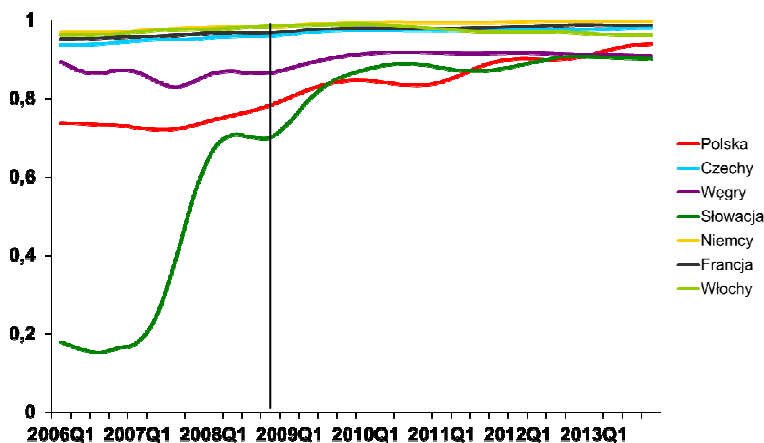
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

** im bliżej zera, tym większy poziom konwergencji

Zbieżność cykliczna

Porównanie cykli koniunkturalnych Polski i strefy euro w okresie IV kw. 2012 – II kw. 2013 r. (por. *Nota metodologiczna 1*) wskazuje na dalszy wzrost podobieństwa w tym zakresie (Rys. 2.). Trend ten jest obserwowany nieprzerwanie od II kw. 2006 r. Ciągły wzrost synchronizacji komponentów cyklicznych PKB należy ocenić pozytywnie z uwagi na rosnący wraz z nim stopień adekwatności wspólnej polityki pieniężnej do warunków polskich (por. *Monitor Konwergencji Cyklicznej* nr 1/2009). Podobny wniosek można sformułować również dla pozostałych gospodarek naszego regionu, w których w analizowanym okresie współczynniki korelacji ustabilizowały się na wysokim poziomie.

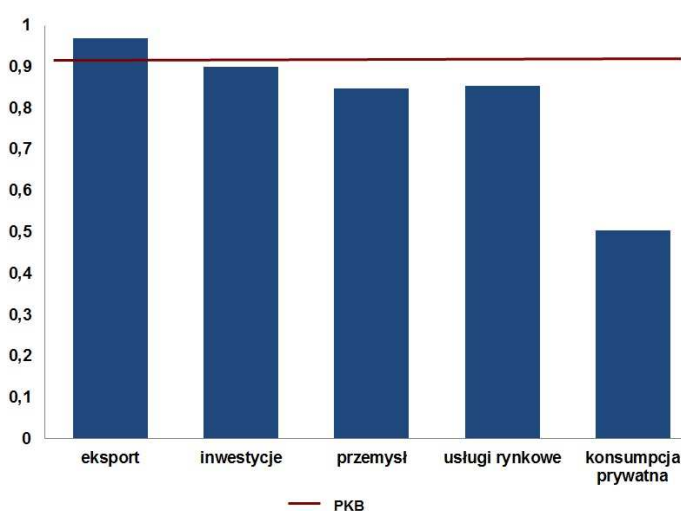
Rys. 2. Skorelowanie komponentów cyklicznych PKB wybranych gospodarek i strefy euro



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Wzrost poziomu skorelowania komponentów cyklicznych Polski i strefy euro w zakresie wszystkich analizowanych kategorii, tj. komponentów cyklicznych: przemysłu, usług rynkowych, inwestycji, eksportu i konsumpcji prywatnej **jest w dużej mierze pochodną kryzysu gospodarczo-finansowego. Pomimo skrajnie różnego zachowania poszczególnych gospodarek w wartościach bezwzględnych, można zaobserwować dużą zbieżność zachowań w zakresie odchyleń od wartości potencjalnych** (Rys. 19 – 24.). W Polsce w II kw. 2013 r. największa zbieżność w stosunku do strefy euro była wciąż notowana w przypadku eksportu (Rys. 3.).

Rys. 3. Współczynniki korelacji poszczególnych komponentów cyklicznych dla Polski w II kw. 2013r.

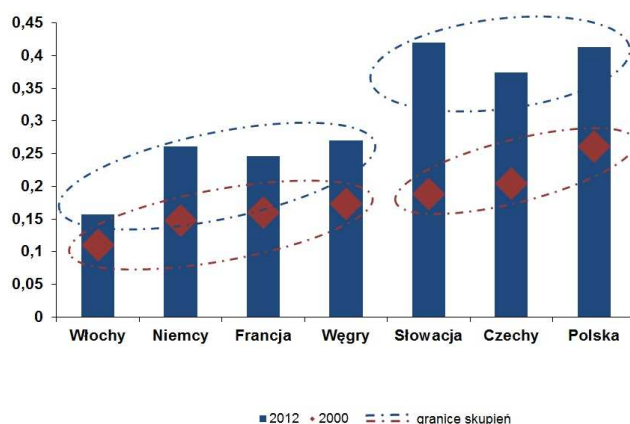


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Porównanie struktur gospodarek

Od 2007 r. obserwuje się narastanie różnic w strukturze PKB wybranych państw w stosunku do strefy euro (por. Rys. 4.). Stopień podobieństwa struktury PKB krajów objętych analizą, które należą do strefy euro nie zmienił się zaś istotnie w okresie 2008-2011. Jednakże w 2012 r. zaobserwowano wzrost różnic w strukturze PKB zwłaszcza w przypadku Niemiec i Francji (por. Rys. 1.). Zjawisko wzrostu stopnia rozbieżności struktury PKB znajduje potwierdzenie w analizie skupień (por. Nota metodologiczna 3), w ramach której dokonano podziału analizowanych państw na dwie możliwe jednorodne grupy, w oparciu o strukturę PKB. **Po uwzględnieniu danych za 2012 r. do pierwszej grupy zaliczono: Niemcy, Francję, Włochy oraz Węgry, do drugiej natomiast: Polskę, Czechy i Słowację.** Z analizy tej wynika, że duże gospodarki strefy euro są dość podobne do siebie pod względem struktury PKB, a także inwestycji oraz konsumpcji prywatnej (por. Rys. 11. i 12.). Zaś **w przypadku krajów takich jak Polska, Czechy i Słowacja mamy do czynienia z postępującym wzrostem zróżnicowania struktur gospodarek względem strefy euro.** Interesującym przypadkiem są Węgry, których przynależność do poszczególnych grup jest zmienna w czasie (w 2011 r. znalazły się w grupie z Polską, Słowacją i Czechami, w 2012 r. natomiast zakwalifikowano je do klasy z Włochami, Niemcami i Francją), co wydaje się być związane ze spadkiem udziału rolnictwa w PKB. W przypadku Słowacji natomiast stopień podobieństwa gospodarki do strefy euro dotychczas nie zwiększył się po przyjęciu wspólnej waluty. **Wskazane w analizie zróżnicowanie struktur jest charakterystyczne dla procesu doganiania. W dłuższej perspektywie może się ono przełożyć na większy zakres podobieństwa w stosunku do państw członkowskich unii walutowej (por. Temat specjalny).**

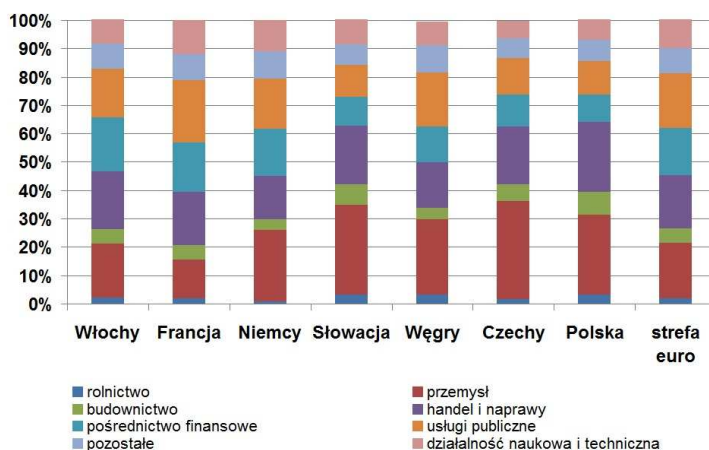
Rys.4. Struktura PKB (wg NACE) wybranych gospodarek względem strefy euro (indeks Krugmana*)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.
* im bliżej zera, tym większy poziom konwergencji

W 2012 r. dalszemu pogłębieniu uległy różnice między strukturami PKB w Polsce i strefie euro, zwłaszcza w zakresie sektora budowlanego i pośrednictwa finansowego (por. Rys. 5.). W porównaniu do 2011 r. w Polsce wzrósł udział przemysłu, budownictwa, handlu i napraw oraz usług publicznych, a zmalał udział rolnictwa.

Rys. 5. Struktura PKB (wg NACE) poszczególnych gospodarek względem strefy euro w 2012 roku



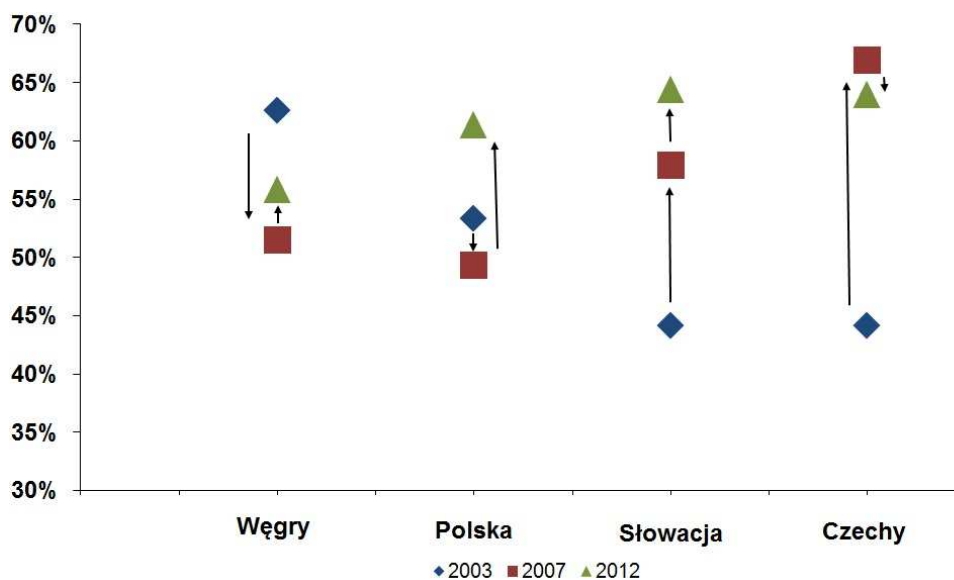
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Autor: **Agnieszka Szczypińska**, Biuro Pełnomocnika Rządu ds. Wprowadzenia Euro przez Rzeczpospolitą Polską

O ile w latach 2007-2011 obserwowano osłabienie stopnia podobieństwa struktur inwestycji pomiędzy Polską a strefą euro, o tyle w 2012 r. dystans dzielący polską gospodarkę od strefy euro uległ nieznacznemu zmniejszeniu (wartość indeksu Krugmana wyniosła 0,4, por. Rys. 9.). W 2012 r. w Polsce spadł udział inwestycji w budownictwo niemieszkaniowe i infrastrukturę w porównaniu do 2011 r., kiedy trwały najintensywniejsze prace związane z przygotowaniem do Euro 2012. W strefie euro natomiast struktura inwestycji nie uległa znaczącym zmianom.

Struktura konsumpcji prywatnej w Polsce nieznacznie upodobniła się do strefy euro w okresie 2008-2012 (Rys. 10). W strefie euro udział wydatków przeznaczanych na żywność i alkohol pozostał na niezmiennym poziomie podczas, gdy wydatki na odzież i obuwie nieznacznie się zmniejszyły. W 2012 r. w konsumpcji polskich gospodarstw domowych dominowały wydatki na żywność i alkohol, jednak ich udział w PKB zmniejszył się w porównaniu do 2011 r. Wzrosła natomiast część wydatków konsumpcyjnych przeznaczonych na odzież i obuwie. Taka tendencja świadczy o **poprawie sytuacji materialnej polskich gospodarstw domowych, których decyzje konsumpcyjne w coraz mniejszym stopniu są determinowane przez wydatki na zakup towarów pierwszej potrzeby.**

Rys. 6. Wielkość dochodów względem strefy euro (dochód narodowy netto wyrażony w standardzie siły nabywczej na mieszkańca)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Powyższy wniosek potwierdza analiza **relatywnych dochodów mieszkańców krajów przygotowujących się do wprowadzenia euro (wyrażonych w standardzie siły nabywczej na mieszkańca; por. Rys. 6.).** Co prawda w pierwszych latach (2003-2007) członkostwa w Unii Europejskiej zaobserwowano spadek wielkości dochodów w przypadku Polski i Węgier, jednak w pełnym horyzoncie analizy wszystkie kraje regionu odnotowały ich istotny wzrost. **W okresie kryzysu finansowego, tj. w latach 2007-2012, wzrost ten był najsilniejszy w Polsce i wyniósł ok. 12 p.p., w Czechach zaś nastąpił nieznaczny spadek.**

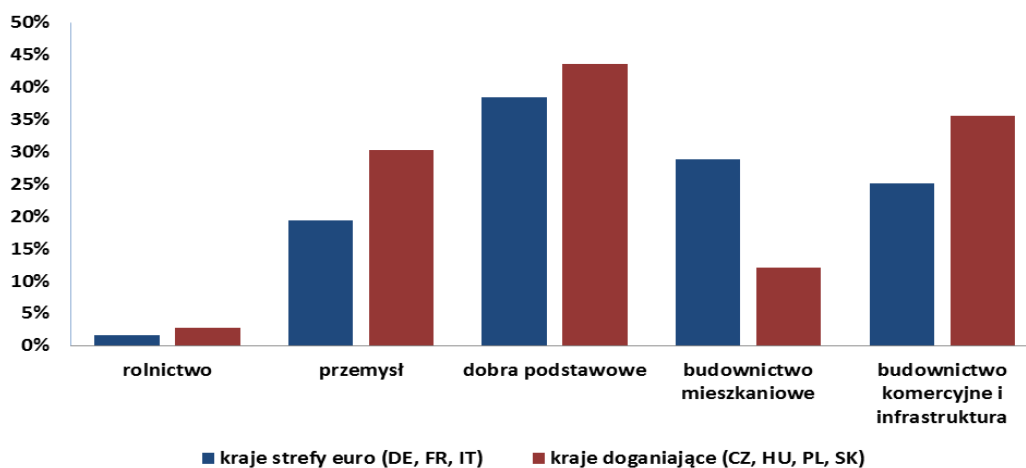
Temat specjalny

Konwergencja realna a proces doganiania

Zgodnie z hipotezą konwergencji (por. Tabela 1.) istnieje tendencja do wyrównywania się poziomu rozwoju gospodarczego pomiędzy krajami biednymi i bogatymi, tzw. proces doganiania (ang. *catch-up effect*). W strategii reindustrializacji Unii Europejskiej^a Komisja Europejska (KE) zaklasyfikowała Polskę do grupy krajów doganiających, bardziej uprzemysłowionych niż pozostałe państwa członkowskie UE. Do tej grupy należą także: Bułgaria, Czechy, Węgry, Litwa, Łotwa, Rumunia i Słowacja. Osiągnięcie trwałej konwergencji, zarówno nominalnej, jak i realnej, na którą składa się podobieństwo struktur gospodarek oraz zbieżność wahań cykli koniunkturalnych, jest szczególnie istotne w procesie integracji walutowej. Usztywnienie nominalnego kursu walutowego względem wspólnej waluty i rezygnacja z autonomicznej polityki pieniężnej sprawiają bowiem, że w przypadku wystąpienia szoków asymetrycznych i niedostatecznej efektywności alternatywnych mechanizmów dostosowawczych, usprawnienia gospodarki następują w sferze realnej.

W przypadku państw doganiających przejściowe różnice w zakresie struktury PKB inwestycji lub konsumpcji prywatnej są jak najbardziej naturalne i nie muszą świadczyć o negatywnych tendencjach (por. Rys. 7.). Kraje te charakteryzują się m.in. większym udziałem rolnictwa i przemysłu w PKB niż w przypadku krajów rozwiniętych. Także pod względem struktury konsumpcji prywatnej kraje doganiające odbiegają od krajów bogatych, co można zauważyć w dominującym udziale wydatków na dobra podstawowe, m.in. żywność i opłaty za mieszkanie. Różnice można również zauważyć w niższym poziomie inwestycji w budownictwo mieszkaniowe przy jednoczesnych zwiększonych nakładach inwestycyjnych na budownictwo komercyjne i infrastrukturę, co w przyszłości przełoży się na większą efektywność tych gospodarek. **W związku z etapem rozwoju, na jakim znajduje się Polska oraz pozostałe kraje z tej grupy, obserwujemy w tej grupie odchylenia w zakresie konwergencji realnej. W przyszłości powinny się one jednak przełożyć na wzrost podobieństwa tych krajów do państw członkowskich UE, a w szczególności strefy euro.**

Rys. 7. Różnice w strukturze PKB, inwestycji i konsumpcji prywatnej w 2012 r.

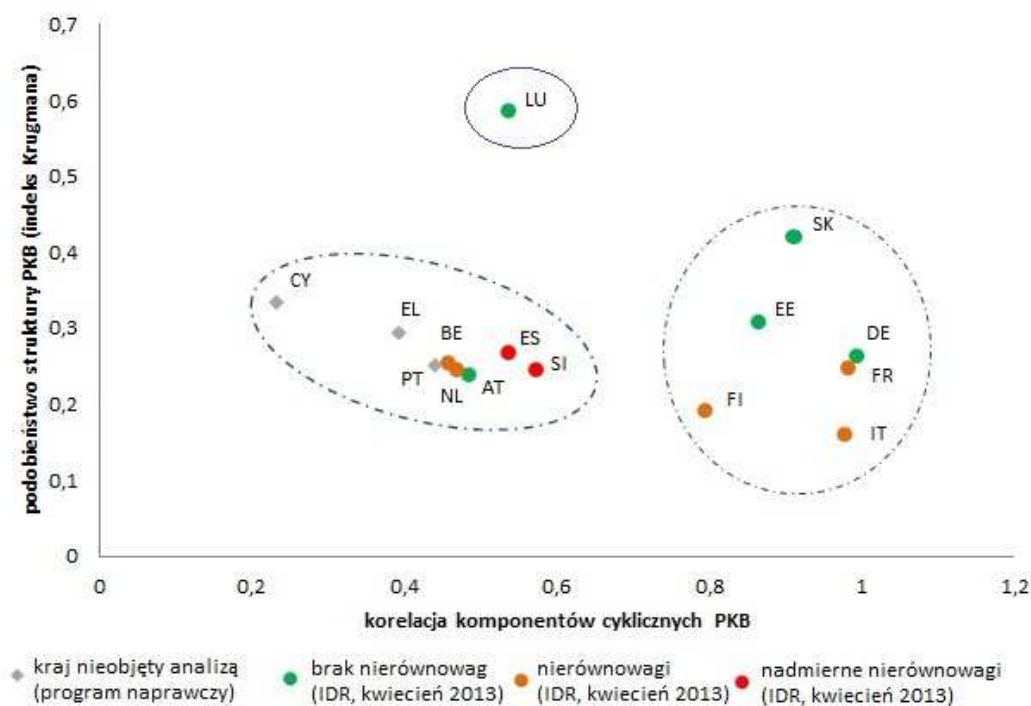


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Wysoki stopień podobieństwa gospodarek, do którego powinny zmierzać kraje doganiające, nie jest jednak czynnikiem wystarczającym dla zapewnienia stabilności makroekonomicznej, co można było zaobserwować w okresie kryzysu gospodarczo-finansowego. Nawet bowiem wśród państw członkowskich strefy euro o stosunkowo wysokim poziomie konwergencji realnej występują niepokojące nierównowagi makroekonomiczne (por. Rys. 8.).

^a Komisja Europejska, *The New Industrial Performance Scoreboard of the Member States* (2012)

Rys. 8. Podobieństwo struktury PKB (Indeks Krugmana**) oraz zbieżność cykliczna komponentów PKB w 2012 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat
 ** im bliżej zera, tym większe podobieństwo do strefy euro

KE w pogłębionej analizie (*ang. In-Depth Review, IDR*) w kwietniu 2013 r. zidentyfikowała występowanie nierównowag makroekonomicznych w 13 państwach członkowskich UE. Do tej grupy należą zarówno rozwinięte gospodarki, które charakteryzują się wysokim stopniem zbieżności cyklicznej oraz podobieństwa w zakresie struktur PKB w odniesieniu do strefy euro m.in. Francja i Włochy (por. Temat specjalny, Monitor Konwergencji Realnej 4/2013), jak również kraje doganiające, np. Bułgaria czy Węgry. W oparciu o miary podobieństwa struktur oraz zbieżności cyklicznej podzielono kraje strefy euro na 3 grupy (por. Rys. 8.). Klasyfikacji tej dokonano za pomocą analizy skupień (por. *Nota metodologiczna* 3). Jedną z grup składa się tylko z Luksemburga, który ze względu na znacznie rozbudowany sektor finansowy przy niewielkim rozmiarze gospodarki stanowi obserwację odstającą w większości analiz. Do pozostałych dwóch grup należą kraje o różnym stopniu podobieństwa do strefy euro, ale w każdym skupieniu znajdują się zarówno państwa, w których występują nierównowagi jak i te, w których tych nierównowag nie ma. Zatem **nawet znaczące podobieństwo w stosunku do państw członkowskich strefy euro nie jest gwarantem płynnego funkcjonowania we wspólnym obszarze walutowym. Istotną jest poprawa funkcjonowania alternatywnych mechanizmów reakcji na szoki. Kluczową rolę w zapobieganiu występowania nierównowag odgrywa utrzymywanie odpowiedniego poziomu konkurencyjności, w szczególności w zakresie elastyczności rynku pracy i rynku produktów.** Kraje takie jak Słowacja, Estonia i Niemcy, które charakteryzują się wysokim stopniem podobieństwa do strefy euro, znajdują się także wysoko w rankingu konkurencyjności publikowanym przez Światowe Forum Ekonomiczne^b oraz porównaniach międzynarodowych w zakresie regulacji rynku pracy (przygotowanych przez OECD^c), w szczególności ochrony pracowników i przepisów dotyczących umów okresowych. Austria, jako jedyny kraj bez nierównowag makroekonomicznych w swojej grupie, mimo mniejszego stopnia podobieństwa do strefy euro, także zajmuje wysokie pozycje w ww. rankingach. Powyżej wskazane zależności dodatkowo podkreślają znaczenie drugiego filaru polskiej strategii integracji ze strefą euro^d w procesie przygotowań do przyjęcia wspólnej waluty.

^b *The global competitiveness Report 2011-2012*, The World Economic Forum

^c OECD Employment Outlook 2013

^d podjęcie działań wzmacniających potencjał polskiej gospodarki, w tym w obszarze instytucjonalnym, zapewniających płynne funkcjonowanie w obszarze walutowym (por. *Program Konwergencji – Aktualizacja 2013*)

Tabela 1. Hipoteza konwergencji

Hipoteza konwergencji, sformułowana przez Alexandra Gerschenkrona, sugeruje występowanie tendencji do wyrównywania się poziomów rozwoju gospodarczego i poziomu życia. Zgodnie z tą hipotezą, **kraje biedniejsze**, tj. o niższym poziomie kapitału i dochodu na jednego mieszkańca, **osiągają wyższe stopy zwrotu, co pozwala im zmniejszyć dystans dzielący ich od krajów bogatszych**. Zwolennicy tej teorii przewidują możliwość zrównania państw biedniejszych i bogatszych pod względem rozwoju gospodarczego. Przyczyn tego zjawiska możemy upatrywać m.in. w prawie malejących przychodów. W krajach o niższym poziomie kapitału inwestycje przekładają się na większy wzrost produkcji w porównaniu do krajów bogatych. Ponadto, w krajach mniej rozwiniętych koszt wytworzenia narzędzi dla nowych pracowników jest niższy, więc część nakładów inwestycyjnych może być przeznaczona nie na ich utrzymanie, lecz zwiększenie liczby narzędzi, którymi dysponują pracownicy. W krajach rozwiniętych zaś, poziom technicznego uzbrojenia pracy jest na tyle wysoki, że koszty związane z jego utrzymaniem nie pozwalają na jego zwiększenie. Kolejną przyczyną konwergencji jest łatwość i niski koszt implementacji nowych technologii. Kraje wysoko rozwinięte charakteryzują się wysokimi nakładami inwestycyjnymi na badania i rozwój, co przekłada się na powstawanie nowych technologii w tych krajach. Technologie te przekazywane są do innych krajów w ramach transferu technologii oraz za sprawą tzw. efektu gapowicza^e. Warto jednak zauważyć, że nie we wszystkich krajach słabo rozwiniętych obserwujemy wysoką stopę wzrostu gospodarczego. **Duże różnicowanie w tempie doganiania najprawdopodobniej znajduje swoje uzasadnienie w warunkach społecznych panujących w danych krajach**. Przekładają się one bowiem na wielkość oszczędności, poziom inwestycji, a także zdolność do dokonywania innowacji.

^e Efekt gapowicza (ang. free rider problem) – podmiot korzysta z działalności osób trzecich, samemu nie ponosząc żadnych kosztów.

Źródło: opracowanie własne w oparciu o „Wzrost gospodarczy”, B. Czarny (2012)

Tabela 2. Procedura nierównowag makroekonomicznych

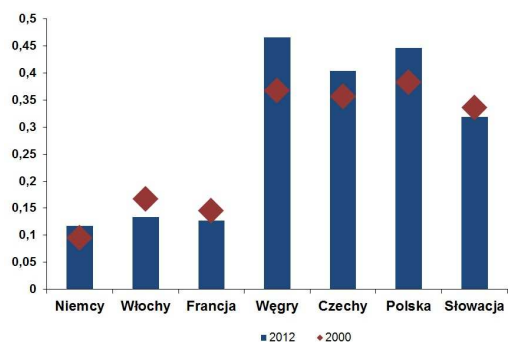
Procedura nierównowag makroekonomicznych (ang. Macroeconomic Imbalance Procedure, MIP) została ustanowiona rozporządzeniem Rady UE w 2011 r. w celu identyfikacji nierównowag makroekonomicznych w szerszym zakresie niż dotychczas, kiedy to koncentrowano się głównie na nierównowagach fiskalnych. **Zdiagnozowanie problemów oraz ich rozwiązanie we wczesnym stadium ma na celu zapobieganie narastaniu nierównowag pomiędzy państwami członkowskimi unii gospodarczej-walutowej, co powinno ograniczać ryzyko występowania sytuacji kryzysowych**. W ramach MIP-u, KE analizuje kondycję gospodarek UE w oparciu o wartości występujące w tablicy wskaźników (tzw. scoreboard) dotyczące m.in. bilansu na rachunku obrotów bieżących, realnego efektywnego kursu walutowego, nominalnego kosztu pracy oraz zadłużenia sektora prywatnego. Analiza ta jest publikowana w Raporcie mechanizmu ostrzegania (ang. *Alert Mechanism Report, AMR*)

W listopadzie 2012 r. KE w Raporcie AMR, w oparciu o który powstała pogłębiona analiza w kwietniu 2013 r., zidentyfikowała występowanie nierównowag makroekonomicznych w 12 państwach członkowskich UE: Belgii, Bułgarii, Danii, Hiszpanii, Francji, Włoch, Cypru, Węgier, Słowenii, Finlandii, Szwecji i Wielkiej Brytanii. Dodatkowo w przypadku Malty i Holandii odnotowano istniejące ryzyko wystąpienia nierównowag makroekonomicznych, co miało zostać zweryfikowane w ramach pogłębionej analizy. W najbardziej aktualnym Raporcie AMR (listopad, 2013) KE oceniła, że nierównowagi makroekonomiczne występują w 13 państwach UE (kraje objęte programem naprawczym, tj. Irlandia, Grecja, Cypr, Portugalia i Rumunia, nie były brane pod uwagę). Do tej grupy należą: Francja, Włochy, Hiszpania, Słowenia, Węgry, Belgia, Bułgaria, Dania, Malta, Holandia, Finlandia, Szwecja i Wielka Brytania. Kraje te zostaną poddane pogłębionej analizie (ang. *In-Depth Review, IDR*), która dodatkowo będzie przeprowadzona także w przypadku Niemiec i Luksemburga w celu dokładniejszego zbadania czy występują w tych krajach nierównowagi w zakresie bilansu płatniczego. Analizie zostanie poddana także Chorwacja ze względu na przystąpienie do UE w tym roku oraz konieczność identyfikacji potencjalnych ryzyk, które mogą zagrażać pozycji zewnętrznej, wymianie handlowej lub konkurencyjności.

Źródło: opracowanie własne

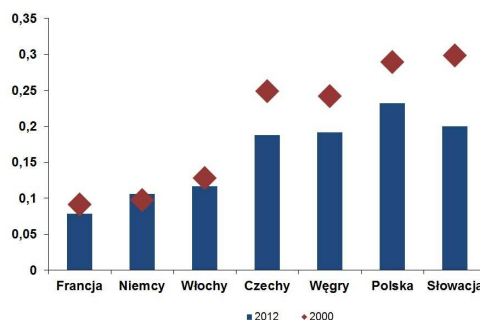
Aneks

Rys. 9. Struktura inwestycji (wg CPA) wybranych gospodarek względem strefy euro (Indeks Krugmana*)



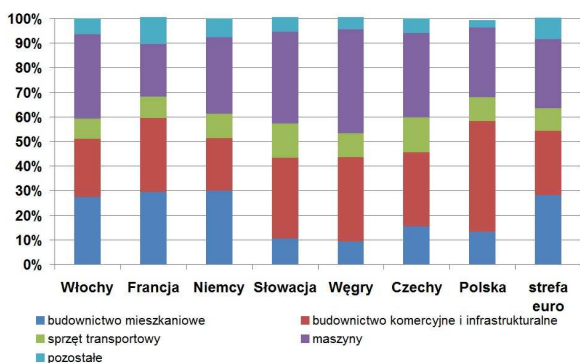
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat
* im bliżej zera, tym większy poziom konwergencji

Rys. 10. Struktura konsumpcji prywatnej wybranych gospodarek (wg COICOP) względem strefy euro (Indeks Krugmana*)



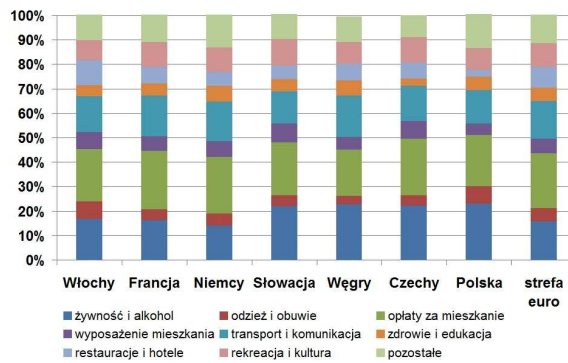
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat
* im bliżej zera, tym większy poziom konwergencji

Rys. 11. Struktura inwestycji (wg CPA) wybranych gospodarek w 2012 roku



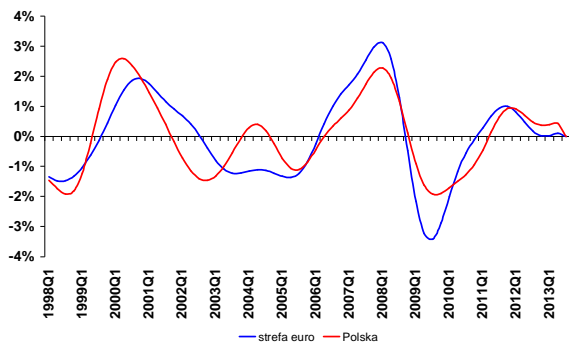
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Rys. 12. Struktura konsumpcji prywatnej (wg COICOP) wybranych gospodarek w 2012 roku



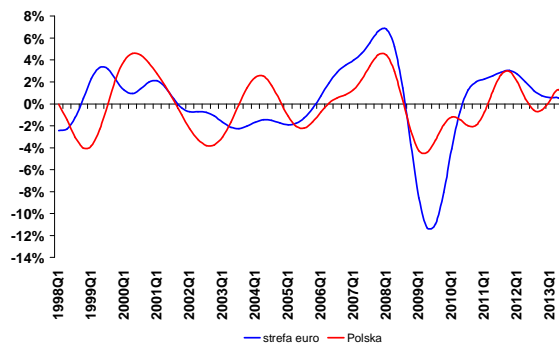
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Rys. 13.. Komponent cykliczny PKB



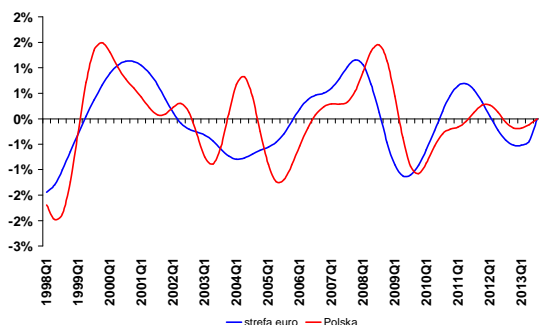
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Rys. 14. Komponent cykliczny wartości dodanej w przemyśle



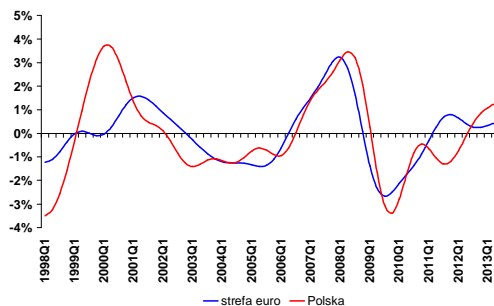
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Rys. 15. Komponent cykliczny konsumpcji prywatnej



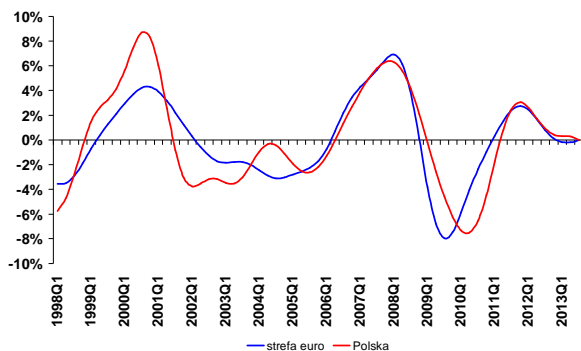
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Rys. 16. Komponent cykliczny wartości dodanej w usługach



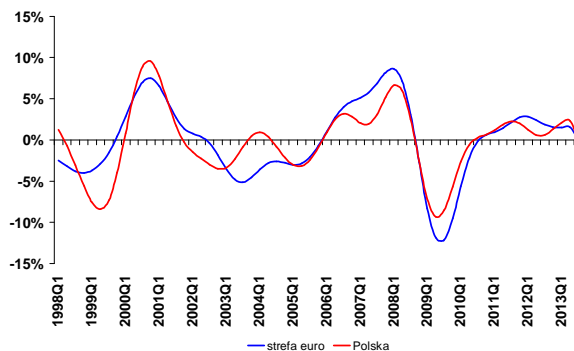
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Rys. 17. Komponent cykliczny inwestycji



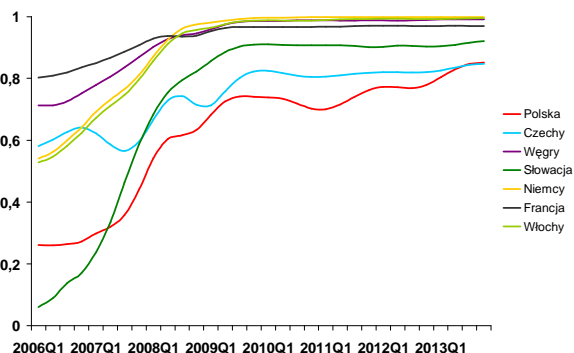
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Rys. 18. Komponent cykliczny eksportu



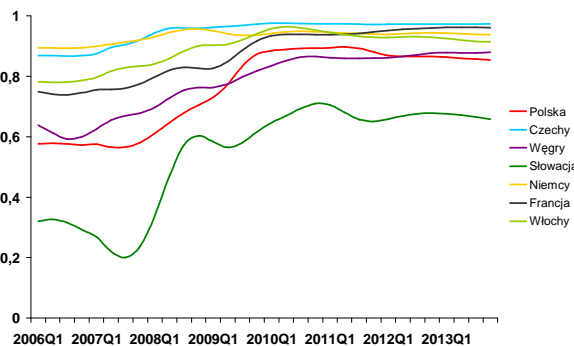
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Rys. 19. Skorelowanie komponentów cyklicznych wartości dodanej w przemyśle poszczególnych gospodarek i strefy euro



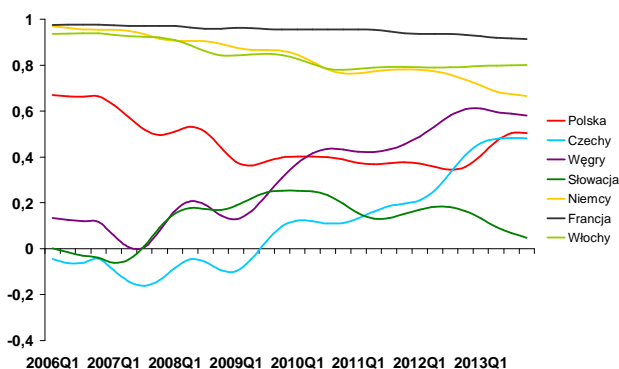
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Rys. 20. Skorelowanie komponentów cyklicznych wartości dodanej w usługach poszczególnych gospodarek i strefy euro



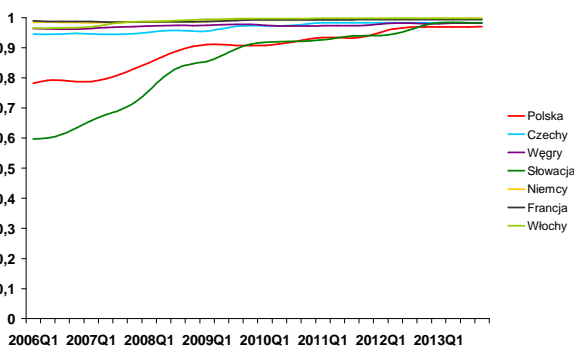
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Rys. 21. Skorelowanie komponentów cyklicznych konsumpcji prywatnej poszczególnych gospodarek i strefy euro



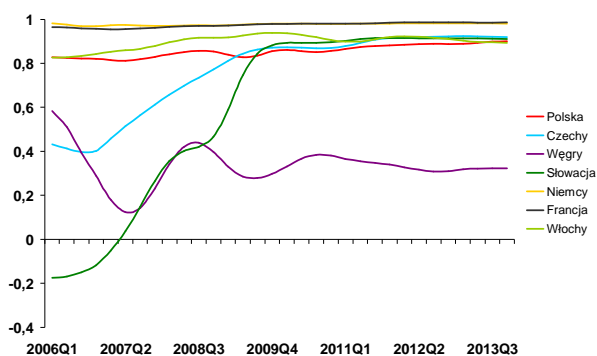
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Rys. 22. Skorelowanie komponentów cyklicznych eksportu poszczególnych gospodarek i strefy euro



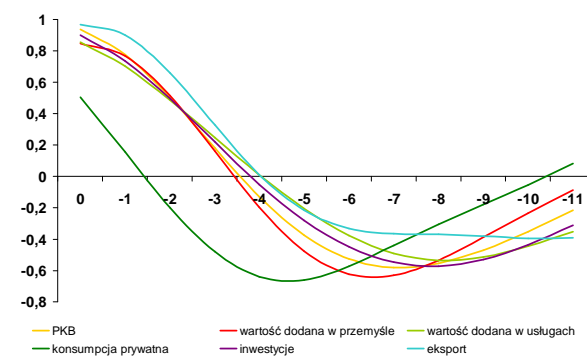
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Rys. 23. Skorelowanie komponentów cyklicznych inwestycji poszczególnych państw i strefy euro



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Rys. 24. Współczynniki korelacji między bieżącym komponentem cyklicznym strefy euro a opóźnionym o k okresów cyklem gospodarki polskiej (k=0 do 11)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Nota metodologiczna 1. Miary zbieżności cyklicznej gospodarek*

Badania nad synchronizacją cykliczną są prowadzone w ramach dwóch definicji cykli koniunkturalnych – „klasycznej” oraz „odchyleniowej”. Zgodnie z pierwszą z nich, której podstawę stanowi koncepcja cyklu Burnsa i Mitchella (1946)¹, badana jest dynamika aktywności gospodarczej w ujęciu absolutnym, zaś druga – bardziej współczesna – koncentruje się na odchyleniach bieżącej aktywności gospodarczej od długookresowego trendu. Na potrzeby niniejszego opracowania zastosowana została „odchyleniowa” definicja cyklu.

Odchylenia bieżącej aktywności gospodarczej od potencjału zostały wyodrębnione z oryginalnych szeregów przy pomocy filtru pasmowo-przepustowego Christiano-Fitzgeralda², zaś zmiany stopnia zbieżności cyklicznej w czasie analizowane były przy pomocy rekursywnych współczynników korelacji³ wyodrębnionych składowych cyklicznych. W przybliżeniu monotoniczny wzrost wartości współczynnika korelacji w czasie oznaczałby konwergencję cyklu koniunkturalnego danego kraju względem strefy euro.

¹ Burns i Mitchell (1946), *Measuring Business Cycles*, NBER, New York.

² Szerzej: Skrzypczyński (2008), *Wahania aktywności gospodarczej w Polsce i strefie euro*, Materiały i Studia, 227.

³ Rekursywne współczynniki korelacji zostały wyliczone dla okien o stałej długości 9 lat (pierwsze okno obejmowało lata 1995-2003 włącznie), co pozwala na uwzględnienie w każdym oknie co najmniej jednego pełnego cyklu koniunkturalnego (zakładając zgodnie z definicją Burnsa i Mitchella, że na cykl składają się wahania o długości od 1,5 do 8 lat). Wartość współczynnika korelacji wyliczonego w danym okresie przypisana jest ostatniemu okresowi w podpróbie.

* Metodologia zastosowana w tej części bazuje na koncepcji opracowanej w pierwszym numerze publikacji przez Karolinę Konopczak

Nota metodologiczna 2. Miara podobieństwa struktur gospodarek – Indeks Krugmana

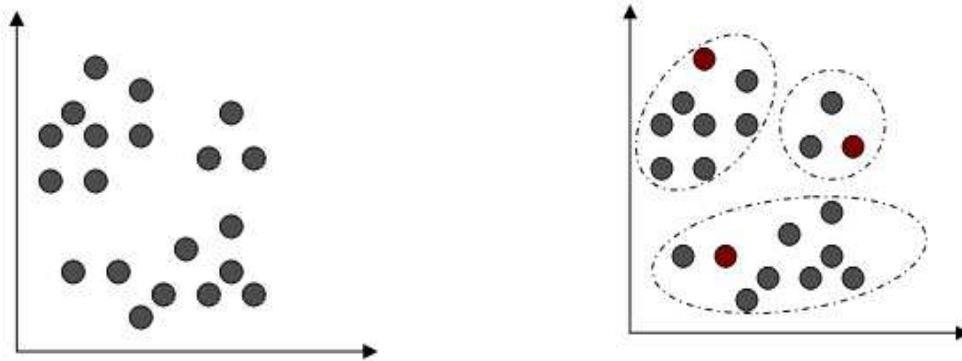
Do analizy podobieństwa struktur poszczególnych gospodarek względem gospodarki referencyjnej (benchmarku), tj. strefy euro, wykorzystany został indeks Krugmana:

$$SDI_{i,EA} = \sum_{k=1}^K |(S_{k,i} - S_{k,EA})|,$$

gdzie $S_{k,i}$ oznacza udział i-ego sektora w strukturze gospodarczej kraju k ($S_{k,EA}$ odnosi się do analogicznej wielkości w strefie euro). Indeks przyjmuje wartości z przedziału (0;1), im wartość bliższa zera, tym występuje większe podobieństwo struktury gospodarki danego kraju do strefy euro.

Nota metodologiczna 3. Analiza skupień (ang. cluster analysis)

Grupowanie (ang. *clustering*) – oznacza podział obserwacji na grupy (klasy) podobnych obiektów. Jednym ze sposobów grupowania pod nadzorem (określamy liczbę skupień, jaką chcemy uzyskać) jest metoda *k-średnich*. Grupowanie tą metodą polega na początkowym ustaleniu obserwacji, które będą środkami poszczególnych grup. Następnie dla każdej obserwacji znajdujemy najbliższy środek grupy, wyznaczając w ten sposób podział obserwacji na pożądaną liczbę grup. W następnym kroku wyznaczamy środek (centroid) dla każdej grupy i aktualizujemy położenie środka każdego skupienia jako nowy centroid. Kroki te są powtarzane aż do momentu, kiedy położenie centroidów nie podlega dalszym zmianom.



Źródło: opracowanie własne