

Sugerowane cytowanie:

Głodowska, A. (2017). Problem zbieżności dochodowej państw Unii Europejskiej w świetle klasycznych modeli konwergencji. W: M. Maciejewski, K. Wach (red.), *Handel zagraniczny i biznes międzynarodowy we współczesnej gospodarce*. Kraków: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, s. 75-89.

Problem zbieżności dochodowej państw Unii Europejskiej w świetle klasycznych modeli konwergencji

Agnieszka Głodowska

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych
Katedra Handlu Zagranicznego
ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków
e-mail: glodowska@uek.krakow.p

Streszczenie:

Zbieżność dochodowa choć jest już tematem rozpoznany w literaturze przedmiotu, nie traci na ważności i aktualności. Ma ona szczególne znaczenie dla państw Unii Europejskiej, które zgodnie z ideą integracji powinny upodobać się do siebie pod względem dochodowym, poprzez doganianie krajów bogatszych przez kraje będące na niższym poziomie wzrostu gospodarczego. W artykule prezentuje się wynik badań własnych wskazanych procesów. Celem opracowania jest zatem zweryfikowanie zbieżności dochodowej państw Unii Europejskiej (UE28) przy zastosowaniu miar konwergencji klasycznej. W opracowaniu dokonano systematyzacji pojęć związanych z konwergencją i zaprezentowano sposoby jej mierzenia. Następnie przedstawiono ewolucję znaczenia konwergencji w praktyce unijnej. Dokonano przeglądu dotychczasowych badań nad konwergencją w Unii Europejskiej i przedstawiono wyniki badań własnych konwergencji w latach 1995-2016. Metoda badawcza zastosowana w pracy to studia literaturowe oraz ilościowa analiza konwergencji dochodowej z wykorzystaniem algorytmów beta i sigma konwergencji.

Słowa kluczowe: konwergencja dochodowa; sigma i beta konwergencja; wzrost konwergentny; Unia Europejska

Klasyfikacja JEL: F15, O47

* Ten rozdział powstał w ramach projektu nr 061/WE-KHZ/02/2017/S/7061 pt. "Konkurencyjność międzynarodowa w perspektywie makro, mezo i mikro" sfinansowanego ze środków przyznanych Wydziałowi Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego.

1. WPROWADZENIE

Tematyka konwergencji dochodowej, jako problem badawczy, od wielu lat zajmuje szczególne miejsce w literaturze dotyczącej procesów rozwojowych gospodarek. Jest to problematyka bardzo ważna i nie traci na aktualności, zwłaszcza współcześnie w dobie intensywnym zmian geopolitycznych, gospodarczych i po-

jawiających się trendów dezintegracyjnych w Unii Europejskiej. Co więcej, odczuwa się pewien brak aktualnych opracowań na temat konwergencji państw Unii Europejskiej ujmujących wszystkie państwa członkowskie (UE28). Niniejsze badanie jest próbą wypełnienia tej luki. Artykuł ma na celu przedstawienie wyników analizy konwergencji dochodowej państw Unii Europejskiej na podstawie miar beta i sigma konwergencji, określanych jako tzw. modele klasyczne konwergencji. Hipoteza badawcza zakłada, iż kraje Unii Europejskiej w latach 1995-2016 rozwijały się zgodnie z założeniami beta i sigma konwergencji. W opracowaniu podjęto także próbę systematyzacji definicyjnych i metodologicznych kwestii związanych z konwergencją gospodarczą, jak również przedstawiono ewolucję jej znaczenia w kolejnych latach funkcjonowania Unii Europejskiej.

Praca składa się z czterech zasadniczych części. W pierwszej części przedstawiono i zdefiniowano różne typy konwergencji i sposoby jej weryfikacji. W części drugiej zaprezentowano znaczenie konwergencji na przestrzeni kolejnych lat funkcjonowania Unii Europejskiej. W części trzeciej dokonano przeglądu literatury traktującej o konwergencji w Unii Europejskiej. Część czwarta jest prezentacją wyników badań własnych.

Metodologia badawcza zastosowana w pracy to analizy literatury krajowej i zagranicznej na temat konwergencji gospodarczej oraz analiza statystyczna i ekonometryczna kształtowania się produktu krajowego brutto per capita (PKB per capita) liczonego według parytetu siły nabywczej w latach 1995-2016 według miar beta i sigma konwergencji.

2. PROBLEM KONCEPTUALIZACJI I KWANTYFIKACJI KONWERGENCJI DOCHODOWEJ

Konwergencja jako problem badawczy pojawiła się w literaturze w latach pięćdziesiątych minionego wieku. Rozwój badań w tym obszarze nastąpił jednak dopiero pod koniec lat osiemdziesiątych. Dekadę później termin ten stał się szczególnie ważny i rozpoznany na skutek wprowadzenia do praktyki Unii Europejskiej tzw. kryteriów konwergencji nominalnej, które miały określać predyspozycje kraju unijnego do członkostwa w Unii Gospodarczej i Walutowej. Na przestrzeni lat wprowadzono do literatury przedmiotu liczne typy konwergencji i kryteria jej klasyfikacji. Konwergencję możemy zatem identyfikować na podstawie obszaru tematycznego analizy, zasięgu terytorialnego, rodzaju badanych jednostek czy sposobu weryfikacji (Kusideł, 2013). Biorąc pod uwagę pierwsze kryterium oraz system ekonomiczny jako punkt wyjścia, możemy wyróżnić konwergencję sfery realnej oraz konwergencję sfery regulacji (Jabłoński, 2012). Konwergencja sfery regulacji dotyczy porządku prawnego i przyjętych powszechnie norm, wzorców i wartości społecznych. Oznacza ona zatem zbliżanie się gospodarek i upodabnianie do siebie według wskazanych obszarów sfery regulacji (Jabłoński, 2012). Zdecydowanie ważniejszym rodzajem konwergencji, z punktu widzenia poznawczego, zdaje się być konwergencja sfery realnej. Tak rozumiana konwergencja oznacza zbliżanie

się do siebie krajów i upodabnianie pod kątem uwarunkowań makroekonomicznych. Dotyczy to zatem w węższym ujęciu zbieżności w zakresie poziomu dochodu i jego tempa. W szerszym ujęciu konwergencja realna oznacza upodabnianie się do siebie gospodarek nie tylko pod kątem wzrostu gospodarczego, ale także innych parametrów strukturalnych gospodarki: technologii, struktury gospodarczej, konsumpcji, poziomu życia. Konwergencja realna jest zatem kategorią dość złożoną. W jej ramach możemy identyfikować konwergencje nominalną, technologiczną, stóp wzrostu i poziomu dochodu, sektorową, warunkową i bezwarunkową.

Konwergencja nominalna wprowadzona została w Traktacie z Maastricht i oznacza spójność gospodarek w zakresie parametrów makroekonomicznych: inflacji, stóp procentowych, deficytu budżetowego, długu publicznego, kursu walutowego. Konwergencja stóp wzrostu i poziomu dochodu jest jedną z najbardziej rozpoznanych na gruncie teorii i empirii. Wynika ona z neoklasycznej teorii wzrostu gospodarczego i założeń z niej wynikających, które dotyczą egzogenicznego charakteru postępu technologicznego oraz takiej samej dla wszystkich gospodarek zagregowanej funkcji produkcji. Jeżeli te warunki są spełnione to w stanie długookresowej równowagi stopy wzrostu produktu per capita gospodarek są takie same. Dochodzi także do wyrównywania się poziomu dochodu per capita w czasie (Nowak, 2007). Z tym rodzajem konwergencji powiązana jest konwergencja warunkowa i bezwarunkowa. Konwergencja bezwarunkowa, inaczej absolutna, wynika z założenia, że kraje na niższym poziomie rozwoju gospodarczego charakteryzują się wyższym tempem wzrostu niż kraje bogatsze, co powoduje tzw. efekt doganiania (*catching – up effect*) (Barro i Sala-i-Martin, 2004). Konwergencja warunkowa zaś, jak sama nazwa wskazuje, mówi, iż muszą zaistnieć pewne dodatkowe warunki aby efekt doganiania wystąpił. W przypadku konwergencji warunkowej bierze się pod uwagę innych czynniki, które mogą powodować przyspieszony wzrost, takie jak: demografię, edukację, oszczędności, technologię, itp.

Wytypowanie konwergencji technologicznej było konsekwencją pogłębionych badań nad konwergencją i ewolucji teorii neoklasycznych wzrostu gospodarczego, które można powiedzieć doprowadziły do powstania tzw. nowych teorii wzrostu endogenicznego. Te nowe teorii wzrostu, inaczej niż dotychczas postrzegały procesy wzrostowe w gospodarce, wskazując na możliwość wystąpienia trendów dywergencyjnych. Wzrost konwergentny w gospodarce, zgodnie z teoriami endogenicznymi, w decydujący sposób determinuje technologia, stąd pojęcie konwergencji technologicznej. Zaznaczyć należy, iż istnieje pewna dychotomia pojęciowa konwergencji technologicznej. Po pierwsze, może ona oznaczać upodabnianie się gospodarek do siebie pod względem potencjału technologicznego. Najczęściej jest to mierzone całkowitą produktywnością czynników wytwórczych (*Total Factor Productivity TFP*) (Islam, 2003). Poziom rozwoju technologicznego kraju może być także ujmowany jako czynnik sprawczy zróżnicowania gospodarczego państw. Tak ujmowana konwergencja technologiczna odnosi się zatem do wyrównywania się poziomu rozwoju gospodarczego na skutek wyrównywania się poziomu rozwoju technologicznego w efekcie przenikania i transferu technologii pomiędzy gospodarkami.

Konwergencja sektorowa rozumiana jest jako upodabnianie się do siebie gospodarek pod względem struktury sektorowej. Punktem rozważań konwergencji sektorowej może być tzw. teoria trzech sektorów zakładająca, że wraz z rozwojem gospodarczym następuje wzrost udziału sektora usługowego w gospodarce i spadek sektora rolniczego. Wzrost konwergentny będzie zatem oznaczał upodabnianie się gospodarek do siebie na skutek zmian w strukturze sektorowej na rzecz relatywnego wzrostu udziału usług i spadku udziału rolnictwa. Potwierdzeniem tej zależności jest praca Baldrina i Canova (2001), którzy dowodzą, iż duży udział rolnictwa w strukturze gospodarczej kraju jest przyczynkiem dywergencji regionalnej.

Znakomitym uzupełnieniem taksonomii konwergencji jest kryterium sposobów jej weryfikacji, przy czym tak zidentyfikowane rodzaje konwergencji mogą pokrywać się w pewnym zakresie z już wymienionymi. To właśnie to kryterium stało się przesłanką typologizacji konwergencji w pracy Islama (2003). Powszechnie przyjętymi sposobami mierzenia konwergencji są tzw. miary konwergencji beta, gamma, sigma i konwergencji stochastycznej. Konwergencję beta i gamma wykorzystuje się do analizy procesu doganiania początkowo bogatszych gospodarek przez biedniejsze (Barro i Sala-i-Martin, 1992; Boyle i McCarthy, 1997). Do weryfikacji beta konwergencji wykorzystuje się regresję PKB per capita w wyznaczonym okresie, względem stałej i początkowego poziomu PKB per capita. W przypadku gamma konwergencji wykorzystuje się współczynnik konkordancji rang Kendalla. Badanym gospodarkom nadaje się rangi rosnąco według wartości PKB per capita. Beta konwergencja oznacza ujemną zależność korelacyjną między stopą wzrostu PKB per capita a początkowym poziomem tej zmiennej. Przy beta konwergencji możliwe jest również wyznaczenie tzw. współczynnika zbieżności oraz indeksu *half – life* (Monfort, 2008). Współczynnik zbieżności informuje o procentowym zmniejszeniu dystansu pomiędzy rzeczywistością i pożądaną w stacjonarnym stanie równowagi wartością PKB per capita (Kusideł, 2013). Indeks *half – life* pozwala oszacować czas potrzebny na zredukowanie istniejących różnic rozwojowych o połowę (Monfort, 2008). Jeżeli w równaniu regresji jako zmienną objaśniającą wykorzystuje się tylko stopę wzrostu PKB per capita to mamy do czynienia z tzw. konwergencją absolutną, inaczej zwaną bezwarunkową. Przy uwzględnieniu w równaniu regresji większej liczby zmiennych objaśniających, na przykład: stopy oszczędności, stopy wzrostu technologii czy stopy wzrostu liczby pracowników, możemy oszacować konwergencję warunkową. Konwergencja warunkowa zakłada występowanie wielu ścieżek zrównoważonego wzrostu, jak również zróżnicowane warunki strukturalne badanych gospodarek (Barro, 1991). Występowanie konwergencji beta jest warunkiem koniecznym ale nie jedynym do występowania konwergencji w sensie sigma. Sigma konwergencja oznacza bowiem zmniejszanie się dyspersji dochodu per capita w czasie. Do jej testowania stosuje się powszechne miary dyspersji, takie jak: odchylenie standardowe, wariancję, współczynnik zmienności. PKB per capita jest najczęściej wykorzystywaną wartością do wyznaczenia sigma, beta i gamma konwergencji. Jednakże w modelach tych mogą być

aplikowane również inne wskaźniki (współczynnik Giniego, wskaźnik ujawnionych przewag komparatywnych w handlu, wartość dodana brutto na pracującego, itp.) (Miao, 2013; Głodowska, 2016; Kusideł, 2013).

Na gruncie krytyki klasycznych miar konwergencji beta, sigma i gamma powstała nowa koncepcja weryfikacji hipotezy konwergencji na podstawie szeregów czasowych. Mowa w tym przypadku to konwergencji stochastycznej. Metoda ta pozwala analizować zmianę postaci rozkładu w czasie, jak również intensywność zmian wzajemnych pozycji gospodarek wewnątrz rozkładu. Do testowania konwergencji stochastycznej najczęściej wykorzystuje się testy jednostkowego pierwiastka oraz analizę kointegracji szeregów czasowych (Nowak, 2007).

Reasumując, tematyka konwergencji gospodarczej jest bardzo złożona zarówno na poziomie definicyjnym, jak i metodologicznym. Na przestrzeni lat wypracowano różne koncepcje i podejścia do analizy konwergencji gospodarczej. W ujęciu chronologicznym pierwszeństwo mają koncepcje konwergencji absolutnej, następnie konwergencji warunkowej. W toku ewolucji neoklasycznych modeli wzrostu i powstania koncepcji wzrostu endogenicznego pojawiły się nowe, alternatywne metody analizy i weryfikacji konwergencji gospodarczej. Można dodać, iż są to modele bardziej rozbudowane, złożone. Do tych modeli zaliczyć możemy konwergencję technologiczną czy stochastyczną.

3. EWOLUCJA ZNACZENIA KONWERGENCJI W POLITYCE UNII EUROPEJSKIEJ

O konwergencji w Unii Europejskiej mówić można w dwóch perspektywach: (i) jako naturalny proces występujący w konsekwencji integracji, (ii) jako efekty formalnych działań unijnych w ramach prowadzonych polityk wspólnotowych. Idea integracji to idea jedności. *Integratio* oznacza zespolenie, scalenie, tworzenie całości z części (Głodowska, 2017). Perspektywa ta dostrzegana była od początku procesu integracyjnego. Już bowiem w pierwszym traktacie znalazł się zapis nawiązujący do konwergencji. W Traktacie Rzymskim (1957) czytamy zapis dotyczący harmonijnego rozwoju, zmniejszania dysproporcji rozwojowych pomiędzy poszczególnymi regionami oraz wspierania regionów zacofanych. Potrzeba wspierania regionów słabszych ekonomicznie artykułowana była w kolejnych zapisach traktatowych. W konsekwencji pogłębiania procesu integracyjnego, a przede wszystkim akcesji kolejnych państw, znajdujących się na niższym poziomie rozwoju gospodarczego, podjęto formalne działania na rzecz konwergencji w obszarze Unii Europejskiej. Pierwszą polityką, która wprowadziła odpowiednie instrumentarium na rzecz wspierania regionów z problemami strukturalnymi była polityka regionalna. Następnie na mocy Jednolitego Aktu Europejskiego wprowadzono zapisy dotyczące spójności społeczno – ekonomicznej, a w praktyce zaczęto posługiwać się określeniem polityka spójności, które również odnosiło się do konwergencji państw i regionów unijnych. W kolejnych latach powstały wieloletnie dokumenty strategiczne zawierające wizje harmonijnego i spójnego rozwoju całej Unii. Zawierały one szereg działań, które sprzyjać

miały stymulowaniu długookresowych zmian w obszarze społeczno – gospodarczym państw i regionów członkowskich Unii. Wyrównywanie dysproporcji pomiędzy regionami oraz usuwanie opóźnień w rozwoju obszarów najbiedniejszych stały się zasadniczymi celami polityki strukturalnej Unii (Głodowska, 2017). Polityka regionalna, spójności i strukturalna to zasadnicze polityki w ramach których realizuje się działania służące konwergencji państw członkowskich. Podstawowym instrumentarium tych polityk są fundusze europejskie alokowane do poszczególnych państw w kolejnych perspektywach finansowych. Na cel związany z wspieraniem regionów najuboższych przeznaczona jest największa pulę środków. Można zatem mówić, iż konwergencja ma kluczowe znaczenia w realizowanych politykach unijnych. W latach 2007-2013 została ona literalnie wprowadzona jako cel polityki strukturalnej. Na gruncie deklaracyjnym i realizatorskim mówić można o szczególnym znaczeniu konwergencji w politykach wspólnotowych Unii Europejskiej. W ciągu kolejnych lat zajmowała ona coraz ważniejsze miejsce w budżecie unijnym. Skuteczność tych działań nie jest jednak oceniana definitywnie stąd rodzi się wiele wątpliwości co do jej faktycznej realizacji.

4. PRZEGLĄD BADAŃ NA TEMAT KONWERGENCJI W UNII EUROPEJSKIEJ

Tematyka konwergencji, w tym także konwergencji realnej, jest rozpoznana w literaturze przedmiotu, jednakże ciągle zgłębianie problemu zdaje się być jak najbardziej uzasadnione. Wyczerpujące opracowanie zawierające przegląd badań nad konwergencją można znaleźć w pracach De la Fuente (1997), Barro i Sala – i – Martina (2003), Islama (2003), Siwińskiego (2005), oraz Próchnika (2006). Zdecydowana większa ilość prac dotyczących konwergencji zawiera wyniki badań empirycznych w wybranej grupie państw i przyjętym okresie. Jeżeli chodzi o kraje Unii Europejskiej to warto zaznaczyć, że państwa członkowskie były przedmiotem szerszych badań konwergencji gospodarczej obejmujących różne państwa świata (Mankiw, Romer i Weil, 1992; Ben i David, 1993; Islam, 1995; Smolny, 2000; Barro i Sala – i – Martin, 2003; De la Fuente, 2003; Di Liberto i Symons, 2003; Milanowic, 2003).

Zdecydowana większość literatury dotyczącej konwergencji odnosi się do weryfikacji hipotezy zbieżności w obszarze zintegrowanym, bądź jako efekt procesu integracyjnego. Systematyczne badania w tym obszarze prowadzi Komisja Europejska. W publikowanych cyklicznie Raportach Kohezyjnych wykazuje się stopniowe wyrównywanie się różnic społeczno – gospodarczych krajów i regionów unijnych (Komisja Europejska, 2007, 2010). W ostatnim Raporcie na temat spójności (2014) wskazuje się na zaistniałe problemy zróżnicowania gospodarczego, społecznego i terytorialnego obszaru Unii. Z drugiej strony, podkreśla się znaczenie funduszy europejskich dla rynku pracy i dynamizacji eksportu państw unijnych. Ostatecznie stwierdza się, że polityka spójności przynosi efekty netto w postaci wzrostu poziomu dochodów (Komisja Europejska, 2014). Swoiste ożywienie badań nad konwergencją nastąpiło po roku 2004, co związane było z tzw. wschodnim rozszerzeniem Unii Europejskiej. Państwa przystępujące do UE w roku 2004 i później

znajdowały się na zdecydowanie niższym poziomie rozwoju gospodarczego, dlatego też kwestia dogania bogatszych gospodarek unijnych i wyrównywania poziomu dochodu per capita stały się przedmiotem szczególnej uwagi badawczej. W wielu pracach pozytywnie zweryfikowano hipotezę konwergencji absolutnej i warunkowej państw Unii Europejskiej obejmującej państwa Europy Środkowo – Wschodniej (Kaitila, 2004, 2014; Werblane i Vahter, 2005; Matkowski i Próchnik, 2005). Bogaty dorobek w obszarze konwergencji państw Europy Środkowo – Wschodniej posiadają autorzy Rapacki i Próchnik (2009, 2014) oraz Matkowski i Próchnik (2009, 2014). Autorzy skupiają się przede wszystkim na analizie tempa wzrostu państw Europy Środkowo – Wschodniej po akcesji do Unii Europejskiej oraz konwergencji jako konsekwencji procesu integracyjnego. Ogólna konstatacja potwierdza wpływ integracji gospodarczej na przyspieszenie tempa wzrostu gospodarczego tych państw i w efekcie występowanie realnej konwergencji. Wspólna praca wymienionych powyżej autorów: Matkowski, Próchnik, Rapacki (2013) jest omówieniem dotychczasowych badań autorów. Ponadto prezentują oni trzy scenariusze rozwoju badanych państw. W scenariuszu optymistycznym wskazują, na podstawie ekstrapolacji trendu, ile potrzeba lat aby dany kraj z Europy Środkowo – Wschodniej dogonił kraje Europy Zachodniej pod względem rozwoju gospodarczego. W scenariuszu umiarkowanym do oszacowania dystansu autorzy wykorzystali średniookresową prognozę wzrostu PKB sporządzoną przez MFW i długookresową prognozę demograficzną Eurostatu. W scenariuszu ostrzegawczym, uwzględniającym problem starzenia się społeczeństwa europejskiego, sygnalizują odwrócenie tendencji wzrostowej i postępującą dywergencję wśród państw unijnych (Matkowski, Próchnik i Rapacki, 2013).

Pomimo potwierdzonej w licznych opracowaniach konwergencji gospodarczej państw Unii Europejskiej, powstają również prace dowodzące, iż w obszarze tym mamy do czynienia z procesem dywergencji. Wnioski takie można znaleźć w pracach Alexe (2012), Cuestas, Monfort i Ordones (2012), Monastiriotis (2011). Według Alexe (2012) nie wszystkie państwa, które przystąpiły do Unii Europejskiej po roku 2004 zbliżają się pod względem wzrostu PKB per capita do państw Europy Zachodniej. Cuestas, Monfort, Ordones (2012) wskazują występowanie konwergencji klubowej. Analizie poddano kraje unijne z wyłączeniem Malty, Cypru i Luksemburga. Przyjęty okres badawczy to lata 1980-2009 dla krajów Europy Zachodnie i lata 1990-2009 dla Europy Wschodniej. Ostatecznie autorzy wskazują na bardzo duże rozbieżności dochodowe pomiędzy analizowanymi gospodarkami, jak również postępującą dywergencję. Stanisić (2012) potwierdza występowanie konwergencji w obszarze 25 państw Unii Europejskiej bez Rumunii i Bułgarii, zaś w grupie państw starej Unii UE15 oraz nowoprzyjętych UE10, traktując osobno obie grupy, obserwowane są raczej tendencje dywergencyjne. W kontekście rozbieżności rozwojowych państw Unii, warto zwrócić uwagę, iż w obszarze unijnym analizy odnoszą się również do poziomu regionalnego. Bada się zatem nie tylko konwergencję państw, ale także regionów europejskich. Neven, Gouyette (1995), Fagerberg, Verspagen (1996) oraz Magrini

(1999) wykazali, iż w latach 80. i na początku lat 90.XX wieku stopniowo następował proces konwergencji w obszarze państw unijnych, zaś w przekroju regionalnym zróżnicowanie dochodu wzrastało, co wskazywałoby na występowanie dywergencji. Gianetti (2002) badał konwergencję sigma państw i regionów unijnych w latach 1980-1992 i potwierdził on, iż proces ten występuje w wymiarze narodowym i może występować także w przekroju regionalnym. Kluczowym czynnikiem decydującym o wzroście i zbieżności regionów staje się wiedza i efekt jej „rozlewania się”. Według Gianetti konwergencja państwa może zachodzić, przy jednoczesnym zróżnicowaniu rozwojowym regionów.

Na podstawie zaprezentowanego przeglądu literatury można wysnuć wniosek, iż istnieje potrzeba aktualizowania badań nad konwergencją w Unii Europejskiej, tym bardziej, że w dobie bardzo dużych zmian zewnętrznych i problemów wewnątrz Unii, może to być kluczowy czynnik determinujący postęp integracji zarówno w sensie jej pogłębiania, jak i geograficznego powiększania.

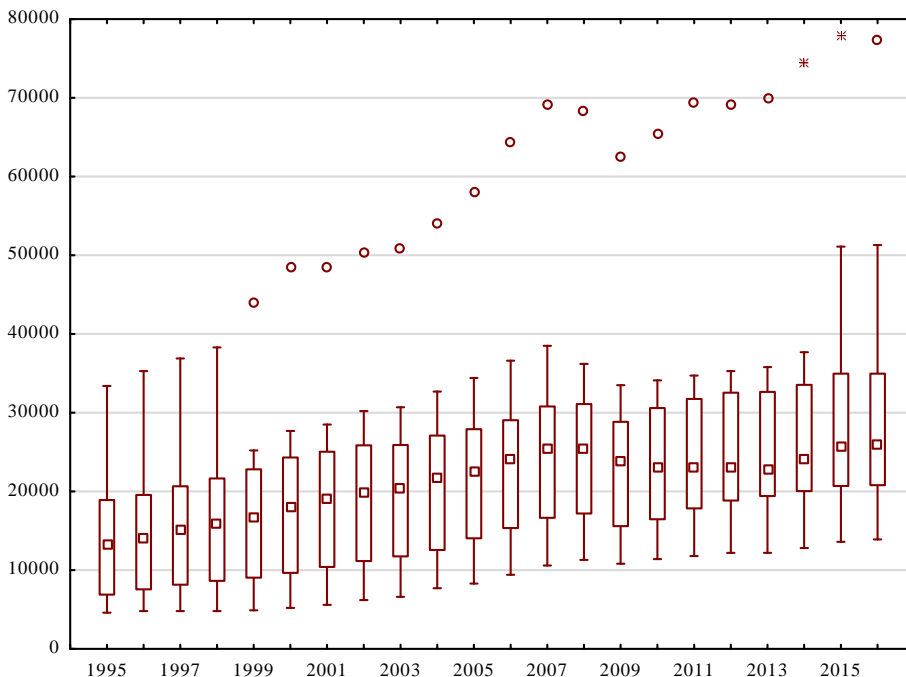
5. KONWERGENCJA PAŃSTW UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 1995-2016 – WYNIKI BADAŃ WŁASNYCH

Badania własne konwergencji gospodarczej państw Unii Europejskiej obejmują lata 1995-2016. Weryfikacji poddano konwergencję dochodową według miar klasycznych. W tym celu wykorzystano miarę beta i sigma konwergencji. Do oceny beta konwergencji zastosowano wartość PKB per capita według parytetu siły nabywczej. Analizowano zależność pomiędzy stopą wzrostu PKB per capita w badanym okresie a początkową wartością zmiennej. Ujemna zależność wskazuje na występowanie konwergencji państw w sensie beta, tzn. w gospodarkach będących na niższym poziomie rozwoju (wyrażonego miarą PKB per capita) tempo wzrostu PKB per capita jest relatywnie wyższe niż w gospodarkach będących na wyższym poziomie rozwoju. Na podstawie regresji wyznaczono także współczynnik zbieżności i tzw. *half-life*. Do oceny sigma konwergencji zastosowano współczynnik dyspersji logarytmów PKB per capita. Zmniejszająca się wartość współczynnika dyspersji w kolejnych latach wskazuje na występowanie konwergencji w sensie sigma. Dane statystyczne wykorzystane w pracy pochodzą z bazy Eurostat. Ogólne statystyki opisowe PKB per capita dla państw UE zaprezentowano na wykresie 1.

Wykres 1 to tzw. wykres ramka – wąsy. Dostarcza on wielu informacji na temat rozkładu badanej cechy. Pozwala zatem określić miary położenia, zróżnicowania i asymetrii. Każdy bok, ramka na wykresie ma swoją interpretację. Boki skrzynki wyznaczają wartości kwartyli. Kwartył pierwszy wyznacza bok dolny ramki, trzeci kwartył to bok górny. Dolny bok skrzynki łączy się linią prostą z wartością minimalną PKB per capita, tworząc dolny wąs i na odwrót. Wewnątrz pudełka kwadratem zaznaczone zostało położenie mediany. Zróżnicowanie wartości PKB per capita można określić przez porównanie długości czterech odcinków określających przedziały wartości liczbowych dla kolejnych 25% badanych gospodarek. Asymetria może być oceniona za pomocą długości wąsów. Jeżeli górny wąs jest dłuższy od

dolnego wąsa, rozkład cechy charakteryzuje się asymetrią prawostronną, co oznacza, że więcej jednostek badanych ma niższe wartości cechy i na odwrót.

Z wykresu 1 zaobserwować można duże zróżnicowanie rozkładu dochodu per capita wśród państw Unii Europejskiej. Stwierdzić to można na podstawie rozstępu między wartością najwyższą a najniższą PKB per capita, jak również w poszczególnych grupach państw mieszczących się kolejno w pierwszym kwartylu (odległość między dolnym wąsem a dolną krawędzią skrzynki), drugim kwartylu (odległość między dolną krawędzią skrzynki a medianą), trzecim kwartylu (odległość



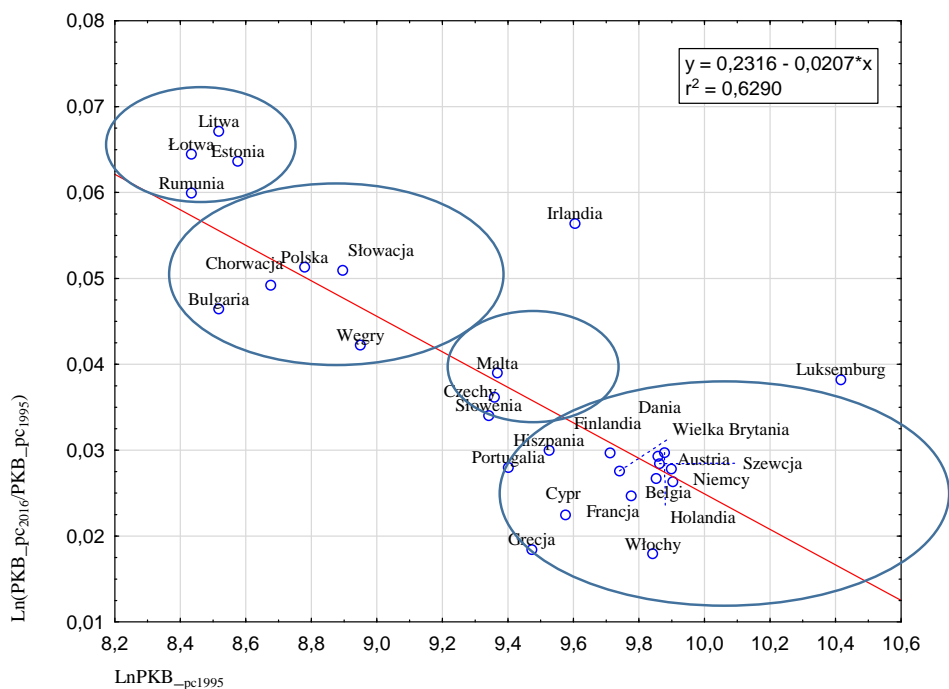
Rysunek 1. Statystyka opisowa wartości PKB per capita państw Unii Europejskiej (UE28) w latach 1995-2016

Source: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

od mediany do górnej krawędzi skrzynki) i czwartym kwartylu (odległość od górnej krawędzi skrzynki do górnego wąsa). Na szczególną uwagę zasługuje Luksemburg, który na wykresie 1 potraktowany została jako tzw. wartość odstająca. Wartość PKB per capita w Luksemburgu przekracza kilkakrotnie średni poziom PKB per capita pozostałych państw członkowskich. Po wyłączeniu Luksemburgu rozbieżność dochodowa jest zdecydowanie mniejsza. Wyłączając Luksemburg można stwierdzić, grupa państw z wyższą wartością PKB per capita charakteryzując się większą homogenicznością niż grupa państw o niższym produkcie. W kolejnych analizowanych latach widoczny jest wzrost poziomu dochodu w przeliczeniu na mieszkańca, przy czym dynamika wzrostu była zdecydowanie wyższy do roku 2007. Wykres 1 pokazuje znaczenie kryzysu dla kształtowania się PKB per capita

w krajach unijnych. Widoczny jest spadek wartości mediany, co oznacza obniżenie średniej wartości PKB per capita w całej Unii. Zauważalny spadek badanej wartości wśród państw najbogatszych po roku 2008 spowodował znacznie zmniejszenie się rozbieżności dochodowych w całej grupie państw UE. W latach 2008-2010 obserwuje się najmniejsze dysproporcje rozwojowe. Paradoksalnie stwierdzić można, iż kryzys przyczynił się do ograniczenia rozbieżności dochodowych w Unii. W latach 1995-1998 oraz 2015-2016 występuje asymetria lewostronna, która świadczy o tym, iż więcej gospodarek ma wyższe od średniej wartości cechy. W pozostałych latach skośność można ocenić jako umiarkowaną prawostronną. W latach 2004-2006 jest on praktycznie symetryczny.

Wyniki analizy beta konwergencji zaprezentowano na wykresie 2.



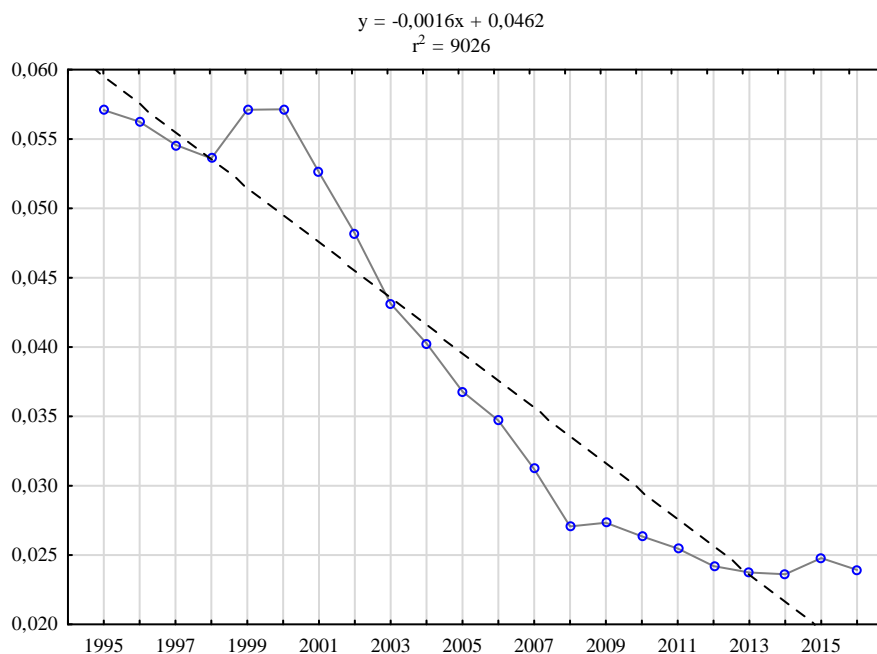
Rysunek 2. Konwergencja beta państw Unii Europejskiej (UE28) w latach 1995-2016

Source: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Z wykresu 2 wynika, iż kraje Unii Europejskiej (UE28) w latach 1995-2016 rozwijały się zgodnie z hipotezą konwergencji beta. Państwa, które na początku analizowanego okresu charakteryzowały się niższym poziomem PKB per capita w kolejnych latach osiągały przeciętnie szybsze tempo wzrostu gospodarczego niż kraje z wyższym poziomem PKB per capita w roku 1995. Nachylenie linii regresji jest ujemne i strome. Ujemna wartość parametru α (-0.0207) oraz współczynnik zbieżności (0.1396) potwierdza występowanie konwergencji beta. Współczynnik zbieżności informuje również, iż roczne tempo zbliżania się państw do stanu równowagi długookresowej wynosi 13.96%. Obliczono także wskaźnik *half - life*,

kształtuje się on na poziomie 33,5, co oznacza, iż potrzeba ponad 33 lat aby połowicznie zredukować różnicowania rozwojowe. Współczynnik determinacji (0,6290) wskazuje na dopasowanie modelu do wartości rzeczywistych. Obserwując rozkład państw na wykresie 1 wytypować można pewne grupy państw podobnych do siebie pod względem poziomu i tempa wzrostu PKB per capita. Zostały one zaznaczone na wykresie. Jednorodną grupę państwa tworzą kraje tzw. „starej Unii – UE15”, które charakteryzują się wysoką wartością PKB per capita w pierwszym okresie analizy. W grupie tej znalazł się także Cypr. Jako odrębne obiekty uznac można Luksemburg i Irlandię, których specyfika związana jest z relatywnie bardzo wysoką wartością PKB per capita w przypadku Luksemburgu oraz relatywnie wysoką dynamiką wzrostu PKB per capita Irlandii. Z kolei kraje nowoprzyjęte do Unii, tj. po roku 2004 charakteryzują się relatywnie wysoką dynamiką wzrostu PKB per capita w analizowanym okresie, stąd mówić możemy o beta wroście konwergentnym. Wśród tych państw najwyższa dynamika wzrostu występuje w krajach bałtyckich i Rumunii, następnie w krajach Grupy Wyszehradzkiej bez Czech oraz Bułgarii i Chorwacji. Najbardziej zbliżone do krajów UE15 są gospodarki Czech, Słowenii i Malty. Tak zidentyfikowane grupy państw mogą stać się impulsem do podjęcia pogłębionych badań w kierunku konwergencji klubowej.

Wyniki analizy sigma konwergencji pokazano na wykresie 3.



Rysunek 3. Konwergencja sigma w krajach Unii Europejskiej UE28 w latach 1970-2016
Source: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Wykres 3 potwierdza występowanie konwergencji sigma w obszarze Unii Europejskiej w latach 1995-2016. Jest to proces bardzo wyraźny przede wszystkim w okresie 2001-2008. Stopień nachylenia linii trendu pozwala stwierdzić, iż w latach tych proces ten był bardzo szybki. W pierwszych czterech latach analizy również widoczny jest spadek dyspersji dochodów per capita w badanej grupie państw, następnie trend ten został zatrzymany w okresie 1998-2000. Zatrzymanie procesu konwergencji zgodnie z modelem sigma widoczne jest także po roku 2008. Wykres 3 również potwierdza istotny ujemny wpływ kryzysu gospodarczego lat 2008/2009 na proces konwergencji państw Unii. Po roku 2009 obserwuje się powolny spadek dyspersji dochodów per capita. Współczynnik determinacji osiąga wysoką wartość powyżej 90%, co świadczy, o bardzo dobrym dopasowaniu modelu regresji do danych.

6. PODSUMOWANIE

Zbieżność dochodowa państw zajmuje szczególne miejsce w opracowaniach teoretycznych i empirycznych dotyczących Unii Europejskiej. W toku ewolucji teoretycznych koncepcji wzrostu gospodarczego, zmieniały się także podejścia do konwergencji i sposobów jej weryfikacji. W praktyce Unii Europejskiej kategoria ta również ewaluowała. Wyrównywanie dysproporcji rozwojowych i harmonijnych wzrost gospodarek unijnych to założenia, które wprowadzono traktatowo od początku procesu integracyjnego. Jednakże formalne działania w tym zakresie podejmowano z coraz większym zaangażowaniem w ramach kształtowania się polityki regionalnej, spójności i strukturalnej. Empiryczne opracowania na temat konwergencji gospodarczej państw Unii Europejskiej dostarczają co prawda licznych wniosków, ale także rozbieżnych. Z badań własnych konwergencji dochodowej państw Unii Europejskiej wynika, iż w latach 1995-2016 kraje te rozwijały się zgodnie z hipotezą wzrostu konwergentnego w sensie beta i sigma. Hipoteza badawcza postawiona w pracy została zatem zweryfikowana pozytywnie. Konwergencja beta państw Unii Europejskiej oznacza, iż kraje, w których PKB per capita w początkowym okresie analizy był zdecydowanie na niższym poziomie niż w pozostałych państwach, ze względu na relatywnie wyższą dynamikę wzrostu w kolejnych latach, doganiały państwa bogatsze. Zmniejszanie się rozbieżności dochodowej zostało także potwierdzone miarą konwergencji sigma. W analizowanym okresie wystąpiły pewne tendencje dywergencyjne, bądź też proces zbieżności został spowolniony. Taka sytuacja wystąpiła w pierwszych latach analizy oraz po roku 2008, jako konsekwencja kryzysu gospodarczego lat 2008/2009.

Wyniki badań własnych konwergencji państw Unii Europejskiej można traktować jako punkt wyjścia do podjęcia dalszych, pogłębionych badań w tym obszarze. Rekomenduje się przeprowadzenie analizy procesu zbieżności gospodarek unijnych w oparciu o bardziej złożone modele konwergencji warunkowej. Wykres 2 inspiruje także do podjęcia badań w obszarze konwergencji klubowej.

LITERATURA

- Alexe, I. (2012). How Does Economic Crisis Change the Landscape of Real Convergence for Central and Eastern Europe? *Romanian Journal of Fiscal Policy (RJFP)*, 3(1), 1-8.
- Barro, R.J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 407-443.
- Barro, R.J. i Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *The Journal of Political Economy*, 100(2), 223-251.
- Barro R.J., Sala-i-Martin X., (2003). *Economic Growth*. Cambridge – London: The MIT Press.
- Barro, R.J. i Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth*. Cambridge: The MIT Press.
- Ben-David, D. (1993). Equalizing Exchange: Trade Liberalization and Income Convergence. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 653-679.
- Boldrin, M. i Canova, F., (2001). Inequality and convergence in Europe's regions: reconsidering European regional policies. *Economic Policy*, 16(32), 206-253.
- Boyle, G. i McCarthy T. (1997). A Simple Measure of Beta – Convergence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 59(2), 257-264.
- Cuestas, J.C., Monfort, M. i Ordóñez, J., (2012). *Real Convergence in Europe; A cluster analysis* (Sheffield Economic Research Paper Series SERP: 2012023). Sheffield: University of Sheffield.
- De la Fuente, A. (1997). The Empirics of Growth and Convergence: A Selective Review. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21(1), 23-73.
- De la Fuente, A. (2003). Convergence Equations and Income Dynamics: The Sources of OECD Convergence 1970-1995. *Economica*, 70(280), 655-671.
- Di Liberto, A. i Symons, J. (2003). Some Econometric Issues in Convergence Regressions. *The Manchester School*, 71(3), 293-307.
- Fagerberg, J. i Verspagen, B. (1996). Heading for Divergence? Regional Growth in Europe Reconsidered. *Journal of Common Market Studies*, 34, 431-448.
- Giannetti, M. (2002). The effects of integration on regional disparities: Convergence, divergence or both? *European Economic Review*, 46, 539-567.
- Głodowska, A. (2016). Struktura specjalizacji eksportowej a proces konwergencji państw Unii Europejskiej. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 3(81), 79-89.
- Głodowska, A. (2017). Zróżnicowanie społeczno-gospodarcze jako czynnik dezintegracji Unii Europejskiej. *Horyzonty Polityki*, 8(23), 55-67. doi: 10.17399/HP.2017.082203.
- Islam, N. (1995). Growth Empirics: A Panel Data Approach. *Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 1127-1170.
- Islam, N. (2003). What have we learned from the convergence debate? *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 309-362.
- Jabłoński, Ł. (2012). *Kapitał ludzki a konwergencja gospodarcza*. Warszawa: C.H.Beck.
- Kaitila, V. (2004). *Convergence of Real GDP Per Capita in the EU15. How Do the Accession Countries Fit In?* (ENEPRI Working Paper, 25). Bruksela: European Network of Economic Policy Research Institutes.

- Kaitilia, V. (2014). Transnational Income Convergence and National Income Disparity: Europe, 1960~2012. *Journal of Economic Integration*, 29(2), 343-371.
- Komisja Europejska. (2007). *Rozwijające się regiony – rozwijająca się Europa* (Czwarty raport na temat spójności gospodarczej i społecznej). Luksemburg: Urząd Oficjalny Publikacji Wspólnot Europejskich.
- Komisja Europejska. (2010). *Inwestowanie w przyszłość Europy* (Piąty raport na temat spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej). Bruksela: Komisja Europejska.
- Komisja Europejska. (2014). *Inwestycje na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia* (Szósty raport na temat spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej). Bruksela: Komisja Europejska.
- Kusideł, E. (2013). *Konwergencja gospodarcza w Polsce i jej znaczenie w osiągnięciu celów polityki spójności*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Magrini, S. (1999). The evolution the income disparities among the regions of the European Union. *Regional Science and Urban Economics*, 29, 257-281.
- Mankiw, N.G., Romer, D. i Weil, D.N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-437.
- Matkowski, Z. i Próchniak, M. (2005). Zbieżność rozwoju gospodarczego w krajach Europy Środkowo – Wschodniej i w stosunku do Unii Europejskiej. *Ekonomista*, 3, 293-320.
- Matkowski, Z. i Próchniak, M. (2009). Zbieżność rozwoju gospodarczego Polski i innych krajów Europy Środkowo – Wschodniej w stosunku do Unii Europejskiej. *Zarządzanie Ryzykiem*, 30, 53-97.
- Matkowski, Z. i Próchniak, M. (2014). Realna konwergencja dochodowa w UE -pozycja i szanse Polski. [w]: M. A. Weresa (red.), *Polska. Raport o konkurencyjności 2014. Dekada członkostwa Polski w Unii Europejskiej* (45-63). Warszawa: Instytut Gospodarki Światowej, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
- Matkowski, Z., Próchniak, M. i Rapacki, R. (2013). Nowe i stare kraje Unii Europejskiej: konwergencja czy dywergencja? *Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH*, 91, 63-98.
- Mello, M. i Perrelli, R. (2003). Growth Equations: A Quantile Regression Exploration. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 43(4), 643-667.
- Milanovic, B. (2003). *Income Convergence during the Disintegration of the World Economy, 1919-39* (World Bank Policy Research Working Paper, 2941). Waszyngton: World Bank.
- Miao, X. (2013). Atlanta: School of Economics.
- Monastiriotis, V. (2011). *Regional Growth Dynamics in Central and Eastern Europe* (LSE 'Europe in Question' Discussion Paper Series, 33). Londyn: London School of Economics.
- Monfort, P. (2008). *Convergence of EU regions. Measures and evolution* (Working Papers of European Union Regional Policy, 1). Bruksela: Komisja Europejska.
- Neven, D. i Gouyette, C. (1995). Regional Convergence in the European Community. *Journal of Common Market Studies*, 33(1), 47-65.
- Nowak, W. (2007). *Konwergencja w modelach endogenicznego wzrostu gospodarczego*. Wrocław: Kolonia Limited.
- Próchniak, M. (2006). Realna konwergencja typu beta (β) i sigma (σ) w świetle badań empirycznych. *Zeszyty Naukowe / Szkoła Główna Handlowa. Kolegium Gospodarki Światowej*, 20, 74-91.

- Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą, Traktat Rzymski. Pobrano 20 lipca, 2017 z: www.europa.eu
- Próchniak, M. i Rapacki, R. (2009). Konwergencja typu beta (β) i sigma (σ) w krajach transformacji w latach 1990-2005. [w:] R. Rapacki (red.), *Wzrost gospodarczy w krajach transformacji – konwergencja czy dywergencja?* (146-170). Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Próchniak, M. i Rapacki, R. (2014). The Impact of EU Membership on Economic Growth and Real Convergence of the Central and Eastern European Countries. *Ekonomia Journal*, 39, 39-87.
- Siwiński, W. (2005). Międzynarodowe zróżnicowanie rozwoju gospodarczego: fakty i teoria. *Ekonomista*, 6, 723-747.
- Smolny, W. (2000). Post-War Growth, Productivity Convergence and Reconstruction. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 62 (5), 589-606.
- Stanisic, N. (2012). The effects of the economic crisis on income convergence in the European Union. *Acta Oeconomica. Periodical of the Hungarian Academy of Sciences*, 62(2), 161-182.
- Varblane, U. i Vahter, P. (2005), An Analysis of the Economic Convergence Process in the Transition Countries. *Working Paper Series*, 37. Pobrano 24 lipca, 2017 z: <ftp://ftp.repec.org/opt/ReDIF/RePEc/mtk/febpdf/febawb37.pdf>

Income convergence problem of the European Union countries in the light of classical convergence models

Abstract: Income convergence is a topic already recognized in the literature of the subject but does not lose its importance and relevance. It has particular meaning for the European Union countries which according to integration idea should converge by catching up process of the poorer countries. The article presents the results of own scrutiny of convergence process in the European Union. The aim of the paper is to verify income convergence within European Union countries (EU28) by applying classical convergence models. The systematization of different convergence concepts are elaborated in the paper as well as methods of its evaluation. Additionally, the article presents evolution of the role of the convergence in the European Union practice and literature review. Finally, the results of own investigation on convergence in years 1995-2016 are presented in the article. Research methods applied in the paper are: study of the subject literature and quantitative analysis of income convergence using beta and sigma convergence algorithms.

Keywords: income convergence; beta and sigma convergence; convergent growth; European Union

JEL codes: F15, O47

