

Wojciech Sabat

# Konwergencja poziomu i struktury wydatków publicznych w krajach „nowej” Unii Europejskiej w latach 1995–2020

Convergence of the Level and Structure of Public Expenditures in the New European Union Countries in the 1995–2020 Period

## Wprowadzenie

W polityce fiskalnej istotnym tematem jest poziom i struktura wydatków publicznych. Poziom wydatków publicznych jest na ogół podawany w relacji do PKB, aby możliwe były porównania międzynarodowe, ale też porównania między różnymi okresami rozwoju danego kraju. Struktura wydatków publicznych wiele mówi o priorytetach polityki gospodarczej – czy jest nastawiona na wąskie cele ekonomiczne, czy też uwzględnia racje społeczne i ekologiczne, takie jak redukcja nierówności społecznych lub utrzymanie ich poniżej pewnego progu, ochrona krajobrazu i ekosystemu.

Pomorska (2013) wskazuje, że na poziom i strukturę wydatków publicznych wpływa przede wszystkim siedem czynników: model ustrojowy i gospodarczy państwa, poziom dochodów publicznych, ogólna sytuacja makroekonomiczna, poziom długu publicznego, preferencje społeczne, zamożność społeczeństwa i geopolityka.

## 1. Cel badania

Celem tego artykułu jest weryfikacja hipotezy konwergencji poziomu i struktury wydatków publicznych w 10 krajach tzw. nowej Unii Europejskiej w latach 1995–2020. Wykorzystane zostały do tego dane empiryczne pochodzące z Eurostatu,

a metodyka badawcza składała się z analizy statystyk opisowych i modelowania ekonometrycznego. Powstały w ten sposób trzy modele ekonometryczne, które dotyczyły konwergencji: poziomu wydatków publicznych i struktury wydatków publicznych (w podziale na wydatki „ogólnospołeczne” i „głównie indywidualne”). Wkład ten jest istotny, ponieważ podobne badania dotychczas nie dotyczyły konwergencji w finansach publicznych w krajach tzw. nowej Unii Europejskiej. Poza tym wynik badania pomoże też w pewnym stopniu lepiej zrozumieć, czy członkostwo w UE sprzyja upodabnianiu się polityk fiskalnych krajów, które uczestniczyły w jej największym jednorazowym rozszerzeniu.

Ograniczeniem badania jest stosunkowo krótki szereg czasowy (26 obserwacji), co nieznacznie odbiega od 30 obserwacji uznawanych za dużą próbę. Ponadto praca dotyczy tylko jednego rodzaju konwergencji.

## 2. Pojęcie konwergencji w ekonomii

Pojęcie konwergencji w teorii ekonomii odnosi się do upodabniania się krajów pod kątem jakiejś ważnej kategorii ekonomicznej, na przykład dochodu narodowego *per capita*. Wyróżnić można kilka rodzajów konwergencji, które oznaczają się najczęściej greckimi literami (Próchniak, 2019):

- $\beta$ -konwergencja – gdy różne kraje dążą do tej samej długookresowej równowagi z identycznym poziomem danej kategorii ekonomicznej,
- $\sigma$ -konwergencja – gdy rozproszenie wartości danej kategorii ekonomicznej wokół średniej zmniejsza się z biegiem czasu,
- $\gamma$ -konwergencja – gdy uporządkowanie krajów w rankingu pod względem jakiejś kategorii ekonomicznej zmienia się między punktami w czasie (mogą tu wystąpić dwie skrajności: brak zmian w rankingu oznaczający brak konwergencji i zupełne odwrócenie rankingu oznaczające pełną konwergencję),
- $\chi$ -konwergencja – jest to iloraz różnicy w danej kategorii ekonomicznej w kraju A i w kraju B w danym roku do takiej różnicy w jednym ze wcześniejszych lat (Ferreiro, Carrasco, Gómez, 2014).

Konwergencję poziomu i struktury wydatków publicznych można badać na różnych szczeblach terytorialnych, np. województwa czy gminy. W definicjach podano kraje, aby nie wprowadzać niepotrzebnej komplikacji.

Może być zaskakujące, że w literaturze przedmiotu niewiele jest prób wyjaśnienia konwergencji (lub dywergencji) w odniesieniu do wydatków publicznych

(Simut, Mester, 2017). W pracy Skidmore, Toya i Merriman (2004) wskazano na trzy zasadnicze drogi teoretyczne:

- Mechanizm wywołany globalizacją, który skłania kraje o niskim wskaźniku wydatków publicznych do PKB do zwiększania swojej konkurencyjności przez wydatki na infrastrukturę, a kraje o wysokich wydatkach publicznych – do zwiększania swojej konkurencyjności przez obniżenie podatków. Działają więc wtedy jednocześnie siły skłaniające kraje o niskich wydatkach publicznych do ich podnoszenia, a kraje o wysokich wydatkach do ich obniżenia, stąd występuje konwergencja wskaźnika wydatków publicznych do PKB między krajami.
- Przyjęcie poprawności prawa Wagnera – wtedy uznaje się, że wraz z PKB wskaźnik wydatków publicznych do PKB może ciągle rosnąć i od tempa wzrostu tego wskaźnika zależeć będzie, czy wystąpi konwergencja w zakresie wydatków publicznych.
- Na podstawie modyfikacji modelu wzrostu endogenicznego uwzględniającego wydatki publiczne (Barro, 1990) Skidmore i współautorzy wykazali, że przy założeniu malejących korzyści krańcowych z wydatków publicznych tempo wzrostu takich wydatków będzie stopniowo coraz niższe, co sprzyja występowaniu konwergencji.

### 3. Klasyfikacja COFOG

Klasyfikacja COFOG (ang. *Classification of the Functions of Government*) jest standardem prezentacji struktury wydatków publicznych w krajach Unii Europejskiej (UE), zapewniającym porównywalność między krajami. Wydatki te według rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 549/2013 z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie europejskiego systemu rachunków narodowych i regionalnych w Unii Europejskiej (Dz. Urz. UE L 174 z 26.06.2013, s. 1–461) można podzielić według rodzaju na:

- ogólnospołeczne,
- głównie ogólnospołeczne,
- głównie indywidualne.

Spośród dziesięciu funkcji według COFOG, sześć to ogólnospołeczne, trzy – głównie indywidualne i jedna głównie ogólnospołeczna. Szczegóły tego przyporządkowania przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wydatki publiczne według klasyfikacji COFOG

Funkcja	Rodzaj usługi
Działalność ogólnopaństwowa	Ogólnospołeczne
Obrońa narodowa	Ogólnospołeczne
Bezpieczeństwo i porządek publiczny	Ogólnospołeczne
Sprawy gospodarcze	Ogólnospołeczne
Ochrona środowiska	Ogólnospołeczne
Gospodarka mieszkaniowa i komunalna	Ogólnospołeczne
Zdrowie	Głównie indywidualne
Rekreacja, kultura i religia	Głównie ogólnospołeczne
Edukacja	Głównie indywidualne
Ochrona socjalna	Głównie indywidualne

Źródło: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 549/2013 z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie europejskiego systemu rachunków narodowych i regionalnych w Unii Europejskiej, Dz. Urz. UE L 174 z 26.06.2013, s. 461.

#### 4. Stan badań

Dotychczasowe badania dotyczące konwergencji poziomu i struktury wydatków publicznych różnych krajów zostały zebrane i przedstawione według kluczowych kryteriów w tabeli 2.

Tabela 2. Stan badań nad konwergencją poziomu i struktury wydatków publicznych w różnych krajach

Lp.	Autorzy	Rok publikacji	Badana konwergencja	Typ konwergencji	Próba badawcza	Badany okres	Wynik
1	P. Afxentiou, A. Serletis	1996	P	beta	15 krajów UE, Norwegia, Szwajcaria	1960–1991	NK
2	J. Ferreira, C. A. Carrasco, C. Gómez	2014	S	gamma, $\chi$	27 krajów UE	1995–2007	NK
3	M. Skidmore, H. Toya, D. Merriman	2004	P	beta	200 krajów świata	1960–2000	PK
4	L. M. Perović, S. Golem, M. M. Kosor	2016	S	beta	15 krajów UE	1995–2010	PK
5	N. Apergis, C. Christou, C. Hassapis	2013	P, S	kluby konwergencji	17 wybranych krajów UE	1990–2012	NK

6	A. Aslan	2008	P	beta	19 krajów OECD	1970–2005	OK
7	W. Y. Cheng	2013	inne <sup>1</sup>	beta	9 krajów OECD	1960–2009	PK
8	J. Ferreiro, M. T. García- del-Valle, C. Gómez	2013	P, S	gamma	26 krajów UE	1990–2007	NK
9	I. Sanz, E. J. Velazquez	2001	S	beta	26 krajów OECD	1970–1998	PK
10	R. M. Simut, I. T. Mester	2017	P	beta	28 krajów UE	2004–2014	PK
11	P. Kułyk, Ł. Augustowski	2017	P (tylko zdrowie)	beta, sigma	12 krajów „starej” UE i 4 kraje Grupy Wyszehradzkiej	2002–2015	OK
12	M. Wrotek	2021	P (tylko wydatki na rzeczowe świadczenia opieki długoterminowej)	beta, sigma	województwa w Polsce	2010–2019	PK
13	C. T. Albulescu	2022	P (tylko zdrowie)	brak danych	6 krajów „starej” UE	1972–2019	NK
14	Z. Z. Li, G. Liu, R. Tao, O. R. Lobont	2021	P (tylko zdrowie)	brak danych	10 krajów Azji	2000–2018	NK
15	C. S. Saba, N. Ngepah	2020	P (tylko wojsko)	kluby konwergencji	35 krajów Afryki	1990–2015	NK
16	S. Guris, B. Guris, M. Tirasoglu	2017	P (tylko wojsko)	brak danych	14 krajów	1953–2014	NK

Oznaczenia: P – poziom wydatków publicznych, S – struktura wydatków publicznych, PK – potwierdzenie konwergencji, OK – odrzucenie konwergencji, NK – niekonkluzywny.

Źródło: opracowanie własne.

Afxentiou i Serletis (1996) jako pionierzy zaproponowali odniesienie teorii konwergencji (oryginalnie dotyczącej rozprzestrzeniania się innowacji, a często także wzrostu gospodarczego) do wydatków publicznych. Badanie ekonometryczne dotyczyło szeregów czasowych dla 15 krajów UE oraz Norwegii i Szwajcarii, a uwzględniony okres to lata 1960–1991. Za modelową gospodarkę autorzy uznali największą i ponadprzeciętnie rozwiniętą gospodarkę UE – niemiecką,

<sup>1</sup> Udział publicznych wydatków na zdrowie w wydatkach na zdrowie jako całości.

a inne kraje miałyby się do niej upodabniać pod względem zarówno łącznych wydatków publicznych *per capita*, jak i podgrup tych wydatków *per capita*: rządowej konsumpcji finalnej, transferów i subsydiów. Z nielicznymi wyjątkami, konwergencja poziomu wydatków publicznych w badanych krajach europejskich nie potwierdziła się.

Ferreiro, Carrasco, Gómez (2014) badali występowanie rzadziej spotykanych w literaturze ekonomicznej rodzajów konwergencji – gamma- i  $\chi$ -konwergencji – w 27 krajach UE w latach 1995–2007. Przedmiotem pracy była weryfikacja hipotezy o konwergencji co do struktury wydatków publicznych w krajach UE, a za gospodarkę modelową przyjęto Niemcy – podobnie jak w pionierskiej pracy Afxentiou i Serletisa z 1996 r. Zmiennymi objaśnianymi było 10 grup wydatków publicznych według COFOG (w relacji do PKB, jak i jako odsetek łącznych wydatków publicznych w danym kraju) i według dziewięciu ról ekonomicznych: wynagrodzenia pracowników, subsydia, dochód z nieruchomości, świadczenia socjalnie nierzeczowe, świadczenia socjalne rzeczowe, inne transfery bieżące, transfery konsumpcja pośrednia, formacja kapitału brutto). Gamma-konwergencja opiera się na analizie zmian w rankingu krajów między okresami i unormowana jest w przedziale od 0 do 1, gdzie im mniejsza wartość indeksu, tym większa konwergencja. Natomiast  $\chi$ -konwergencję bada się poprzez podzielenie różnicy w danym rodzaju wydatków publicznych w kraju A i w kraju B w danym roku do takiej różnicy w jednym ze wcześniejszych lat. Uzyskane wyniki wskazały, że:

- przyjmując podział wydatków według kryterium ekonomicznego w relacji do PKB, gamma-konwergencja wystąpiła tylko dla dwóch z dziewięciu rodzajów wydatków (transfery kapitałowe, akumulacja kapitału brutto),
- przyjmując podział wydatków według kryterium ekonomicznego w relacji do łącznych wydatków publicznych, gamma-konwergencja wystąpiła tylko dla transferów kapitałowych,
- w przypadku  $\chi$ -konwergencji wyniki dla poszczególnych krajów są niejednoznaczne – zarówno przy klasyfikacji według funkcji, jak i ekonomicznej, ponieważ występują zarówno tendencje do konwergencji, jak i dywergencji.

Skidmore, Toya i Meriman (2004) znaleźli potwierdzenie dla hipotezy o konwergencji wydatków publicznych zarówno poprzez dociekania teoretyczne, jak i model panelowy. W części empirycznej wykorzystano trzy miary wydatków publicznych: konsumpcję rządową, inwestycje rządowe i rządowe wydatki na edukację. Zebrane dane dotyczyły lat 1960–2000 i ok. 200 krajów, co jest imponującą liczbą, ale z drugiej strony budzi wątpliwości co do wiarygodności statystyki publicznej z krajów słabiej rozwiniętych i potencjalnego negatywnego wpływu

na wiarygodność wyników całego badania. Uzyskane wyniki potwierdzały występowanie konwergencji dla wszystkich trzech miar wydatków publicznych.

Perović, Golem i Kosor (2016) badali  $\beta$ -konwergencję struktury wydatków publicznych (według COFOG) w krajach UE-15 w latach 1995–2010. Wykorzystali w tym celu modele panelowe wzbogacone o analizę przestrzenną (ang. *Spatial Autocorrelation Model*, SAC), gdzie zmienną objaśnianą były udziały wydatków publicznych na poszczególne funkcje w łącznych wydatkach publicznych. Analiza potwierdziła występowanie beta-konwergencji dla każdej z 10 funkcji wydatków publicznych. Oznacza to, że udział wydatków publicznych na daną funkcję w zagregowanych wydatkach publicznych rośnie szybciej w krajach, gdzie początkowo ta relacja jest niska w porównaniu z innymi krajami. Dla większości funkcji wydatków publicznych zależności geograficzne (wpływ położenia przestrzennego kraju) okazały się statystycznie nieistotne dla istnienia konwergencji struktury wydatków publicznych. W nieco nowszym badaniu dotyczącym  $\beta$ -konwergencji, dla rozszerzonej UE liczącej 28 krajów, Simut i Mester (2017) stwierdziły występowanie beta-konwergencji wydatków sektora *general government per capita* w 28 krajach UE w latach 2004–2014. Wykorzystały w tym celu regresję liniową, klasyczną metodę najmniejszych kwadratów.

Apergis, Christou i Hassapis (2013) badali występowanie konwergencji poziomu wydatków publicznych w relacji do PKB i w rozbiciu na funkcje według COFOG (też w relacji do PKB) w 17 wybranych krajach UE (nie podano precyzyjnie powodu, dla którego wybrano właśnie te kraje) w latach 1990–2012, na danych kwartalnych. Zastosowano mało popularną, ale interesującą metodykę ekonometryczną, która w przypadku modeli panelowych pozwala na algorytmiczne wyróżnienie „klubów konwergencji”. Są to grupy krajów, wśród których zachodzi konwergencja – w tym przypadku – w zakresie wydatków publicznych. W przypadku łącznych wydatków publicznych w relacji do PKB wyznaczono dwa kluby konwergencji: jeden składał się z 15 krajów, a drugi – tylko z dwóch. Jeśli chodzi o wydatki publiczne według funkcji, to dla żadnej funkcji nie stwierdzono konwergencji dla całej próby krajów. Liczba klubów konwergencji wahała się od 2 do 4, a w przypadku funkcji „gospodarka mieszkaniowa i komunalna” pojawiły się trzy kluby konwergencji, a dla dwóch krajów konwergencja nie zachodziła.

Aslan (2008) zajmował się konwergencją wydatków na ochronę zdrowia *per capita* w 19 krajach Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) w latach 1970–2005. Za modelową gospodarkę uznano Stany Zjednoczone Ameryki, a zastosowana metodyka ekonometryczna oparta o test panelowego pierwiastka jednostkowego nie potwierdziła hipotezy konwergencji. Warto zaznaczyć, że zakres finansowania służby zdrowia ze środków publicznych może

istotnie różnić się między krajami, a badanie to nie dotyczyło konwergencji tylko publicznych wydatków na służbę zdrowia. Podobne badanie przeprowadził Chen (2013), który badał za pomocą modeli panelowych konwergencję udziału wydatków publicznych w łącznych wydatkach na ochronę zdrowia w dziewięciu krajach OECD w latach 1960–2009. Modelową gospodarką w tej pracy były także Stany Zjednoczone Ameryki. Uzyskane wyniki wskazywały na konwergencję proporcji wydatków publicznych w łącznych wydatkach na ochronę zdrowia, co było spowodowane zarówno malejącym udziałem wydatków publicznych w ośmiu krajach OECD, jak i wzrostem tego udziału w Stanach Zjednoczonych Ameryki.

Ferreiro, Garcia-del-Valle i Gómez (2013) przeprowadzili analizę konwergencji poziomu i struktury wydatków publicznych w 26 krajach UE od 1990 do 2007 r. w oparciu o klasyfikację funkcji według COFOG i kategorii ekonomicznych. Konwergencję poziomu wydatków publicznych zbadano przez porównanie wybranych statystyk opisowych dla okresu przed powołaniem Europejskiej Unii Monetarnej (1990–1999) i po jej powołaniu (1999–2007). Obliczono średnie wydatki publiczne poszczególnych krajów w pierwszym i drugim podokresie, a konwergencję stwierdzono na podstawie zmniejszenia się wariacji i rozstępu ćwiartkowego (różnica między maksimum i minimum dla 50% środkowych obserwacji). W przypadku badania nad strukturą wydatków ze względu na dostępność danych wykluczono część krajów z analizy. Na uwagę zasługuje dokonany przez autorów podział wydatków na produktywne i nieproduktywne, którzy przyporządkowali tym dwóm kategoriom konkretne funkcje według COFOG i kategorie ekonomiczne według Eurostat:

- wydatki produktywne według funkcji dotyczą: obrony narodowej, bezpieczeństwa i porządku publicznego, spraw gospodarczych, ochrony środowiska, gospodarki mieszkaniowej i komunalnej,
- wydatki produktywne według kategorii ekonomicznej to: transfery kapitałowe i formacja kapitału brutto (*Capital Transfers and Gross Capital Formation*).

Poszczególne grupy wydatków dla celów analizy wyrażono jako odsetki łącznych wydatków publicznych. Wyniki były niejednoznaczne w przypadku zarówno wydatków według funkcji, kategorii ekonomicznych, jak i produktywności.

Sanz i Velázquez (2001) zajęli się konwergencją struktury wydatków publicznych w 26 krajach OECD w latach 1970–1998. Miarą konwergencji był indeks podobieństwa (ang. *similarity index*) wydatków publicznych, którego minimum wynoszące 0 oznaczało pełne podobieństwo. Wydzielono trzy podokresy (70–79, 80–89 i 90–97) i indeks ten dla łącznych wydatków publicznych spadł z 0,39 do 0,35, co potwierdziło występowanie konwergencji. Podobna zależność zaszła dla ośmiu funkcji wydatków według COFOG (starsza wersja tej klasyfikacji miała



osiem grup wydatków, a nie 10). Beta-konwergencję dla poszczególnych funkcji wydatków publicznych wykazał model panelowy.

Badanie ekonometryczne Kufyka i Augustowskiego (2017) dotyczyło beta- i sigma-konwergencji wydatków publicznych na ochronę zdrowia w 12 krajach „starej” UE (nie podano wprost, o które kraje chodzi) i w 4 krajach członkowskich Grupy Wyszehradzkiej (Polska, Czechy, Słowacja i Węgry). Zajęcie się tylko wydatkami publicznymi na zdrowie było przypuszczalnie podyktowane tym, że w wielu krajach, zwłaszcza wysokorozwiniętych, stanowią one jedną z największych grup wydatków sektora *general government*. Badanie to nie potwierdziło występowania żadnego z tych rodzajów konwergencji.

Albulescu (2022) analizował występowanie konwergencji wydatków zdrowotnych (prywatnych, publicznych i łącznych) w sześciu wybranych krajach „starej” UE w latach 1972–2019. Krajami tymi były: Austria, Finlandia, Niemcy, Holandia, Portugalia, Hiszpania. Autor zastosował w badaniu zmodyfikowany test stacjonarności zmiennych (ang. *bounded unit root test*), nie precyzował, o jaki rodzaj konwergencji chodzi w badaniu. Uzyskane wyniki były niejednoznaczne, w przypadku wydatków publicznych *per capita* tylko dla Finlandii i Portugalii potwierdzono występowanie konwergencji.

Li, Liu, Tao i Lobont (2021) sprawdzali konwergencję w zakresie publicznych wydatków na ochronę zdrowia w 10 krajach Azji w okresie 2000–2018. Badanie to uzupełniło lukę wynikającą z tego, że podobne badania na ogół dotyczą krajów OECD lub UE. Podobnie jak w pracy Albulescu, zastosowano testy stacjonarności oraz nieliniową odmianę panelowego modelu ekonometrycznego. Uzyskane wyniki były niejednoznaczne, ponieważ stwierdzono konwergencję dla pięciu krajów i dywergencję dla pozostałych pięciu krajów.

Wrotek (2021) zajęła się beta- i sigma-konwergencją wydatków publicznych na rzeczowe świadczenia opieki długoterminowej w 16 województwach w Polsce w latach 2010–2019, wykorzystując modele panelowe. Świadczenia tego rodzaju pokrywane są zarówno ze środków na opiekę zdrowotną, jak i opiekę społeczną. Badanie potwierdziło beta-konwergencję (absolutną) i sigma-konwergencję wydatków publicznych *per capita* na te cele.

Znaczne zainteresowanie badaczy konwergencją dotyczącą konkretnie wydatków publicznych na ochronę zdrowia można tłumaczyć czterema głównymi powodami. Po pierwsze, często stanowią one znaczący procent wydatków publicznych jako całości. Po drugie, poziom opieki zdrowotnej jest kluczowy dla jakości życia. Po trzecie, opieka zdrowotna na dobrym poziomie jest kosztowna i funkcjonują różne modele współpłacenia ze środków publicznych i prywatnych, co jest próbą znalezienia optimum relacji ceny do jakości świadczeń. Po

czwarte, pytanie o konwergencję w wydatkach publicznych na ochronę zdrowia ma charakter interdyscyplinarny, stąd artykuły na ten temat można znaleźć nie tylko w czasopismach ekonomicznych, ale także medycznych, na przykład dotyczących zdrowia publicznego.

W literaturze przedmiotu opisane zostały też badania dotyczące konwergencji wydatków publicznych na cele wojskowe. Saba i Ngepah (2020) sprawdzali występowanie konwergencji tej grupy wydatków w 35 krajach Afryki w latach 1990–2015. Dla całej grupy krajów konwergencji nie stwierdzono, natomiast udało się znaleźć dwa tzw. kluby konwergencji. Podobna praca dotyczyła konwergencji wydatków publicznych na wojsko w 14 krajach Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego (NATO) w latach 1953–2014 (Guris, Guris, Tirasoglu, 2017). Wykorzystano metodykę opartą o liniowe i nieliniowe testy stacjonarności zmiennych. Dla 5 z 14 badanych krajów hipoteza konwergencji potwierdziła się.

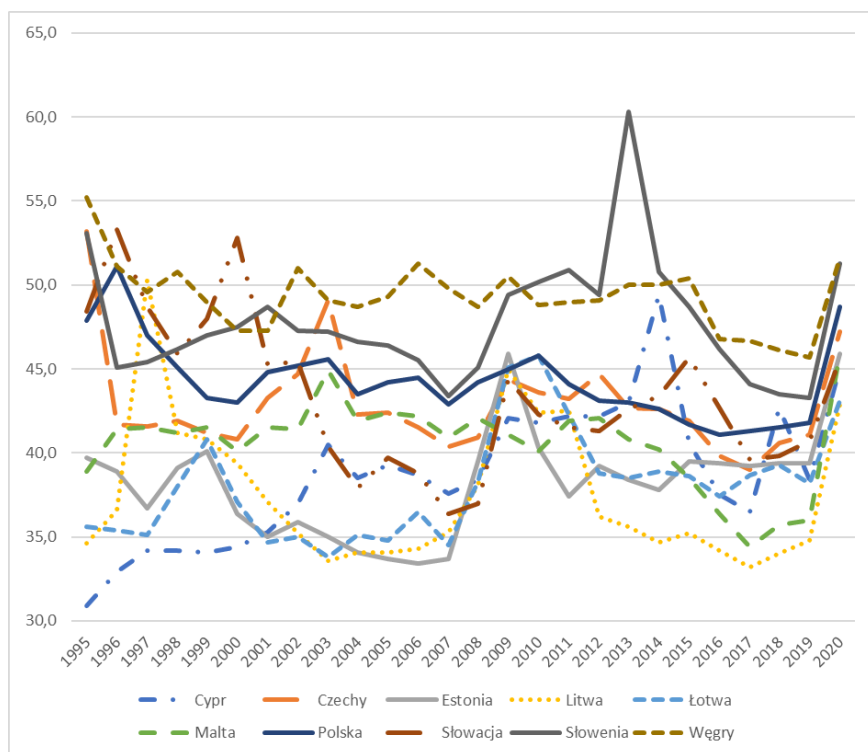
## 5. Badanie własne – $\sigma$ -konwergencja w krajach tzw. nowej Unii Europejskiej

Badanie własne dotyczy  $\sigma$ -konwergencji poziomu i struktury wydatków publicznych w 10 krajach tzw. nowej UE, a więc tych, które dołączyły do organizacji w 2004 r. Są to: Czechy, Cypr, Estonia, Łotwa, Litwa, Węgry, Malta, Polska, Słowenia i Słowacja.

### 5.1. Poziom wydatków publicznych w krajach „nowej” Unii Europejskiej – statystyki opisowe

Niezbędnym krokiem poprzedzającym analizę ekonometryczną jest zapoznanie się z danymi surowymi i podstawowymi statystykami opisowymi. Dzięki temu minimalizuje się ryzyko uzyskania błędnych wyników poprzez wykorzystanie nieprawidłowych danych (np. z przesuniętym przecinkiem). Poszukiwanie obserwacji odstających jest szczególnie łatwe na wykresach, stąd poniżej wykorzystano właśnie wykres.

Wykres 1. Poziom wydatków publicznych (sektora *general government*) w krajach tzw. nowej Unii Europejskiej w latach 1995–2020 (jako % PKB)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Jak wynika z wykresu 1 wydatki publiczne analizowanych krajów w latach 1995–2020 zawierały się w przybliżeniu w przedziale od 30 do 55% PKB. Taka rozpiętość nie powinna dziwić, ponieważ dotyczy ona danych za stosunkowo długi okres – 25 lat. Zaszły wtedy znaczące zmiany w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego tych gospodarek. Średnia wydatków publicznych dla całej grupy krajów w tym okresie wyniosła natomiast 42,1% PKB.

Analiza danych z tabeli 3 wskazuje, że nie ma znaczącej różnicy między średnim poziomem wydatków badanych krajów w okresie przed członkostwem w UE (1995–2003) a latami 2004–2020, ponieważ jest to jedynie 0,5 p.p. (spadek z 42,4 do 41,9%). Sugeruje to dość wysoką dyscyplinę fiskalną nowych krajów członkowskich i niewielką wiarę w możliwość rozwiązania kryzysu finansowego 2008 r. za pomocą ekspansji fiskalnej.

Tabela 3. Statystyki opisowe dotyczące poziomu wydatków publicznych sektora *general government* w krajach „nowej” Unii Europejskiej w latach 1995–2020 (jako % PKB)

Kraj	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Rozstęp	Odchylenie standardowe
Cypr	38,8	38,5	30,9	49,4	18,5	4,1
Czechy	42,9	42,1	39,0	53,2	14,2	3,0
Estonia	38,2	39,0	33,4	45,9	12,5	3,1
Litwa	37,5	35,5	33,2	50,3	17,1	4,2
Łotwa	38,1	38,1	33,8	45,8	12,0	3,2
Malta	40,6	41,3	34,4	45,9	11,5	2,6
Polska	44,3	44,2	41,1	51,1	10,0	2,3
Słowacja	43,4	42,7	36,4	53,3	16,9	4,4
Słowenia	47,8	47,1	43,3	60,3	17,0	3,6
Węgry	49,3	49,2	45,7	55,2	9,5	2,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Jeśli chodzi o wartości skrajne, to wydatki sektora *general government* w krajach „nowej” UE w analizowanym okresie wahały się od 30,9% PKB na Cyprze w 1995 r. do nawet 60,3% na Słowenii w 2013 r. Należy tu zaznaczyć, że tak wysokie wydatki publiczne na Słowenii miały charakter jednorazowy, w okresie recesji. Rozstęp wydatków publicznych (różnica między maksimum a minimum) był największy na Cyprze (18,5 p.p.), Litwie (17,1 p.p.) i Słowenii (17 p.p.). Najniższym rozstępem charakteryzowały się Polska i Węgry – odpowiednio 10 i 9,5 p.p. Odchylenie standardowe było najniższe w przypadku Węgier (2 p.p.), a najwyższe dla Słowacji (4,4 p.p.). Niski rozstęp i niskie odchylenie standardowe można interpretować jako wysoką przewidywalność polityki wydatkowej, co stanowi pożądaną cechę polityki publicznej jako całości.

## 5.2. $\sigma$ -konwergencja poziomu wydatków publicznych – modelowanie

Sigma-konwergencja poziomu wydatków publicznych krajów „nowej” UE została obliczona zgodnie ze wzorem (Próchniak, 2019):

$$Odchyl\_std(\ln(gg\_wyd)) = \alpha_0 + \alpha_1 t + \varepsilon_t$$

gdzie:

$Odchyl\_std$  – odchylenie standardowe,

$\ln$  – logarytm naturalny,

- $gg\_wyd$  – wydatki sektora *general government* w relacji do PKB,  
 $\alpha_0$  – wyraz wolny,  
 $t$  – trend liniowy,  
 $\varepsilon_t$  – losowy.

Potwierdzeniem występowania  $\sigma$ -konwergencji będzie ujemny i statystycznie istotny współczynnik przy zmiennej  $t$ . Za pomocą programu ekonometrycznego GRETL<sup>2</sup> uzyskano następujące parametry modelu:

Model 1. Estymacja KMNK<sup>3</sup>, wykorzystane obserwacje 1995–2020 (N = 26)  
 Zmienna zależna (Y): odchylenie stand.

	Współczynnik	Błąd stand.	t-Studenta	Wartość p	
Const	0,295624	0,0776495	3,807	0,0009	***
Time	-0,0109189	0,00502799	-2,172	0,0400	**
Średn. arytm. zm. zależnej	0,148218	Odchyl. stand. zm. zależnej		0,206079	
Suma kwadratów reszt	0,887352	Błąd standardowy reszt		0,192284	
Wsp. determ. R-kwadrat	0,164229	Skorygowany R-kwadrat		0,129405	
F(1, 24)	4,715986	Wartość p dla testu F		0,039993	
Logarytm wiarygodności	7,016530	Kryt. inform. Akaike'a		-10,03306	
Kryt. bayes. Schwarza	-7,516867	Kryt. Hannana-Quinna		-9,308487	
Autokorel. reszt - rho1	0,029308	Stat. Durbina-Watsona		1,094207	

Oszacowanie parametru przy zmiennej trendu jest ujemne (-0,0109) oraz istotne statystycznie na poziomie istotności równym 0,05. Z tego względu uzyskane wyniki potwierdzają występowanie  $\sigma$ -konwergencji poziomu wydatków publicznych w 10 krajach „nowej” UE w latach 1995–2010.

### 5.3. Struktura wydatków publicznych w krajach „nowej” Unii Europejskiej – statystyki opisowe

Struktura wydatków publicznych będzie analizowana według rzadko stosowanego, ale interesującego podziału na wydatki „ogólnospołeczne” i „głównie indywidualne”, zgodnie z COFOG. Pozostawia to na uboczu funkcję „rekreacja, kultura i religia”, która z reguły stanowi stosunkowo małą część wydatków pub-

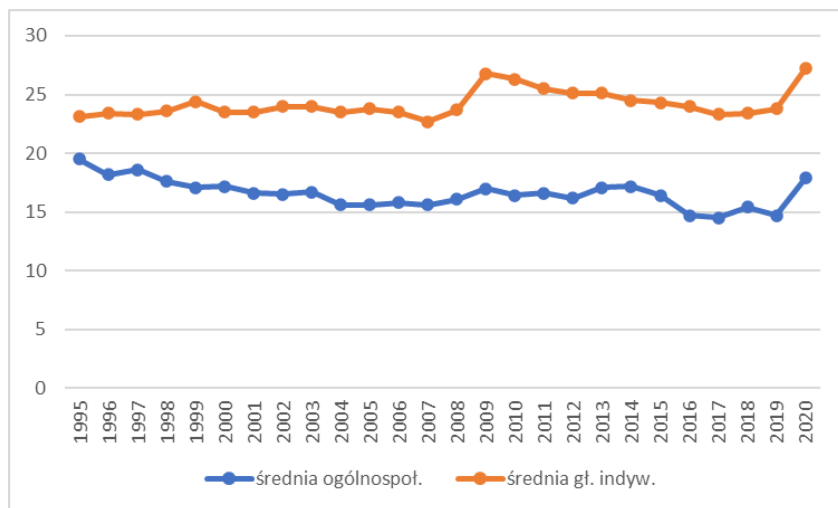
<sup>2</sup> GRETL to bezpłatny program do analiz ekonometrycznych, dostępny między innymi w języku polskim. Więcej informacji o tym programie można znaleźć na stronie internetowej: <https://gretl.sourceforge.net>.

<sup>3</sup> KMNK – Klasyfikacja Metoda Najmniejszych Kwadratów.

licznych. Średnio w latach 1995–2020 rozważane 10 krajów UE wydawało na tę funkcję 1,3% PKB.

Średnie wydatki publiczne na „głównie indywidualne” były w całym badanym okresie wyższe niż na cele „ogólnospołeczne” o mniej więcej 5–10 p.p., w zależności od roku. Tendencję tą dobrze ilustruje poniższy wykres liniowy (wykres 2).

Wykres 2. Średnie wydatki na cele ogólnospołeczne i głównie indywidualne



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Jak można odczytać z tabeli 4, średnio wydatki publiczne na cele „ogólnospołeczne” wynosiły w latach 1995–2020 od 13,3% PKB na Cyprze do 21,4% PKB na Słowacji. Jest to różnica znacząca, którą można tłumaczyć polityką podatkową Cypru, który pozycjonuje się jako raj podatkowy i jego dochody podatkowe są na tyle niskie, że wymusza to szczególnie oszczędne wydatki publiczne.

Tabela 4. Wydatki na cele ogólnospołeczne

Kraj	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Rozstęp	Odchylenie standardowe
Czechy	18,6	18,5	15,2	26,4	11,2	2,1
Estonia	17,1	16,6	13,9	28,5	14,6	2,8
Cypr	13,3	13,4	11,7	15,5	3,8	1,1
Łotwa	13,7	13,0	10,5	28,4	17,9	3,4
Litwa	15,3	15,3	12,5	19,9	7,4	1,8
Węgry	16,6	16,7	12,7	20,0	7,3	1,7
Malta	16,3	15,6	13,7	23,0	9,3	2,1

Polska	17,7	15,7	12,7	28,2	15,5	4,2
Słowenia	15,8	15,0	13,4	25,6	12,2	2,6
Słowacja	21,4	20,9	19,4	24,4	5,0	1,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Zgodnie z danymi z tabeli 5 średnie wydatki na cele „głównie indywidualne” w latach 1995–2020 w krajach „nowej” UE wynosiły od 19,2% PKB (Cypr) do nawet 30,6% PKB na Słowenii. Tak niską wartość dla Cypru można tłumaczyć analogicznie jak przy powyższej tabeli.

Tabela 5. Wydatki na cele głównie indywidualne

Kraj	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Rozstęp	Odchylenie standardowe
Czechy	24,5	24,0	22,6	28,7	6,1	1,4
Estonia	22,8	23,0	19,1	28,3	9,2	2,3
Cypr	19,2	19,3	13,8	25,4	11,6	2,9
Łotwa	21,3	21,0	17,4	25,1	7,7	2,0
Litwa	22,8	22,2	19,4	30,0	10,6	2,5
Węgry	26,1	26,2	21,9	29,0	7,1	1,8
Malta	23,2	23,5	20,4	25,1	4,7	1,4
Polska	26,9	26,7	25,6	29,3	3,7	1,1
Słowenia	30,6	30,5	28,0	33,0	5,0	1,3
Słowacja	24,7	24,2	22,7	27,2	4,5	1,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

#### 5.4. $\sigma$ -konwergencja struktury wydatków publicznych – modelowanie

Modele KMNK potwierdziły występowanie  $\sigma$ -konwergencji struktury wydatków publicznych krajów „nowej” UE w latach 1995–2020 na poziomie istotności  $p = 0,05$ . Dotyczy to zarówno wydatków na cele społeczne, jak i wydatków na cele głównie indywidualne. Szczegółowe wydruki z programu GRETl przedstawiono poniżej:

### $\sigma$ -konwergencja – wydatki publiczne na cele społeczne

Model 2. Estymacja KMNK, wykorzystane obserwacje 1995–2020 (N = 26)  
Zmienna zależna (Y): odchylenie

	Współczynnik	Błąd stand.	t-Studenta	Wartość p
Const	0,210360	0,0131539	15,99	<0,0001 ***
Time	-0,00254509	0,000851743	-2,988	0,0064 ***
Średn. arytm. zm. zależnej	0,176001	Odchyl. stand. zm. zależnej		0,037383
Suma kwadratów reszt	0,025464	Błąd standardowy reszt		0,032573
Wsp. determ. R-kwadrat	0,271152	Skorygowany R-kwadrat		0,240784
F(1, 24)	8,928686	Wartość p dla testu F		0,006384
Logarytm wiarygodności	53,17928	Kryt. inform. Akaike'a		-102,3586
Kryt. bayes. Schwarza	-99,84237	Kryt. Hannana-Quinna		-101,6340
Autokorel. reszt - rho1	0,424229	Stat. Durbina-Watsona		1,090631

### $\sigma$ -konwergencja – wydatki publiczne na cele głównie indywidualne

Model 3. Estymacja KMNK, wykorzystane obserwacje 1995–2020 (N = 26)  
Zmienna zależna (Y): odchylenie

	Współczynnik	Błąd stand.	t-Studenta	Wartość p
Const	0,195879	0,00530985	36,89	<0,0001 ***
Time	-0,00417948	0,000343826	-12,16	<0,0001 ***
Średn. arytm. zm. zależnej	0,139456	Odchyl. stand. zm. zależnej		0,034465
Suma kwadratów reszt	0,004149	Błąd standardowy reszt		0,013149
Wsp. determ. R-kwadrat	0,860273	Skorygowany R-kwadrat		0,854451
F(1, 24)	147,7639	Wartość p dla testu F		9,56e-12
Logarytm wiarygodności	76,76518	Kryt. inform. Akaike'a		-149,5304
Kryt. bayes. Schwarza	-147,0142	Kryt. Hannana-Quinna		-148,8058
Autokorel. reszt - rho1	0,580939	Stat. Durbina-Watsona		0,716159

## 5.5. Dyskusja uzyskanych wyników

W kontekście wcześniejszych badań należy zauważyć, że badania dotyczące konwergencji i struktury wydatków publicznych całych gospodarek są w większości dość stare, a ponadto nie dotyczą sigma-konwergencji. Najbliższy tematycznie i jednocześnie w miarę aktualny jest artykuł Simut i Mester (2017), w którym potwierdzono beta-konwergencję wydatków publicznych w krajach całej UE



w latach 2004–2014, ale tylko co do ich poziomu (konwergencji struktury tych wydatków nie sprawdzano).

W niniejszym artykule pozytywnie zweryfikowano sigma-konwergencję zarówno poziomu, jak i struktury wydatków publicznych w krajach „nowej” UE, a użyty szereg czasowy był o wiele dłuższy (26 obserwacji) niż w porównywanej pracy Simut i Mester (zaledwie 11 obserwacji). Na tej podstawie można uznać, że uzyskane tutaj wyniki charakteryzują się lepszym osadzeniem w danych empirycznych i bardziej pożądanymi własnościami ekonometrycznymi, takimi jak znacznie większa moc testów.

Jeśli chodzi o najnowsze prace, takie jak Albulescu (2022), to dotyczą one wybranej kategorii wydatków publicznych (szczególnie na opiekę zdrowotną), czasem tak wąskiej jak w szczegółowej pracy Wrotek (2021) będącej wszechstronną analizą kształtowania się wydatków publicznych na opiekę długoterminową. Ze względu na fakt, że ten artykuł dotyczy sektora *general government* na dużym stopniu ogólności, porównanie płynących z niego wyników z pracami traktującymi tylko o wybranych, konkretnych kategoriach wydatków publicznych, byłoby nieuprawnione.

## Zakończenie

Analiza konwergencji w zakresie finansów publicznych jest ciekawym i można powiedzieć raczkującym polem ekonomii. Dotychczasowe badania empiryczne nie przynoszą jednoznacznej odpowiedzi co do występowania zbieżności poziomu i struktury wydatków publicznych.

Głównym wkładem tej pracy jest analiza  $\sigma$ -konwergencji wydatków publicznych 10 krajów nowej UE w latach 1995–2020. Uzyskane wyniki są jednoznaczne: badane kraje wykazują tego rodzaju konwergencję zarówno co do poziomu, jak i struktury wydatków publicznych. Porównanie uzyskanych wyników do podobnych prac jest z jednej strony utrudnione, ponieważ znalezione artykuły dotyczyły innych typów konwergencji (beta, gamma, X, kluby konwergencji), a z drugiej strony ta praca stanowi uzupełnienie dla wcześniejszych badań. Pomijając to zastrzeżenie, to dotychczasowe prace na ogół uwidaczniały występowanie badanej konwergencji lub niekonkluzywność wyników. Tylko dwie z wcześniejszych prac wskazywały, aby odrzucić hipotezę konwergencji w zakresie wydatków publicznych.

Dalsze badania w zakresie konwergencji w finansach publicznych mogą iść w wielu różnych kierunkach, np. skupienia się na szczeblu regionalnym lub lokalnym albo analizie pozostałych rodzajów konwergencji.

## Bibliografia

### Źródła

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 549/2013 z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie europejskiego systemu rachunków narodowych i regionalnych w Unii Europejskiej, Dz. Urz. UE L 174 z 26.06.2013, s. 1–461. Pobrano z <https://www.prawo.pl/akty/dz-u-ue-l-2013-174-1,68335596.html> (24.01.2023).

### Literatura

Afxentiou, P., Serletis, A. (1996). Government Expenditures in the European Union: Do They Converge or Follow Wagner's Law?. *International Economic Journal*, 10(3), 33–47.

Albulescu, C. T. (2022). Health Care Expenditure in the European Union Countries: New Insights about the Convergence Process. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 1991. doi: 10.3390/ijerph19041991.

Apergis, N., Christou, C., Hassapis, C. (2013). Convergence in Public Expenditures Across EU Countries: Evidence from Club Convergence. *Cogent Economics & Finance*, 1(1), 45–59. doi: 10.1080/21649480.2013.862735.

Aslan, A. (2008). Convergence of Per Capita Health Care Expenditures in OECD Countries. *MPRA. Munich Personal RePEc Archive*, 10592. Pobrano z [https://mpa.ub.uni-muenchen.de/10592/1/MPRA\\_paper\\_10592.pdf](https://mpa.ub.uni-muenchen.de/10592/1/MPRA_paper_10592.pdf) (24.01.2023).

Barro, R. J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 103–125. doi: 10.3386/w2588.

Chen, W. Y. (2013). Does Healthcare Financing Converge? Evidence from Eight OECD Countries. *International Journal of Health Care Finance and Economics*, 13(3/4), 279–300. doi: 10.1007/s10754-013-9132-7.

Ferreiro, J., Carrasco, C. A., Gómez, C. (2014). Convergence of Public Expenditures and Implementation of a Single Model of Public Finances in the European Union. *Revista de Economía Mundial*, 37, 75–102.

Ferreiro, J., García-del-Valle, M. T., Gómez, C. M. T. (2013). An Analysis of the Convergence of the Composition of Public Expenditures in European Union Countries. *The American Journal of Economics and Sociology*, 72(4), 799–825. doi: 10.1111/ajes.12028.

Guris, S., Guris, B., Tirasoglu, M. (2017). Do Military Expenditures Converge in NATO Countries? Linear and Nonlinear Unit Root Test Evidence. *Theoretical and Applied Economics*, 24(2), 237–248.

- Kułyk, P., Augustowski, Ł. (2017). Convergence of Health Expenditure in EU 12 and V4 States. *Copernican Journal of Finance & Accounting*, 6(2), 33–43. doi: 10.12775/CJFA.2017.009.
- Li, Z. Z., Liu, G., Tao, R., Lobont, O. R. (2021). Do Health Expenditures Converge Among ASEAN Countries?. *Frontiers in Public Health*, 9. doi: 10.3389/fpubh.2021.699821.
- Perović, L. M., Golem, S., Kosor, M. M. (2016). Convergence in Government Spending Components in EU15: A Spatial Econometric Perspective. *Amfiteatru Economic Journal*, 18(42), 240–254.
- Pomorska, A. (2013). Konieczność redukcji wydatków publicznych w Polsce a bariery jej realizacji w praktyce (wybrane problemy). *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H. Oeconomia*, 47(1), 121–132.
- Próchniak, M. (2019). Konwergencja beta, sigma i gamma krajów postsocjalistycznych do Europy Zachodniej. *Rocznik Instytutu Europy Środkowo-Wschodniej*, 17(1), 217–243. doi: 10.36874/RIESW.2019.1.10.
- Saba, C. S., Ngepah, N. (2020). Convergence in Military Expenditure and Economic Growth in Africa and Its Regional Economic Communities: Evidence from a Club Clustering Algorithm. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1–35. doi: 10.1080/23322039.2020.1832344.
- Sanz, I., Velázquez, F. J. (2001). The Evolution and Convergence of the Government Expenditure Composition in the OECD Countries: An Analysis of the Functional Distribution. *European Economy Group*, Working Paper 9, 1–28. Pobrano z [https://www.researchgate.net/publication/23749022\\_The\\_evolution\\_and\\_convergence\\_of\\_the\\_government\\_expenditure\\_composition\\_in\\_the\\_OECD\\_countries\\_an\\_analysis\\_of\\_the\\_functional\\_distribution](https://www.researchgate.net/publication/23749022_The_evolution_and_convergence_of_the_government_expenditure_composition_in_the_OECD_countries_an_analysis_of_the_functional_distribution) (24.01.2023).
- Simut, R. M., Mester, I. T. (2017). Convergence in Government Spending. An Econometrical Approach. *The Annals of the University of Oradea: Economic Science*, 26(2), 136–142.
- Skidmore, M., Toya, H., Merriman, D. (2004). Convergence in Government Spending: Theory and Cross-Country Evidence. *Kyklos*, 57(4), 587–620. doi: 10.1111/j.0023-5962.2004.00270.x.
- Wrotek, M. (2021). Wydatki publiczne na świadczenia rzeczowe opieki długoterminowej w Polsce – konwergencja czy dywergencja na poziomie województw. *Studia Demograficzne*, 180(2). doi: 10.33119/SD.2021.2.2.

### Streszczenie

Artykuł dotyczy zagadnień polityki fiskalnej – konwergencji poziomu i struktury wydatków publicznych. Tematyka ta jest stosunkowo nowa, ponieważ pierwsza tego typu praca powstała w 1996 r. (P. Afxentiou i A. Serletis). Wyniki dotychczasowych badań empirycznych są niejednoznaczne. Celem badania własnego była empiryczna weryfikacja hipotezy o  $\sigma$ -konwergencji poziomu i struktury wydatków publicznych w 10 krajach tzw. nowej Unii Europejskiej w latach 1995–2020. Modelowanie ekonometryczne w obu przypadkach potwierdziło hipotezę.

**SŁOWA KLUCZOWE:** wydatki publiczne,  $\sigma$ -konwergencja, struktura wydatków publicznych

### Summary

The article deals with fiscal policy issues – the convergence of the level and structure of public expenditures. The topic is relatively new because the first article on this subject was published in 1996 (P. Afxentiou and A. Serletis). The literature on the matter so far is inconclusive. The aim of the paper was an empirical test of  $\sigma$ -convergence hypothesis with respect to the 10 so called “new EU” countries in the 1995–2020 time frame. Econometric modelling has confirmed the hypothesis.

**KEYWORDS:** public expenditures,  $\sigma$ -convergence, structure of public expenditures

### Nota o autorze

---

Wojciech Sabat – doktorant na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie; główne obszary działalności naukowej: finanse publiczne, historia myśli ekonomicznej, ekonomia behawioralna; e-mail: 1002083@student.uek.krakow.pl; ORCID: 0000-0002-5929-9380.