

*Barbara Pawelek\**, *Jadwiga Kostrzevska\*\**, *Artur Lipieta\*\*\**

**ANALIZA STATYSTYCZNA WYDATKÓW NA OBSZARY  
WSPÓLNEJ POLITYKI UNII EUROPEJSKIEJ W WYBRANYCH  
PAŃSTWACH STREFY EURO\*\*\*\***

**1. WSTĘP**

Światowy kryzys finansowy silnie odczuły państwa strefy euro. Skutki tego kryzysu mają zarówno charakter finansowy, jak i społeczno-ekonomiczny. Skuteczność łagodzenia skutków globalnego kryzysu zależy od poziomu rozwoju gospodarczego państw borykających się z problemami. Wśród państw wymienianych jako te, którym najtrudniej przychodzi walka z kryzysem wymieniane są: Grecja, Włochy, Hiszpania, Portugalia i Irlandia. Państwa te są członkami Unii Europejskiej i od wielu lat korzystają z funduszy unijnych przeznaczanych na realizację zadań związanych ze wspólną polityką Unii.

Budżet Unii Europejskiej jest to plan finansowy, w którym ustalane są wydatki i dochody. Budżet roczny funkcjonuje w ramach planu wieloletniego. Środki z budżetu UE przeznaczane są na realizację wspólnej polityki mającej na celu polepszenie życia jej obywateli. Obecny plan obejmuje lata 2007–2013. Ustalono w nim maksymalne limity wydatków poszczególnych pozycji budżetu uwzględniających priorytety Unii. Są one związane z przyjętymi zasadami polityki regionalnej, polityki spójności oraz polityki strukturalnej. Wspólna polityka Unii ma na celu wyrównanie różnic gospodarczych między regionami Unii, a w efekcie między poziomem życia ich mieszkańców, w szczególności zatem środki finansowe z budżetu Unii przeznaczane są na pomoc obszarom opóźnionym gospodarczo (Becker, Egger i von Ehrlich 2010; Mohl i Hagen 2010).

Zakres i intensywność problemów, z jakimi borykają się obecnie gospodarki niektórych państw strefy euro, wskazują na ich słabość w stosunku do gospodarek pozostałych państw strefy euro. Może to oznaczać, że cele, jakim ma służyć realizacja wspólnej polityki Unii nie zostały jeszcze osiągnięte. Postawiono cztery pytania badawcze. Czy Grecja, Włochy, Hiszpania, Portugalia i Irlandia charakteryzowały się – w związku z wyrównywaniem różnic gospodarczych między regionami Unii – innym poziomem wydatków na obszary wspólnej polityki Unii

---

\* Prof. UEK dr hab., Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

\*\* Dr, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

\*\*\* Dr, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

\*\*\*\* Artykuł zawiera wybrane wyniki badań przeprowadzonych w ramach badań statutowych Katedry Statystyki Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w 2011 r.

w latach 2000–2010 niż pozostałe państwa strefy euro należące do UE? Czy różnice występowały także między państwami strefy euro należącymi do UE-15 (tj. państwami, które wstąpiły do UE przed 2004 r.) a państwami należącymi do UE-12 (tj. państwami, które wstąpiły do UE w 2004 r. lub później)? Czy realizacji wspólnej polityki UE towarzyszył wzrost poziomu rozwoju gospodarczego Grecji, Włoch, Hiszpanii, Portugalii i Irlandii? Czy dystans dzielący te państwa od państw mających największą wartość DNB w przeliczeniu na mieszkańca zmalał?

Głównym celem artykułu jest przedstawienie wybranych wyników analizy porównawczej państw strefy euro należących do Unii Europejskiej ze względu na środki otrzymane z budżetu UE na realizację wspólnej polityki Unii w latach 2000–2010. Prezentowane analizy stanowią część szerszego badania dotyczącego statystycznej analizy struktury wydatków na obszary wspólnej polityki Unii Europejskiej w latach 2000–2010.

## 2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

Przeprowadzona analiza uwzględnia wydatki z budżetu UE, które są jednocześnie przychodami dla państw realizujących wyróżniony obszar wspólnej polityki UE. W artykule rozważono środki faktycznie przekazane z budżetu Unii do poszczególnych państw. Podstawą analiz są aktualne dane statystyczne zaczerpnięte ze stron internetowych EUROSTAT i instytucji związanych ze wspólną polityką europejską (*UE budget 2010...*, 2011).

Badaniem objęto 17 państw należących do strefy euro, które obecnie są członkami Unii Europejskiej (grupa SE-17 w tabeli 1).

W zależności od obowiązującego wieloletniego budżetu Unii w analizie rozważono różne obszary wspólnej polityki UE. Zgodnie z obszarami wyszczególnionymi w planie budżetu Unii dla zmiennych reprezentujących wysokość środków przekazywanych na realizację poszczególnych obszarów wspólnej polityki UE w latach 2000–2006 przyjęto oznaczenia:  $Y_1$  – rolnictwo,  $Y_2$  – działania strukturalne,  $Y_3$  – polityki wewnętrzne,  $Y_4$  – działanie zewnętrzne,  $Y_5$  – pomoc przedakcesyjna,  $Y_6$  – wyrównania. W latach 2007–2010, zgodnie z nowym planem budżetu Unii na lata 2007–2013, rozważono następujące obszary wspólnej polityki:  $X_1$  – zrównoważony wzrost,  $X_2$  – zasoby naturalne,  $X_3$  – obywatelstwo, wolność, bezpieczeństwo i sprawiedliwość,  $X_4$  – UE jako partner na arenie międzynarodowej,  $X_5$  – wyrównania na rzecz nowych państw członkowskich UE. Wydatki na administrację zostały pominięte w analizie z powodu ich odmiennego charakteru od pozostałych zmiennych (Lipieta i Pawełek 2011; Pawełek i Huptas 2012), co związane jest z faktem, że większość instytucji UE ma swoje siedziby w dwóch państwach-założycielach UE: Luksemburgu i Belgii.

Tabela 1. Państwa członkowskie Unii Europejskiej w podziale na grupy ze względu na przynależność do strefy euro

Symbol	Grupa	Rok przystąpienia do strefy euro lub kryterium przynależności do grupy	Państwa
SE-17	C <sub>1</sub>	1999	Belgia (BE), Niemcy (DE), Hiszpania (ES), Francja (FR), Irlandia (IE), Włochy (IT), Luksemburg (LU), Holandia (NL), Austria (AT), Portugalia (PT), Finlandia (FI)
	C <sub>2</sub>	2001	Grecja (EL)
	C <sub>3</sub>	2007	Słowenia (SI)
	C <sub>4</sub>	2008	Cypr (CY), Malta (MT)
	C <sub>5</sub>	2009	Słowacja (SK)
	C <sub>6</sub>	2011	Estonia (EE)
NSE-10	C <sub>7</sub>	państwa UE-15, które nie przystąpiły do strefy euro	Dania (DK), Szwecja (SE), Zjednoczone Królestwo (UK)
	C <sub>8</sub>	państwa kandydujące do strefy euro	Bułgaria (BG), Czechy (CZ), Łotwa (LV), Litwa (LT), Węgry (HU), Polska (PL), Rumunia (RO)

Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie rozważane zmienne reprezentujące wydatki na obszary wspólnej polityki UE charakteryzują się rozkładem asymetrycznym prawostronnie. To oznacza, że środki większe od przeciętnych są kierowane do mniej licznej grupy państw niż połowa badanych obiektów. Wniosek ten wydaje się być zgodny z zasadami wspólnej polityki Unii Europejskiej, której celem jest zmniejszanie różnic gospodarczych między państwami członkowskimi. Do realizacji głównego celu badań wykorzystano metody analizy skupień (metodę Warda i metodę *k*-średnich). Analizy przeprowadzono dla dwóch okresów, tj. lat 2000–2006 i 2007–2010.

W kolejnych punktach zaprezentowano wybrane wyniki porządkowania liniowego państw UE należących do strefy euro, a następnie omówiono wyniki analizy taksonomicznej rozważanych państw strefy euro pod względem podobieństwa struktury wydatków na obszary wspólnej polityki UE.

### 3. PORZĄDKOWANIE LINIOWE PAŃSTW STREFY EURO NALEŻĄCYCH DO UE

Przed omówieniem wyników grupowania państw strefy euro należących do Unii pod względem podobieństwa struktury wydatków na obszary wspólnej polityki Unii w latach 2000–2010 warto spojrzeć, jak kształtowała się sytuacja analizowanych państw pod względem wielkości DNB w przeliczeniu na mieszkańca. W tabeli 2 zamieszczono wyniki porządkowania liniowego rozważanych państw strefy euro pod względem wielkości DNB w przeliczeniu na mieszkańca (od wartości największej do najmniejszej).

Tabela 2. Porządkowanie liniowe rozważanych państw strefy euro pod względem wielkości DNB w przeliczeniu na mieszkańca w latach 2000–2010

Lp.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 (€/os.)
1	LU	LU	LU	LU	LU	LU	LU	LU	LU	LU	LU – 59019,52
2	NL	NL	NL	IE	IE	IE	IE	IE	NL	NL	NL – 35802,20
3	AT	FI	IE	NL	NL	NL	NL	NL	IE	FI	FI – 34166,03
4	FI	AT	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	AT	AT – 33650,26
5	BE	IE	AT	AT	AT	AT	AT	AT	AT	BE	BE – 32865,42
6	DE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	FR	DE – 30951,71
7	FR	DE	DE	DE	DE	FR	FR	FR	FR	IE	FR – 30320,07
8	IE	FR	FR	FR	FR	DE	DE	DE	DE	DE	IE – 28201,62
9	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT – 25323,97
10	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES – 22798,97
11	CY	CY	CY	CY	CY	CY	EL	EL	CY	CY	CY – 21188,28
12	EL	EL	EL	EL	EL	EL	CY	CY	EL	EL	EL – 19801,49
13	PT	PT	PT	PT	PT	PT	SI	SI	SI	SI	SI – 17347,84
14	MT	SI	SI	SI	SI	SI	PT	PT	PT	PT	PT – 15670,97
15	SI	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT – 14025,78
16	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	EE	SK	SK	SK – 12007,72
17	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	EE	EE	EE – 10334,34

Źródło: opracowanie własne.

Zwraca uwagę fakt, że państwa strefy euro należące do grup  $C_1$  i  $C_2$  (tj. państwa, które wstąpiły do UE przed 2004 r.), za wyjątkiem Grecji i Portugalii, zajmują w rankingu wyższe (korzystniejsze) miejsca niż państwa należące do grup  $C_3$ – $C_6$  (tj. państwa, które wstąpiły do UE w 2004 r.). Przy tym Hiszpania i Włochy charakteryzowały się niską na tle pozostałych państw grupy  $C_1$  wartością DNB w przeliczeniu na mieszkańca w badanym okresie. Tylko Irlandia zajmuje wysoką 2 lokatę w latach 2003–2007 i 3 lokatę – w 2008 r.

W kolejnych latach okresu 2000–2010 dla Grecji, Włoch, Hiszpanii i Portugalii obserwowano na ogół wzrost wartości DNB w przeliczeniu na mieszkańca. Średnie tempo zmian analizowanego wskaźnika kształtowało się następująco: 2,0% dla Włoch, 2,54% dla Portugalii, 3,86% dla Hiszpanii oraz 4,55% dla Grecji. Inaczej zaobserwowano w wypadku Irlandii: do 2007 r. następował wzrost wartości DNB w przeliczeniu na mieszkańca (przeciętnie o 6,8% rocznie), lecz po 2007 r. – szybszy spadek (przeciętnie o 9,5% rocznie). W analizowanym okresie najwyższe wartości DNB w przeliczeniu na mieszkańca w poszczególnych latach odnotowano dla Luksemburga. Dystans między wartościami analizowanego wskaźnika dla Grecji, Włoch, Hiszpanii, Portugalii i Irlandii a wartością tego wskaźnika dla Luksemburga w początkowych latach się zmniejszał, jednak po 2003 r. na ogół rósł. W 2000 r. wartości DNB w przeliczeniu na mieszkańca stanowiły 27-55% wartości odnotowanej dla Luksemburga, a w 2010 r. – około 26-48%.

Tabela 3. Porządkowanie liniowe badanych państw strefy euro pod względem sumy wydatków na rozważane obszary wspólnej polityki Unii w przeliczeniu na mieszkańca kierowanych do poszczególnych państw UE-27 w latach 2000–2010

Lp.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 (€/os.)
1	IE	IE	IE	IE	IE	IE	EL	EL	EL	EE	EE – 596,02
2	EL	EL	EL	PT	EL	EL	IE	IE	LU	EL	EL – 504,82
3	PT	ES	PT	EL	PT	PT	MT	PT	IE	LU	IE – 452,38
4	ES	PT	ES	ES	ES	ES	PT	LU	PT	PT	LU – 414,88
5	FI	LU	LU	LU	LU	MT	LU	ES	EE	IE	PT – 408,78
6	LU	FI	FI	FI	FI	LU	CY	EE	ES	SI	SI – 364,60
7	FR	FR	FR	FR	BE	CY	ES	FI	FI	ES	SK – 349,05
8	IT	AT	AT	AT	FR	FI	FI	FR	SK	FI	ES – 284,89
9	BE	BE	BE	IT	AT	AT	AT	SK	SI	SK	MT – 252,68
10	AT	IT	IT	BE	CY	FR	EE	AT	FR	AT	FI – 240,35
11	NL	DE	DE	DE	MT	BE	FR	SI	BE	CY	AT – 215,02
12	DE	NL	NL	NL	IT	IT	SI	BE	AT	FR	CY – 211,45
13	EE	SI	SI	EE	EE	SI	BE	IT	MT	MT	FR – 197,29
14	SI	EE	MT	SI	DE	EE	IT	MT	IT	BE	BE – 170,72
15	SK	SK	EE	MT	SI	DE	DE	CY	CY	IT	IT – 152,93
16	CY	MT	CY	CY	NL	NL	NL	DE	DE	DE	DE – 142,19
17	MT	CY	SK	SK	SK	SK	SK	NL	NL	NL	NL – 124,21

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 3 zamieszczono wyniki porządkowania liniowego badanych państw pod względem sumy wydatków na rozważane obszary wspólnej polityki w przeliczeniu na mieszkańca kierowanych do poszczególnych państw UE-27 w latach 2000–2010. Przed 2004 r. państwa z grup  $C_1$  i  $C_2$  otrzymywały więcej środków z budżetu Unii w przeliczeniu na mieszkańca niż państwa należące do grup  $C_3$  –  $C_6$ . Przystąpienie kolejnych państw do Unii w 2004 r. zmieniło kolejność uporządkowania państw.

W uporządkowaniu badanych państw strefy euro pod względem sumy wydatków na rozważane obszary wspólnej polityki Unii w przeliczeniu na mieszkańca w 2010 r. (tab. 3) cztery z pięciu państw, które kryzys dotknął najmocniej, otrzymały dotacje unijne na poziomie przekraczającym wartość mediany. Tylko Włochy zajęły odległe 15 miejsce w tym rankingu.

Z kolei w uporządkowaniu badanych państw strefy euro pod względem nominalnej sumy wydatków na rozważane obszary wspólnej polityki Unii w 2010 r. (*UE budget 2010...*, 2011) pierwsze miejsce zajmuje Hiszpania z kwotą 13101,87 mln €, czwarte – Włochy (9227,67 mln €), piąte – Grecja (5707,01 mln €), szóste – Portugalia (4348,49 mln €) i ósme – Irlandia (2021,15 mln €).

Na powyższe spostrzeżenia warto spojrzeć w kontekście poziomu rozwoju gospodarczego rozważanych państw (mierzonego DNB na mieszkańca – tab. 2). W 2010 r. Irlandia charakteryzowała się wyższym poziomem rozwoju (ósme miejsce wśród rozważanych 17 państw z 28201,62 € na osobę) niż Włochy (dziewiąte miejsce z 25323,97 € na osobę). Za tymi dwoma państwami uplasowały się Hiszpania (dziesiąte miejsce z 22798,97 € na osobę), Grecja (dwunaste miejsce z 19801,49 € na osobę) i Portugalia (czternaste miejsce z 15670,97 €

na osobę). Można zatem stwierdzić, że w 2010 r. kolejność państw ze względu na wartość pozyskanych środków unijnych nie jest przeciwna do uporządkowania tych państw ze względu na poziom rozwoju gospodarczego.

#### 4. ANALIZA TAKSONOMICZNA PAŃSTW STREFY EURO NALEŻĄCYCH DO UE

Analizę taksonomiczną państw strefy euro należących do Unii Europejskiej ze względu na środki otrzymane z budżetu UE na realizację wspólnej polityki Unii w latach 2000–2010 przeprowadzono z wykorzystaniem hierarchicznej metody aglomeracyjnej Warda oraz optymalizującej wstępny podział metody *k*-średnich (Gatnar i Walesiak 2009, s. 407–433). W metodzie Warda przy wyznaczaniu macierzy odległości przyjęto kwadrat odległości euklidesowej. Dzięki temu wzmocniono znaczenie obserwacji odstających, a jednocześnie osłabiono wpływ małych odległości między obiektami na wyniki grupowania (Kostrzewska i Pawełek 2007, s. 53–66). Metoda Warda posłużyła do ustalenia wstępnej liczby klas, którą następnie przyjęto w metodzie *k*-średnich.

Badanie zostało przeprowadzone równoległe dla dwóch okresów, tj. lata 2000–2006 (łącznie 7 lat) i 2007–2010 (łącznie 4 lata). Analizując zaprezentowane wyniki należy pamiętać, że rozważane są dwie struktury wydatków związane z różnymi budżetami unijnymi (różne zmienne i różne długości okresów). W obu okresach dane statystyczne zostały poddane unitaryzacji zerowanej (Pawełek 2008, s. 47–77) ze wspólnymi (U\_WP) lub indywidualnymi (U\_IP) parametrami. Zastosowanie wspólnych parametrów oznacza pominięcie w rozważaniach faktu, że w budżecie UE są zapisane maksymalne limity wydatków na realizację poszczególnych zadań związanych z obszarami wspólnej polityki. Przyjęcie z kolei indywidualnych parametrów oznacza uwzględnienie wspomnianych różnych limitów.

W celu porównania stopnia podobieństwa podziałów uzyskanych w danym okresie przy różnych sposobach normalizacji wyznaczono miarę podobieństwa wyników dwóch podziałów zaproponowaną przez E. Nowaka (Walesiak 2006; Kostrzewska i Pawełek 2007). Miara ta umożliwia określenie stopnia podobieństwa w sposobie przypisywania obiektów do skupień na podstawie rozważanych zmiennych. Jednakże klasy wyodrębnione w jednym podziale odpowiadające klasom wyodrębnionym w drugim podziale nie muszą się charakteryzować taką samą strukturą wydatków na rozważane obszary wspólnej polityki Unii. W celu określenia, które skupienia charakteryzują się podobną lub odmienną strukturą wydatków potrzebna jest dodatkowa analiza wartości zmiennych, będących podstawą klasyfikacji, w państwach z poszczególnych skupień. W tym celu wykorzystano średnie wartości zmiennych w wyodrębnionych klasach.

Przed omówieniem szczegółowych wyników analizy taksonomicznej warto poczynić kilka uwag. W latach 2000–2003 państwa należące do grup  $C_3 - C_6$  (tab. 1), nie należały jeszcze do Unii Europejskiej. Naturalne jest, że państwa te mogły być do siebie podobne ze względu na strukturę wydatków na obszary wspólnej polityki Unii. Dla państw tych w latach 2000–2003 nie odnotowano

żadnych wydatków z budżetu Unii na *rolnictwo* ( $Y_1$ ), *działania strukturalne* ( $Y_2$ ) oraz *wyrównania* ( $Y_6$ ). Z kolei w latach 2007–2010 państwa te, będąc już członkami UE, nie otrzymywały środków w ramach obszaru *wyrównania na rzecz nowych państw członkowskich UE* ( $Y_5$ ). Z drugiej strony, państwa należące do grup  $C_1$  i  $C_2$  w latach 2000–2006 nie otrzymywały środków z budżetu Unii na obszary: *działanie zewnętrzne* ( $Y_4$ ), *pomoc przedakcesyjną* ( $Y_3$ ), ani na *wyrównania* ( $Y_2$ ), w latach 2007–2010 natomiast – na obszary: *UE, jako partner na arenie międzynarodowej* ( $X_4$ ) oraz *wyrównania na rzecz nowych państw członkowskich UE* ( $X_5$ ), co mogło powodować podobieństwo struktury wydatków kierowanych z budżetu UE na rzecz tych państw w podanych okresach.

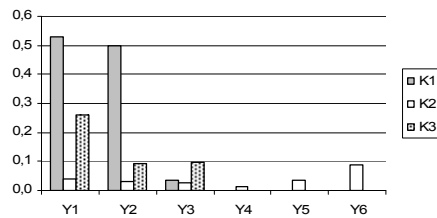
Poniżej omówiono wybrane wyniki analizy taksonomicznej państw SE-17 pod względem podobieństwa struktury wydatków na obszary wspólnej polityki Unii dla dwóch wariantów oraz dwóch sposobów normalizacji. W wariacie A uwzględniono wydatki w przeliczeniu na mieszkańca danego państwa, w wariacie B natomiast – wydatki w przeliczeniu na DNB. Rozważenie struktury wydatków w przeliczeniu na mieszkańca pozwoliło na uwzględnienie wielkości poszczególnych państw pod względem liczby mieszkańców. Z drugiej strony rozważenie struktury wydatków w przeliczeniu na DNB pozwoliło na uwzględnienie sytuacji gospodarczej poszczególnych państw UE-27. Z uwagi na różne obszary wspólnej polityki, grupowanie państw pod względem podobieństwa rozważanej struktury przeprowadzono dla każdego badanego okresu osobno. Wyniki analizy taksonomicznej zamieszczono w tabelach 4–7 i na rysunkach 1–8. Poniżej omówiono krótko najważniejsze zmiany w uzyskanych podziałach państw SE-17 pod względem podobieństwa struktury wydatków w obu wariantach analizy (wariant A i wariant B). Następnie zaprezentowano szczegółową analizę struktury wydatków w poszczególnych klasach obu podziałów.

Tabela 4. Wyniki podziału badanych państw strefy euro w latach 2000-2006 (wariant A)

Normalizacja	Klasa		
	$K_1$	$K_2$	$K_3$
U_WP	EL, ES, IE, PT	CY, MT, SI, SK, EE	AT, BE, DE, FI, FR, LU, NL, IT
U_IP	EL, ES, IE, PT	CY, MT	AT, BE, DE, FI, FR, LU, NL, IT, SI, SK, EE

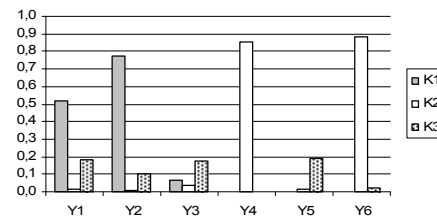
Źródło: opracowanie własne.

W latach 2000–2006 Grecja, Hiszpania, Irlandia i Portugalia tworzyły wspólną klasę ( $K_1$ ) pod względem podobieństwa struktury wydatków na rozważane obszary w przeliczeniu na mieszkańca (wariant A, tab. 4). Charakteryzowały je wysokie dotacje w przeliczeniu na mieszkańca na realizację zadań związanych z *rolnictwem* ( $Y_1$ ) i *działaniami strukturalnymi* ( $Y_2$ ) (rysunki 1 i 2). Włochy natomiast zostały zaklasyfikowane do jednej klasy ( $K_3$ ) z pozostałymi państwami z grup  $C_1$  i  $C_2$ . Państwa należące do grup  $C_3$ – $C_6$  albo tworzyły jedną klasę ( $K_2$ –U\_WP) albo wyróżniona była grupa  $C_4$  ( $K_2$ –U\_IP).



Rysunek 1. Średnie wartości zmiennych w klasach dla lat 2000–2006 (wariant A, U\_WP)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 2. Średnie wartości zmiennych w klasach dla lat 2000–2006 (wariant A, U\_IP)

Źródło: opracowanie własne.

Wynik ten wskazuje, że wśród państw z grup  $C_1$  i  $C_2$  odnotowano inną strukturę wydatków w przeliczeniu na mieszkańca w porównaniu do struktury wśród państw z grup  $C_3 - C_6$ . Występuje także zróżnicowanie państw z grup  $C_1$  i  $C_2$  na te, które dobrze radzą sobie z obecnym kryzysem oraz na te, które mocno odczuwają kryzys (klasy  $K_1$  i  $K_3$ ). Wyjątek stanowią Włochy, które są zaliczane do państw, w których skutki kryzysu są silnie odczuwane. Różnica w charakterystyce uzyskanych klas dla różnych sposobów normalizacji polega na wzmocnieniu znaczenia obszaru *pomoc przedakcesyjna* ( $Y_5$ ) w przypadku klasy  $K_3$  (rysunek 2). Jest to spowodowane włączeniem do tej klasy Słowenii, Słowacji i Estonii.

Tabela 5. Wyniki podziału badanych państw strefy euro w latach 2000-2006 (wariant B)

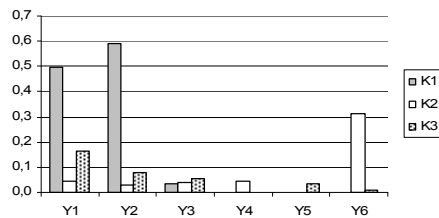
Normalizacja	Klasa		
	$K_1$	$K_2$	$K_3$
U_WP	EL, ES, IE, PT	CY, MT	AT, BE, DE, FI, FR, LU, NL, IT, SI, SK, EE
U_IP	EL, ES, IE, PT	CY, MT	AT, BE, DE, FI, FR, LU, NL, IT, SI, SK, EE

Źródło: opracowanie własne.

Analizując wyniki podziału badanych państw strefy euro ze względu na podobieństwo struktury wydatków na obszary wspólnej polityki UE w latach 2000–2006 w przeliczeniu na DNB (wariant B, tab. 5) można zauważyć, że Grecja, Hiszpania, Irlandia i Portugalia także tworzyły wspólną klasę  $K_1$  (tab. 5). Podobnie jak w wariancie A charakteryzowały je wysokie dotacje w przeliczeniu na DNB na realizację zadań związanych z *rolnictwem* ( $Y_1$ ) i *działaniami strukturalnymi* ( $Y_2$ ) (rysunki 3 i 4).

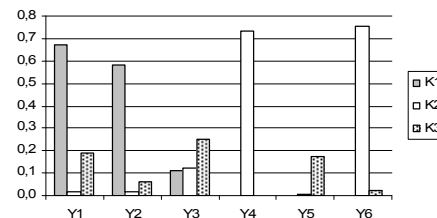
Włochy tak samo jak w wariancie A zostały zaklasyfikowane do jednej klasy z pozostałymi państwami z grup  $C_1$  i  $C_2$  (klasa  $K_3$ ). Cypr i Malta utworzyły dwuelementową klasę ( $K_2$ ), natomiast państwa należące do grup  $C_3$ ,  $C_4$  i  $C_6$  znalazły się w klasie zawierającej większość państw z grup  $C_1$  i  $C_2$  ( $K_3$ ).





Rysunek 3. Średnie wartości zmiennych w klasach dla lat 2000–2006 (wariant B, U\_WP)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 4. Średnie wartości zmiennych w klasach dla lat 2000–2006 (wariant B, U\_IP)

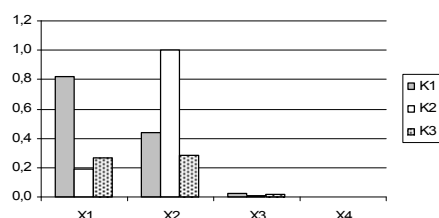
Źródło: opracowanie własne.

Także w przypadku wariantu B widoczne jest zróżnicowanie sytuacji w państwach grup  $C_1$  i  $C_2$  pod względem struktury wydatków w przeliczeniu na DNB. Spośród państw, które obecnie mocno odczuwają kryzys wyróżniają się Włochy zaliczone do klasy  $K_3$  charakteryzującej się m.in. wysokimi wydatkami na obszar *polityki wewnętrznej* ( $Y_3$ ) ( $U_{IP}$ , rysunek 4).

Tabela 6. Wyniki podziału badanych państw strefy euro w latach 2007-2010 (wariant A)

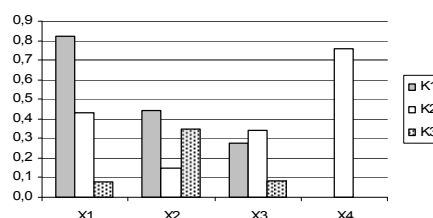
Normalizacja	Klasa		
	$K_1$	$K_2$	$K_3$
U_WP	EE, EL, PT, LU	IE	AT, BE, DE, FI, FR, NL, IT, ES, CY, MT, SI, SK
U_IP	EL, PT, LU	CY, MT, SI, SK, EE	AT, BE, DE, FI, FR, NL, IT, ES, IE

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 5. Średnie wartości zmiennych w klasach dla lat 2007–2010 (wariant A, U\_WP)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 6. Średnie wartości zmiennych w klasach dla lat 2007–2010 (wariant A, U\_IP)

Źródło: opracowanie własne.

Analiza taksonomiczna badanych państw przeprowadzona dla lat 2007–2010 pokazuje, że w przypadku wariantu A (wydatki na rozważane obszary w przeliczeniu na mieszkańca) w jednej klasie ( $K_1$ ) znajdowały się Grecja i Portugalia (tab. 6). Natomiast Irlandia albo tworzyła jednoelementową klasę ( $K_2 - U_{WP}$ ), albo dołączyła wraz z Hiszpanią do pozostałych państw grup  $C_1$  i  $C_2$  ( $K_3 - U_{IP}$ ). Państwa grup  $C_3 - C_6$  albo tworzyły wspólną klasę ( $K_2 - U_{IP}$ ), albo

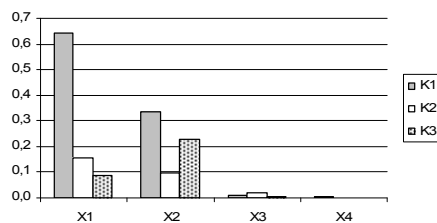
dołączały do klasy, w której były Grecja i Portugalia lub do klasy zawierającej większość państw z grup  $C_1$  i  $C_2$  ( $K_1$  i  $K_3$  – U\_WP). W przypadku danych podanych normalizacji ze wspólnymi parametrami, klasa obejmująca Grecję i Portugalię charakteryzowała się m.in. wysokimi dotacjami związanymi ze *zrównoważonym wzrostem* ( $X_1$ ) (rysunek 5). Natomiast przewagę nad państwami z tej grupy w pozyskiwaniu środków na obszar *zasoby naturalne* ( $X_2$ ) miała Irlandia. Z uwagi na duże zróżnicowanie składu przede wszystkim klas  $K_2$  i  $K_3$ , ich charakterystyki znacznie różnią się w zależności od sposobu normalizacji danych (rysunki 5 i 6).

Wyniki podziału badanych państw strefy euro ze względu na podobieństwo struktury wydatków na obszary wspólnej polityki UE w latach 2007–2010 w przeliczeniu na DNB (wariant B, tab. 7) wskazują, że w jednej klasie znalazły się Grecja, Estonia i Słowacja ( $K_1$ ). Klasa ta charakteryzuje się wysokimi dotacjami na *zrównoważony wzrost* ( $X_1$ ) i *zasoby naturalne* ( $X_2$ ). Klasy  $K_2$  i  $K_3$  znacznie różnią się składem i – co za tym idzie – ich charakterystyka zmienia się w zależności od zastosowanej metody normalizacji danych (rysunki 7 i 8).

Tabela 7. Wyniki podziału badanych państw strefy euro w latach 2007-2010 (wariant B)

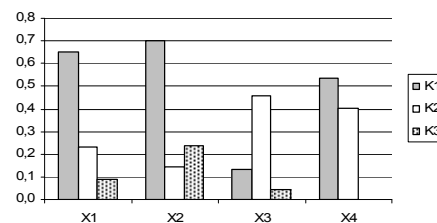
Normalizacja	Klasa		
	$K_1$	$K_2$	$K_3$
U_WP	EL, PT, EE, SK	CY, MT, SI, BE, DE, LU, NL, IT	AT, FI, FR, ES, IE
U_IP	EL, EE, SK	CY, MT, SI	AT, BE, DE, LU, NL, FI, FR, IT, ES, IE, PT

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 7. Średnie wartości zmiennych w klasach dla lat 2007–2010 (wariant B, U\_WP)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 8. Średnie wartości zmiennych w klasach dla lat 2007–2010 (wariant B, U\_IP)

Źródło: opracowanie własne.

Podobieństwo podziałów otrzymanych przy zastosowaniu różnych normalizacji w wariantcie A (wydatki w przeliczeniu na mieszkańca) było znaczne (0,709 dla lat 2000–2006) lub umiarkowane (0,546 dla lat 2007–2010). W wariantcie B natomiast (wydatki w przeliczeniu na DNB) dla lat 2000–2006 otrzymano takie same podziały przy zastosowaniu obu normalizacji, natomiast podziały w ramach tego wariantu były umiarkowanie podobne (0,540) dla lat

2007–2010. Analizowano także podobieństwo podziałów otrzymanych w dwóch rozważanych wariantach w danym okresie. Podobieństwo to dla lat 2000–2006 było wysokie ( $0,709 - U_{WP}$ ) lub idealne ( $1,0 - U_{IP}$ ), natomiast dla lat 2007–2010 było umiarkowane ( $0,533 - U_{WP}$ ,  $0,595 - U_{IP}$ ). Wyniki te pokazują, że struktura wydatków w przeliczeniu na mieszkańca (wariant A) lub DNB (wariant B) w początkowych latach badanego okresu (budżet 2000–2006) była bardzo podobna. Natomiast struktura wydatków w latach 2007–2010 na obszary wspólnej polityki zapisane w planie na lata 2007–2013 była różna w zależności od przyjętego wariantu analizy oraz sposobu normalizacji.

## 5. PODSUMOWANIE

W artykule przedstawiono wybrane wyniki analizy porównawczej państw strefy euro należących do Unii Europejskiej ze względu na środki otrzymane z budżetu UE na realizację wspólnej polityki Unii w latach 2000–2010 w dwóch wariantach: z uwzględnieniem liczby mieszkańców państwa (wydatki w przeliczeniu na mieszkańca) lub z uwzględnieniem poziomu rozwoju gospodarczego państwa (wydatki w przeliczeniu na DNB). W obu wariantach zastosowano dwa sposoby normalizacji, które albo nie uwzględniają, albo uwzględniają limity wydatków na poszczególne obszary wspólnej polityki. W sytuacji globalnego kryzysu ekonomicznego silnie dotykającego państwa strefy euro szczególna uwaga została poświęcona takim państwom jak: Grecja, Włochy, Hiszpania, Portugalia i Irlandia. Przeprowadzona analiza pozwoliła na sformułowanie odpowiedzi na postawione pytania. Zgodnie z przewidywaniami Grecja, Hiszpania, Portugalia i Irlandia charakteryzowały się innym poziomem wydatków na obszary wspólnej polityki Unii w latach 2000–2010 niż pozostałe państwa strefy euro należące do UE. Wyjątek stanowiły Włochy, które wykazywały podobieństwo pod tym względem do pozostałych państw, które wstąpiły do UE przed 2004 r. Między państwami strefy euro należącymi do UE-15 (tj. państwami, które wstąpiły do UE przed 2004 r.) a państwami należącymi do UE-12 (tj. państwami, które wstąpiły do UE w 2004 r. lub później) występowały różnice ze względu na poziom wydatków na obszary wspólnej polityki UE w latach 2000–2010.

W latach 2000–2010 realizacji wspólnej polityki UE towarzyszył wzrost poziomu rozwoju gospodarczego Grecji, Włoch, Hiszpanii i Portugalii, a w Irlandii początkowo odnotowano wzrost poziomu rozwoju gospodarczego, lecz po 2007 r. – spadek.

Niestety dystans dzielący Grecję, Włochy, Hiszpanię, Portugalię i Irlandię od państw mających największą wartość DNB w przeliczeniu na mieszkańca wzrósł w 2010 r. w stosunku do 2000 r.

**BIBLIOGRAFIA**

- Becker S.O., Egger P.H., von Ehrlich M. (2010), *Going NUTS: The effect of EU Structural Funds on regional performance*, Journal of Public Economics, Vol. 94.
- Gatnar E., Walesiak M. (red) (2009), *Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kostrzewska J., Pawełek B. (2007), *Analiza rynku pracy w ujęciu terytorialnym*, Wiadomości Statystyczne, nr 10.
- Lipieta A., Pawełek B. (2011), *Badanie przestrzenno-czasowego zróżnicowania redystrybucji Dochodu Narodowego Brutto Unii Europejskiej w latach 2004–2008*, Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica, Vol. 253.
- Mohl P., Hagen T. (2010), *Do EU structural funds promote regional growth? New evidence from various panel data approaches*, Regional Science and Urban Economics, Vol. 40, Issue 5.
- Pawełek B. (2008), *Metody normalizacji zmiennych w badaniach porównawczych złożonych zjawisk ekonomicznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Pawełek B., Huptas R. (2012), *Analiza statystyczna zróżnicowania wykorzystania środków unijnych przez polskie regiony szczebla NUTS 2 w okresie od stycznia 2007 r. do czerwca 2010 r.*, Zeszyty Naukowe UEK Metody analizy danych, Kraków, nr 876.
- UE budget 2010 – Financial Report* (2011), European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Walesiak M. (2006), *Uogólniona miara odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej*, wyd. drugie rozszerzone, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.

*Artur Lipieta, Barbara Pawełek, Jadwiga Kostrzewska*

**STATISTICAL ANALYSIS OF SPENDING ON AREAS OF COMMON  
EU POLICY IN SELECTED EURO AREA COUNTRIES**

The article presents results of taxonomic analysis of euro area countries belonging to the European Union in terms of similarity of the structure of spending on areas of common EU policy in 2000–2010. In a situation of global economic crisis strongly affects the euro area countries, special attention is devoted to such countries as Greece, Italy, Spain, Portugal and Ireland. As expected, Greece, Spain, Portugal and Ireland were characterized by a different level of spending on areas of common EU policy in 2000–2010 than the other euro area countries belonging to the EU. Exception was Italy, which showed a similarity in this respect to the other countries that joined the EU before 2004. The study used cluster analysis methods such as the method of Ward and *k*-means.