

Aktualne trendy w zarządzaniu środowiskiem

Redaktorzy naukowi:
Bartosz Bartniczak, Katarzyna Trzeciak



Jelenia Góra 2015

Aktualne trendy w zarządzaniu środowiskiem

**Redaktorzy naukowi
Bartosz Bartniczak, Katarzyna Trzeciak**

Jelenia Góra 2015

Recenzenci:

dr Bartosz Bartniczak (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Tomasz Brzozowski (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Marta Kusterka-Jefmańska (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Barłomiej Jefmański (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Michał Ptak (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Piotr Rogala (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Paweł Skowron (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Sabina Zaremba-Warnke (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr hab. Karol Kociszewski (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Agnieszka Ciecchelska (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Wiktor Szydło (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Elżbieta Hajduga (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu),
dr Monika Paradowska (Uniwersytet Opolski),
dr Zbigniew Piepiora (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu)



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu**

Publikacja dofinansowana ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Poglądy autorów i treści zawarte w publikacji nie zawsze
odzwierciedlają stanowisko WFOŚiGW we Wrocławiu

Redakcja techniczna:
Bartosz Bartniczak, Katarzyna Trzeciak

© Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, 2015

Wydawnictwo AD REM
58-500 Jelenia Góra, ul. Okrzei 12, tel. 75 75 22215
www.adrem.jgora.pl

ISBN 978-83-64313-76-9

Adam P. Balcerzak

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wielowymiarowa analiza spójności społecznej w krajach Unii Europejskiej w kontekście strategii Europa 2020

Wprowadzenie

W roku 2015 Unia Europejska osiągnie półmetek realizacji Planu Europa 2020 stanowiącego drugą w tym stuleciu dziesięcioletnią strategię, której celem jest zbudowanie warunków dla rozwoju bazującego na dwóch podstawowych filarach: a) innowacyjnej gospodarce opartej na wiedzy; b) gospodarce zrównoważonej, która zwiększa efektywności wykorzystania zasobów oraz jest przyjazna środowisku, a jednocześnie stwarza warunki dla rozwoju ograniczającego zjawiska wykluczenia społecznego, sprzyjając wysokiemu zatrudnieniu oraz zapewniając wysoką spójność społeczną i terytorialną.

Plan Europa 2020 stanowi kontynuację głośnej strategii lizbońskiej sformułowanej na początku obecnego stulecia, a której celem było stworzenie warunków dla zrównoważonego rozwoju gospodarczego opisanego formułą „osiągnięcie pozycji najbardziej konkurencyjnej i dynamicznej gospodarki świata; opartej na wiedzy, zdolnej do trwałego wzrostu, o większej liczbie i lepszej jakości miejsc pracy, o większej spójności społecznej” [zob. Balcerzak i inni 2008, s. 77-88; Royuela-Mora i inni 2005, s. 54-58; Lenain 2005, s. 9-31]. Strategia lizbońska została przyjęta w okresie burzliwych przemian gospodarczych związanych z rozwojem globalnej gospodarki wiedzy, którym towarzyszyło bardzo wysokie tempo wzrostu gospodarczego osiągniętego przez Stany Zjednoczone (zob. Balcerzak 2009, s. 3-22). Była ona przejawem ambicji elit polityczno-gospodarczych Unii Europejskich w stworzeniu warunków dla rozwoju Europy, które pozwoliłyby na „dogonienie” Stanów Zjednoczonych pod względem rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Niestety już na półmetku realizacji strategii lizbońskiej było jasne, iż osiągnięcie jej celów jest niemożliwe [Mogensen, 2005, s. 46-49].

Kontekst społeczno-gospodarczy powstawania Planu Europa 2020 był już zupełnie inny. Okres burzliwej prosperity lat dziewięćdziesiątych XX wieku z perspektywy sytuacji światowej gospodarki końca pierwszej dekady XXI wieku stanowił „zamierzchłą” przeszłość. W tym czasie zarówno Stany Zjednoczone jak i Europa zmagaly się z następstwami globalnego kryzysu gospodarczego lat 2008-2009. Plan Europa 2020 miał prowadzić do stworzenia podstaw dla nowego impulsu rozwojowego oraz pomóc w przeciwdziałaniu negatywnym następstwom wspomnianego kryzysu [*Europe 2020...*, 2010, s. 5]. Tym samym o ile w okresie żywiołowego wzrostu końca lat dziewięćdziesiątych XX wieku kluczowym wyzwaniem stawianym przez elity europejskie było podniesienie

międzynarodowej konkurencyjności gospodarki kontynentu, o tyle w pokryzysowych warunkach główny ciężar dyskusji europejskiej został przesunięty w kierunku zwiększenia spójności społecznej Unii Europejskiej.

Niniejsza analiza nawiązuje do badania stopnia realizacji strategii lizbońskiej z 2008 r. [Balcerzak i inni 2008, s. 77-88] i stanowi kontynuację badania z roku 2011 [Balcerzak, 2011, s. 31-41], którego kluczowym celem było oszacowanie „pozycji startowej” Polski w kontekście przyjętych przez Unię Europejską celów w planie Europa 2020, a które na podstawie stanu z roku 2008 ukazało niesatysfakcjonującą sytuację kraju. W cytowanym badaniu Polska znalazła się nie tylko w ostatniej dziesiątce krajów pod względem spełniania kryteriów strategii Europa 2020, ale dodatkowo została zdystansowana przez takie kraje jak Czechy, Słowacja i kraje nadbałtyckie. Celem niniejszego badania jest próba oceny postępów Polski osiągniętych w ciągu kolejnych czterech lat realizacji planu Europa 2020.

Metodyka badania

Komisja Europejska formułując cele operacyjne, które w ciągu obecnej dekady mają sprzyjać podniesieniu spójności społecznej gospodarek europejskich, przyjęła iż celem szczegółowym poszczególnych gospodarek jest osiągnięcie: a) wskaźnika zatrudnienia osób w wieku 20-64 lat na poziomie 75%; b) poziomu inwestycji w badania i rozwój wynoszącego 3% PKB Unii; c) osiągnięcie celów „20/20/20” w zakresie klimatu i energii (w tym ograniczenie emisji dwutlenku węgla nawet o 30%, jeśli pozwolą na to warunki); d) ograniczenie liczby osób przedwcześnie kończących naukę szkolną do 10% (dodatkowo co najmniej 40% osób z młodego pokolenia powinno zdobywać wyższe wykształcenie); e) zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem o 20 mln [Europe 2020..., 2010, s. 5; Balcerzak, 2011, s. 31-41]. Oznacza to, iż dążąc do oceny osiągnięć poszczególnych krajów konieczne jest posłużenie się narzędziami analizy wielowymiarowej. Z tego względu analogicznie do badania z roku 2011 [Balcerzak, 2011, s. 31-41] w niniejszym badaniu zastosowano dwie metody porządkowania liniowego: a) metodę wzorca rozwoju Hellwiga; b) metodę syntetycznego miernika rozwoju opartego na unitaryzacji zerowej. Metody te charakteryzują się stosunkowo wysoką skutecznością w porządkowaniu obiektów. Ich dodatkową zaletą w przypadku badań aplikacyjnych jest brak kontrowersji metodycznych odnoszonych się do ich stosowania [zob. Kukuła, 2000, s. 7-16; *Statystyczne metody analizy...*, 1998, s. 114-115].

Zastosowane metody pozwalają na stworzenie rankingu krajów charakteryzujących się najlepszym i najgorszym poziomem spójności społecznej zgodnie z kryteriami planu Europa 2020. Dodatkowo w przypadku obydwu metodyk istnieje możliwość pogrupowania badanych krajów na cztery klasy: a) kraje o bardzo wysokiej pozycji; b) kraje o wysokiej pozycji; c) kraje o przeciętnej pozycji; d) kraje o niskiej pozycji w odniesieniu do poziomu spójności społecznej.

W badaniu wykorzystano dane gromadzone przez Eurostat dla roku 2008 i 2012 [Eurostat, Europe 2020 indicators, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, 17.12.2014

r.]. Poziom spójności społecznej w poszczególnych krajach zgodnie z założeniami planu Europa 2020 jest obecnie monitorowany w oparciu o czternaście szczegółowych wskaźników diagnostycznych.

Cel 1 – 75% populacji w wieku 20-64 powinna być zatrudniona

x_1 – Poziom zatrudnienia kobiet w wieku 20-64 lata (% udział w populacji);

x_2 – Poziom zatrudnienia mężczyzn w wieku 20-64 lata (% udział w populacji);

Cel 2 – 3% Europejskiego PKB powinno być inwestowane w badania i rozwój;

x_3 – % udział wydatków na B+R w PKB;

Cel 3 – cele dotyczące ochrony klimatu oraz założeń energetycznych („20/20/20”, obejmujące także docelowe zwiększenie zakresu redukcji emisji w sprzyjających warunkach)

x_4 – emisja gazów cieplarnianych (indeks z przyjętym rokiem 1990 jako rokiem bazowym);

x_5 – % udział energii odnawialnej i globalnej finalnej konsumpcji energii;

x_6 – intensywność wykorzystania energii w gospodarce (przybliżony wskaźnik poziomu oszczędności energii szacowany jako zużycie finalne zasobów energetycznych będących ekwiwalentem ilości kilogramów ropy w relacji do PKB w cenach stałych w milionach euro)¹;

Cel 4 – wysoki poziom edukacji (udział osób z niskim wykształceniem powinien być niższy niż 10% oraz przynajmniej 40% osób w wieku 30-34 powinno posiadać wyższe wykształcenie lub jego odpowiednik)

x_7 – Udział kobiet z niskim wykształceniem (% udział osób z podstawowym i zawodowym wykształceniem w populacji w wieku 18-24);

x_8 – Udział mężczyzn z niskim wykształceniem (% udział osób z podstawowym i zawodowym wykształceniem w populacji w wieku 18-24);

x_9 – Udział kobiet z wyższym wykształceniem (% udział w populacji w wieku 30-34);

x_{10} – Udział mężczyzn z wyższym wykształceniem (% udział w populacji w wieku 30-34);

Cel 5 – ograniczenie sfery ubóstwa w Europie – wydobyć co najmniej 20 milionów osób z sfery ubóstwa lub sfery zagrożenia wykluczeniem

x_{11} – % populacji zagrożonych ubóstwem bądź wykluczeniem;

x_{12} – % populacji zamieszkującej w gospodarstwach domowych charakteryzujących się niską aktywnością na rynku pracy (*very low work intensity*);

x_{13} – % populacji zagrożonych ubóstwem po uwzględnieniu transferów socjalnych;

x_{14} – % populacji żyjących w złych warunkach.

¹ W badaniu z roku 2011 miernik ten był zdefiniowany jako: intensywność wykorzystania energii w gospodarce (przybliżony wskaźnik poziomu oszczędności energii szacowany jako zużycie zasobów energetycznych będących ekwiwalentem ilości kilogramów ropy na ilość produktu wartą 1000 euro) i był bezpośrednio dostępny w Eurostacie. Formuła przyjęta w obecnym badaniu wiązała się ze zmianami sposobu prezentacji danych przez Eurostat jaka nastąpiła pomiędzy obydwoimi badaniami oraz konieczności doprowadzania obecnych wskaźników do porównywalności dla poszczególnych krajów.

W przypadku każdej analizy wielowymiarowej pierwszym etapem badania jest ocena kompletności danych dla potencjalnych mierników dla przyjętych lat badania. Pomimo pierwotnej chęci możliwie dalekiego wydłużenia okresu analizy rok 2012 był ostatnim rokiem, w przypadku którego występowała pełna kompletność danych dla całego panelu badanych krajów. Standardową procedurą w przypadku większości badań wielowymiarowych jest ocena jakości informacyjnej wykorzystanych w badaniu mierników. W tym kontekście potencjalne mierniki diagnostyczne powinny charakteryzować się: a) wysoką zmiennością przestrzenną (eliminuje się cechy o współczynniku zmienności mniejszym od arbitralnie przyjętej liczby ϵ), b) wysoką ważnością informacyjną (zmienne powinny trudno osiągać wysokie wartości, tym samym w przypadku stymulant mierniki powinny mieć rozkład lewostronnie asymetryczny), c) niewysokim stopniem skorelowania (w celu uniknięcia powielania się informacji o obiektach, w przypadku skorelowania wyższego od przyjętej wartości granicznej r , dokonuje się wyboru zmiennych reprezentantek [Statystyczne..., op. cit., s. 116-117]. Analogicznie do badania z roku 2011 w przypadku niniejszej analizy przyjęto cały zbiór zmiennych diagnostycznych wskazywanych przez Eurostat, w związku z czym zrezygnowano z wskazanych formalnych procedur ewaluacji danych.

Metoda Hellwiga

Pierwszą z zastosowanych metod było podejście zaproponowane przez Hellwiga. Wśród zmiennych diagnostycznych występowały zarówno stymulanty ($x_1, x_2, x_3, x_5, x_9, x_{10}$), jak i destymulanty ($x_4, x_6, x_7, x_8, x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}$). Zmienna jest określana jako stymulanta, jeśli dla każdego dwóch jej wartości x_{ij}, x_{kj} odnoszących się do obiektów A_i, A_k zachodzi $x_{ij} > x_{kj} \Rightarrow A_i > A_k$ przy czym $>$ oznacza, że obiekt A_i jest preferowany nad A_k . Zmienną jest określana jako destymulanta, jeśli dla każdego dwóch jej wartości x_{ij}, x_{kj} odnoszących się do obiektów A_i, A_k zachodzi $x_{ij} > x_{kj} \Rightarrow A_i < A_k$ przy czym $<$ oznacza, że obiekt A_k jest preferowany nad A_i . [Zob. Walesiak 2002, 16-19].

W tej sytuacji dokonano ujednoczenia charakteru zmiennych diagnostycznych przekształcając destymulanty na stymulanty przy użyciu formuły 1.

$$x_{ij} := \max_i x_{ij} - x_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad j = 1, 2, \dots, p \quad (1)$$

gdzie x_{ij} - wartość j -tej zmiennej dla i -tego obiektu.

Następnie dążąc do uzyskania porównywalności zmiennych przeprowadzono ujednoczenie rzędów wielkości zmiennych diagnostycznych oraz pozbawiono ich mian. W tym celu wykorzystano procedurę standaryzacji według klasycznej formuły standaryzacyjnej (formuła 2), co pozwoliło na uzyskanie zmiennych o średniej równej 0 i wariancji równej 1.

$$x_{ij} := \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j} \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad j = 1, 2, \dots, p, \quad (2)$$

Gdzie $\overline{x_j}$ i s_j były wyznaczone według wzoru (3).

$$\overline{x_j} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}, s_j = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \overline{x_j})^2} \quad i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, p, t = 1, 2, \dots, l \quad (3)$$

W kolejnym etapie uporządkowano badane obiekty ze względu na zestaw przyjętych cech. Istotą metody Hellwiga jest wyznaczenie zmiennej syntetycznej, która jest odległością badanych obiektów od abstrakcyjnego obiektu wzorcowego. Wzorec został wyznaczony zgodnie z formułą 4.

$$x_{0j} = \max_i x_{ij} \quad \text{dla } j \in S, i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, p; \quad (4)$$

Gdzie S oznacza zestandaryzowany zbiór stymulant.

Odległość poszczególnych obiektów od wzorca wyznacza się według formuły 5.

$$d_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{0j})^2} \quad i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, p; \quad (5)$$

Miarę rozwoju otrzymano przekształcając zmienną syntetyczną zgodnie z wzorem 6.

$$d_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0}, \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad (6)$$

Gdzie $d_0 = \overline{d_0} + 2s_d$, a $\overline{d_0}$ i s_d są wyznaczone według wzorów 7.

$$\overline{d_0} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{i0}, \quad s_d = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_{i0} - \overline{d_0})^2}. \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad (7)$$

Tak utworzone mierniki z prawdopodobieństwem bliskim jedności przyjmują wartości z przedziału [0;1]. Im jego wartość jest bliższa 1, tym dany obiekt jest bardziej zbliżony do obiektu wzorca obejmującego najkorzystniejsze wartości zmiennych [Statystyczne..., op. cit, s. 120-121.].

Metoda unitaryzacji zerowej

Jako alternatywę w odniesieniu do metody Hellwiga w drugiej części badania zastosowano metodę unitaryzacji zerowej. Normalizacja zmiennych diagnostycznych będących stymulantami została zrealizowana zgodnie z formułą 8, zmienne diagnostyczne będące destymulantami znormalizowano zgodnie z formułą 9 [Kukuła 2000, s. 79, 90].

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i \{x_{ij}\}}{\max_i \{x_{ij}\} - \min_i \{x_{ij}\}} \quad (i = 1, 2 \dots n); (j = 1, 2 \dots m);, z_{ij} \in [0, 1] \quad (8)$$

$$z_{ij} = \frac{\max_i \{x_{ij}\} - x_{ij}}{\max_i \{x_{ij}\} - \min_i \{x_{ij}\}} \quad (i = 1, 2 \dots n); (j = 1, 2 \dots m);, z_{ij} \in [0, 1] \quad (9)$$

Jako funkcję agregującą znormalizowane wartości zmiennych diagnostycznych wykorzystano średnią arytmetyczną. W rezultacie otrzymano syntetyczny miernik rozwoju zgodny z formułą 10:

$$SMR_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m z_{ij} \quad (10)$$

$$(i = 1, 2 \dots n); (j = 1, 2 \dots m); SMR_i \in [0, 1]; z_{ij} \in [0, 1]$$

Grupowanie w klasy

Następnie zarówno dla rankingu otrzymanego w wyniku zastosowania metody Hellwiga (formuła a) jak i metody syntetycznego miernika rozwoju bazującego na unitaryzacji zerowej (formuła b) pogrupowano badane kraje na cztery klasy:

I – kraje o bardzo wysokim poziomie miernika rozwoju: dla

$$d_i \geq \bar{d}_i + S(d_i) \quad \text{a)} \quad SMR_i \geq \overline{SMR}_i + S(SMR_i) \quad \text{b)}$$

II – kraje o wysokim poziomie miernika rozwoju: dla

$$\bar{d}_i + S(d_i) > d_i \geq \bar{d}_i \quad \text{a)} \quad \overline{SMR}_i + S(SMR_i) > SMR_i \geq \overline{SMR}_i \quad \text{b)}$$

III – kraje o przeciętnym poziomie miernika rozwoju: dla

$$\bar{d}_i > d_i \geq \bar{d}_i - S(d_i) \quad \text{a)} \quad \overline{SMR}_i > SMR_i \geq \overline{SMR}_i - S(SMR_i) \quad \text{b)}$$

IV – kraje o niskim poziomie miernika rozwoju: dla

$$d_i < \bar{d}_i - S(d_i) \quad \text{a)} \quad SMR_i < \overline{SMR}_i - S(SMR_i) \quad \text{b)}$$

Gdzie d_i , SMR_i – mierniki rozwoju odpowiednio rankingu uzyskanego przy wykorzystaniu metody Hellwiga oraz metody syntetycznego miernika rozwoju dla unitaryzacji zerowej, \bar{d}_i , – wartość średnia miernika, odchylenie $S(d_i)$, $S(SMR_i)$ standardowe miernika:

$$\bar{d}_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i, \overline{SMR}_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n SMR_i,$$

$$S(d_i) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d}_i)^2}, S(SMR_i) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (SMR_i - \overline{SMR}_i)^2}$$

Wyniki przeprowadzonego badania dla lat 2008 i 2012 zostały przedstawione odpowiednio w tabelach 1 i 2.

Tabela 1. Wyniki analizy wielowymiarowej pozycji krajów UE ze względu na realizację założeń planu Europa 2020 w roku 2008

L.p.	Klasa	Kraj	Mira rozwoju dla metody Hellwiga	L.p.	Klasa	Kraj	Syntetyczny miernik Rozwoju dla metody unitaryzacji zerowej		
1	I	Szwecja	0,8023	1	I	Szwecja	0,8902		
2		Finlandia	0,7023	2		Finlandia	0,8214		
3		Dania	0,6168	3		Dania	0,7637		
4	II	Słowenia	0,5198	4	II	Holandia	0,7170		
5		Francja	0,5168	5		Słowenia	0,6901		
6		Holandia	0,5059	6		Francja	0,6781		
7		Estonia	0,4936	7		Estonia	0,6766		
8		Austria	0,4815	8		Litwa	0,6704		
9		Litwa	0,4694	9		Luksemburg	0,6519		
10		Luksemburg	0,4314	10		Austria	0,6377		
11		Niemcy	0,4124	11		Cypr	0,6330		
12		Belgia	0,4007	12		Irlandia	0,6144		
13		Wielka Brytania	0,3806	13		Belgia	0,6088		
14		Irlandia	0,3662	14		Niemcy	0,6019		
15		III	Cypr	0,3547		15	III	Wielka Brytania	0,5921
16			Czechy	0,3479		16		Czechy	0,5914
17	Łotwa		0,3126	17	Łotwa	0,5503			
18	Polska		0,2987	18	Słowacja	0,5480			
19	Słowacja		0,2971	19	Polska	0,5129			
20	Grecja		0,2402	20	Hiszpania	0,5017			
21	Hiszpania		0,2341	21	Portugalia	0,4666			
22	Węgry		0,2319	22	Grecja	0,4598			
23	Portugalia		0,2237	23	Węgry	0,4440			
24	Włochy		0,2003	24	IV	Chorwacja		0,4341	
25	Chorwacja	0,1983	25	Włochy		0,4249			
26	Bułgaria	0,0915	26	Bułgaria		0,3664			
27	Rumunia	0,0723	27	Malta		0,3329			
28	IV	Malta	0,0219	28	IV	Rumunia	0,3188		

Źródło: obliczenia na podstawie: danych Eurostatu: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (17.12.2014 r.).

Tabela 2. Wyniki analizy wielowymiarowej pozycji krajów UE ze względu na realizację założeń planu Europa 2020 w roku 2012

L.p.	Klasa	Kraj	Mira rozwoju dla metody Hellwiga	L.p.	Klasa	Kraj	Syntetyczny miernik Rozwoju dla metody unitaryzacji zerowej		
1	I	Szwecja	0,8026	1	I	Szwecja	0,8967		
2		Finlandia	0,6947	2		Finlandia	0,8071		
3		Dania	0,6800	3		Dania	0,7970		
4	II	Słowenia	0,5782	4	II	Holandia	0,7365		
5		Estonia	0,5612	5		Słowenia	0,7343		
6		Holandia	0,5315	6		Estonia	0,7004		
7		Francja	0,5280	7		Luksemburg	0,6845		
8		Austria	0,5252	8		Francja	0,6830		
9		Niemcy	0,4872	9		Austria	0,6740		
10		Luksemburg	0,4704	10		Niemcy	0,6578		
11		Czechy	0,4529	11		Litwa	0,6532		
12		Litwa	0,4433	12		Czechy	0,6496		
13		Belgia	0,4419	13		Wielka Brytania	0,6304		
14		Wielka Brytania	0,4235	14		Belgia	0,6302		
15		Polska	0,3903	15		Cypr	0,6094		
16		III	Łotwa	0,3643		16	III	Polska	0,5935
17			Cypr	0,3577		17		Irlandia	0,5770
18			Słowacja	0,3563		18		Łotwa	0,5696
19	Portugalia		0,3332	19	Słowacja	0,5592			
20	Węgry		0,2880	20	Portugalia	0,4925			
21	Irlandia		0,2820	21	Węgry	0,4669			
22	Włochy		0,1997	22	Chorwacja	0,4173			
23	IV		Chorwacja	0,1837	23	IV		Hiszpania	0,4055
24			Hiszpania	0,1361	24			Włochy	0,3967
25		Grecja	0,1318	25	Grecja		0,3664		
26		Malta	0,1037	26	Malta		0,3632		
27		Rumunia	0,0874	27	Rumunia		0,3125		
28		Bułgaria	0,0533	28	Bułgaria		0,3036		

Źródło: obliczenia na podstawie: danych Eurostatu: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (17.12.2014 r.).

Wnioski

Odwołując się do głównego celu badawczego niniejszej analizy należy stwierdzić, że w okresie objętym badaniem Polska w relacji do pozostałych krajów Unii Europejskiej zrealizowała znaczące postępy pod względem budowania warunków dla rozwoju gospodarczego charakteryzującego się wysoką spójnością społeczną. W badaniu dla roku 2008 Polska zajęła odpowiednio 18/19 pozycję (badanie dla metody Hellwiga/metody unitaryzacji zerowej) i znajdowała się w III grupie krajów o przeciętnym poziomie miernika rozwoju. Tymczasem w toku 2012 były to odpowiednio 15/16 pozycja, dzięki czemu awansowała do II grupy krajów, które grupowały gospodarki o relatywnie wysokim poziomie miernika rozwoju. Wynik ten może być traktowany jako odzwierciedlenie stosunkowo dobrej sytuacji gospodarczej kraju w trudnym gospodarczo czasie.

Przeprowadzone badanie potwierdza także konsekwencje kryzysu gospodarczego, których odzwierciedleniem są znaczące spadki krajów południowej Europy silnie dotkniętych gospodarczo przez recesję po 2008 roku. Krajem odnotowującym największe pogorszenie swojej relatywnej pozycji pomiędzy rokiem 2008 i 2012 była Grecja, która w roku 2008 zajmowała 20/22 pozycję natomiast po czterech latach uplasowała się na 25 pozycji szacowanej według obydwu metod.

Literatura

- Balcerzak A.P., *Pozycja Polski w kontekście planu Europa 2020: analiza z wykorzystaniem metod porządkowania liniowego*, Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach – Studia Ekonomiczne, 2011, nr 81, s. 31-41.
- Balcerzak A.P., *Wiedza i innowacje jako kluczowy czynnik rozwoju gospodarczego w XXI wieku [w:] Kapitał intelektualny i jego ochrona*, red. E. Okoń-Horodyńska, R. Wisła, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2009, s. 3-22.
- Balcerzak A.P., Górecka D., Rogalska E., *Taksonometryczna analiza realizacji Strategii Lizbońskiej w latach 2001-2005*, Wiadomości Statystyczne, 2008, nr 6, s. 77-88.
- Europe 2020. A European Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth*, European Commission, Brussels 2010.
- Eurostat, Europe 2020 indicators, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
- Kukuła K., *Metoda unitaryzacji zerowej*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 7-16.
- Lenain P., *Strategia Lizbońska na półmetku – Jak poprawić wyniki gospodarcze Europy?* [w:] Lenain P., Mogensen U.B., Royuela-Mora V. (red.), *Strategia Lizbońska na półmetku: oczekiwania a rzeczywistość*, Raporty CASE, nr 58/2005, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa 2005, 9-31.
- Mogensen U.B., *Jak reformować to, co nieuchwytnie? Strategia Lizbońska UE – benchmarking, cele, otwarta metoda koordynacji* [w:] Lenain P., Mogensen U.B., Royuela-Mora V. (red.),

Strategia Lizbońska na półmetku: oczekiwania a rzeczywistość, Raporty CASE, nr 58/2005, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa 2005, 46-49.

Royuela-Mora V., Moreno R., Vaya E., *Monitorowanie celów Strategii Lizbońskiej* [w:] Lenain P., Mogensen U.B., Royuela-Mora V., *Strategia Lizbońska na półmetku: oczekiwania a rzeczywistość*, Raporty CASE, nr 58/2005, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa 2005, 54-58.

Statystyczne metody analizy danych, red. W. Ostasiewicz, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1998, s. 114-115.

Walesiak, M., *Uogólniona miara odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2002, 16-19.

Streszczenie

Artykuł poświęcony jest wielowymiarowej analizie stopnia spójności społecznej osiąganego przez poszczególne kraje Unii Europejskiej. Definicja spójności społecznej przyjęta w analizie bazuje na formule przyjętej w planie Europa 2020. W tym kontekście głównym celem badawczym tekstu jest oszacowanie postępów Polski w odniesieniu do założeń planu Europa 2020. W badaniu wykorzystano dwie metody analizy wielowymiarowej: metodę uniataryzacji zerowej oraz metodę Hellwiga. Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem danych Eurostatu dla lat 2008 i 2012. Wyniki przeprowadzonej analizy ukazują znaczący postęp Polski w latach 2008-2012 pod względem postulatów sformułowanych przez twórców planu Europa 2020.

Słowa kluczowe: spójność społeczna, Europa 2020, uniataryzacja zerowa, metoda Hellwiga