



Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae

Rok 22, Nr 1/2018

Wydział Prawa, Administracji i Zarządzania

Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

**Europa w globalnym świecie: uwarunkowania i perspektywy
integracji transatlantyckiej**

Wojciech Bąba¹

ZRÓŻNICOWANIE POZIOMU ROZWOJU SPOŁECZNO-EKONOMICZNEGO KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ ORAZ PROWINCJI KANADY – ANALIZA TAKSONOMICZNA

Streszczenie: Celem artykułu jest dokonanie analizy zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego 28 krajów Unii Europejskiej oraz 10 prowincji Kanady w okresie 2013-2015 przy użyciu metod taksonomicznych (grupowanie obiektów w przestrzeni wielowymiarowej w oparciu o metodę aglomeracyjną Warda). Przeprowadzenie takiej analizy wydaje się uzasadnione w kontekście podpisania przez UE oraz Kanadę umowy CETA. Wynika to z faktu, że stopień tegoż zróżnicowania można uznać za jeden z czynników determinujących intensywność wzajemnych relacji stron umowy. Analiza prowadzona w artykule bazuje na sześciu miernikach poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego, których wartości uzyskano w bazach danych Eurostatu oraz Kanadyjskiego Urzędu Statystycznego.

Słowa kluczowe: Unia Europejska, Kanada, CETA, poziom rozwoju społeczno-ekonomicznego, taksonomia

Wstęp

Zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego jest zagadnieniem bardzo często analizowanym w literaturze ekonomicznej, zarówno w odniesieniu do jednego kraju, jak i grup krajów. W tym drugim ujęciu, zagadnienie to jest wykorzystywane m. in. w analizie procesów integracyjnych, zachodzących między kra-

¹ Dr Wojciech Bąba, Katedra Europejskiej Integracji Gospodarczej, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

jami. Fakt występowania dużego stopnia jednorodności grupy krajów pod względem poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego może być bowiem traktowany zarówno jako efekt procesów integracyjnych (skutek występowania zjawiska konwergencji) jak również jako warunek wystąpienia tychże procesów (zachodzą one łatwiej w przypadku równorzędnych, wysoko rozwiniętych partnerów, których wymiana ma w dużym stopniu wewnątrzgałęziowy charakter). W kontekście podpisania przez Unię Europejską i Kanadę Kompleksowej Umowy Gospodarczej i Handlowej (CETA), uzasadnione wydaje się zatem dokonanie analizy zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego obu stron umowy. Niewielkie zróżnicowanie tegoż poziomu wewnątrz UE oraz Kanady powinno bowiem być czynnikiem, pozytywnie wpływającym na intensywność wzajemnych relacji gospodarczych. Warto przy tym wspomnieć, że problemy wewnętrzne² obu podmiotów uczestniczących w negocjacjach (mające swoje źródło m. in. w ich wewnętrznym zróżnicowaniu) ujawniły się w procesie negocjowania oraz ratyfikacji umowy (np. uzależnianie przez Nową Fundlandię i Labrador swojej zgody na rozpoczęcie przez Kanadę rozmów z UE od uregulowania sporu z rządem federalnym o podział dochodów z wydobycia ropy naftowej i gazu)³.

Celem artykułu będzie dokonanie analizy zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego krajów Unii Europejskiej oraz regionów (prowincji i terytoriów) Kanady w latach 2013-2015 przy wykorzystaniu metod taksonomicznych (grupowanie obiektów w przestrzeni wielowymiarowej w oparciu o metodę aglomeracyjną Warda)⁴.

Zakres podmiotowy analizy obejmować będzie 28 państw członkowskich Unii Europejskiej (dalej: UE-28) oraz 10 prowincji Kanady (dalej: CAN-10). Trzy regiony Kanady: Yukon, Nunavut oraz Terytoria Północno-Zachodnie, zostały pominięte w analizie, ze względu za niewielką liczbę ludności (poniżej 50 tys. w każdym z tych regionów), brak danych dla tych regionów w przypadku większości wykorzystanych w analizie zmiennych oraz występujące w tych regionach wyraźne różnice między sytuacją populacji autochtonicznej (*First Nations*) i napływowej (zwłaszcza pracowników sezonowych, zatrudnionych w sektorze wydobywczym).

Zakres przedmiotowy analizy obejmować będzie grupę sześciu mierników poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego, wybranych w oparciu o kryterium merytoryczne (na podstawie analizy literatury), kryterium dostępności danych empirycznych oraz wyniki procedury weryfikacji statystycznej wartości dostępnych

² Ze względu na specyfikę ustrojową obu podmiotów, interesujące są zwłaszcza konflikty występujące na linii: organy ponadnarodowe Unii Europejskiej – kraje członkowskie UE oraz władze federalne Kanady – kanadyjskie regiony.

³ G. Mazur, *Kompleksowa umowa o współpracy gospodarczej i handlowej – nowy wymiar relacji Unii Europejskiej z Kanadą*, „Unia Europejska.pl” 2014, nr 6.

⁴ Opis zastosowanej metody można znaleźć m. in. w: T. Grabiński, *Metody taksonometrii*, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Kraków 1992; *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, A. Zeliaś (red.), Wyd. Akademii Ekonomicznej, Kraków 2000; A. Młodak, *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa 2006.

zmiennych. W analizie wykorzystano dwie bazy danych: bazę Eurostatu⁵ w odniesieniu do krajów Unii Europejskiej oraz bazę CANSIM⁶ Kanadyjskiego Urzędu Statystycznego odnośnie prowincji Kanady.

Zakres czasowy analizy obejmować będzie lata 2013-2015, z nielicznymi wyjątkami w odniesieniu do niektórych zmiennych, wynikającymi z braku danych dla konkretnych lat. Analiza prowadzona w artykule będzie mieć charakter przekrojowy (wykorzystane zostaną średnie arytmetyczne rocznych wartości zmiennych dla analizowanego okresu).

Pierwsza część artykułu poświęcona zostanie kwestiom definiowania oraz pomiaru poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego, ze szczególnym uwzględnieniem kwestii wyboru zmiennych diagnostycznych do analizy. W drugiej części artykułu dokonany zostanie wybór grupy zmiennych diagnostycznych. W trzeciej części artykułu przeprowadzona zostanie właściwa analiza taksonomiczna zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego badanych podmiotów. W ostatniej części artykułu zawarte zostaną wnioski z analizy oraz dokonane zostanie jej podsumowanie.

Poziom rozwoju społeczno-ekonomicznego: definiowanie i pomiar

Problem mierzenia poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego jest szeroko omawiany w literaturze⁷. Efektem tego faktu jest duże zróżnicowanie odnośnie kwestii definiowania „rozwoju społeczno-ekonomicznego”, sposobów jego pomiaru (za pomocą mierników syntetycznych lub grupy mierników szczegółowych) oraz listy konkretnych mierników, wykorzystywanych w analizie. Ze względu na ograniczone ramy niniejszego artykułu, zagadnienie to nie będzie w nim szczegółowo omawiane, jego skrótowe omówienie można znaleźć m. in. w pracy autorstwa H. Tendery-Właszczuk⁸.

W niniejszym artykule poziom rozwoju społeczno-ekonomicznego kraju/regionu będzie traktowany jako wartość pewnej cechy wielowymiarowej, której składowymi są mierniki szczegółowe, będące cechami jednowymiarowymi. Ujęcie takie jest popularne w literaturze, przy dużym zróżnicowaniu stosowanych metod analizy oraz mierników szczegółowych. Większość autorów wykorzystuje w analizie od kilku do kilkunastu mierników, odnoszących się do różnych obszarów społeczno-ekonomicznych. Najczęściej stosowane obszary i mierniki to⁹: dochody

⁵ Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>, (01.09.2017).

⁶ Statistics Canada, <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a01?lang=eng>, (01.09.2017).

⁷ Patrz m.in. D. Jaffee, *Levels of Socio-economic Development Theory. Second Edition*, Praeger, London 1999; A.K. Sen, *Development as freedom*, A.A. Knopf, New York 1999; A.K. Sen, *Nierówność – dalsze rozważania*, Znak, Kraków 2000; J. Martinussen, *Society, state and market: a guide to competing theories of development*, HSRC Publishers, Pretoria 2004.

⁸ H. Tendra-Właszczuk, *Rozważania teoretyczne na temat kryteriów doboru zmiennych diagnostycznych* [w:] *Nowe wyzwania integracji europejskiej*, H. Tendra-Właszczuk (red.), Difin, Warszawa 2016, s. 36-48.

⁹ *Poziom życia w Polsce i krajach Unii Europejskiej*, A. Zeliaś (red.), PWE, Warszawa 2004; B. Szopa, P. Kawa, *Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego Polski. Studium porównawcze*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie 2006, nr 701; M. Stec, *Ranking poziomu*

i wydatki ludności (PKB per capita, średnia płaca), rynek pracy (stopa bezrobocia, wskaźnik zatrudnienia), edukacja (wskaźniki skolaryzacji), poziom rozwoju gospodarki (wydatki na badania i rozwój jako % PKB, udział sektora usług w tworzeniu PKB, udział zatrudnionych w sektorze rolnym w zatrudnieniu ogółem), ochrona zdrowia (umieralność niemowląt, wydatki na ochronę zdrowia jako % PKB), infrastruktura (liczba mieszkań na 1000 osób, zużycie energii elektrycznej na 1 osobę), transport (liczba samochodów osobowych na 1000 osób, długość autostrad na km²), łączność (liczba telefonów komórkowych na 1000 osób, % gospodarstw domowych z dostępem do internetu), ubóstwo i wykluczenie społeczne (wskaźnik zagrożenia ubóstwem relatywnym, wskaźnik poważnej deprivacji materialnej).

Warto zaznaczyć, że grupa wykorzystywanych przez badaczy zmiennych diagnostycznych ulega ciągłej ewolucji, co wynika zarówno ze zmian zachodzących w badanym otoczeniu (np. malejącej w krajach Unii Europejskiej zmienności wartości mierników typu „wskaźnik zatrudnienia” lub „% gospodarstw domowych z dostępem do internetu”) jak i nowych badań (np. pojawienia się spójnych metodologicznie mierników poziomu zagrożenia ubóstwem i wykluczeniem społecznym w krajach UE). Fakt ten uwzględniono naturalnie w niniejszym artykule.

Wybór i weryfikacja zmiennych diagnostycznych

W efekcie przeglądu literatury przedmiotu oraz weryfikacji dostępności danych empirycznych w obu wykorzystanych bazach, przygotowano wstępną listę zmiennych, które powinny zdaniem autora zostać poddane analizie. Dążąc do zapewnienia przynajmniej minimalnego poziomu spójności metodologicznej wykorzystanych w analizie danych przyjęto, że zarówno w przypadku krajów Unii Europejskiej jak i prowincji Kanady, w analizie zastosowana zostanie ta sama grupa zmiennych. Zapewnienie pełnej spójności metodologicznej danych było niemożliwe ze względu na różnice metodologiczne występujące między dwoma wykorzystanymi w analizie źródłami danych (Eurostat i CANSIM). Porównywalność czasową danych zapewniono w drodze przyjęcia dla obu analizowanych zbiorowości tego samego zakresu czasowego wykorzystanych danych (zastosowano średnie arytmetyczne wartości rocznych wskaźników z lat 2013-2015). Wyjątki od tej reguły wystąpiły jedynie w przypadku braku danych dla danego roku. Kwestia zapewnienia porównywalności geograficznej danych może budzić wątpliwości, ponieważ analizie poddano

rozwoju krajów Unii Europejskiej, „Gospodarka Narodowa” 2008, nr 7-8; K. Kompa, *Budowa mierników agregatowych do oceny poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego*, „Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej” 2009, nr 74; *Dystans społeczno-ekonomiczny Polski na tle krajów UE-15*, H. Tendera-Właszczuk (red.), Wyd. Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania im. gen. Jerzego Ziętka, Katowice 2009; E. Małuszyńska, *Nowe państwa członkowskie Unii Europejskiej – sytuacja społeczna i gospodarcza [w:] Nowe państwa członkowskie Unii Europejskiej. Gospodarka, regiony, lobbying. Doświadczenia pierwszych lat członkostwa*, E. Małuszyńska (red.), Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań 2009; I. Pawlas, *Rozwój polskiej gospodarki na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej w okresie niestabilności w gospodarce światowej*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice 2014; H. Tendera-Właszczuk, *Nowe wyzwania...; Sustainable Development Indicators – Socioeconomic Development*, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/indicators/socioeconomic-development>, (01.09.2017).

z jednej strony kraje Unii Europejskiej, z drugiej zaś strony regiony jednego kraju, tj. Kanady. Analizowane obiekty charakteryzują się jednak zdaniem autora akceptowalnym podobieństwem pod względem rozmiarów gospodarki¹⁰ oraz liczby ludności¹¹. Jak wspomniano wcześniej, z analizy usunięto trzy terytoria Kanady, które stanowiły obiekty znacznie różniące się od pozostałych, szczególnie jeśli chodzi o liczbę ludności.

Wstępną listę zmiennych empirycznych wybranych do analizy zaprezentowano w Tabeli 1.

Wartości przedstawionej w tabeli 1 grupy zmiennych poddano dwuetapowej procedurze weryfikacji statystycznej. W pierwszym etapie weryfikacji poddano poziom zmienności zastosowanych zmiennych, w oparciu o wartości klasycznego współczynnika zmienności (iloraz odchylenia standardowego i średniej arytmetycznej), przyjmując wartość krytyczną równą 0,1. Wszystkie osiem zmiennych charakteryzowało się dla obu analizowanych zbiorowości akceptowalnym poziomem zmienności (z przedziału 0,11-0,96). W drugim etapie weryfikacji poddano poziom wzajemnego skorelowania zmiennych, wykorzystując metodę odwróconej macierzy współczynników korelacji, z wartością krytyczną równą 10. W przypadku Unii Europejskiej wszystkie osiem zmiennych charakteryzowało się akceptowalnym poziomem zmienności (z przedziału 1,8-3,7). Niestety w przypadku Kanady, aż 7 z 8 zastosowanych zmiennych charakteryzowało się poziomem wzajemnego skorelowania powyżej wartości krytycznej (przedział 11,45-321,89). W takiej sytuacji, z grupy zmiennych diagnostycznych usunięto zmienną X1, która charakteryzowała się najwyższą wartością na przekątnej macierzy odwrotnej do macierzy współczynników korelacji zmiennych. Działanie to znacznie obniżyło poziom wzajemnego skorelowania zmiennych, jednak dwie zmienne: X2 i X4 wciąż charakteryzowały się zbyt wysokim poziomem skorelowania z pozostałymi. W związku z powyższym, grupę zmiennych diagnostycznych zredukowano o kolejną zmienną (X2). Działanie to obniżyło poziom wzajemnego skorelowania pozostałych zmiennych do akceptowalnego poziomu (przedział 2,23-7,16). Ze względu na dążenie do zastosowania w analizie taksonomicznej tej samej grupy zmiennych dla obu badanych zbiorowości, zmienne X1 i X2 usunięto z grupy zmiennych diagnostycznych zarówno odnośnie Kanady, jak i Unii Europejskiej. Wartości zmiennych diagnostycznych dla UE-28 i CAN-10 przedstawiono w Tabelach 1 i 2.

¹⁰ PKB w cenach bieżących prowincji Kanady wahał się od kilku mld USD (Wyspa Księcia Edwarda) do kilkuset mld USD (Ontario); PKB w cenach bieżących krajów UE wahał się od kilku mld USD (Malta) do kilku bln USD (Niemcy).

¹¹ Liczba ludności prowincji Kanady wahała się od kilkuset tysięcy (Wyspa Księcia Edwarda) do ponad 13 milionów (Ontario); liczba ludności krajów UE wahała się od kilkuset tysięcy (Malta) do ponad 80 milionów (Niemcy).

Tabela 1. Wstępna lista zmiennych empirycznych, wybranych do analizy

Zmienna	Podmiot	Typ ¹	Kod ²	Zakres ³
Unia Europejska				
X1	PKB per capita (tys. EUR)	s	nama_10_pc	13-15
X2	Udział sektora usług ⁴ w PKB (%)	s	nama_10_a10	13-15
X3	Stopa bezrobocia ankietowego w populacji w wieku 25-74 lat (%)	d	une_rt_a	13-15
X4	Zatrudnieni w rolnictwie i leśnictwie jako % zatrudnionych	d	lfsi_grt_a	13-14
X5	Osoby z wykształceniem wyższym ⁵ jako % populacji w wieku 15-74 lat	s	edat_lfs_9903	13-15
X6	Wydatki na badania i rozwój jako % PKB	s	rd_e_gerdtot	13-15
X7	Śmiertelność noworodków na 1000 urodzeń żywych	s	demo_minfind	13-15
X8	Wskaźnik zagrożenia ubóstwem relatywnym ⁶ (%)	d	ilc_li02	13-15
Kanada				
X1	PKB per capita w tys. CAD	s	384-0038	13-15
X2	Udział sektora usług ⁷ w PKB (%)	s	379-0028	13-15
X3	Stopa bezrobocia ankietowego w populacji w wieku 15-64 lat (%)	d	282-0087	13-15
X4	Zatrudnieni w rolnictwie i leśnictwie jako % zatrudnionych	d	282-0012	13-15
X5	Osoby z wykształceniem wyższym ⁸ jako % populacji w wieku 15 lat i więcej	s	282-0004	13-15
X6	Wydatki na badania i rozwój jako % PKB	s	358-0001	13-14
X7	Śmiertelność noworodków na 1000 urodzeń żywych	s	102-0030	12-13
X8	Wskaźnik zagrożenia ubóstwem relatywnym (%)	d	206-0041	13-15

¹ Charakter relacji z poziomem rozwoju społeczno-ekonomicznego (stymulanta / destymulanta)

² Kod w bazie Eurostatu lub CANSIM

³ Zakres czasowy wartości zmiennych (lata)

⁴ Kategorie NACE od G do U

⁵ Poziomy ISCED 5-8

⁶ Odsetek osób, żyjących w gospodarstwach domowych dysponujących dochodem niższym niż 50% mediany dochodów rozporządzalnych gospodarstw domowych

⁷ Kategorie NAICS od 41 do 91

⁸ Co najmniej uniwersytecki stopień licencjata (*bachelor*)

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Wartości zmiennych diagnostycznych dla UE-28

Kraj	Kod	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Austria	AT	4,87	4,35	23,37	3,03	3,07	8,37
Belgia	BE	7,23	1,30	30,83	2,45	3,40	8,23
Bułgaria	BG	10,30	19,30	22,43	0,79	7,17	15,50
Cypr	CY	13,60	3,90	33,97	0,47	1,90	8,30
Czechy	CZ	5,33	3,30	18,00	1,94	2,47	4,93
Niemcy	DE	4,67	1,50	23,90	2,86	3,27	10,03
Dania	DK	5,57	2,60	28,80	3,02	3,73	6,87
Estonia	EE	6,63	3,95	32,80	1,56	2,43	12,10
Grecja	EL	24,53	12,35	22,97	0,87	3,80	15,80
Hiszpania	ES	22,10	4,05	29,43	1,24	2,73	15,23
Finlandia	FI	7,03	4,50	33,67	3,12	1,90	5,40
Francja	FR	8,87	2,80	28,20	2,24	3,60	6,70
Chorwacja	HR	14,30	10,10	18,20	0,82	4,40	13,47
Węgry	HU	7,20	6,80	19,67	1,38	4,57	9,13
Irlandia	IE	10,00	5,70	34,60	1,54	3,40	8,57
Włochy	IT	10,27	3,70	13,93	1,34	2,87	12,97
Litwa	LT	9,77	8,80	30,03	1,01	3,93	12,93
Luksemburg	LU	5,20	1,20	35,37	1,30	3,17	8,23
Łotwa	LV	10,00	7,50	26,33	0,64	4,10	13,60
Malta	MT	4,80	1,75	16,43	0,76	5,83	8,60
Holandia	NL	6,23	2,20	28,63	1,99	3,57	5,63
Polska	PL	7,63	11,75	22,53	0,94	4,27	10,73
Portugalia	PT	12,77	11,35	17,73	1,30	2,90	13,40
Rumunia	RO	5,60	29,80	13,40	0,42	8,30	18,53
Szwecja	SE	5,67	2,30	31,73	3,24	2,47	8,23
Słowenia	SI	8,87	8,35	24,43	2,40	2,10	8,67
Słowacja	SK	11,50	3,35	17,60	0,96	5,47	8,20
Wielka Brytania	UK	4,53	1,30	35,73	1,68	3,90	9,40
średnia arytmetyczna		9,11	6,42	25,53	1,62	3,74	10,28
odchylenie standardowe		4,82	6,17	6,74	0,85	1,46	3,45
współczynnik zmienności		0,53	0,96	0,26	0,53	0,39	0,34

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Tabela 3. Wartości zmiennych diagnostycznych dla CAN-10

Prowincja	Kod	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Alberta	AB	5,17	10,26	22,61	1,06	4,75	7,20
Kolumbia Brytyjska	BC	6,40	3,21	23,98	1,40	3,75	14,47
Manitoba	MB	5,50	4,85	19,72	1,18	5,60	14,97
Nowy Brunzwik	NB	10,10	4,53	16,22	0,95	5,20	15,83
Nowa Fundlandia i Labrador	NL	12,07	7,66	15,40	1,02	6,05	14,20
Nowa Szkocja	NS	8,93	3,77	21,11	1,46	4,00	16,03
Ontario	ON	7,33	1,72	25,57	2,07	4,85	14,10
Wyspa Księcia Edwarda	PE	10,67	8,27	18,77	1,24	2,95	14,70
Quebec	QC	7,70	2,16	20,97	2,38	4,95	14,67
Saskatchewan	SK	4,43	12,28	18,55	0,82	6,45	12,47
średnia arytmetyczna		7,83	5,87	20,29	1,36	4,86	13,86
odchylenie standardowe		2,42	3,39	3,07	0,47	1,01	2,41
współczynnik zmienności		0,31	0,58	0,15	0,35	0,21	0,17

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CANSIM.

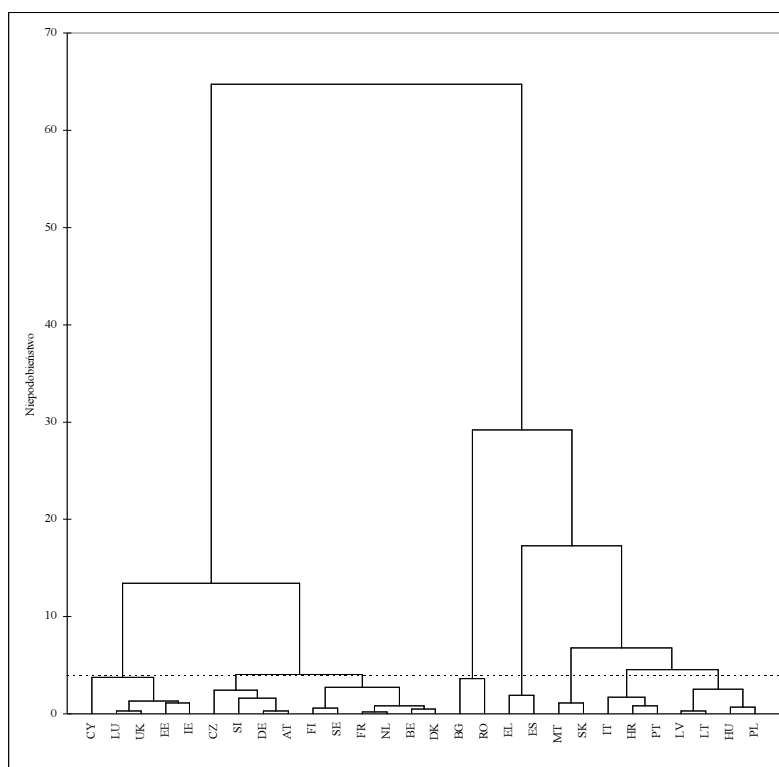
Ostatnim działaniem, poprzedzającym rozpoczęcie właściwej analizy taksonomicznej, była normalizacja wartości zmiennych diagnostycznych przy pomocy metody standaryzacji (zastosowano iloraz różnicy między wejściową wartością zmiennej a średnią arytmetyczną zmiennej oraz odchylenia standardowego zmiennej). Ze względu na charakter zastosowanej w analizie metody (pomiar odległości euklidesowych między obiektami w przestrzeni 6-wymiarowej oraz ich grupowanie przy pomocy metody aglomeracyjnej Warda) nie wystąpiła konieczność przekształcenia wartości zmiennych, celem nadania im jednolitego charakteru (np. poprzez stymulację destymulant). Wszystkie zastosowane w analizie zmienne uznano za równoważne (nie wprowadzono wag).

Analiza taksonomiczna zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego UE-28 i CAN-10

Pomiaru odległości euklidesowych między obiektami oraz grupowania obiektów w oparciu o metodę aglomeracyjną Warda dokonano w programie XLSTAT. Wybór optymalnej liczby skupień został przeprowadzony w oparciu o kryterium najmniejszej możliwej liczby skupień, przy której nie występują obiekty odbiegające (tj. nie tworzące skupienia z innymi obiektami)¹².

Wyniki grupowania dla krajów Unii Europejskiej zaprezentowano na Rysunku 1.

¹² Wstępnie zakładano wykorzystanie metody Hellwiga, jednak okazała się ona mało użyteczna (dużo skupień o małej liczebności, liczne obiekty odbiegające).



Rysunek 1. Dendrogram metody Warda dla grupowania UE-28

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Tabeli 2.

Analizując wyniki grupowania 28 krajów Unii Europejskiej zauważyć można duże zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego tychże krajów w okresie 2013-2015. Analizowane kraje podzieliły się wyraźnie na dwie grupy:

- a) grupę składającą się głównie z bogatszych krajów Europy Zachodniej i Północnej, a mianowicie 11 z 15 tzw. starych krajów członkowskich UE (tzw. UE-15) oraz czterech nowych krajów członkowskich (Czechy, Cypr, Estonia, Słowenia),
- b) grupę składającą się głównie z biedniejszych krajów Europy Wschodniej i Południowej, tj. 8 z 12 krajów tzw. Wschodniego Rozszerzenia UE, Chorwacji oraz czterech krajów UE-15 (Grecja, Hiszpania, Portugalia i Włochy).

Obie te grupy obiektów można było połączyć w jedną grupę dopiero na stosunkowo wysokim poziomie niepodobieństwa (około 65 jednostek).

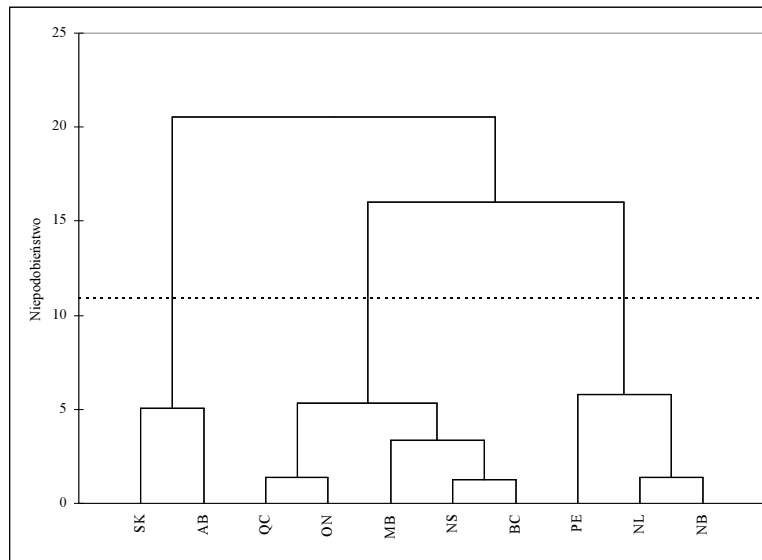
W oparciu o przyjęte kryterium optymalnej liczby skupień, wśród analizowanych obiektów wyróżniono osiem skupień:

- najbardziej liczne, sześciobiektowe skupienie, składające się z Belgii, Danii, Finlandii, Francji, Holandii, i Szwecji,
- pięciobiektowe skupienie, składające się z Cypru, Estonii, Irlandii, Luksemburga i Wielkiej Brytanii,

- dwa skupienia czteroobjektowe: Austrii, Czech, Niemiec i Słowenii oraz Litwy, Łotwy, Polski i Węgier,
- trzyobjektowe skupienie Chorwacji, Portugalii i Włoch,
- trzy dwuobjektowe skupienia: Malty i Słowacji, Grecji i Hiszpanii oraz Bułgarii i Rumunii.

Z obu przedstawionych powyżej kwestii wysnuć można wniosek o wysokim zróżnicowaniu poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego krajów UE-28 w analizowanym okresie.

Wyniki grupowania dla prowincji Kanady zaprezentowano na Rysunku 2.



Rysunek 2. Dendrogram metody Warda dla grupowania CAN-10

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Tabeli 3.

Analizując wyniki grupowania dziesięciu prowincji Kanady, zauważyć można znacznie niższe niż w przypadku krajów UE-28 zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego w okresie 2013-2015. Analizowane obiekty podzieliły się na trzy grupy, charakteryzujące się zbliżonym i niskim poziomem niepodobiestwa (około 5 jednostek). Wszystkie obiekty można było połączyć w jedną grupę już przy stosunkowo niskim poziomie niepodobiestwa (około 20 jednostek). Zastosowanie przyjętego w artykule kryterium optymalnej liczby skupień również skutkowało wyróżnieniem trzech skupień:

- najliczniejszego, pięciobjektowego skupienia, które tworzyły prowincje: Kolumbia Brytyjska, Manitoba, Nowa Szkocja, Ontario i Quebec,
- trzyobjektowego skupienia, na które złożyły się Nowy Brunszwik, Nowa Fundlandia i Labrador oraz Wyspa Księcia Edwarda,
- dwuobjektowego skupienia, składającego się z prowincji Alberta i Saskatchewan.

W oparciu o przedstawione powyżej kwestie wysnuć można wniosek o niskim zróżnicowaniu poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego 10 prowincji Kanady w analizowanym okresie.

Zakończenie

Celem niniejszego artykułu było dokonanie analizy zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego 28 krajów Unii Europejskiej oraz 10 prowincji Kanady w okresie 2013-2015, przy użyciu metod taksonomicznych (grupowanie metodą aglomeracyjną Warda). W efekcie analizy stwierdzono, że zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego było znacznie wyższe w przypadku krajów Unii Europejskiej niż prowincji Kanady. Wniosek ten – mimo niewielkiej odkrywczości – może jednak być podstawą do dalszej analizy, której celem byłaby weryfikacja empiryczna kwestii, uznawanych za „problematyczne” w relacjach obu stron CETA. Analiza przeprowadzona w niniejszym artykule wykazała bowiem wyraźny podział krajów UE na dwie grupy, różniące się zdecydowanie poziomem rozwoju społeczno-ekonomicznego. Dla wysoce rozwiniętych krajów Europy Zachodniej i Północnej relacje umowne z Kanadą mogą mieć zupełnie inne znaczenie, niż dla słabiej rozwiniętych krajów Europy Wschodniej i Południowej. Również w przypadku Kanady, mimo zdecydowanie niższego niż w przypadku UE zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego, udało się zidentyfikować grupę składającą się z dwóch prowincji – Alberta i Saskatchewan – wyraźnie różniącą się od pozostałych prowincji Kanady pod względem tegoż poziomu. Obie te prowincje charakteryzowały się w analizowanym okresie najwyższymi wśród prowincji Kanady wartościami zmiennej X4 (udział zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie w całości zatrudnionych – powyżej 10%)¹³. Fakt ten wskazuje na duże znaczenie sektorów rolnictwa i leśnictwa w obu prowincjach, co może wpływać na specyficzne podejście tych prowincji do relacji z Unią Europejską, zwłaszcza w kontekście CETA, która to umowa przewiduje m. in. liberalizację obrotu artykułami rolnymi oraz możliwość stosowania klauzul ekologicznych w zamówieniach publicznych (*Green Public Procurement*)¹⁴. Zasygnalizowane powyżej kwestie mogą być w przyszłości przedmiotem dalszej analizy.

Bibliografia:

- Dystans społeczno-ekonomiczny Polski na tle krajów UE-15*, Tendera-Właszczuk H. (red.), Wyd. Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania im. gen. Jerzego Ziętka, Katowice 2009.
Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>, (01.09.2017).
Grabiński T., *Metody taksonometrii*, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Kraków 1992.
Jaffee D., *Levels of Socio-economic Development Theory. Second Edition*, Praeger, London 1999.

¹³ Prowincja Saskatchewan charakteryzowała się ponadto najwyższym wśród regionów Kanady udziałem sektorów rolnictwa i leśnictwa w wytwarzanym PKB – prawie 10%.

¹⁴ G. Mazur, *Kompleksowa umowa...*, op.cit.; E. Kaliszuk, *Umowa CETA – dostęp do kanadyjskiego systemu zamówień publicznych*, „Unia Europejska.pl” 2015, nr 5.

- Kaliszuk E., *Umowa CETA – dostęp do kanadyjskiego systemu zamówień publicznych*, „Unia Europejska.pl” 2015, nr 5.
- Kompa K., *Budowa mierników agregatowych do oceny poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego*, „Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej” 2009, nr 74.
- Małuszyńska E., *Nowe państwa członkowskie Unii Europejskiej – sytuacja społeczna i gospodarcza* [w:] *Nowe państwa członkowskie Unii Europejskiej. Gospodarka, regiony, lobbying. Doświadczenia pierwszych lat członkostwa*, E. Małuszyńska (red.), Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań 2009.
- Martinussen J., *Society, state and market: a guide to competing theories of development*, HSRC Publishers, Pretoria 2004.
- Mazur G., *Kompleksowa umowa o współpracy gospodarczej i handlowej – nowy wymiar relacji Unii Europejskiej z Kanadą*, „Unia Europejska.pl” 2014, nr 6.
- Młodak A., *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa 2006.
- Nowe wyzwania integracji europejskiej*, H. Tendera-Właszczuk (red.), Difin, Warszawa 2016.
- Pawlas I., *Rozwój polskiej gospodarki na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej w okresie niestabilności w gospodarce światowej*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice 2014.
- Poziom życia w Polsce i krajach Unii Europejskiej*, A. Zeliaś (red.), PWE, Warszawa 2004.
- Sen A. K., *Development as freedom*, A. A. Knopf, New York 1999.
- Sen A. K., *Nierówności – dalsze rozważania*, Znak, Kraków 2000.
- Statistics Canada, <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a01?lang=eng>, (01.09.2017).
- Stec M., *Ranking poziomu rozwoju krajów Unii Europejskiej*, „Gospodarka Narodowa” 2008, nr 7-8.
- Sustainable Development Indicators – Socioeconomic Development*, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/indicators/socioeconomic-development>, (01.09.2017).
- Szopa B., Kawa P., *Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego Polski. Studium porównawcze*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie 2006, nr 701.
- Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, A. Zeliaś (red.), Wyd. Akademii Ekonomicznej, Kraków 2000.

Abstract

Diversity in socio-economic development levels of EU member countries and Canada provinces – taxonomic analysis

Main goal of the article is an analysis of diversity in socio-economic development levels among 28 member countries of the European Union and 10 Canadian provinces in the 2013-2015 time period, using taxonomic methods (grouping objects in the multidimensional space using Ward's method of agglomerative hierarchical clustering). Performing such analysis seems justifiable in the context of EU and Canada signing the Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA), which comes from the fact, that the degree of such diversity may be treated as one of the factors, determining the intensity of both sides' relations. The analysis performed in the article is based on six measures of socio-economic development level, the values of which were obtained from Eurostat and Statistics Canada databases.

Keywords: European Union, Canada, CETA, socio-economic development level, taxonomy