

MAŁGORZATA MARKOWSKA

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Polska • Wrocław University of Economics, Poland

Ocena zmian struktury pracujących w unijnych regionach szczebla NUTS 2 z wykorzystaniem miary Braya i Curtisa¹

Structural changes of employment in EU NUTS 2 regions evaluated with Bray & Curtis measure

Streszczenie: Celem artykułu jest ocena zmian struktury pracujących, zaobserwowanych w europejskiej przestrzeni regionalnej szczebla NUTS 2. Struktura pracujących zostanie ujęta w układzie trzech sektorów gospodarki, czyli rolnictwa, przemysłu i usług. Zakres czasowy prowadzonych badań dotyczy dwóch zazębiających się okresów, lat 2000–2008 i 2008–2012, co wynika ze sposobu prezentacji danych w bazach Eurostatu (zmiana podejścia do nomenklatury Europejskiej Klasyfikacji Działalności Gospodarczej NACE z 1997 roku, która w 2008 roku została uaktualniona). Przyczyny zmian to głównie pojawienie się nowych dziedzin działalności, zwłaszcza tych związanych z usługami i technologiami informacyjnymi oraz komunikacyjnymi. W nowym układzie NACE różnią się głównie dane na temat działalności firm, a z tego powodu także dane dotyczące rynku pracy, w tym – przykładowo – zmieniły się definicje pracujących w przemysłach wysokiej technologii i usługach opartych na wiedzy, co spowodowało utratę porównywalności. Jako metodę badawczą zastosowano w pracy miarę różnicowania struktur, co umożliwi identyfikację intensywności przeobrażeń na rynku pracy w czasie i przestrzeni.

Abstract: The aim of the paper is the evaluation of the changes observed in the employment structure at the European regional space of NUTS 2 level. The employment structure is expressed in three elements: agriculture, industry and services. Data covers two overlapping periods: 2000–2008 and 2008–2012. This is because of the changes in Eurostat data bases imposed by the update of European Classification of Economic Activities introduced in 2008 to the original regulation from 1997. New activities were defined, mainly in the field of information services and technologies. In new system, information on enterprises and labour market and some definitions in high-tech industries and services are not fully comparable with the old one. This problem is discussed in the paper. The measure of structures diversity is the basic research method for the analysis presented in the paper. It makes it possible to identify the intensity of labour market changes in both time and space.

Słowa kluczowe: regiony NUTS 2; sektory gospodarki; struktury pracujących; różnicowanie struktur
Keywords: NUTS 2 regions; economic sectors; employment structure; structure diversity

¹ Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2013/09/B/HS4/00509.

Otrzymano: 21 grudnia 2014

Received: 21 December 2014

Zaakceptowano: 11 lipca 2015

Accepted: 11 July 2015

Sugerowana cytacja / Suggested citation:

Markowska, M. (2015). Ocena zmian struktury pracujących w unijnych regionach szczebla NUTS 2 z wykorzystaniem miary Braya i Curtisa. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 29(2), 7–22.

WSTĘP

Procesy rozwoju gospodarczego zarówno w skali globalnej, jak i w skali kraju czy regionu wywołują zmiany ilościowe i jakościowe w układzie gospodarczym. Zmiany struktury, które są niejednokrotnie efektem rozwoju gospodarczego, stanowią jednocześnie jeden z czynników, które rozwój ten wywołują.

Celem pracy jest ocena zmian struktury pracujących (w trzech sektorach gospodarki) w europejskiej przestrzeni regionalnej szczebla NUTS 2 w dwóch okresach (wynikających z odmiennych klasyfikacji w nomenklaturze Europejskiej Klasyfikacji Działalności Gospodarczej NACE) – 2000–2008 i 2008–2012, z wykorzystaniem miary zróżnicowania struktur.

METODA BADAWCZA – MIARA ZRÓŻNICOWANIA STRUKTUR

Wielowymiarowa analiza statystyczna oferuje miary, które mogą być wykorzystane do oceny zróżnicowania struktur (przemian strukturalnych). S.-S. Choi, S.-H. Cha i C. Tappert (2010) zestawili 76 miar podzielonych na trzy grupy: korelacyjne, niekorelacyjne i odległościowe. W grupie miar opartych na odległości wskazują na miarę, którą jakoby zaproponowali w roku 1957 J.R. Bray i J.T. Curtis (wzór nr 28 w pracy Choi, Cha, Tappert, 2010):

$$D_{BRAY\&CURTIS} = \frac{b+c}{(2a+b+c)} \quad (1)$$

gdzie a , b , c i d to liczebności w standardowej tablicy czteropolowej.

Jednak J.R. Bray i J.T. Curtis (1957) piszą, iż wśród znanych wskaźników zarówno modyfikacja współczynnika P. Jaccarda (1901) zaproponowana przez H.A. Gleasona (1920), jak i wskaźnik S. Kulczyńskiego (1927) mają lepszą niż współczynnik korelacji zdolność różnicowania struktur (w zakresie średniego i dużego podobieństwa). Natomiast gdy mamy do czynienia z wielkościami procentowymi, to współczynniki Gleasona i Kulczyńskiego mogą być wyrażone w postaci zaproponowanej przez J. Motykę, B. Dobrzańskiego i S. Zawadzkiego (1950):

$$C = \frac{2w}{a+b} \quad (2)$$

gdzie a jest liczbą obiektów w pierwszej strukturze, b – w drugiej, zaś w jest sumą mniejszych wartości elementów występujących w obydwu strukturach. Przy całkowitej identyczności otrzymujemy $C = 1$, a gdy nie ma żadnych elementów wspólnych, to $C = 0$. W wersji stosowanej w pracy J.R. Braya i J.T. Curtisa (1957) wskaźnik redukuje się do $C = w$, a ponieważ porównywano wskaźniki struktury, więc $(a + b) = 2$ i to się upraszcza z dwójką w liczniku.

Mając na uwadze postać miary Jaccarda (1901):

$$\frac{|A_1 \cap A_2|}{|A_1 \cup A_2|} \tag{3}$$

i miary Kulczyńskiego (1927):

$$\frac{1}{2} \left(\frac{|A_1 \cap A_2|}{|A_1|} + \frac{|A_1 \cap A_2|}{|A_2|} \right) \tag{4}$$

oraz na podstawie treści artykułu J.R. Braya i J.T. Curtisa (1957) można wskazać, iż ich propozycja sprowadza się do minimalnych przekształceń miary Jaccarda.

Jeżeli przyjmiemy, że obraz liczbowy struktury pracujących w regionie według sektorów gospodarki (rolnictwo, przemysł, usługi) ma postać wektora:

$$[X'_{1k}, X'_{2k}, X'_{3k}] \tag{5}$$

gdzie:

X'_{1k} – udział pracujących w rolnictwie w ogólnej liczbie pracujących w momencie t ($t = 1, \dots, n$), w k -tym ($k = 1, \dots, m$) regionie,

X'_{2k} – udział pracujących w przemyśle w ogólnej liczbie pracujących w momencie t ($t = 1, \dots, n$), w k -tym ($k = 1, \dots, m$) regionie,

X'_{3k} – udział pracujących w sektorze usług w ogólnej liczbie pracujących w momencie t ($t = 1, \dots, n$), w k -tym ($k = 1, \dots, m$) regionie,

które elementy spełniają zależność:

$$\sum_{i=1}^3 X'_{ik} = 1, X'_{ik} \geq 0 \tag{6}$$

to miara (zdynamizowana) oceniająca zmianę wartości elementów wektora (4) w k -tym regionie w dwóch różnych momentach $t = 1, 2$ ma postać:

$$MZS_k = \frac{\sum_{i=1}^3 |X'_{ik}^1 - X'_{ik}^2|}{\sum_{i=1}^3 (X'_{ik}^1 + X'_{ik}^2)} \tag{7}$$

Jak łatwo zauważyć: $MZS_k \in [0,1]$.

Bliższe zera wartości miary można komentować jako nieznaczne przemiany struktury pracujących w sektorach gospodarki w k -tym regionie, w dwóch porównywanych momentach. Bliższe jedności wartości miary *MZS* oznaczają znaczące zmiany struktury (ich zróżnicowanie) pracujących w sektorach gospodarki regionu.

ŹRÓDŁA I ZAKRES CZASOWY ORAZ PRZESTRZENNY DANYCH

Dane wykorzystane do oceny zmian struktury pracujących pochodzą z baz Eurostatu (2014). Zakres czasowy – podzielenie badań na dwa okresy – wynika z wprowadzenia od 2008 roku nowej (zmienionej) nomenklatury, czyli NACE Rev. 2 – statystycznej klasyfikacji działalności gospodarczej (*Statistical...*, 2008). Pierwsze zmiany obowiązującej od 1990 roku klasyfikacji NACE (*Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne*) zostały wdrożone już w 2002 roku, a dalsze wprowadzono rozporządzeniem ustanawiającym NACE Rev. 2, które zostało przyjęte w grudniu 2006 roku i obejmuje przepisy dotyczące wdrożenia NACE Rev. 2 i przejście z NACE Rev. 1.1 na NACE Rev. 2 w różnych dziedzinach statystycznych (Rozporządzenie..., 2006).

NACE Rev. 2 jest stosowana w przypadku statystyki dotyczącej działalności gospodarczej prowadzonej od 1 stycznia 2008 roku. Nowe ujęcia wprowadzono w celu uwzględnienia różnych nowych form produkcji i pojawiających się gałęzi przemysłu. Liczba ujęć w klasyfikacji znacznie wzrosła (z 514 do 615 klas), zwłaszcza w odniesieniu do usług i produkcji. Wzrost ten jest widoczny na wszystkich poziomach klasyfikacji.

W bazach Eurostatu dane na temat pracujących prezentowane są odrębnie do roku 2008 i następnie w kolejnych latach, w tysiącach osób (ogółem), i zgrupowane w sekcjach:

I / lata 2000–2008:

A–B – rolnictwo; łowiectwo,

C–E – przemysł (bez budownictwa),

F – budownictwo,

G–I – handel hurtowy i detaliczny; hotele i restauracje; transport,

J–K – pośrednictwo finansowe; nieruchomości,

L–Q – administracja publiczna i usługi dla społeczności lokalnej; działalność gospodarstw domowych; organizacje eksterytorialne,

II / lata 2008–2012:

A – rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo,

B–E – przemysł (bez budownictwa),

F – budownictwo,

G–I – handel hurtowy i detaliczny, transport, zakwaterowanie i gastronomia,

J – informacja i komunikacja,

K – finanse i ubezpieczenia,

L – pośrednictwo w obrocie nieruchomościami,

M–N – działalność naukowa i techniczna; usługi administracyjne i wspierające,

O–Q – administracja publiczna, obronność, edukacja, opieka zdrowotna i socjalna,

R–U – sztuka, rozrywka i rekreacja; inne usługi, działalność gospodarstw domowych oraz organizacji i gremiów eksterytorialnych.

W pracy przyjęto, iż dla okresu pierwszego sekcje A i B stanowią sektor rolniczy, sekcje C–E i F – sektor przemysłowy, a sekcje G–I, J–K oraz L–Q – sektor usług. Dla okresu drugiego natomiast sektor rolniczy to sekcja A, sektor przemysłowy – sekcje B–E i F, a sektor usług to sekcje G–I, J, K, L, M–N, O–Q oraz R–U.

Zakres przestrzenny prowadzonych analiz: regiony Unii Europejskiej szczebla NUTS 2, przy czym ze względu na brak danych nie uwzględniono regionów chorwackich (4), zamorskich francuskich (4) i hiszpańskich (2) – łącznie oceniano przemiany struktur pracujących w 264 regionach UE (*Regions...*, 2011).

WSTĘPNA ANALIZA DANYCH

Z oceny zmian zachodzących w podstawowych statystykach udziałów pracujących w sektorach ekonomicznych w regionach UE szczebla NUTS 2 w latach 2000–2008 wynika, iż (por. tab. 1):

- nastąpił spadek maksimum, obniżenie mediany i średniej oraz odchylenia standardowego, a stabilizacja – i tak niewielkiego – minimum, jeśli idzie o udziały pracujących w rolnictwie,

- odnotowano spadek minimum, mediany i średniej, niewielki wzrost współczynnika zmienności, a stabilizację wartości najwyższych i odchylenia standardowego w przypadku udziałów pracujących w przemyśle,

- dla udziałów pracujących w usługach znaczący jest wzrost poziomu minimalnego, a następnie wzrosty maksimum (choć w roku 2004 był to jeszcze większy udział), mediany i średniej oraz ustabilizowana wartość odchylenia (10–11), a obniżenie się współczynnika zmienności.

Najwyższy współczynnik zmienności, wielokrotnie wyższy niż w przypadku pozostałych sektorów, notowano w przypadku udziału pracujących w sektorze rolniczym.

Zdecydowanie największe zmiany udziałów w roku 2008 w porównaniu z pierwszym rokiem analizy, czyli rokiem 2000, zanotowano w sektorze rolniczym. Były to, w przypadku dwóch rumuńskich regionów, zmiany aż o 20 p.p. (por. tab. 2).

Tab. 1. Podstawowe charakterystyki analizowanych cech w latach 2000–2008

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Udział pracujących w rolnictwie w ogólnej liczbie pracujących w regionie									
maksimum	61,27	59,79	52,17	53,21	50,08	49,01	47,74	48,71	47,78
minimum	0,20	0,23	0,18	0,09	0,03	0,16	0,08	0,25	0,17
mediana	4,71	4,42	4,12	4,06	4,11	3,92	3,79	3,68	3,67
odchylenie standardowe	9,85	9,56	9,01	8,75	7,87	7,83	7,53	7,15	6,97
średnia	8,04	7,73	7,49	7,25	6,79	6,58	6,31	6,06	5,85
współczynnik zmienności	122,48	124,08	120,25	120,58	115,94	118,92	119,43	117,96	119,25

Udział pracujących w przemyśle w ogólnej liczbie pracujących w regionie									
maksimum	47,69	46,81	47,08	45,93	45,27	46,61	46,38	46,49	47,34
minimum	12,37	10,76	10,72	11,27	10,21	11,07	12,13	11,28	11,10
mediana	28,96	29,14	28,46	27,49	27,50	26,91	26,87	26,86	26,14
odchylenie standardowe	7,13	7,01	7,07	7,04	7,08	6,91	6,89	7,08	7,21
średnia	29,25	29,06	28,59	28,01	27,80	27,52	27,49	27,52	27,24
współczynnik zmienności	24,38	24,11	24,74	25,14	25,48	25,11	25,05	25,74	26,47
Udział pracujących w usługach w ogólnej liczbie pracujących w regionie									
maksimum	86,71	88,50	88,86	88,52	91,67	88,77	87,68	87,76	88,07
minimum	18,72	19,94	23,92	24,53	26,70	26,99	29,10	29,38	30,39
mediana	63,44	64,21	64,81	66,09	66,35	66,55	67,06	66,89	67,86
odchylenie standardowe	10,95	10,91	10,69	10,75	10,55	10,31	10,13	10,17	10,06
średnia	62,39	62,97	63,49	64,54	65,21	65,62	65,93	66,16	66,54
współczynnik zmienności	17,56	17,33	16,84	16,66	16,18	15,71	15,37	15,37	15,11

Źródło: opracowanie własne

Spadek udziału rolnictwa w ogólnej liczbie pracujących miał miejsce łącznie w 225 regionach, a dla 14 były to zmiany o ponad 10 p.p. W 206 regionach UE zmniejszył się w tym okresie udział pracujących w przemyśle, przy czym zmiana o ponad 10 p.p. dotyczyła jedynie rumuńskiego regionu Bukareszt-Ilfov. Spadek znaczenia sektora usług dotyczył łącznie 17 regionów, a były to zmiany o mniej niż 4 p.p.

Tab. 2. Regiony UE, w których różnice (ujemne) między udziałem pracujących w sektorze w roku 2008 a 2000 były największe

Spadki udziałów w sektorze (w p.p.)								
rolnictwo			przemysł			usługi		
symbol	region	zmiana	symbol	region	zmiana	symbol	region	zmiana
RO42	Region Zachodni	-22,05	RO32	Bukareszt-Ilfov	-10,54	BG42	Yuzhen tsentralen	-3,51
RO22	Region Południowo-Wschodni	-20,46	UKG3	West Midlands	-9,73	PL11	łódzki	-2,52
RO31	Region Południowy Muntenia	-17,73	PL22	śląski	-9,54	BE10	Region Stołeczny Brukseli	-2,26
RO12	Region Centralny	-17,28	AT34	Vorarlberg	-8,69	BE35	provincia Namur	-2,05
RO41	Region Południowo-Zachodni Oltenia	-16,43	PT30	Region Autonomiczny Madery	-8,24	SE33	Övre Norrland	-2,03
RO11	Region Północno-Zachodni	-16,20	UKG2	Shropshire i Staffordshire	-7,99	ITC2	Dolina Aosty	-2,02

EL23	Grecja Zachodnia	-13,22	DE25	Środkowa Frankonia	-7,89	UKI2	Londyn Zewnętrzny	-1,90
EL43	Kreta	-12,57	ITF5	Basilicata	-7,78	PL62	warmińsko-mazurski	-1,74
EL14	Tesalia	-11,71	UKD4	Lancashire	-7,44	AT33	Tyrol	-1,38
LT00	Litwa	-11,11	MT00	Malta	-7,26	CZ05	Severovýchod	-1,34

Źródło: opracowanie własne

O ile w sektorze usług oraz przemysłu następował – por. tab. 3 – znaczący wzrost udziału pracujących, nawet po kilkanaście p.p., o tyle w sektorze rolniczym największe wzrosty nie przekraczały 2,3 p.p.

Tab. 3. Regiony UE, w których różnice (dodatnie) między udziałem pracujących w sektorze w roku 2008 a 2000 były największe

Wzrosty udziałów w sektorze (w p.p.)								
rolnictwo			przemysł			usługi		
symbol	region	zmiana	symbol	region	zmiana	symbol	region	zmiana
SI01	Vzhodna Slovenija	0,50	RO41	Region Południowo-Zachodni Oltenia	4,76	RO12	Region Centralny	10,74
DE24	Górna Frankonia	0,51	BG31	Severozapaden	5,66	ITF5	Basilicata	10,76
AT33	Tyrol	0,51	RO11	Region Północno-Zachodni	6,27	ES23	La Rioja	11,02
BE21	provincia Antwerpia	0,71	RO12	Region Centralny	6,53	EL11	Region Macedonia Wschodnia i Tracja	11,21
AT34	Vorarlberg	0,75	BG33	Severoiztochen	6,86	PL22	śląski	11,31
DE27	Szwabia	0,75	BG42	Yuzhen tsentralen	7,03	RO41	Region Południowo-Zachodni Oltenia	11,66
NL34	Zelandia	0,85	BG34	Yugoiztochen	7,48	EL23	Grecja Zachodnia	12,54
DE92	Hanower	0,86	RO31	Region Południowy Muntenia	8,19	PT30	Region Autonomiczny Madery	13,07
BE31	Brabancja Walońska	1,06	RO22	Region Południowo-Wschodni	10,43	EL41	Region Wyspy Egejskie Północne	13,50
PL11	łódzki	2,22	RO42	Region Zachodni	16,79	RO32	Bukareszt-Ilfov	15,12

Źródło: opracowanie własne

Wzrost znaczenia sektora usług w gospodarce jest widoczny szczególnie w przypadku oceny zmian udziałów pracujących w tym sektorze w latach 2000–2008, bowiem dla niemal 100 regionów był to przyrost o co najmniej 5 p.p.

W kolejnym okresie – lata 2008–2012, nastąpiła stabilizacja wartości skrajnych, mediany, odchylenia standardowego i średniej oraz nieznaczny wzrost i tak wysokiego współczynnika zmienności udziału pracujących w sektorze rolniczym. Utrzymywanie się na niemal stałym poziomie odchylenia standardowego, spadek wartości skrajnych, mediany i średniej, a nieznaczny wzrost współczynnika zmienności zanotowano dla udziału pracujących w sektorze usług (tab. 4).

Tab. 4. Podstawowe charakterystyki analizowanych cech w latach 2008–2012

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012
Udział pracujących w rolnictwie w ogólnej liczbie pracujących w regionie					
maksimum	47,74	48,20	49,08	48,88	47,70
minimum	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
mediana	3,25	3,30	3,30	3,16	3,17
odchylenie standardowe	6,96	7,03	7,13	6,99	7,12
średnia	5,57	5,58	5,60	5,52	5,59
współczynnik zmienności	124,98	126,08	127,26	126,54	127,43
Udział pracujących w przemyśle w ogólnej liczbie pracujących w regionie					
maksimum	47,44	45,07	44,33	44,79	43,66
minimum	10,63	8,97	7,81	8,07	8,35
mediana	26,33	24,91	23,95	24,31	23,74
odchylenie standardowe	7,28	7,23	7,13	7,40	7,41
średnia	27,41	26,10	25,47	25,22	24,81
współczynnik zmienności	26,56	27,70	28,00	29,34	29,87
Udział pracujących w usługach w ogólnej liczbie pracujących w regionie					
maksimum	89,21	90,83	91,99	91,73	91,45
minimum	30,38	29,72	30,01	30,50	31,06
mediana	68,22	69,38	69,86	70,43	70,97
odchylenie standardowe	10,53	10,54	10,40	10,37	10,40
średnia	67,02	68,32	68,93	69,26	69,60
współczynnik zmienności	15,71	15,43	15,09	14,97	14,94

Źródło: opracowanie własne

W regionach UE szczebla NUTS 2 trwa postępująca serwicyzacja, bowiem w latach 2008–2012 nastąpił dalszy wzrost wartości minimum i maksimum, mediany i średniej, przy ustaleniu na poziomie 10,4–10,5 odchylenia standardowego i zmniejszeniu współczynnika zmienności.

W drugim z ocenianych okresów największe zmiany udziałów (in minus) obserwowano w sektorze przemysłu, gdzie w 37 regionach spadki były wyższe niż 5 p.p., podczas gdy ani w sektorze usług, ani w rolniczym zmiany udziałów (w sensie spadków) nie przekraczały 5 p.p. Regiony, w których zmiany były największe, zestawiono w tabelach 5 i 6.

Tab. 5. Regiony UE, w których różnice (ujemne) między udziałem pracujących w sektorze w roku 2012 a 2008 były największe

Spadki udziałów w sektorze (w p.p.)								
rolnictwo			przemysł			usługi		
symbol	region	zmiana	symbol	region	zmiana	symbol	region	zmiana
PT16	Centro	-4,86	PT20	Region Autonomiczny Azorów	-11,04	FR72	Owernia	-3,83
PL11	łódzki	-3,16	ES62	Region Murcji	-9,75	EL42	Wyspy Egejskie Południowe	-3,29
RO31	Region Południowy Muntenia	-3,09	PT30	Region Autonomiczny Madery	-9,22	DEC0	Saara	-1,82
PL32	podkarpacki	-3,00	PT15	Algarve	-9,02	FR81	Langwedocja-Roussillon	-1,67
PL21	małopolski	-2,32	ES13	Kantabria	-8,88	DE80	Meklemburgia-Pomorze Przednie	-1,25
UKD1	Kumbria	-2,29	ES61	Andaluzja	-8,62	AT32	Salzburg	-1,16
AT11	Burgenland	-2,26	EL12	Region Macedonia Środkowa	-8,62	CZ01	Praga	-1,04
RO12	Region Centralny	-2,21	ES70	Wyspy Kanaryjskie	-8,21	FR83	Korsyka	-1,00
FR21	Szampania-Ardeny	-2,20	ES42	Kastyliia-La Mancha	-8,16	PL42	zachodniopomorski	-0,71
PL34	podlaski	-2,19	ES52	Wspólnota Walencka	-7,91	FR53	Poitou-Charentes	-0,56

Źródło: opracowanie własne

Spadek udziału sektora rolniczego w ogólnej liczbie pracujących dotyczył w tym okresie 150 regionów, natomiast obniżenie udziału pracujących w przemyśle i usługach wystąpiło odpowiednio w 24 i 21 regionach.

Tab. 6. Regiony UE, w których różnice (dodatnie) między udziałem pracujących w sektorze w roku 2012 a 2008 były największe

Wzrosty udziałów w sektorze (w p.p.)								
rolnictwo			przemysł			usługi		
symbol	region	zmiana	symbol	region	zmiana	symbol	region	zmiana
EL22	Wyspy Jońskie	2,62	CZ01	Praga	0,76	IE02	Southern and Eastern	7,49
EL42	Wyspy Egejskie Południowe	2,71	DE80	Meklemburgia-Pomorze Przednie	0,93	BG33	Severoiztochen	7,50
RO41	Region Południowo-Zachodni Oltenia	2,73	AT21	Karyntia	0,93	PT30	Region Autonomiczny Madery	7,54

FR72	Owernia	3,16	FR83	Korsyka	1,03	ES51	Katalonia	7,58
PT18	Alentejo	3,57	FR81	Langwedocja- -Roussillon	1,10	ES61	Andaluzja	7,94
ES62	Region Murcji	4,24	FR53	Poitou- -Charentes	1,15	ES70	Wyspy Kanaryjskie	8,25
EL11	Region Macedonia Wschodnia i Tracja	4,34	AT32	Salzburg	1,17	UKM5	North Eastern Scotland	8,35
EL14	Tesalia	4,85	ITF1	Abruzja	1,46	PT16	Region Centrum	8,67
EL23	Grecja Zachodnia	5,46	PL32	podkarpacki	1,63	ES13	Kantabria	9,51
EL43	Kreta	5,66	DEC0	Saara	2,67	PT20	Region Autonomiczny Azorów	9,52

Źródło: opracowanie własne

Największe przyrosty udziału pracujących zanotowano w sektorze usług – nawet o niemal 10 p.p. (por. tab. 6), przy czym wzrosty o ponad 5 p.p. dotyczyły 35 regionów w sektorze usług oraz dwóch regionów w sektorze rolniczym.

W latach 2000–2012 w ostatniej dziesiątce powtarzało się 18 regionów o najniższych udziałach pracujących w rolnictwie, przy czym dziesięć były to regiony stołeczne lub ze stolicą (Region Stołeczny Brukseli, Praga, Berlin, Ateny, Wspólnota Madrytu, Île de France, Wiedeń, Sztokholm, Londyn Wewnętrzny oraz Londyn Zewnętrzny), brytyjskie (Greater Manchester, Merseyside, South Yorkshire, West Yorkshire, West Midlands, Bedfordshire i Hertfordshire) oraz niemiecki region Brema i belgijski Brabancja Walońska. Natomiast na początku listy regionów uporządkowanych z uwagi na udział pracujących w rolnictwie zawsze w pierwszej dziesiątce było 12 regionów: cztery greckie (Region Macedonia Wschodnia i Tracja, Tesalia, Peloponez), trzy polskie (lubelski, świętokrzyski, podlaski) i sześć rumuńskich (Region Północno-Zachodni, Region Północno-Wschodni, Region Południowo-Wschodni, Region Południowy Muntenia, Region Południowo-Zachodni Oltenia, Region Zachodni).

W pierwszej dziesiątce regionów zestawionych ze względu na udział pracujących w przemyśle w analizowanym okresie powtarzały się 22 regiony: sześć czeskich (Jihozápad, Severozápad, Severovýchod, Jihovýchod, Střední Morava, Moravskoslezsko), trzy niemieckie (Stuttgart, Tybinga, Górna Frankonia), po dwa włoskie (Wenecja Euganejska, Marche), węgierskie (Środkowy Kraj Zadunajski, Zachodni Kraj Zadunajski), rumuńskie (Region Centralny, Region Zachodni) i słowackie (Západné Slovensko, Stredné Slovensko), hiszpański (La Rioja), polski (śląski), austriacki (Vorarlberg), portugalski (Norte) i słoweński (Vzhodna Slovenija). W ostatniej dziesiątce powtarzało się 17 regionów o najniższych udziałach pracujących w sektorze przemysłu, w tym siedem stołecznych i ze stolicą (Region Stołeczny Brukseli, Region Stołeczny Danii, Luksemburg, Sztokholm, Holandia Północna,

Londyn Wewnętrzny oraz Londyn Zewnętrzny), a także cztery holenderskie (Flevoland, Utrecht, Holandia Północna, Holandia Południowa), po dwa greckie (Wyspy Jońskie, Kreta) i francuskie (Langwedocja-Roussillon, Korsyka) oraz hiszpański (Wyspy Kanaryjskie), portugalski (Algarve), a z Finlandii region Wyspy Alandzkie.

Na 22 regiony, które znalazły się w pierwszej dziesiątce uporządkowania z uwagi na wysoki udział pracujących w sektorze usług, aż pięć było w niej zawsze (to stołeczne regiony: Region Stołeczny Brukseli, Region Stołeczny Danii, Sztokholm, Londyn Wewnętrzny, Londyn Zewnętrzny), ponadto na początku listy odnotowano cztery regiony holenderskie (Flevoland, Utrecht, Holandia Północna, Holandia Południowa), po trzy belgijskie (Brabancja Flamandzka, Brabancja Walońska, prowincja Namur) i francuskie (Île de France, Prowansja-Alpy-Lazurowe Wybrzeże i Korsyka), dwa niemieckie (Berlin, Hamburg) oraz Luksemburg, czeska Praga i austriacki Wiedeń, grecki Region Środkowa Grecja, hiszpański (Wyspy Kanaryjskie) i dwa brytyjskie (Surrey, East Sussex i West Sussex). W końcu listy było 14 regionów z czterech krajów: Polska (lubelski, podkarpacki, świętokrzyski, podlaski, wielkopolski), Rumunia (Region Północno-Zachodni, Region Centralny, Region Północno-Wschodni, Region Południowo-Wschodni, Region Południowy Muntenia, Region Południowo-Zachodni Oltenia, Region Zachodni – siedem z ośmiu), Portugalia (Region Centrum) i Słowenia (Vzhodna Slovenija). Regiony rumuńskie w analizowanym okresie (2000–2012) były w ostatniej dziesiątce zawsze.

ZRÓŻNICOWANIE STRUKTUR PRACUJĄCYCH W LATACH 2000–2008

Dla unijnych jednostek terytorialnych szczebla NUTS 2 ocenianych z uwagi na zmiany struktury pracujących w pierwszym okresie otrzymano wartości miary (7) od 0,0025 do 0,2205, a regiony ze względu na jej wartości podzielono na pięć klas – utworzonych w ten sposób, że rozstęp, liczony jako różnica między wartościami skrajnymi, podzielono przez pięć – por. tab. 7.

Najliczniejszą grupę – 57,2% wszystkich analizowanych – stanowią regiony, w których wartość unormowanej w przedziale [0;1] miary nie przekraczała 0,0461, czyli regiony o nieznacznym przesunięciach w strukturze pracujących w tym okresie, regiony o utrwalonych strukturach pracujących. Drugą w kolejności – co do liczebności – była klasa regionów o wartościach miary w przedziale 0,0046–0,0897 – łącznie w tej klasie znalazło się 33% regionów UE – por. ryc. 1.

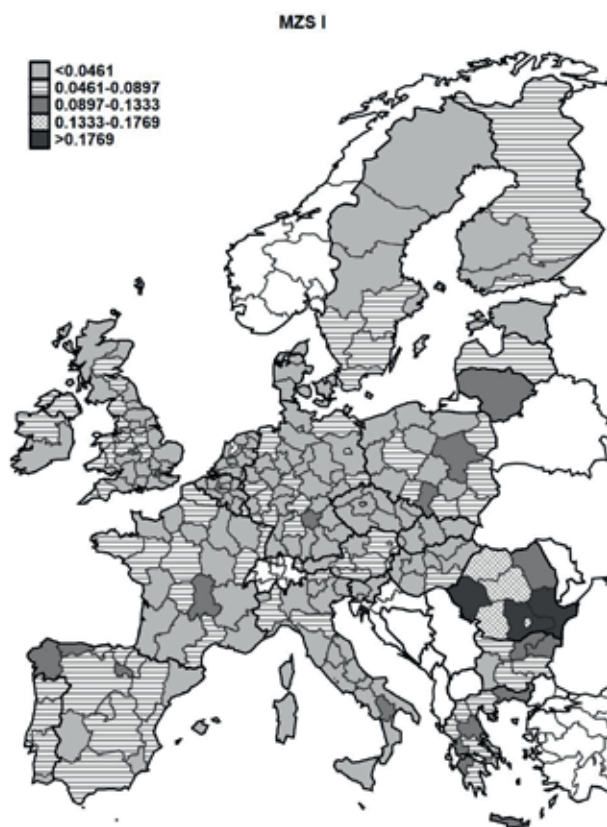
Regionami (klasa 5), w których zmiany w strukturze pracujących były w porównaniu z innymi największe, należą trzy rumuńskie, a następnie cztery również rumuńskie i grecki (klasa 4). Obie te klasy są najmniej liczne. Na podstawie przedstawionych w tabeli 7 zestawień regionów z uwagi na wartości miary i ilustracji na rysunku 1 możliwa jest ocena miejsca każdego z nich w uporządkowaniu, a także ustalenie krajów, w których zmiany te były relatywnie duże i nieznaczące.

Tab. 7. Regiony z krajów w klasach wydzielonych ze względu na wartości MZS – okres pierwszy

Klasa	Wartość miary zróżnicowania struktur	Liczba regionów	Kraj (liczba regionów z kraju)
1	<0,0025–0,0461)	151	AT (2), BE (11), BG (1), CY, CZ (8), DE (26), DK (5), EE, EL (1), ES (5), FI (2), FR (12), HU (6), IE (1), IT (17), NL (10), PL (8), PT (2), SE (4), SI (2), SK (4), UK (22)
2	<0,0461–0,0897)	87	AT (7), BG (3), DE (11), EL (7), ES (9), FI (3), FR (9), HU (1), IE (1), IT (1), LU, LV, MT, NL (2), PL (6), PT (4), SE (3), UK (14)
3	<0,0897–0,1333)	18	BG (2), DE (1), EL (4), ES (3), FR (1), IT (1), LT, PL (2), PT (1), RO (1), UK (1)
4	<0,1333–0,1769)	5	RO (4), EL (1)
5	<0,1769–0,2205>	3	RO (3)

Źródło: opracowanie własne

Ryc. 1. Rozmieszczenie regionów z uwagi na wartość miary MZS w pierwszym okresie



Źródło: opracowanie własne

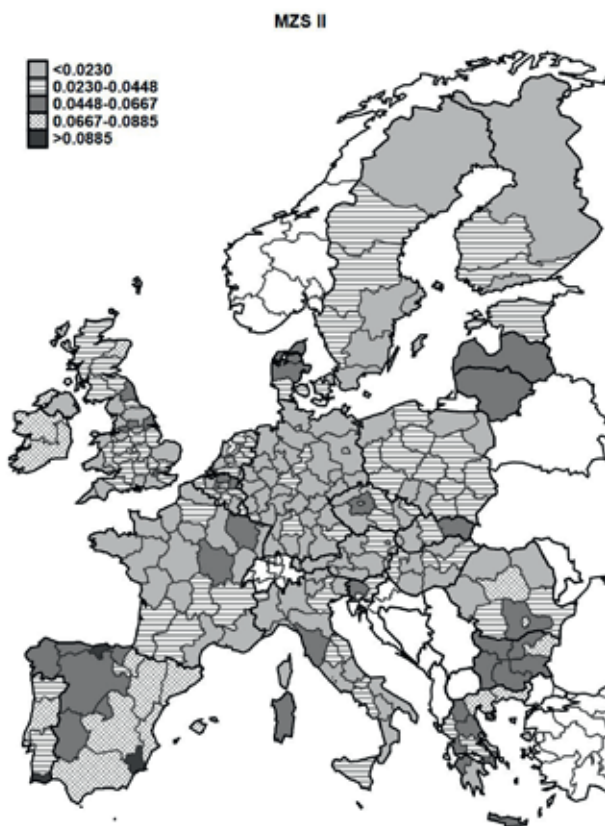
Najmniejsze zmiany w strukturze pracujących zaszły w Belgii, Czechach, Danii, Słowenii i Słowacji (wszystkie regiony w klasie 1) oraz w krajach o jednym regionie szczebla NUTS 2: na Cyprze i w Estonii, a także w Niemczech (26 z 38 regionów), na Węgrzech (6 z 7), we Włoszech (17 z 21), w Holandii (10 z 12), w Wielkiej Brytanii (22 z 37), we Francji (12 z 22 ocenianych), a ponadto w połowie regionów Szwecji i Polski.

ZRÓŻNICOWANIE STRUKTUR PRACUJĄCYCH W LATACH 2008–2012

W drugim pięcioletnim okresie otrzymano wartości miary (7) od 0,0011 do 0,1104, przy czym ponownie dwie najliczniejsze klasy (utworzone analogicznie jak wyżej) stanowiły regiony o najmniejszych zmianach struktury pracujących – por. tab. 8 i ryc. 2. W pierwszej jest 45,5% regionów, a w drugiej 36,7%.

W dwóch ostatnich klasach – wartości miary rosnące – znalazło się odpowiednio 17 i 5 re-gionów, głównie z Hiszpanii (10 z 17), Portugalii (3 z 7) i Irlandii (2 z 2).

Ryc. 2. Rozmieszczenie regionów z uwagi na wartość miary MZS w drugim okresie



Tab. 8. Regiony z krajów w klasach wydzielonych ze względu na wartości MZS – okres drugi

Klasa	Wartość miary zróżnicowania struktur	Liczba regionów	Kraj (liczba regionów z kraju)
1	<0,0011–0,0230)	120	AT (8), BE (4), CZ (4), DE (32), DK (1), EL (2), FI (3), FR (15), HU (4), IT (12), NL (6), PL (5), RO (3), SE (5), SK (2), UK (14)
2	<0,0230–0,0448)	97	AT (1), BE (5), BG (1), CY, CZ (3), DE (6), DK (4), EE, EL (4), ES (2), FI (2), FR (6), HU (3), IT (9), LU, MT, NL (6), PL (11), PT (3), RO (2), SE (3), SI (1), SK (2), UK (19)
3	<0,0448–0,0667)	25	BE (2), BG (4), CZ (1), EL (5), ES (5), FR (1), LT, LV, RO (1), SI (1), UK (3)
4	<0,0667–0,0885)	17	BG (1), EL (2), ES (8), IE (2), PT (1), RO (2), UK (1)
5	<0,0885–0,1104>	5	ES (2), PT (3)

Źródło: opracowanie własne

W drugim okresie nieznaczne zmiany w strukturze pracujących zaszły w Austrii (wszystkie regiony w klasie 1) oraz w Niemczech (32 z 38 regionów), na Węgrzech (4 z 7), we Włoszech (12 z 21), w Wielkiej Brytanii (14 z 37), we Francji (15 z 22), Szwecji (5 z 8), a ponadto w połowie regionów Holandii, Czech i Słowacji.

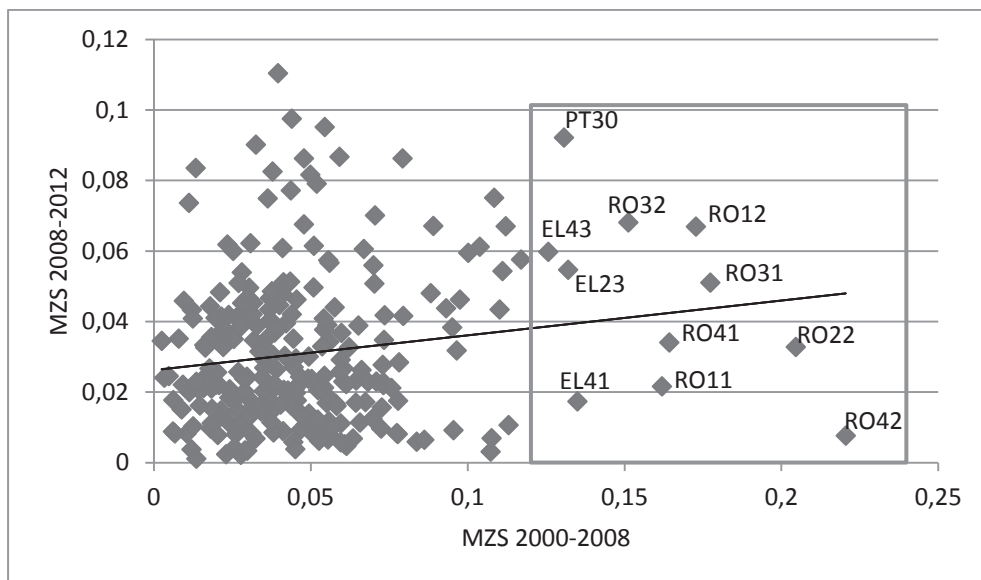
PODSUMOWANIE

Znamienne są spadki udziału pracujących w pierwszym okresie badania (lata 2000–2008) w sektorze rolniczym w 225 regionach, w sektorze przemysłu – w 206 i w usługach – jedynie w 17, a w drugim okresie (lata 2008–2012) – w 150 regionach, jeśli idzie o sektor rolniczy, a jedynie w 24 regionach w sektorze przemysłu i w 21 regionach (ponownie najmniejsza liczba) w odniesieniu do sektora usług.

W badanym okresie obserwuje się zdecydowane wyhamowanie zmian struktur pracujących, zwłaszcza w przypadku sektora usług. Tendencje utrwalania się struktur pracujących w regionach są charakterystyczne dla niektórych krajów UE, np. Austrii, Belgii, Niemiec, Danii, Czech, Finlandii, Francji, Węgier, Włoch, Szwecji, Holandii, Słowacji i Słowenii oraz Wielkiej Brytanii – miary w pierwszym i drugim okresie w większości regionów tych krajów nie przekroczyły łącznie 0,01.

Do regionów, w których w pierwszym okresie analizy zmiany były znaczące, a w drugim relatywnie mniejsze, należą grecki region Wyspy Egejskie Północne (EL 41) oraz rumuńskie: Region Północno-Zachodni (RO11), Region Południowo-Zachodni Oltenia (RO41), Region Zachodni (RO42) i Region Południowo-Wschodni (RO22) (por. ryc. 3).

Ryc. 3. Diagram korelacyjny miar zróżnicowania struktur w dwóch analizowanych okresach



Źródło: opracowanie własne

Natomiast znaczące (w relacji do innych regionów) zmiany zarówno w pierwszym, jak i drugim okresie analizy dotyczyły takich regionów, jak: Region Autonomiczny Madery (PT30), Kreta (EL43), Grecja Zachodnia (EL23), Bukareszt-Ilfov (RO32), Region Centralny (RO12) i Region Południowy Muntenia (RO31).

Dalsze badania w tym zakresie powinny zmierzać w kierunku poszukiwania odpowiedzi na następujące pytania:

- jakie struktury pracujących determinowały zmiany o największym natężeniu, a jakie stanowiły w tym okresie układy trwałe,
- w których krajach transformacja strukturalna przebiega nadal, a w których sektorowe struktury pracujących są stabilne,
- czy struktura pracujących w regionie ma wpływ na jego odporność/wrażliwość na kryzys,
- czy i jak kryzys gospodarczy wpłynął na przemiany strukturalne w regionach UE?

Literatura References

- Bray, J.R., Curtis, J.T. (1957). An ordination of upland forest communities of southern Wisconsin. *Ecological Monographs*, 27, 325–349.
- Choi, S.-S., Cha, S.-H., Tappert, C. (2010). A Survey of Binary Similarity and Distance Measures. *Systemics, Cybernetics and Informatics*, 8(1), 43–48.
- Eurostat (2014, 8 maja). Pozyskano z <http://ec.europa.eu/eurostat>.
- Gleason, H.A. (1920). Some applications of the quadrat method. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 47(1), 21–33.

- Jaccard, P. (1901). Étude comparative de la distribution florale dans une portion des Alpes et des Jura. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles*, 37, 547–579.
- Kulczyński, S. (1927). Zespoły roślin w Pieninach. *Bulletin International de L'Académie Polonaise des Sciences et des Letters. Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles, Serie B, Suppl'ement 2*, 57–203.
- Motyka, J., Dobrzański, B., Zawadzki, S. (1950). Wstępne badania nad łągami południowo-wschodniej Lubelszczyzny. *Annales UMCS*, ser. E 5, 13, 367–447.
- Regions in the European Union. Nomenclature of territorial unit for statistics NUTS 2010/EU-27* (2011). *Methodologies and Working Papers*. Luksemburg: European Commission.
- Rozporządzenie (WE) Nr 1893/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 2006 r. w sprawie statystycznej klasyfikacji działalności gospodarczej NACE Rev. 2 i zmieniające rozporządzenie Rady (EWG) nr 3037/90 oraz niektóre rozporządzenia WE w sprawie określonych dziedzin statystycznych (2006). *Dz. Urz. UE L/393/1*.
- Statistical classification of economic activities in the European Community* (2008). *Methodologies and Working Papers*, Luksemburg: Office for Official Publications of the European Communities.

Małgorzata Markowska, dr hab., prof. UE, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydział Ekonomii, Zarządzania i Turystyki w Jeleniej Górze. Jest profesorem Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, w Katedrze Gospodarki Regionalnej. Jest członkiem Sekcji Klasyfikacji i Analizy Danych oraz Regional Studies Association – sekcja polska. Realizuje badania naukowe dotyczące pomiaru, oceny, zróżnicowania, dynamiki zmian takich zjawisk, jak m.in.: rozwój, konkurencyjność, gospodarka oparta na wiedzy, inteligentne specjalizacje, konwergencja i innowacyjność w europejskiej przestrzeni na szczeblu regionalnym, z wykorzystaniem metod ekonometrycznych. Jest autorem lub współautorem ponad 100 artykułów naukowych, monografii (*Dynamiczna taksonomia innowacyjności regionów*) oraz 25 rozdziałów w monografiach. Współpracowała przy realizacji 10 grantów finansowanych z funduszy ministerialnych i NCN oraz kilku projektów unijnych. Wygłosiła 120 referatów na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych. Brała udział w pracach badawczych na rzecz instytucji rządowych, samorządów i praktyki gospodarczej.

Małgorzata Markowska, Ph.D., is an associate professor at the Regional Economics Chair of Wrocław University of Economics. She is a member of Polish Classification Society and a Polish section of Regional Studies Association. Her research deals with econometric measurement, evaluation, variability and dynamics of development, competitiveness, knowledge-based economy, smart specializations, convergence and innovativeness in European regional space. As an author or co-author she published more than 100 scientific papers and 25 chapters in books, and recently her own dissertation “Dynamic Taxonomy of Regions’ Innovativeness”. She took part in 10 scientific projects financed by Polish National Centre of Science and European Union, and in projects for governmental, local administration and business units.

Adres/address:

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wydział Ekonomii, Zarządzania i Turystyki w Jeleniej Górze
ul. Nowowiejska 3, 58–500 Jelenia Góra, Polska
e-mail: malgorzata.markowska@ue.wroc.pl