

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 385

Taksonomia 25

**Klasyfikacja i analiza danych –
teoria i zastosowania**

Redaktorzy naukowci

Krzysztof Jajuga

Marek Walesiak



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redaktor Wydawnictwa: Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Tytuł dofinansowany ze środków Narodowego Banku Polskiego
oraz ze środków Sekcji Klasyfikacji i Analizy Danych PTS

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 1899-3192 (Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu)
e-ISSN 2392-0041 (Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu)
ISSN 1505-9332 (Taksonomia)

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
tel./fax 71 36 80 602; e-mail:econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp.....	9
Tomasz Bartłomowicz: Segmentacja konsumentów na podstawie preferencji wyrażonych uzyskanych metodą Maximum Difference Scaling	11
Barbara Batóg, Jacek Batóg, Andrzej Niemiec, Wanda Skoczylas, Piotr Waśniewski: Zastosowanie metod klasyfikacyjnych w identyfikacji kluczowych indyktorów osiągnięć w zarządzaniu wynikami przedsiębiorstw	20
Iwona Bąk: Wykorzystanie statystycznej analizy danych w badaniach turystyki transgranicznej na obszarach chronionych.....	28
Beata Bieszk-Stolorz: Ocena stopnia deprecjacji kapitału ludzkiego z wykorzystaniem nieliniowych modeli regresji.....	37
Mariola Chrzanowska, Nina Drejerska: Małe i średnie przedsiębiorstwa w strefie podmiejskiej Warszawy – określenie znaczenia lokalizacji z wykorzystaniem drzew klasyfikacyjnych.....	45
Adam Depta: Próba modelowania strukturalnego jakości życia osób jåkających się jako konstrukt ukrytego na podstawie kwestionariusza SF-36v2	53
Katarzyna Dębowska: Wielowymiarowa analiza kondycji finansowej przedsiębiorstw sektora e-usług	63
Krzysztof Dmytrów, Mariusz Doszyń: Taksonomiczna procedura wspomagania kompletacji produktów w magazynie	71
Mariusz Doszyń, Sebastian Gnat: Propozycja procedury taksonomiczno-ekonometrycznej w indywidualnej wycenie nieruchomości.....	81
Marta Dziechciarz-Duda, Anna Król: Zastosowanie analizy <i>unfolding</i> i regresji hedonicznej do oceny preferencji konsumentów	90
Katarzyna Frodyma: Współzależność między poziomem rozwoju gospodarczego a udziałem energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu w krajach Unii Europejskiej.....	99
Hanna Gruchociak: Porównanie struktury lokalnych rynków pracy wyznaczonych przy wykorzystaniu różnych metod w Polsce w latach 2006 i 2011 .	111
Alicja Grześkowiak, Agnieszka Stanimir: Postrzeganie środowiska pracy przez starszą i młodszą generację pracowników	120
Marta Hozer-Koćmiel, Christian Lis: Klasyfikacja krajów nadbałtyckich ze względu na czas prac wykonywanych w gospodarstwie domowym	129
Tadeusz Kufel, Magdalena Osińska, Marcin Błażejowski, Paweł Kufel: Zegar cyklu koniunkturalnego państw UE i USA w latach 1995-2013 w świetle badań synchronizacji.....	138
Aleksandra Łuczak: Wykorzystanie rozszerzonej interwałowej metody TOPSIS do porządkowania liniowego obiektów	147

Aleksandra Łuczak, Feliks Wysocki: Zintegrowane podejście do ustalania współczynników wagowych dla cech w zagadnieniach porządkowania linowego obiektów	156
Małgorzata Markowska, Danuta Strahl: Wykorzystanie klasyfikacji dynamicznej do identyfikacji wrażliwości na kryzys ekonomiczny unijnych regionów szczebla NUTS 2.....	166
Aleksandra Matuszewska-Janica, Marta Hozer-Koćmiel: Struktura zatrudnienia oraz wynagrodzenia kobiet i mężczyzn a przedmiotowa struktura gospodarcza w państwach UE.....	178
Anna M. Olszewska: Zastosowanie analizy korespondencji do badania związku pomiędzy zarządzaniem jakością a innowacyjnością przedsiębiorstw	187
Małgorzata Podogrodzka: Metoda aglomeracyjna w ocenie przestrzennego zróżnicowania starości demograficznej w Polsce	195
Ewa Roszkowska, Tomasz Wachowicz: Ocena ofert negocjacyjnych spoza dopuszczalnej przestrzeni negocjacyjnej.....	201
Ewa Roszkowska, Tomasz Wachowicz: Zastosowanie metody <i>unfolding</i> do wspomagania procesu negocjacji	210
Małgorzata Rószkiewicz: Próba diagnozy uwarunkowań poziomu wskaźnika braku odpowiedzi w środowisku polskich gospodarstw domowych.....	219
Marcin Salamaga: Próba identyfikacji muzycznych profili melomanów z wykorzystaniem drzew klasyfikacyjnych i regresyjnych	229
Agnieszka Sompolska-Rzechuła: Określenie czynników wpływających na prawdopodobieństwo poprawy poziomu rozwoju społecznego z wykorzystaniem modelu logitowego	239
Iwona Staniec: Wykorzystanie analizy czynnikowej w identyfikacji konstruktywów ukrytych determinujących ryzyko współpracy.....	248
Agnieszka Stanimir: Skłonność do zagranicznej mobilności młodszych i starszych osób	257
Mirosława Sztemberg-Lewandowska: Problemy decyzyjne w funkcjonalnej analizie głównych składowych.....	267
Tomasz Szubert: Demograficzno-społeczne determinanty określające subiektywny status jednostki w polskim społeczeństwie	276
Piotr Tarka: Własności 5- i 7-stopniowej skali Likerta w kontekście normalizacji zmiennych metodą Kaufmana i Rousseeuwa	286
Joanna Trzęsiok: Nielklasyczne metody regresji a problem odporności	296
Katarzyna Wawrzyniak: Ocena podobieństwa wyników uporządkowania województw uzyskanych różnymi metodami porządkowania	305
Katarzyna Wójcik, Janusz Tuchowski: Wykorzystanie metody opartej na wzorcach w automatycznej analizie opinii konsumenckich.....	314
Anna Zamojska: Zastosowanie analizy falkowej w ocenie efektywności funduszy inwestycyjnych	325

Summaries

Tomasz Bartłomowicz: Segmentation of consumers based on revealed preferences obtained with the Maximum Difference Scaling method	19
Barbara Batóg, Jacek Batóg, Andrzej Niemiec, Wanda Skoczylas, Piotr Waśniewski: Application of classification methods to identify the key performance indicators of performance management	27
Iwona Bąk: The application of statistical data analysis in the studies of cross-border tourism in protected areas.....	36
Beata Bieszk-Stolorz: Evaluating human capital depreciation by means of non-linear regression models.....	44
Mariola Chrzanowska, Nina Drejerska: Small and medium enterprises in the Warsaw suburban zone – determination of a localization’s role using classification trees	52
Adam Depta: An attempt of structural modelling of the quality of life of stuttering people as a latent construct, based on SF-36v2 questionnaire ...	62
Katarzyna Dębowska: Multidimensional analysis of financial condition of e-business services	70
Krzysztof Dmytrów, Mariusz Doszyń: Taxonomic procedure of supporting order-picking of products in a warehouse	80
Mariusz Doszyń, Sebastian Gnat: Taxonomic and econometric methods in individual real estate evaluation.....	89
Marta Dziechciarz-Duda, Anna Król: The application of unfolding analysis and hedonic regression in the investigation of consumers’ preferences	98
Katarzyna Frodyma: Interdependence between the level of economic development and the share of renewable energy in gross final energy consumption in the European Union.....	110
Hanna Gruchociak: Comparison of local labour markets structure designated using different methods in Poland in 2006 and 2011 years.....	119
Alicja Grzeškowiak, Agnieszka Stanimir: Perception of working environment by older and younger generation of workers.....	128
Marta Hozer-Koćmiel, Christian Lis: Classification of the Baltic Sea Region countries due to the time of household work.....	137
Tadeusz Kufel, Magdalena Osińska, Marcin Błażejowski, Paweł Kufel: Business cycle clock for the EU and the USA in 1995-2013 in the light of synchronization research.....	146
Aleksandra Łuczak: The use of the extended interval TOPSIS methods for linear ordering of objects.....	155
Aleksandra Łuczak, Feliks Wysocki: Integrated approach for determining the weighting coefficients for features in issues of linear ordering of objects.....	165

Małgorzata Markowska, Danuta Strahl: The application of dynamic classification for the identification of vulnerability to economic crisis in the EU NUTS 2 regions	177
Aleksandra Matuszewska-Janica, Marta Hozer-Koćmiel: The structure of male and female employment and remuneration vs. the basic economy structure in the EU countries	186
Anna M. Olszewska: The application of the correspondence analysis for the study of the relations between quality management and innovation in the enterprises.....	194
Małgorzata Podogrodzka: Agglomeration method in the age and ageing in Poland by voivodships.....	200
Ewa Roszkowska, Tomasz Wachowicz: Scoring the negotiation offers from the outside of the feasible negotiation space	209
Ewa Roszkowska, Tomasz Wachowicz: Application of the unfolding analysis to negotiation support.....	218
Małgorzata Rószkiewicz: An attempt to diagnose the determinants of non-response rate in Polish households surveys	228
Marcin Salamaga: Attempt to identify music lovers profiles using classification and regression trees	238
Agnieszka Sompolska-Rzechuła: The definition of factors influencing the probability of improving the level of human development using the logit model.....	247
Iwona Staniec: The use of factor analysis to identify hidden constructs – determinants of the cooperation risk	256
Agnieszka Stanimir: Willingness to mobility abroad among younger and older persons	266
Mirosława Sztemberg-Lewandowska: Decision problems in functional principal components analysis.....	275
Tomasz Szubert: Socio-demographic factors determining subjective social status of an individual in Polish society	285
Piotr Tarka: Normalization methods of variables and measurement on 5 and 7 point Likert scale	295
Joanna Trzęsiok: Non-classical regression methods vs. robustness	304
Katarzyna Wawrzyniak: The evaluation of the similarity of the voivodships' orderings obtained by means of different methods.....	313
Katarzyna Wójcik, Janusz Tuchowski: Using pattern-based opinion mining.....	324
Anna Zamojska: Mutual funds performance measurement – wavelets analysis approach.....	333

Hanna Gruchociak

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

e-mail: hanna.gruchociak@ue.poznan.pl

PORÓWNANIE STRUKTURY LOKALNYCH RYNKÓW PRACY WYZNACZONYCH PRZY WYKORZYSTANIU RÓŻNYCH METOD W POLSCE W LATACH 2006 I 2011

Streszczenie: Większość nowoczesnych algorytmów delimitacji lokalnych rynków pracy działa, opierając się na znajomości macierzy przepływów związanych z zatrudnieniem, do której konstrukcji konieczna jest znajomość kierunków i natężenia codziennych dojazdów do pracy. W warunkach polskich przeprowadzenie pełnej delimitacji lokalnych rynków pracy możliwe było dopiero po opublikowaniu danych z unikatowego badania przepływów ludności związanych z zatrudnieniem, które było aktualne dla roku 2006. Udostępnienie danych o podobnym zakresie zebranych w ramach NSP 2011 umożliwiło przeprowadzenie kolejnej delimitacji lokalnych rynków pracy w Polsce, której wyniki aktualne są dla roku 2011. Zarówno dla roku 2006, jak i dla roku 2011 delimitacji lokalnych rynków pracy dokonano metodą prezentowaną w literaturze, rekomendowaną przez Eurostat jako standardowe podejście do wyodrębniania lokalnych rynków pracy w krajach europejskich oraz przy wykorzystaniu samodzielnie zaproponowanego podejścia taksonomicznego.

Słowa kluczowe: delimitacja lokalnych rynków pracy, dojazdy do pracy, macierz przepływów związanych z zatrudnieniem.

DOI: 10.15611/pn.2015.385.12

1. Wstęp

Delimitacja lokalnych rynków pracy jest zagadnieniem niezmiernie istotnym z punktu widzenia wspomagania zrównoważonego rozwoju regionów. W wielu krajach europejskich o rozwiniętej gospodarce rynkowej delimitacja lokalnych rynków pracy przeprowadzana jest regularnie, a jej wyniki są powszechnie wykorzystywane w polityce regionalnej.

Przedmiotem prowadzonych badań jest struktura lokalnych rynków pracy w Polsce. Rozważania rozpoczęte zostaną więc od określania, jak rozumiane jest to pojęcie. Przyjęto mianowicie, że lokalny rynek pracy jest to ekonomicznie zinte-

growany obszar geograficzny, w ramach którego zamieszkująca ludność może znaleźć zatrudnienie bądź je zmienić, bez konieczności zmiany miejsca zamieszkania [Gołata 2004]. Tak określoną definicję można sparafrazować i stwierdzić, że lokalny rynek pracy to obszar, w ramach którego ludność dojeżdża do pracy, z czego z kolei wprost wynika, że wyodrębnianie lokalnych rynków pracy należy przeprowadzać na podstawie danych dotyczących kierunków i natężenia dojazdów do pracy. Faktycznie, w zdecydowanej większości procedur stosowanych na świecie do delimitacji lokalnych rynków pracy jako jedyna informacja wyjściowa wymagane są dane dotyczące dojazdów do pracy [Casado-Diaz, Coombes 2000].

W warunkach polskich kompleksowe dane dotyczące kierunków dojazdów do pracy zostały opublikowane dwukrotnie i aktualne są dla lat 2006 i 2011. Dostępność danych zdeterminowała zakres czasowy badania. Publikacja danych aktualnych dla roku 2011 pozwoliła na przeprowadzanie pierwszej analizy zmian struktury lokalnych rynków pracy w czasie.

Celem przeprowadzonych badań była zarówno obserwacja zmian struktury lokalnych rynków pracy¹ w czasie, ale również potwierdzenie pewnych zależności pomiędzy zastosowaną metodą a uzyskanymi wynikami na podstawie obserwacji w dwóch momentach czasu.

2. Zastosowane metody delimitacji

Do delimitacji lokalnych rynków pracy w Polsce wybrano metodę rekomendowaną przez Eurostat do wyodrębniania lokalnych rynków pracy w krajach europejskich [Eurostat 1992]. Opracowana została przez Coombesa, Greena i Openshawa do delimitacji lokalnych rynków pracy w Wielkiej Brytanii [Coombes, Green, Openshaw 1986]. Nazywana jest ona w dalszej części artykułu europejskim algorytmem regionalizacji. Zaproponowano również dwa warianty samodzielnie opracowanego podejścia ze względu na sposób działania nazwane podejściem taksonomicznym z mocnym i słabym kryterium łączenia [Gruchociak 2012].

Metoda prezentowana w literaturze oraz autorski algorytm mają wiele cech wspólnych. W obu przypadkach jako informację wyjściową należy podać macierz przepływów związanych z zatrudnieniem, która zawiera dane dotyczące kierunków i natężenia dojazdów do pracy. Wynikiem działania jest zaś podział bazowych jednostek terytorialnych² na rozłączne i pokrywające obszar całego kraju lokalne rynki pracy. Jako podstawowe zalety podejścia taksonomicznego można jednak

¹ Struktura lokalnych rynków pracy rozumiana jest jako przyporządkowanie fragmentów badanego obszaru (w przeprowadzonym badaniu Polski) do poszczególnych lokalnych rynków pracy, w szczególności wielkość i przestrzenne rozmieszczenie wyznaczonych lokalnych rynków pracy.

² Jako bazowe jednostki terytorialne rozumiane są możliwie najmniejsze obszary, dla których dostępne są dane na temat kierunków dojazdów do pracy (w Polsce gminy z podziałem na część miejską i wiejską).

wskazać brak konieczności definiowania licznych parametrów algorytmu oraz brak konieczności przyjmowania założenia, że każdy lokalny rynek pracy skupiony jest wokół dokładnie jednego ośrodka centralnego³.

3. Dojazdy do pracy w latach 2006 i 2011

W Polsce konstrukcja macierzy przepływów ludności związanych z zatrudnieniem możliwa jest na podstawie wyników unikatowego badania, przeprowadzonego przez Ośrodek Statystyki Miast w Urzędzie Statystycznym w Poznaniu. Badanie to do tej pory przeprowadzone zostało dwukrotnie, a jego wyniki aktualne są dla lat 2006 i 2011. W obu latach analizowano zbiorowość dojeżdżających do pracy pracowników najemnych, czyli osób, które mieszkają w gminie innej niż ta, gdzie znajduje się ich miejsce pracy i jednocześnie mają zwiększone koszty uzyskania przychodu z tytułu dojazdów do pracy, a jednostkę terytorialną określono jako gminę z uwzględnieniem części miejskiej i wiejskiej. W obu przypadkach do pozyskania informacji wykorzystano rejestry administracyjne, jednak dla roku 2006 był to rejestr podatkowy POLTAX, zaś dla roku 2011 głównym źródłem informacji były zasoby ZUS dotyczące płatników składek i ubezpieczonych, zaś zbiory Ministerstwa Finansów pełniły funkcję wspomagającą [*Dojazdy do pracy w Polsce...*2010; *Dojazdy do pracy...* 2014]. Porównując więc wyniki obu badań, należy mieć świadomość, że różne źródła danych prowadzić mogą do pewnych rozbieżności w wynikach [*Dojazdy do pracy...* 2014]. Ponadto liczba gmin z uwzględnieniem części miejskiej i wiejskiej w roku 2006 wynosiła 3062, a w roku 2011 wzrosła do 3081, w związku z czym delimitacji w obu latach dokonywano dla liczby jednostek bazowych różniącej się o 0,5%. Wspomniane różnice uznano jednak za niewielkie i mając ich świadomość przeprowadzono analizę porównawczą.

Analizy lokalnego rynku pracy w latach 2006 i 2011 rozpoczęto od porównania skali zjawiska dojazdów do pracy w badanych latach. Stwierdzono, że liczba osób dojeżdżających do pracy zwiększyła się o blisko 35%. Ponadto o około 27%

Tabela 1. Charakterystyki skali badania *Przepływy ludności związanych z zatrudnieniem*, Polska, 2006 i 2011

Rok badania	Liczba jednostek terytorialnych badania	Wielkość zbiorowości	Liczba niezerowych przepływów
2006	3062	2,3 mln	25 375
2011	3081	3,1 mln	32 423

Źródło: opracowanie własne.

³ Bardziej szczegółowe porównanie algorytmów przeprowadzone zostało we wcześniejszej pracy [Gruchociak 2012].

wzrosła liczba par gmin, pomiędzy którymi podejmowane były dojazdy do pracy⁴ (tab. 1).

Na podstawie uzyskanych wyników analizie poddano również rozkład odległości, na jakich podejmowane były dojazdy do pracy w latach 2006 i 2011. Zgodnie z przewidywaniami zauważono silne wydłużenie się odległości, którą skłonni byli pokonywać codziennie dojeżdżający do pracy. Średnia odległość dojazdu do pracy wydłużyła się o ponad 35%, zaś analiza kwantyli wskazuje, że coraz dalsze dojazdy podejmują zwłaszcza osoby zatrudnione stosunkowo daleko od miejsca zamieszkania (por. tab. 2).

Tabela 2. Charakterystyki odległości codziennych dojazdów do pracy mierzonej w kilometrach, Polska, 2006 i 2011

Rok	Średnia	Q1	Q2	Q3	max
2006	28	13	21	44	629
2011	38	13	23	58	671

Źródło: opracowanie własne.

Skoro lokalny rynek pracy rozumiany jest jako obszar, którego mieszkańcy mogą znaleźć pracę bez konieczności zmiany miejsca zamieszkania, a skłonność ludności do podejmowania dojazdów do pracy na coraz większych odległościach wzrosła, wysunięto przypuszczenie, że zwiększył się tym samym zakres, rozumiany jako wielkość lokalnego rynku pracy.

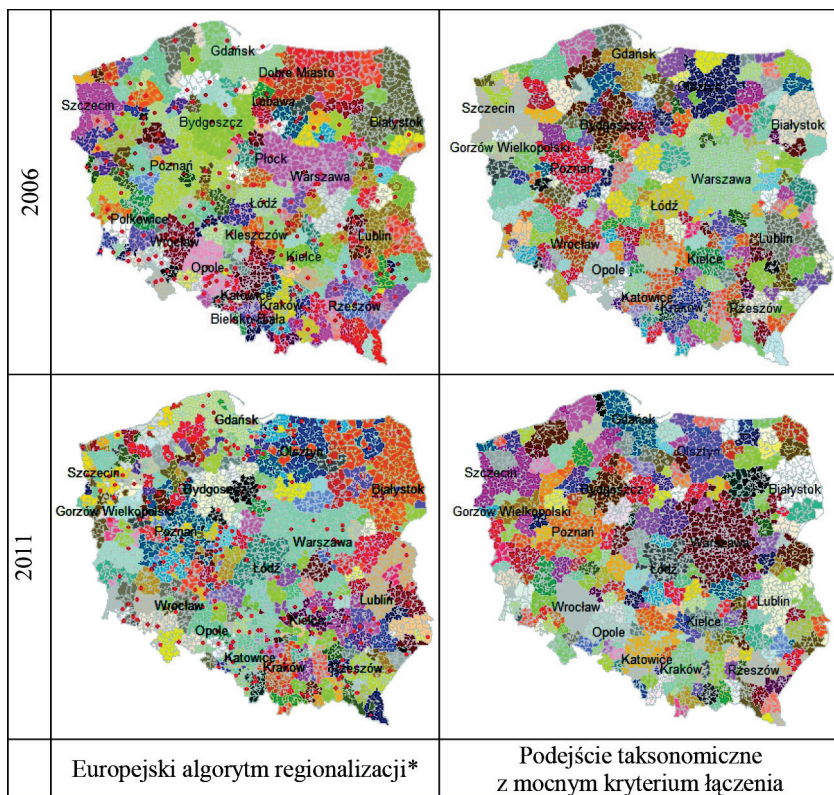
4. Wyniki delimitacji lokalnych rynków pracy w Polsce w latach 2006 i 2011

Zastosowanie europejskiego algorytmu regionalizacji pozwoliło skonstruować w Polsce w 2006 roku 222 lokalne rynki pracy, zaś w roku 2011 203 lokalne rynki pracy. Analizując strukturę lokalnych rynków pracy w Polsce za pomocą podejścia taksonomicznego z mocnym kryterium łączenia, wyodrębniono 239 lokalnych rynków pracy w roku 2006 oraz 230 w roku 2011. Stosując podejście taksonomiczne ze słabym kryterium łączenia wyznaczono 134 lokalne rynki pracy w roku 2006 i tylko 101 w roku 2011⁵.

Porównując liczbę i wielkość lokalnych rynków pracy wyodrębnionych w Polsce w latach 2006 i 2011 w ramach poszczególnych metod, stwierdzono, że zgodnie z wcześniejszymi przypuszczeniami w okresie późniejszym wyszczególniano ogólnie mniej, za to większych, lokalnych rynków pracy.

⁴ Niewielka część tego wzrostu może wynikać ze zwiększenia się w badanym okresie liczby gmin z uwzględnieniem podziału na część miejską i wiejską (por. tab. 2).

⁵ Wszystkie algorytmy oprogramowane zostały w środowisku R.



* Czerwonymi punktami zaznaczono ośrodki centralne wyodrębnione w toku działania algorytmu.

Rys. 1. Lokalne rynki pracy w Polsce, 2006

Źródło: opracowanie własne.

W dalszym toku analiz porównano szczegółowo rozkłady wielkości wyznaczonych lokalnych rynków pracy. W pierwszej kolejności sprawdzono, jak wyniki delimitacji różnią się w zależności od zastosowanego algorytmu. Zauważono, że zarówno w roku 2006, jak i w roku 2011 zastosowanie europejskiego algorytmu regionalizacji oraz podejścia taksonomicznego z mocnym kryterium łączenia pozwoliło na wyodrębnienie lokalnych rynków pracy o zbliżonych rozkładach wielkości (por. tab. 3, rys. 1).

Porównując z kolei wyniki poszczególnych metod uzyskane dla roku 2006 i 2011, zaobserwowano, że wzrost wielkości lokalnych rynków pracy był dość równomierny, to znaczy zwiększyły się zarówno najmniejsze, jak i największe z nich (por. tab. 3). Za wyjątek od tej reguły uznać można jednak wyniki uzyskane za pomocą podejścia taksonomicznego z mocnym kryterium łączenia; w tym przypadku zwiększył się głównie zakres największych lokalnych rynków pracy, skupionych wokół dużych miast (por. tab. 3).

Tabela 3. Charakterystyki wielkości lokalnych rynków pracy, Polska, 2006 i 2011

Metoda	Miara wielkości		Charakterystyka statystyczna					
			Min	Q1	Q2	X	Q3	max
Europejski algorytm regionalizacji	Liczba gmin	2006	1	6	9	13,77	15,75	130
		2011	2	6	10	15,17	17	151
	Powierzchnia w km ²	2006	15	581,5	966	1 406	1 518	13 150
		2011	38	627	1 007	1 539	1 721	13 836
	Ludność pracująca	2006	242	5 313	12 930	38 910	27 940	1 090 000
		2011	184	5 689	12 129	42 563	28 048	1 170 473
Podejście taksonomiczne z mocnym kryterium łączenia	Liczba gmin	2006	2	6	8	12,76	13	209
		2011	3	6	8	13,39	13	228
	Powierzchnia w km ²	2006	75	585	816	1 303	1 384	18 820
		2011	75	588,25	849	1 358	1 405,25	21 011
	Ludność pracująca	2006	1 369	6 872	12 020	33 640	22 580	1 054 000
		2011	1 359	7 386	12 859	37 565	24 020	1 172 777
Podejście taksonomiczne ze słabym kryterium łączenia	Liczba gmin	2006	2	10,25	15	22,75	26,25	230
		2011	4	12	18	30,49	33	275
	Powierzchnia w km ²	2006	82	922	1 582	2 323	2 660	21 280
		2011	286	1 108	1 880	3 092	3 675	25 709
	Ludność pracująca	2006	1 778	13 340	23 940	59 990	45 940	1 079 000
		2011	3 896	18 396	30 357	85 545	76 042	1 277 871

Źródło: opracowanie własne.

W dalszym toku rozważań analizie poddano największe lokalne rynki pracy w Polsce, skupione wokół dużych miast⁶. Niezależnie od zastosowanej metody delimitacji oraz dla obu lat największy lokalny rynek pracy pod względem liczby wchodzących w jego skład gmin wyodrębniono wokół Warszawy (por. tab. 4). Wielkości pozostałych lokalnych rynków pracy skupionych wokół dużych miast można również uznać za proporcjonalne do siły oddziaływania tych miast.

Wyjątek stanowi tu jednak wielkość lokalnego rynku pracy wyodrębnionego wokół Białegostoku za pomocą europejskiego algorytmu regionalizacji. Pod względem łącznej powierzchni mierzonej w kilometrach kwadratowych jest to największy lokalny rynek pracy w Polsce dla roku zarówno 2006, jak i 2011 (por. tab. 4, rys. 1). Aż tak duża wielkość nie wynika z siły oddziaływania Białegostoku na otaczający go region, ale z tego, że w procedurze europejskiego algorytmu regionalizacji każdy lokalny rynek pracy konstruowany jest wokół jednego ośrodka centralnego, a w okolicy Białegostoku nie wyodrębniono żadnych konkurencyjnych ośrodków centralnych. Przypadek analizy lokalnego rynku pracy skupionego

⁶ 14 miast wybrano, porównując przeciętną wielkość skupionych wokół nich lokalnych rynków pracy mierzoną liczbą gmin wchodzących w ich skład, wyodrębnionych trzema zastosowanymi metodami w dwóch badanych latach (dla każdego dużego miasta zsumowano liczbę gmin wchodzących w skład sześciu lokalnych rynków pracy wyodrębnionych wokół niego trzema metodami w dwóch latach, miasta uporządkowano malejąco ze względu na to kryterium).

Tabela 4. Największe pod względem liczby jednostek bazowych lokalne rynki pracy, Polska, 2006 i 2011

Algorytm		Europejski algorytm regionalizacji			Podejście taksonomiczne z mocnym kryterium łączenia			Podejście taksonomiczne ze słabym kryterium łączenia		
		Liczba gmin	Łączna powierzchnia	Liczba osób pracujących	Liczba gmin	Łączna powierzchnia	Liczba osób pracujących	Liczba gmin	Łączna powierzchnia	Liczba osób pracujących
Warszawa	2006	130	11 050	987 139	209	18 820	1 054 471	230	21 276	1 078 811
	2011	151	13 199	1 170 473	228	21 011	1 172 777	275	25 709	1 277 871
Poznań	2006	97	8 400	423 059	74	7 165	372 644	97	9 118	405 340
	2011	84	7 838	437 754	92	8 900	428 688	127	13 148	473 267
Katowice	2006	54	3 294	563 876	75	4 354	587 127	91	5 267	684 973
	2011	70	4 521	771 645	85	5 206	804 227	103	6 292	850 268
Lublin	2006	60	6 603	156 293	75	7 935	172 923	82	8 497	178 070
	2011	74	7 958	191 450	70	6 994	171 831	96	9 900	205 289
Białystok	2006	96	13 146	160 170	52	7 220	106 806	69	9 553	120 524
	2011	95	13 836	162 456	56	7 454	114 027	80	11 309	136 743
Łódź	2006	52	4 362	294 686	59	4 856	302 236	64	5 373	320 951
	2011	90	7 932	383 654	69	5 815	335 616	114	10 136	417 960
Kraków	2006	52	3 282	340 384	69	4 417	328 964	83	5 304	350 764
	2011	71	3 959	427 882	72	4 535	382 647	93	5 912	412 254
Wrocław	2006	42	4 476	268 983	50	5 367	274 404	74	8 272	313 371
	2011	52	5 969	349 652	58	6 260	345 629	99	9 849	394 731
Gdańsk	2006	66	6 669	260 501	37	3 849	200 746	47	4 668	214 682
	2011	75	9 237	403 095	65	6 552	346 242	65	6 552	346 242
Szczecin	2006	42	5 556	165 886	61	7 505	174 086	56	6 812	170 065
	2011	34	4 305	154 687	59	7 700	166 200	70	8 732	179 550
Opole	2006	49	5 023	128 598	38	3 666	100 886	50	4 694	118 280
	2011	30	3 147	93 877	42	4 003	104 715	103	9 447	202 238
Bydgoszcz	2006	62	6 753	215 942	42	5 192	166 151	55	6 398	193 767
	2011	55	5 989	217 288	34	4 381	159 875	47	5 587	188 862
Rzeszów	2006	39	2 669	120 055	44	2 879	121 679	44	2 879	121 679
	2011	39	2 501	131 948	39	3 220	125 303	46	3 593	135 840
Kielce	2006	29	2 724	104 105	31	3 009	88 906	46	4 811	105 047
	2011	30	2 686	112 981	32	3 112	96 644	65	6 589	144 297

Źródło: opracowanie własne.

wokół Białegostoku może potwierdzać więc przewagę podejścia taksonomicznego, w którym nie ma konieczności przyjmowania założenia o dokładnie jednym ośrodku centralnym w każdym lokalnym rynku pracy.

Ponadto, poza małymi wyjątkami, zaobserwowano również, że niezależnie od zastosowanej metody delimitacji wielkość lokalnych rynków pracy skupionych wokół dużych miast wyodrębnionych dla roku 2011 zwiększyła się istotnie w stosunku odpowiednich lokalnych rynków pracy wyznaczonych dla roku 2006 (por. tab. 4).

5. Zakończenie

Od roku 2006 do 2011 nastąpił wzrost natężenia dojazdów do pracy w Polsce oraz zwiększyła się przeciętna odległość codziennych dojazdów. Można przypuszczać, że przyczyniło się to do zwiększenia przeciętnej wielkości wyznaczanych lokalnych rynków pracy, które zaobserwowano niezależnie od metody delimitacji.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że delimitacje przeprowadzone zgodnie z europejskim algorytmem regionalizacji i podejściem taksonomicznym z mocnym kryterium łączenia dały zbliżone wyniki, zarówno dla roku 2006, jak i w roku 2011. W obu latach potwierdziła się jednak przewaga działania podejścia taksonomicznego w obszarach nietypowych ze względu na rozmieszczenie ośrodków centralnych, takich jak na przykład Podlasie.

Z kolei stosowanie podejścia taksonomicznego ze słabym kryterium łączenia skutkuje wyodrębnianiem stosunkowo małej liczby dużych lokalnych rynków pracy. Zwłaszcza 101 obszarów wyznaczonych dla roku 2011 wydaje się nie mieć lokalnego charakteru.

W związku z powyższym z trzech zastosowanych metod autorka za najlepiej dopasowaną do sytuacji na polskim rynku pracy uważa podejście taksonomiczne z mocnym kryterium łączenia.

Literatura

- Casado-Diaz J.M., Coombes M., 2011, *The delineation of 21st century local labour market areas: a critical review and a research agenda*, Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 57, 7-32.
- Coombes M.G., Green A.E. and Openshaw S., 1986, *An efficient algorithm to generate official statistical reporting areas*, Journal of the Operational Research Society, 37(10), 943-53.
- Dojazdy do pracy w Polsce*, 2010, *Terytorialna identyfikacja przepływów ludności związanych z zatrudnieniem*, red. K. Kruska, Główny Urząd Statystyczny i Urząd Statystyczny w Poznaniu, Poznań.
- Dojazdy do pracy. Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań*, 2014, red. J. Kowalewski, Główny Urząd Statystyczny i Urząd Statystyczny w Poznaniu, Warszawa.
- Eurostat, 1992, *Study on Employment Zones*, Eurostat (E/LOC/20), Luxembourg.
- Gołata E., 2004, *Estymacja bezpośrednia bezrobocia na lokalnym rynku pracy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Gruchociak H., 2012, *Delimitacja lokalnych rynków pracy w Polsce*, Przegląd Statystyczny, numer specjalny 2 z Okazji Kongresu Statystyki Polskiej, 277-297.

COMPARISON OF LOCAL LABOUR MARKETS STRUCTURE DESIGNATED USING DIFFERENT METHODS IN POLAND IN 2006 AND 2011 YEARS

Summary: Most of the modern algorithms for the delineation of local labour markets are based on the matrix of journeys-to-work data which requires knowledge of the direction and intensity of daily journeys related to employment. In Poland, suitable information allowing the matrix of journey-to-work data to be constructed was published as a part of the study on population movement by the Office of Statistics in Poznań in 2011. These data reflect the state of Polish labour market at the end of 2006. More recent data, valid at the end of 2011, have been recently made available due to the 2011 Polish Census of Population and Housing. The delineation of local labour markets for both sets of data have been conducted using the European Algorithm for Regionalisation, recommended by Eurostat, and a novel taxonomic approach. Conducting the delineation of local labour markets in Poland in two different moments of time allowed to observe the changes in local labor markets structure in time. Moreover for the first time it was possible to compare the differences between local labour markets structure designated by different methods at two points in time, which allowed to confirm certain regularities observed for 2006, also for the results of 2011.

Keywords: delineation of local labour markets, commuter routes, matrix of journey-to-work data.