

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

278

Taksonomia 20

Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania



Redaktorzy naukowi

Krzysztof Jajuga

Marek Walesiak



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Małgorzata Czupryńska

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

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

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2013

ISSN 1899-3192 (Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu)

ISSN 1505-9332 (Taksonomia)

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Józef Pocięcha: Wskaźniki finansowe a klasyfikacyjne modele predykcji upadłości firm	15
Eugeniusz Gatnar: Analiza miar adekwatności rezerw walutowych	23
Marek Walesiak: Zagadnienie doboru liczby klas w klasyfikacji spektralnej	33
Joanicjusz Nazarko, Joanna Ejdyś, Anna Kononiuk, Anna M. Olszewska: Analiza strukturalna jako metoda klasyfikacji danych w badaniach foresight	44
Andrzej Bąk: Metody porządkowania liniowego w polskiej taksonomii – pakiet <code>pllord</code>	54
Aleksandra Łuczak, Feliks Wysocki: Zastosowanie mediany przestrzennej Webera i metody TOPSIS w ujęciu pozycyjnym do konstrukcji syntetycznego miernika poziomu życia	63
Ewa Roszkowska: Zastosowanie rozmytej metody TOPSIS do oceny ofert negocjacyjnych	74
Jacek Batóg: Analiza wrażliwości metody ELECTRE III na obserwacje nietypowe i zmianę wartości progowych	85
Jerzy Korzeniewski: Modyfikacja metody HINoV selekcji zmiennych w analizie skupień	93
Małgorzata Markowska, Danuta Strahl: Wykorzystanie referencyjnego systemu granicznego do klasyfikacji europejskiej przestrzeni regionalnej ze względu na filar inteligentnego rozwoju – kreatywne regiony	101
Elżbieta Sobczak: Inteligentne struktury pracujących a efekty strukturalne zmian zatrudnienia w państwach Unii Europejskiej.....	111
Elżbieta Gołata, Grażyna Dehnel: Rozbieżności szacunków NSP 2011 i BAEL.....	120
Iwona Foryś: Wykorzystanie analizy historii zdarzeń do badania powtórnego sprzedaży na lokalnym rynku mieszkaniowym	131
Hanna Dudek, Joanna Landmesser: Wpływ relatywnej deprivacji na subiektywne postrzeganie dochodów.....	142
Grażyna Łaska: Syntaksonomia numeryczna w klasyfikacji, identyfikacji i analizie przemian zbiorowisk roślinnych	151
Magdalena Osińska, Marcin Faldziński, Tomasz Zdanowicz: Analiza zależności między procesami fundamentalnymi a rynkiem kapitałowym w Chinach	161

Andrzej Bąk, Tomasz Bartłomowicz: Mikroekonometryczne modele wielomianowe i ich zastosowanie w analizie preferencji z wykorzystaniem programu R	169
Andrzej Dudek, Bartosz Kwaśniewski: Przetwarzanie równoległe algorytmów analizy skupień w technologii CUDA	180
Michał Trzęsiok: Wycena rynkowej wartości nieruchomości z wykorzystaniem wybranych metod wielowymiarowej analizy statystycznej	188
Joanna Trzęsiok: Wybrane symulacyjne techniki porównywania nieparametrycznych metod regresji.....	197
Artur Mikulec: Kryterium Mojeny i Wisharta w analizie skupień – przypadek skupień o różnych macierzach kowariancji	206
Artur Zaborski: Analiza <i>unfolding</i> z wykorzystaniem modelu grawitacji	216
Justyna Wilk: Identyfikacja obszarów problemowych i wzrostowych w województwie dolnośląskim w zakresie kapitału ludzkiego	225
Karolina Bartos: Analiza ryzyka odejścia studenta z uczelni po uzyskaniu dyplomu licencjata – zastosowanie sieci MLP	236
Ewa Genge: Segmentacja uczestników Industriady z wykorzystaniem analizy klas ukrytych	246
Izabela Kurzawa: Wielomianowy model logitowy jako narzędzie identyfikacji czynników wpływających na sytuację mieszkaniową polskich gospodarstw domowych	254
Marek Lubicz, Maciej Zięba, Konrad Pawelczyk, Adam Rzechonek, Jerzy Kołodziej: Modele eksploracji danych niezbilansowanych – procedury klasyfikacji dla zadania analizy ryzyka operacyjnego.....	262
Aleksandra Łuczak: Zastosowanie rozmytej hierarchicznej analizy w tworzeniu strategii rozwoju jednostek administracyjnych	271
Marcin Pelka: Rozmyta klasyfikacja spektralna <i>c</i> -średnich dla danych symbolicznych interwałowych.....	282
Małgorzata Machowska-Szewczyk: Klasyfikacja obiektów reprezentowanych przez różnego rodzaju cechy symboliczne	290
Ewa Chodakowska: Indeks Malmquista w klasyfikacji podmiotów gospodarczych według zmian ich względnej produktywności działania	300
Beata Bieszk-Stolorz, Iwona Markowicz: Wykorzystanie modeli proporcjonalnego i nieproporcjonalnego hazardu Coxa do badania szansy podjęcia pracy w zależności od rodzaju bezrobocia	311
Marcin Salamaga: Weryfikacja teorii poziomego rozwoju gospodarczego J.H. Dunninga w ujęciu sektorowym w wybranych krajach Unii Europejskiej	321
Justyna Wilk, Michał Bernard Pietrzak, Stanisław Matusik: Sytuacja społeczno-gospodarcza jako determinanta migracji wewnętrznych w Polsce.	330
Hanna Gruchociak: Delimitacja lokalnych rynków pracy w Polsce na podstawie danych z badania przepływów ludności związanych z zatrudnieniem	343

Radosław Pietrzyk: Efektywność inwestycji polskich funduszy inwestycyjnych z tytułu doboru papierów wartościowych i umiejętności wykorzystania trendów rynkowych	351
Sabina Denkowska: Procedury testowań wielokrotnych	362

Summaries

Józef Pocięcha: Financial ratios and classification models of bankruptcy prediction	22
Eugeniusz Gatnar: Analysis of FX reserve adequacy measures	32
Marek Walesiak: Automatic determination of the number of clusters using spectral clustering	43
Joanicjusz Nazarko, Joanna Ejdys, Anna Kononiuk, Anna M. Olszewska: Structural analysis as a method of data classification in foresight research	53
Andrzej Bąk: Linear ordering methods in Polish taxonomy – pllord package	62
Aleksandra Łuczak, Feliks Wysocki: The application of spatial median of Weber and the method TOPSIS in positional formulation for the construction of synthetic measure of standard of living	73
Ewa Roszkowska: Application of the fuzzy TOPSIS method to the estimation of negotiation offers.....	84
Jacek Batóg: Sensitivity analysis of ELECTRE III method for outliers and change of thresholds	92
Jerzy Korzeniewski: Modification of the HINoV method of selecting variables in cluster analysis	100
Małgorzata Markowska, Danuta Strahl: Implementation of reference limit system for the European regional space classification regarding smart growth pillar – creative regions	110
Elżbieta Sobczak: Smart workforce structures versus structural effects of employment changes in the European Union countries	119
Elżbieta Gołata, Grażyna Dehnel: Divergence in National Census 2011 and LFS estimates.....	130
Iwona Foryś: Event history analysis in the resale study on the local housing market	141
Hanna Dudek, Joanna Landmesser: Impact of the relative deprivation on subjective income satisfaction	150
Grażyna Łaska: Numerical syntaxonomy in classification, identification and analysis of changes of secondary communities	160
Magdalena Osińska, Marcin Faldziński, Tomasz Zdanowicz: Analysis of relations between fundamental processes and capital market in China.....	166
Andrzej Bąk, Tomasz Bartłomowicz: Microeconomic polynomial models and their application in the analysis of preferences using R program.....	179

Andrzej Dudek, Bartosz Kwaśniewski: Parallel processing of clustering algorithms in CUDA technology	187
Michał Trzęsiok: Real estate market value estimation based on multivariate statistical analysis	196
Joanna Trzęsiok: On some simulative procedures for comparing nonparametric methods of regression.....	205
Artur Mikulec: Mojena and Wishart criterion in cluster analysis – the case of clusters with different covariance matrices	215
Artur Zaborski: Unfolding analysis by using gravity model	224
Justyna Wilk: Determination of problem and growth areas in Dolnośląskie Voivodship as regards human capital.....	235
Karolina Bartos: Risk analysis of bachelor students' university abandonment – the use of MLP networks	245
Ewa Genge: Clustering of industrial holiday participants with the use of latent class analysis.....	253
Izabela Kurzawa: Multinomial logit model as a tool to identify the factors affecting the housing situation of Polish households.....	261
Marek Lubicz, Maciej Zięba, Konrad Pawelczyk, Adam Rzechonek, Jerzy Kołodziej: Modelling class imbalance problems: comparing classification approaches for surgical risk analysis	270
Aleksandra Łuczak: The application of fuzzy hierarchical analysis to the evaluation of validity of strategic factors in administrative districts.....	281
Marcin Pełka: A spectral fuzzy c-means clustering algorithm for interval-valued symbolic data	289
Małgorzata Machowska-Szewczyk: Clustering algorithms for mixed-feature symbolic objects	299
Ewa Chodakowska: Malmquist index in enterprises classification on the basis of relative productivity changes	310
Beata Bieszk-Stolorz, Iwona Markowicz: Using proportional and non proportional Cox hazard models to research the chances for taking up a job according to the type of unemployment	320
Marcin Salamaga: Verification J.H. Dunning's theory of economic development by economic sectors in some EU countries	329
Justyna Wilk, Michał Bernard Pietrzak, Stanisław Matusik: Socio-economic situation as a determinant of internal migration in Poland	342
Hanna Gruchociak: Delimitation of local labor markets in Poland on the basis of the employment-related population flows research.....	350
Radosław Pietrzyk: Selectivity and timing in Polish mutual funds performance measurement	361
Sabina Denkowska: Multiple testing procedures.....	369

Justyna Wilk

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Michał Bernard Pietrzak¹

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Stanisław Matusik

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

SYTUACJA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA JAKO DETERMINANTA MIGRACJI WEWNĘTRZNYCH W POLSCE

Streszczenie: Migracje wewnętrzne są nieodłącznym elementem gospodarki rynkowej. W warunkach względnie stabilnej sytuacji politycznej ich podłożem w znacznym stopniu są motywy ekonomiczne, wynikające z sytuacji społeczno-gospodarczej regionu. Celem artykułu było określenie relacji między sytuacją społeczno-gospodarczą a zjawiskiem migracji wewnętrznych w Polsce. Badaniem objęto okres po akcesji Polski w struktury UE i dwa podokresy odnoszące się do stanu koniunktury gospodarczej. Przepływy migracyjne między i wewnątrzwojewódzkie zobrazowano za pomocą zestawu wskaźników. Ich wielkości odniesiono do wartości mierników syntetycznych, obrazujących sytuację społeczno-gospodarczą województw i jej poszczególne aspekty.

Słowa kluczowe: migracje wewnętrzne, rozwój regionalny, miernik syntetyczny, analiza wskaźnikowa, analiza taksonomiczna.

1. Wstęp

Migracje są nieodłącznym elementem funkcjonowania społeczeństw i gospodarek. W gospodarkach znajdujących się w okresie przekształceń (*transition economies*), takich jak gospodarka polska, szczególnego znaczenia nabierają migracje wewnętrzne [Lucas 1997; Todaro 1980; White, Lindstrom 2006; Kupiszewski, Durham i Rees 1999]. Regulują wielkość i strukturę zasobów ludzkich, a także stymulują regionalne rynki pracy oraz wielkość popytu na dobra i usługi itd., pośrednio więc wpływają na rozwój regionalny.

¹ Artykuł został dofinansowany przez Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu w ramach grantu badawczego UMK nr 1194-E.

W warunkach względnie stabilnej sytuacji politycznej i kulturowej najsilniejszymi determinantami procesów migracyjnych w Polsce są motywy o charakterze ekonomicznym i społecznym, m.in. skłonność do poprawy warunków i poziomu życia. Ich podłożem jest w znacznym stopniu sytuacja społeczno-gospodarcza regionu (zob. [Iglicka i in. 2005]).

W badaniach wyjaśniających migracje wewnętrzne w kontekście aspektów społeczno-gospodarczych najczęściej stosowane jest modelowanie ekonometryczne oraz podejście polegające na badaniu relacji między określoną zmienną ekonomiczną (np. PKB, stopa bezrobocia) i wielkością przepływów migracyjnych (zob. np. [Ghatak, Mulhern, Watson 2008; Pietrzak, Wilk, Matusik 2013]). Ze względu na złożoność i wielowymiarowość problematyki migracji w jej analizie wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i podejść badawczych, aby w kompleksowy sposób ująć specyfikę tego zjawiska.

Celem artykułu jest określenie relacji między sytuacją społeczno-gospodarczą i stanem koniunktury a zjawiskiem migracji wewnętrznych w Polsce, z wykorzystaniem analizy wskaźnikowej i metod taksonomicznych. Proponowane podejście obejmuje okres po wstąpieniu Polski w struktury Unii Europejskiej. Analiza bazuje na prezentacji przepływów migracyjnych między- i wewnątrzwojewódzkich za pomocą zestawu wskaźników. Ich wielkości zostaną odniesione do wartości miernika taksonomicznego, obrazującego sytuację społeczno-gospodarczą województw i jej poszczególnych aspektów. W literaturze przedmiotu prezentowanych jest wiele teorii² wyjaśniających fenomen migracji. W badaniu oceniona zostanie przydatność proponowanego podejścia w weryfikacji hipotez:

- wysoki stopień zróżnicowania gospodarczego regionów nasila migracje wewnętrzne [Hicks 1932; Stark 1991; Ghatak, Mulhern, Watson 2008; Golinowska (red.) 1998],
- najsilniejszymi determinantami procesów migracyjnych są aspekty ekonomiczne [Ravenstein 1885], w szczególności dotyczy to migracji wewnętrznych, nieograniczanych przez inne czynniki w takim stopniu jak migracje zagraniczne [Arango 2000],
- cykl koniunkturalny reguluje skalę natężenia migracji [Kupiec 2011, s. 78],
- migracje są wynikiem oddziaływania określonych czynników przyciągających (*pull factors*) w regionach napływu (*destination regions*) oraz czynników wypychających (*push factors*) ludność z regionów odpływu (*origin regions*) [Lee 1966],
- krajowe przepływy migracyjne dotyczą najczęściej relatywnie krótkich dystansów [Ravenstein 1885; Kupiec 2011, s. 79].

2. Zakres badań

Migracje są konsekwencją wystąpienia wcześniejszych okoliczności, np. pogorszenia lub poprawienia sytuacji ekonomicznej regionu. Postępy w zakresie sytuacji

² Przegląd teorii migracji został zaprezentowany m.in. w pracach: [Okólski 2004, s. 231-236; Janicki 2007].

społeczno-gospodarczej widoczne są w większych odstępach czasowych. Z tego względu punktem odniesienia prowadzonych badań był rok 2004, jako pierwszy rok członkostwa Polski w strukturach UE, oraz rok 2008, uznawany za początek światowego kryzysu gospodarczego.

Ruch migracyjny następuje w pewnym odstępie czasowym od wystąpienia zdarzenia ze względu na okres potrzebny do podjęcia decyzji o zmianie miejsca zamieszkania. Ponadto migracje są procesem długotrwałym, dlatego należy je odnosić do pewnego czasookresu [Holzer 2003, s. 283-297]. W badaniu rozpatrywano okres członkostwa Polski w UE, w którym wydzielono dwa podokresy: 2004-2007 uznawany za prosperity gospodarki Polskiej oraz 2008-2011, w którym nastąpiło wyhamowanie wzrostu gospodarczego³. Badaniem objęto 16 województw Polski. W szczególności rozpatrywano migracje międzywojewódzkie. Rozważania uzupełniono o analizę ruchów wewnątrz województw. Ze względu na przestrzenny charakter zjawiska rozważono także rolę odległości geograficznej.

3. Procedura badawcza

3.1. Konstrukcja taksonomicznego miernika rozwoju

W badaniu skojarzono wyniki analizy sytuacji społeczno-gospodarczej województw na podstawie taksonomicznego miernika rozwoju (TMR)⁴ oraz wskaźnikowej analizy przepływów migracyjnych. Podstawę konstrukcji TMR stanowił zestaw zmiennych wyłoniony na podstawie przeglądu literatury przedmiotu [Strahl (red.) 2006; Dziemianowicz i in. 2009, s. 14-21; Golinowska i in. 1998; Szewczuk, Kogut-Jaworska, Ziolo 2011; Bal-Domańska, Wilk, Matusik 2007], przydatności w opisie zjawisk na poziomie regionalnym, pokrycia informacyjnego, spełniania kryterium jednoznacznej interpretacji i porównywalności.

Zmienne zgrupowano w ramach pięciu aspektów obrazujących podstawowe czynniki sytuacji społeczno-gospodarczej. Następnie dokonano oceny ich jakości ze względu na poziom korelacji⁵ i zmienności⁶. Ocenę prowadzono odrębnie w ramach każdego aspektu i roku. Finalny zestaw zmiennych prezentuje tab. 1.

³ Zob. np. wyniki badań publikowane przez Instytut Rozwoju Gospodarczego Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, http://www.sgh.waw.pl/instytuty/irg/wyniki_badan/, a także np. [Matkowska 2012].

⁴ Koncepcje taksonomicznych miar rozwoju i ich zastosowań w badaniach regionalnych prezentowano m.in. w pracach: [Strahl (red.) 2006; Młodak 2006; Szewczuk, Kogut-Jaworska, Ziolo 2011].

⁵ Zastosowano współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Za wysoką uznano korelację tej pary zmiennych, dla której przyjął on wartość wyższą niż 0,7 w ujęciu bezwzględny (zob. [Ostasiewicz, Rusnak, Siedlecka 2001; Morien 2007, s. 299]). Wysoką korelację wykazały zmienne „PKB *per capita* (zł)” i „Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca (zł)”. Aby nie powielić informacji, ostatnią z nich zastąpiono przez „Nakłady inwestycyjne w gospodarce narodowej (sektor prywatny) w relacji do PKB (%)”.

⁶ Zastosowano klasyczny współczynnik zmienności. W badaniu umownie przyjęto, że wartość współczynnika poniżej 10% oznacza mało istotne zróżnicowanie wartości zmiennej. Wskaźnik „Długość dróg publicznych o nawierzchni twardej na 100 km² (km)” wprowadzono w miejsce „Udziału dróg

Tabela 1. Finalny zestaw wskaźników sytuacji społeczno-gospodarczej

Aspekt	Nazwa zmiennej (jednostka miary)	Preferencja zmiennej	Rok*	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
1	2	3	4	5	6
Gospodarka	PKB na 1 mieszkańca – w cenach stałych z 2004 r. (zł)	stymulanta	2004	16 771	36 884
			2008	20 791	48 144
	Nakłady inwestycyjne w gospodarce narodowej (sektor prywatny) w relacji do PKB	stymulanta	2004	0,061	0,108
			2008	0,082	0,122
	Odsetek ludności pracującej w sektorze usługowym (%)	stymulanta	2004	43,0	62,7
			2008	44	62
Innowacyjność	Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w relacji do PKB	stymulanta	2004	0,08	1,20
			2008	0,10	1,21
	Ludność aktywna zawodowo pracująca z wykształceniem wyższym w ludności aktywnej zawodowo pracującej ogółem (%)	stymulanta	2004	16,2	25,5
			2008	18,7	30,7
	Produkcja sprzedana wyrobów nowych lub istotnie ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w produkcji sprzedanej ogółem (%)	stymulanta	2005	7,24	34,18
			2008	7,10	31,88
Gospodarstwa domowe	Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny do dyspozycji gospodarstw domowych na 1 mieszkańca – w cenach stałych z 2004 r. (zł)	stymulanta	2004	557,48	903,37
			2008	678,73	1 173,77
	Wskaźnik zagrożenia ubóstwem skrajnym (%)	destymulanta	2005	8,4	18,8
			2008	1,8	11,3
	Osoby w wieku 18-59 lat mieszkające w gospodarstwach domowych bez osób pracujących (%)	destymulanta	2004	11,7	19,7
			2008	7,3	15,4
Rynek pracy	Wskaźnik zatrudnienia – pracujący w ludności w wieku 15 lat i więcej (%)	stymulanta	2004	40,2	47,7
			2008	45,6	55,3
	Bezrobotni zarejestrowani pozostający bez pracy 12 miesięcy i więcej (%)	destymulanta	2004	47,3	56,0
			2008	26,5	43,2
	Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto – w cenach stałych 2004 r. (zł)	stymulanta	2004	2 018,59	3 095,96
			2008	2 352,72	3 682,44

o nawierzchni twardej ulepszonej w ogólnej długości dróg publicznych (%)”, którego poziom zróżnicowania nie przekraczał 5,0%. Wskaźnik „Udział wartości dodanej brutto w sektorze usług w wartości dodanej brutto ogółem (%)” wprowadzono w miejsce „Odsetka ludności pracującej w sektorze usługowym (%)”, którego poziom zróżnicowania nie przekraczał 7,0%. Wskaźnik „Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę (m²)” zastąpiono poprzez „Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania (m²)”. „Wskaźnik zatrudnienia (%)”, mimo niskiej zmienności (poniżej 6,0%), pozostawiono bez zmian. Rozpatrywano kilka jego odpowiedników (m.in. „Wskaźnik zatrudnienia kobiet”, „Wskaźnik zatrudnienia osób w wieku 25-54 lat”), ale żaden z nich nie wykazał dużego zróżnicowania. Pozostałe wskaźniki ujęte w opisie „Rynku pracy” również cechują się niskim zróżnicowaniem, dlatego „Wskaźnik zatrudnienia” nie będzie miał marginalnego charakteru w analizie porównawczej województw.

Tabela 1, cd.

1	2	3	4	5	6
Warunki mieszkaniowe	Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania (m ²)	stymulanta	2004	64,7	76,8
			2008	65,6	78,0
	Długość dróg publicznych o nawierzchni twardej na 100 km ² (km)	stymulanta	2004	50,8	163,8
			2008	51,0	164,5
	Korzystający z instalacji kanalizacyjnej w ludności ogółem (%)	stymulanta	2004	43,0	73,0
			2008	46,2	74,6

* W przypadku braku danych uwzględniono rok najbliższy.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.

Na jego podstawie przeprowadzono porządkowanie liniowe (formuła wzorcowa) obiektów (województw) w latach 2004 i 2008 odrębnie dla każdego aspektu, a następnie zagregowano wyniki⁷. Najpierw dokonano normalizacji wartości zmiennych z wykorzystaniem unitaryzacji zerowanej (np. [Kukuła 2000]), co pozwoliło zachować zróżnicowaną zmienność, istotną w badaniach porównawczych. Ujednolicono preferencje zmiennych poprzez zamianę destymulant na stymulanty, odejmując wartości destymulanty od jedności.

Następnie ustalono współrzędne obiektu wzorca jako najkorzystniejsze wartości wskaźników (górną wzorec rozwoju), uzyskane łącznie w latach 2004 i 2008, np. wartość wzorcowa wskaźnika zagrożenia skrajnym ubóstwem wynosiła 1,8%. Na tej podstawie dokonano pomiaru odległości obiektów od wzorca z wykorzystaniem odległości euklidesowej.

Stanowiły one podstawę określenia wartości mierników cząstkowych (CMR), opisujących sytuację województw w poszczególnych aspektach. W pomiarze zastosowano metodę Hellwiga [1968]. Miara przyjmuje wartości [0, 1]; im są one wyższe, tym korzystniejsza jest sytuacja województwa. Po zsumowaniu wartości CMR aspektów otrzymano wartości miernika syntetycznego (SMR), obrazującego w sposób uogólniony sytuację społeczno-gospodarczą województw ([0, 5], 5 jest wartością najbardziej pożądaną). W ostatnim kroku, dla każdego okresu, metodą 3 średnich wyodrębniono klasy województw o korzystnej, umiarkowanej, niekorzystnej i bardzo niekorzystnej sytuacji społeczno-gospodarczej.

3.2. Wskaźnikowa analiza przepływów migracyjnych

Badaniem objęto migracje wewnętrzne na pobyt stały (zgodnie z nomenklaturą stosowaną przez GUS). W związku z porównywaniem dwóch czasokresów dokonano zagregowania wartości przepływów migracyjnych dla podokresów, tj. 2004-2007

⁷ Takie podejście w analizach społeczno-gospodarczych proponowane jest m.in. w pracy Hellwiga, Siedleckiej i Siedleckiego [1995].

oraz 2008-2011. Na tej podstawie wyznaczono wartości wybranych wskaźników obrazujących ruch migracyjny (tab. 2).

Tabela 2. Zestaw wskaźników obrazujących ruchy migracyjne

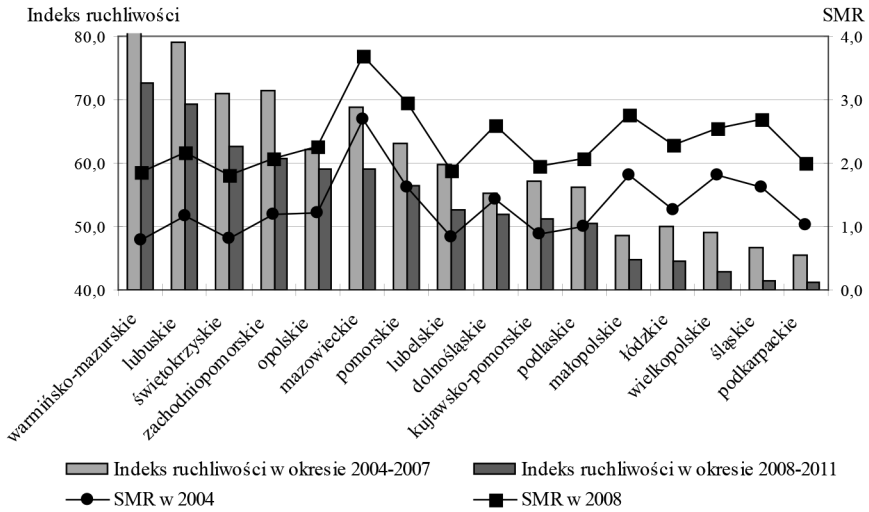
Nazwa wskaźnika	Konstrukcja wskaźnika	Okres	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
Indeks ruchliwości	Suma napływu i odpływu migracyjnego w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców	2004-2007	45,4	81,4
		2008-2011	41,1	72,6
Współczynnik napływu migracyjnego	Wielkość napływu migracyjnego w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców	2004-2007	17,8	48,7
		2008-2011	15,8	41,3
Współczynnik odpływu migracyjnego	Wielkość odpływu migracyjnego w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców	2004-2007	19,3	49,5
		2008-2011	17,1	45,7
Współczynnik salda migracyjnego	Wielkość salda migracji w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców	2004-2007	-22,6	28,7
		2008-2011	-21,0	23,5
Współczynnik napływu migracyjnego według kierunku (WNM)	Wielkość napływu migracyjnego z k -tego do p -tego województwa na 10 tys. mieszkańców p -tego województwa	2004-2007	0,2	22,7
		2008-2011	0,1	29,0
Współczynnik przepływu migracyjnego wewnątrz województw (WPM)	Wielkość przepływu migracyjnego w obrębie województwa w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców	2004-2007	72,5	113,5
		2008-2011	61,8	100,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.

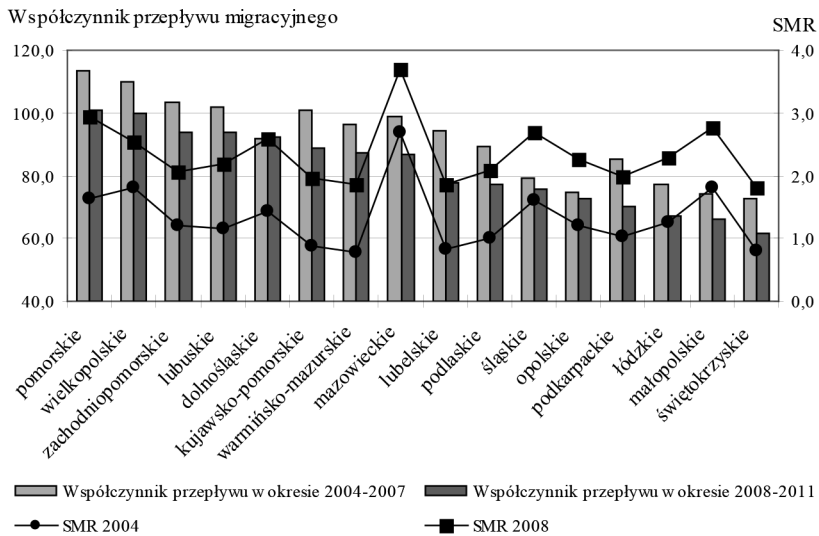
4. Wyniki badań

Mimo światowego kryzysu gospodarczego, sytuacja społeczno-gospodarcza wszystkich województw poprawiła się w drugim okresie (2008-2011). Uporządkowanie województw względem SMR oraz wartości indeksu ruchliwości i współczynnika przepływu migracyjnego wewnątrz województw nie zmieniło się jednak zasadniczo (rys. 1). W zależności od koniunktury zmieniało się natomiast natężenie ruchów migracyjnych. W drugim okresie obniżyły się przepływy migracyjne między województwami i wewnątrz województw.

Sytuacja społeczno-gospodarcza stanowi czynnik przyciągający (*pull factor*) lub wypychający (*push factor*) ludność z regionu (rys. 2). Im województwa słabsze, tym większy następuje z nich odpływ, natomiast im województwa mocniejsze, tym większy następuje do nich napływ (tab. 3). Wyjątek stanowi sytuacja województwa śląskiego, w którym mimo relatywnie dobrej sytuacji społeczno-gospodarczej saldo migracji jest ujemne. Te tendencje występują bez względu na stan koniunktury gospodarczej.



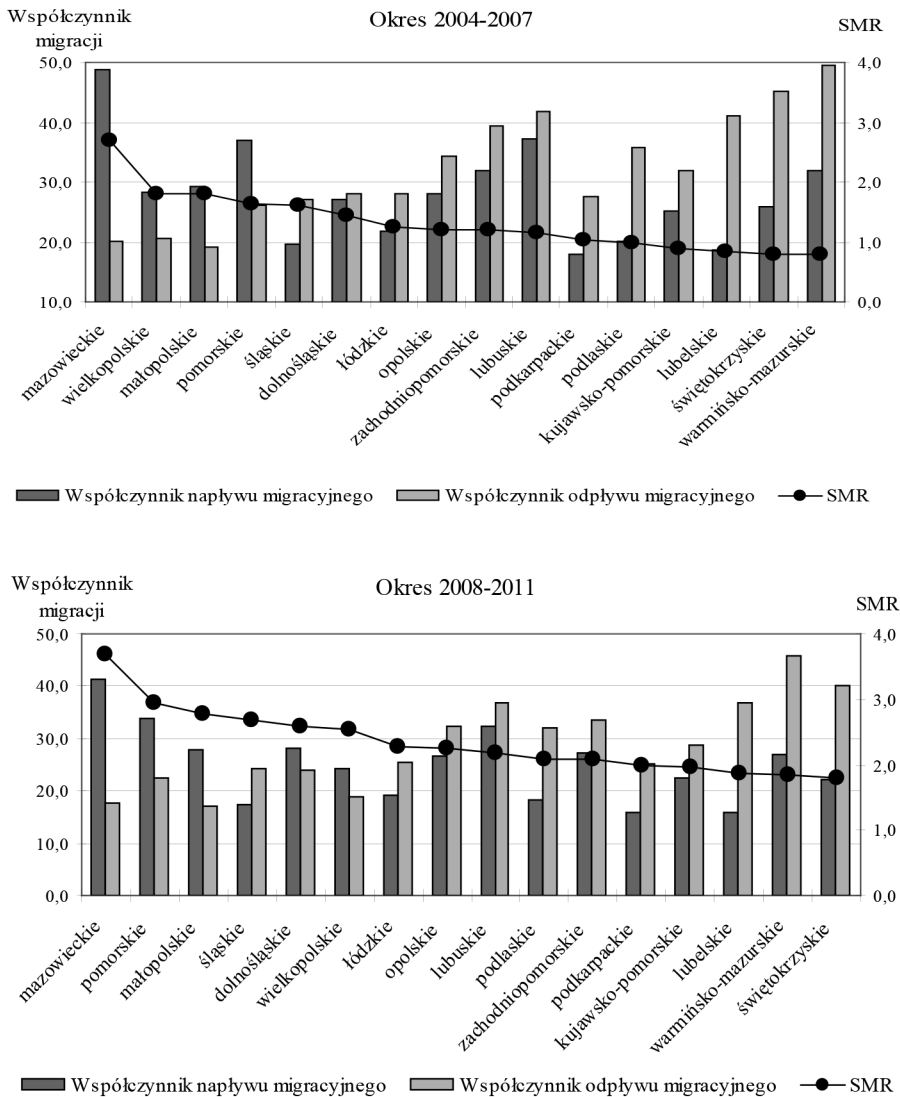
a) wartości SMR i przepływy międzywojewódzkie



b) wartości SMR i przepływy wewnątrzwojewódzkie

Rys. 1. Wartości SMR oraz natężenie przepływów między- i wewnątrzwojewódzkich

Źródło: opracowanie własne.

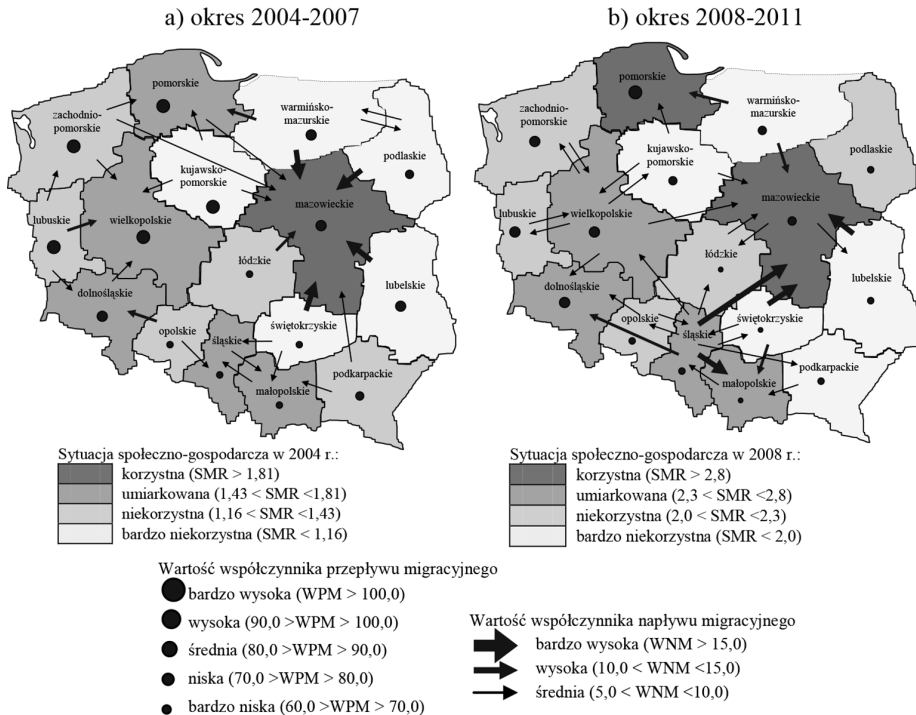


Rys. 2. Wartości SMR oraz współczynników napływu i odpływu migracyjnego w latach 2004-2007 oraz 2008-2011

Źródło: opracowanie własne.

W obu okresach największy relatywny napływ występował z województw słabszych do lepiej rozwiniętych. W szczególności największe przepływy następowały z województw znajdujących się w najtrudniejszej sytuacji społeczno-gospodarczej do województw najlepiej rozwiniętych. Ruchy migracyjne między województwami słabszymi miały bardzo niskie natężenie w obu okresach.

W okresie prosperity (2004-2007) przepływy międzywojewódzkie miały głównie jednokierunkowy charakter i dotyczyły przede wszystkim województw o relatywnie dobrej sytuacji społeczno-gospodarczej, w tym mazowieckiego i wielkopolskiego (rys. 3).



Rys. 3. Przestrzenne zróżnicowanie wartości SMR, poziom wewnątrzwojewódzkich przepływów migracyjnych i kierunki największych migracji międzywojewódzkich

Źródło: opracowanie własne.

W okresie kryzysu na znaczeniu zyskała odległość geograficzna. Przepływy migracyjne miały charakter dwukierunkowy, najczęściej między województwami sąsiadującymi, w szczególności między województwami graniczącymi z województwami śląskim, mazowieckim i wielkopolskim. Najwyższe natężenie przepływów wewnątrzwojewódzkich wykazują województwa zlokalizowane głównie w zachodniej i północno-zachodniej części kraju oraz mazowieckie, bez względu na stan koniunktury. Województwa wschodnie (słabsze) cechuje niski poziom przepływów migracyjnych ogółem.

W obu okresach czynnikiem przyciągającym była korzystna sytuacja „Gospodarki” i „Innowacyjności” (w okresie kryzysu również „Gospodarstw domowych”) – tab. 3. Z kolei trudna sytuacja na rynku pracy, gospodarstw domowych, warunki

mieszkańców stanowią główne czynniki wypychające ludność z regionu wykazujące takie cechy.

Tabela 3. Wartości współczynnika korelacji liniowej Pearsona

Miernik	Współczynnik napływu migracyjnego		Współczynnik odpływu migracyjnego		Współczynnik salda migracji		Współczynnik przepływu migracyjnego wewnątrz województw		
	2004-2007	2008-2011	2004-2007	2008-2011	2004-2007	2008-2011	2004-2007	2008-2011	
SMR	0,62	0,67	-0,79	-0,77	0,94	0,92	0,18	0,26	
CMR	Gospodarka	0,79	0,75	-0,49	-0,55	0,83	0,81	0,42	0,43
	Innowacyjność	0,64	0,60	-0,64	-0,59	0,84	0,76	0,23	0,15
	Gospodarstwa domowe	0,35	0,71	-0,71	-0,68	0,71	0,88	-0,10	0,27
	Rynek pracy	0,39	0,51	-0,66	-0,71	0,71	0,79	0,15	0,29
	Warunki mieszkaniowe	-0,17	-0,07	-0,67	-0,66	0,36	0,41	-0,27	-0,23

Źródło: opracowanie własne.

5. Podsumowanie

Wyniki prowadzonych badań pozwalają przyjąć postawione we wstępie hipotezy badawcze. Koniunktura gospodarcza determinuje wielkość i kierunek migracji wewnętrznych w Polsce. W okresie kryzysu występuje spadek natężenia migracji międzywojewódzkich i wewnątrzwojewódzkich. W okresie prosperity migracje mają bardziej jednokierunkowy charakter i skierowane są do województw lepiej rozwiniętych, natomiast w okresie kryzysu bardziej dwukierunkowy, szczególnie między województwami sąsiadującymi.

Do województw lepiej rozwiniętych skierowane są znaczne przepływy migracyjne, które pochodzą najczęściej od województw najsłabszych. Między województwami słabiej rozwiniętymi występują niskie przepływy migracyjne, bez względu na stan koniunktury. Do czynników przyciągających ludność zaliczyć można w szczególności korzystną sytuację w obszarze „Gospodarki” i „Innowacyjności”. Natomiast niekorzystne uwarunkowania na rynku pracy, trudna sytuacja gospodarstw domowych i słabe warunki mieszkaniowe stanowią czynniki wypychające przepływy migracyjne z regionu wykazującego te cechy.

Nie występują silne relacje między sytuacją społeczno-gospodarczą i natężeniem migracji wewnątrzwojewódzkich. Prawdopodobnie w większym stopniu decydują o nim inne czynniki, nieuwzględnione w badaniu, np. stopień urbanizacji. Jedynie w przypadku „Gospodarki” można stwierdzić, że korzystna sytuacja stano-

wi jeden z potencjalnych czynników wzrostu tych przepływów. Najniższe natężenie przepływów wykazują obszary zlokalizowane głównie w południowej części kraju, bez względu na stan koniunktury. Być może ludność tych województw uczestniczy w większym stopniu w migracjach zagranicznych.

Warto byłoby zatem bliżej przyjrzeć się migracjom wewnątrz regionów i ich determinantom. Istotny wpływ na wielkość przepływów wewnątrzwojewódzkich ma występowanie dużych ośrodków gospodarczych, co nasila strumień migracyjny, a także zjawisko suburbanizacji. Jednocześnie, szczególnie w przypadku województw słabo uczestniczących w krajowym ruchu migracyjnym, należałoby rozważyć występowanie wzmózonych przepływów zagranicznych, a także zbadać relacje między krajowym i zagranicznym ruchem migracyjnym (zob. np. [Janicki 2006]).

Zastosowane podejście badawcze pozwoliło nakreślić ogólny obraz procesów migracyjnych w Polsce, ujawnić potencjalne determinanty natężenia, kierunku i rodzaju przepływów, co może stanowić punkt odniesienia do dalszych badań w tym zakresie.

Zakres narzędzi statystycznych, znajdujących zastosowanie w badaniach migracyjnych, jest szeroki. Z pewnością należą do nich metody wielowymiarowej analizy statystycznej (np. drzewa klasyfikacyjne) czy modelowanie ekonometryczne, szczególnie metody ekonometrii przestrzennej (np. model grawitacji). Takie ujęcie pozwoliłoby w szerszym zakresie opisać uwarunkowania migracji; określić poziom istotności wskazanych w badaniu aspektów społeczno-gospodarczych czy rozważyć kształtowanie się zjawisk w ujęciu dynamicznym. Zejście na niższy poziom agregacji danych (np. NTS-3) umożliwiłoby obserwowanie zjawiska z nieco innej perspektywy, np. ujawnienie występujących zależności przestrzennych, w tym zjawiska suburbanizacji.

Interpretacja procesów migracyjnych nastęrcza wielu trudności, które wynikają m.in. z metodologii prowadzonych badań, w tym różnorodnych definicji migranta (zob. [Janicki 2006; Górny, Kaczmarczyk 2003, s. 5-10]). Rozpatrywane w pracy migracje jedynie częściowo ilustrują rzeczywisty ruch wędrownkowy ludności, bowiem obejmują tylko te przepływy, które związane są ze zmianą miejsca zameldowania na pobyt stały.

Literatura

- Arango J., *Explaining migration: a critical view*, "International Social Science Journal", vol. 52, Issue 165, September 2000, s. 283-296.
- Bal-Domańska B., Wilk J., *Gospodarcze aspekty zrównoważonego rozwoju województw – wielowymiarowa analiza porównawcza*, „Przegląd Statystyczny” 2011, nr 3-4, s. 300-322.
- Dziemianowicz W., Łukomska J., Górka A., Pawluczuk M., *Trendy rozwojowe regionów*, GEO-PROFIT, Warszawa 2009.
- Ghatak S., Mulhern A., Watson J., *Inter-regional migration in transition economies. The case of Poland*, „Review of Development Economics” 12(1), Oxford 2008, s. 209-222.

- Golinowska S. (red.), *Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy migracyjne: Polska, Czechy, Niemcy*, Raport IPISS, Zeszyt nr 16, Warszawa 1998.
- Golinowska S., *Zróżnicowania regionalne a procesy migracyjne*, [w:] S. Golinowska (red.), *Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy migracyjne: Polska, Czechy, Niemcy*, Raport IPISS, Zeszyt nr 16, Warszawa 1998.
- Górny A., Kaczmarczyk P., *Uwarunkowania i mechanizmy migracji zarobkowych w świetle wybranych koncepcji teoretycznych*, Instytut Studiów Społecznych Uniwersytetu Warszawskiego, Seria Prace Migracyjne nr 49, Listopad 2003.
- Hellwig Z., Siedlecka U., Siedlecki J., *Taksonometryczne modele zmian struktury gospodarczej Polski*, IRiSS, Warszawa 1995.
- Hellwig Z., *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny” 1968, nr 4.
- Hicks J., *The Theory of Wages*, Macmillan, London 1932.
- Holzer J.Z., *Demografia*, PWE, Warszawa 2003.
- Iglicka K., Olszewska O., Stachurski A., Żurawska J., *Dylematy polityki migracyjnej Polski*, Seria: Prace Migracyjne, nr 58, Instytut Studiów Społecznych UW, czerwiec 2005.
- Janicki W., *Analiza migracji wewnętrznych i międzynarodowych na obszarze Unii Europejskiej – razem czy osobno?*, Studia Demograficzne nr 2(150), 2006, s. 66-77.
- Janicki W., *Przegląd teorii migracji ludności*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, vol. LXII/14, Sectio B, Wyd. UMCS, Lublin 2007, s. 285-304.
- Janicki W., *Wiarygodność danych o migracjach ludności w niektórych państwach Europy Zachodniej*, „Wiadomości Statystyczne” 2006, nr 3, s. 80-92.
- Kukuła K., *Metoda unitaryzacji zerowanej*, PWN, Warszawa 2000.
- Kupiec L., *Demografia w gospodarce przestrzennej*, Wyd. WSFiZ w Białymstoku, 2011.
- Kupiszewski M., Durham H., Rees P., *Internal Migration and Regional Population Dynamics In Europe: Poland Case Study*, [w:] P. Rees, M. Kupiszewski, *Internal Migration and Regional Population Dynamics in Europe: A Synthesis, Collection Demography*, Council of Europe, Strasbourg 1999.
- Lee E.S., *A Theory of migration*, “Demography” 1966, vol. 3, no. 1, s. 47-57.
- Lucas R., *Internal Migration in Developing Countries*, [w:] M.R. Rosenzweig, O. Stark (red.), *Handbook of Population and Family Economics*, Elsevier Science B.V, Amsterdam 1997, s. 721-798.
- Matkowska M., *Współczesne problemy migracji w Polsce. Gospodarka, zarządzanie i środowisko*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego nr 24, Szczecin 2012.
- Matusik S., *Miernik poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego jako wskaźnik dywergencji gmin woj. małopolskiego*, „Wiadomości Statystyczne” 2007, nr 4, s. 31-44.
- Młodak A., *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa 2006.
- Morien D., *Business Statistics*, Thomson Learning Nelson, 2007.
- Okólski M., *Demografia: podstawowe pojęcia, procesy i teorie w encyklopedycznym zarysie*, Wyd. Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2004.
- Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wyd. AE we Wrocławiu, 2001.
- Pietrzak M.B., Wilk J., Matusik S., *Gravity Model as the tool for Internal Migration Analysis in Poland in 2004-2010*, [w:] J. Pocięcha, *Quantitative Methods for Modelling and Forecasting Economic Processes*, Wyd. UE w Krakowie, Kraków 2013 (w druku).
- Ravenstein E.G., *The laws of migration*, “Journal of the Royal Statistical Society”, XLVIII, Part 2, June 1885, s. 167-227.
- Stark O., *The migration of labor*, Basil Blackwell, Cambridge 1991.

- Strahl D. (red.), *Metody oceny rozwoju regionalnego*, Wyd. AE we Wrocławiu, 2006.
- Szewczuk A., Kogut-Jaworska M., Ziolo M., *Rozwój lokalny i regionalny: teoria i praktyka*, C.H. Beck, Warszawa 2011.
- Todaro M., *Internal Migration in Developing Countries. A survey*, [w:] R.A. Easterlin, *Population and Economic Change in Developing Countries*, University of Chicago Press, Chicago 1980, s. 361-402.
- White M.J., Lindstrom D.P., *Internal Migration*, [w:] D.L. Poston, M. Micklin (red.), *Handbook of Population*, Springer, Berlin-Heilderberg 2006.

Strona internetowa

http://www.sgh.waw.pl/instituty/irg/wyniki_badan.

SOCIO-ECONOMIC SITUATION AS A DETERMINANT OF INTERNAL MIGRATION IN POLAND

Summary: Internal population migration flows constitute an inherent element of the market economy. Under relatively stable political conditions, the nature of internal migration is reflected in economic reasons as a result of the regional socio-economic situation. The subject of this paper is to examine relationships between socio-economic situation and internal migration phenomena in Poland. The investigation covers the period of time after Poland's accession to the EU, with two sub-periods concerning the economic cycle. Inter- and intraregional (NTS-2) migration flows were characterized by a set of migration coefficients. Their implementations were referred to the values of composite measures describing socio-economic situation of Polish regions (NTS-2) and its particular aspects.

Keywords: internal migration, regional development, composite measure, indicator analysis, taxonomic analysis.