

*dr Agata Surówka*¹

Katedra Metod Ilościowych
Politechnika Rzeszowska

*Mateusz Działo*²

student – Politechnika Rzeszowska

*Sabina Połuszna*³

studentka – Politechnika Rzeszowska

Analiza dynamiki natężenia i kierunków migracji ze słabo rozwiniętych województw Polski na tle kraju w latach 2009–2014

WSTĘP

Artykuł stanowi opracowanie obrazu migracji międzyregionalnych w Polsce w latach 2009–2014. Zasadniczym celem artykułu jest podjęcie próby wskazania prawidłowości zmian w ruchu wędrownym ludności w województwach Polski w ujęciu dynamicznym (2009–2014) i ilościowym. Mobilność przestrzena w badaniach ekonomicznych uważana jest za jeden z czynników, za pomocą którego dokonuje się pomiaru kapitału ludzkiego jako determinanty zdolności konkurencyjnej regionów [Dańska-Borosiak, 2000, s. 53]. Zaprezentowane w artykule zagadnienia przedstawiają wyniki badań własnych nad kierunkami przemieszczeń ludności na obszarze Polski w przyjętym do badania okresie. Szczególna uwaga poświęcona została pięciu najsłabiej rozwiniętym województwom Polski, tj.: podkarpackiemu, podlaskiemu, świętokrzyskiemu, lubelskiemu i warmińsko-mazurskiemu. Objęte one zostały specjalnym Programem Operacyjnym Rozwój Polski Wschodniej, którego głównym celem jest przyspieszenie tempa rozwoju społeczno-gospodarczego makroregionu Polska Wschodnia w zgodzie

¹ e-mail: agasur@prz.edu.pl.

² e-mail: 146441@stud.prz.edu.pl.

³ e-mail: 145851@stud.prz.edu.pl.

z zasadą zrównoważonego rozwoju. Artykuł stanowi kontynuację, poszerzenie i pogłębienie badań prowadzonych na obszarze Polski m.in. w zakresie zmian demograficznych, jak również konkurencyjności i innowacyjności [Surówka, 2016, s. 7–16; Surówka, 2012, s. 71–81; Surówka, 2015, s. 340–352; Surówka, 2010, s. 116–125]. Przedstawiono w nim analizę wybranych procesów migracyjnych na tym obszarze. Jako narzędzie badawcze wykorzystana została siatka przepływów, za pomocą której możliwe było wskazanie częstotliwości natężenia ruchu wędrownego ludności pomiędzy poszczególnymi województwami Polski. W ujęciu dynamicznym pozwoliło to na identyfikację, analizę i ocenę prawidłowości występujących w ruchu wędrownym na badanym obszarze. Obliczenia wykonane zostały w programach Statistica PL i Excel. Jako podstawowe źródło danych posłużyły publikacje GUS. Otrzymane wyniki mogą stanowić źródło informacji o zmianach i tendencjach demograficznych jakie zaszły na obszarze Polski w badanym okresie.

METODYKA BADANIA

Mając na uwadze fakt, że nie ma jednolitej metody badania, czy też jednolitego sposobu pomiaru zjawiska migracji, jak również to, że są one zjawiskiem podlegającym dynamicznym zmianom (uwzględniając także specyfikę badanego obszaru) w tekście zaproponowano jeden ze sposobów pomiaru tego zjawiska [Surówka, 2016, s. 7–16; Młodak, 2008, s. 28–40]. Do realizacji celu wykorzystana została siatka przepływów. Autorzy zauważyli również, że większość metod wykorzystywanych w badaniach zjawiska migracji ukazuje jedynie jej statystyczny wymiar. Zaprezentowane podejście badawcze pozwoliło na analizę zmian w ujęciu dynamicznym. Składało się ono z kilku etapów. Podmiotem badania były województwa Polski. Dla każdego z nich obliczone zostały współczynniki emigracji z obszaru i do obszaru j oraz imigracji z obszaru j do obszaru i. Do realizacji tego celu wykorzystano następujące wzory:

$$emi_{ij} = \frac{z_{ji}}{l_i} \quad \text{oraz} \quad imi_{ji} = \frac{z_{ji}}{l_j}$$

gdzie:

z_{ij} – liczba ludności, która przemieściła się z obszaru i do obszaru j w badanym okresie

$l_i(l_j)$ – liczba ludności w obszarze i według stanu na połowę badanego okresu, $i, j = 1, 2, \dots, n, i \neq j$.

z_{ji} – liczba ludności, która przemieściła się z obszaru j do obszaru i w badanym okresie

Na podstawie powyższych obliczeń skonstruowana została siatka przepływów, jako macierz o rozmiarach $n \times n$ postaci $M = [m_{ij}]$, gdzie:

$$m_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{gdy } i = j \\ em_{ij} & \text{gdy } i < j \\ im_{ij} & \text{gdy } i > j \end{cases} \quad \text{dla } i, j = 1, 2, \dots, n.$$

Przyporządkowanie numerów poszczególnym obszarom nastąpiło w kolejności natężenia ogólnej emigracji do nich (według wartości wskaźnika emigracji ogółem, w porządku malejącym). Brak w powyższej macierzy współczynników zwierciadlanych, czyli współczynników emigracji z danego obszaru o numerach mniejszych do nadanego jemu oraz migracji na dany obszar z obszarów, którym przyporządkowano wyższe indeksy od niego. Lukę tą uzupełniono wiążąc elementy macierzy M odpowiednimi ilorazami liczby ludności. Brakujące wskaźniki zawiera macierz zwierciadlana:

$$\tilde{M} = [\tilde{m}_{ij}], \text{ gdzie: } \tilde{m}_{ij} = m_{ij} \cdot (l_i / l_j) \text{ jeśli } i < j, \quad \tilde{m}_{ij} = 1, \text{ gdy } i = j$$

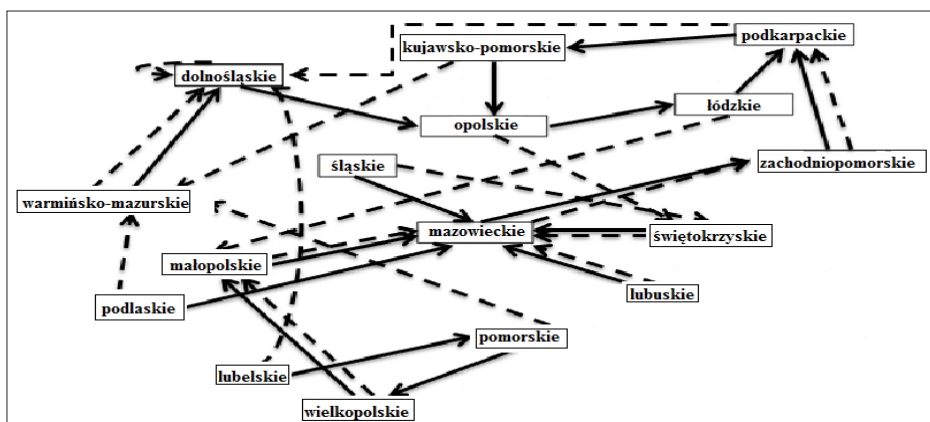
oraz $\tilde{m}_{ij} = m_{ij} \cdot (l_j / l_i)$ jeżeli $i > j$, $i, j = 1, 2, 3, \dots, n$. Macierz odległości przepływowych między obszarami została wyznaczona ze wzoru: $D = [d_{ij}]$, gdzie: $d_{ij} = 1 - m_{ij}$ należy $[0, 1]$, dla $i, j = 1, 2, \dots, n$. W literaturze istnieje wiele sposobów symetryzacji macierzy [Grabiński, 1989] w badaniu wykorzystana została formuła

$a_{ij}^* = \frac{a_{ij} + a_{ji}}{2}$ dla $i \neq j$, $i, j = 1, 2, \dots, n$. W taki to sposób utworzona została macierz zwierciadlana. Wykorzystując macierz D i odpowiednie ilorazy liczb ludności odległość emisyjną obszaru i od obszaru j ($i \neq j$) wyznaczono jako: $d_{ij(\text{emi})} = d_{ij}$, gdy $i < j$ oraz $d_{ij(\text{emi})} = 1 - (l_j / l_i)(1 - d_{ij})$, gdy $i > j$, a absorpcyjną $d_{ij(\text{abs})} = d_{ij}$, gdy $i > j$ oraz $d_{ij(\text{abs})} = 1 - (l_i / l_j)(1 - d_{ij})$, gdy $i < j$, $i, j = 1, 2, \dots, n$.

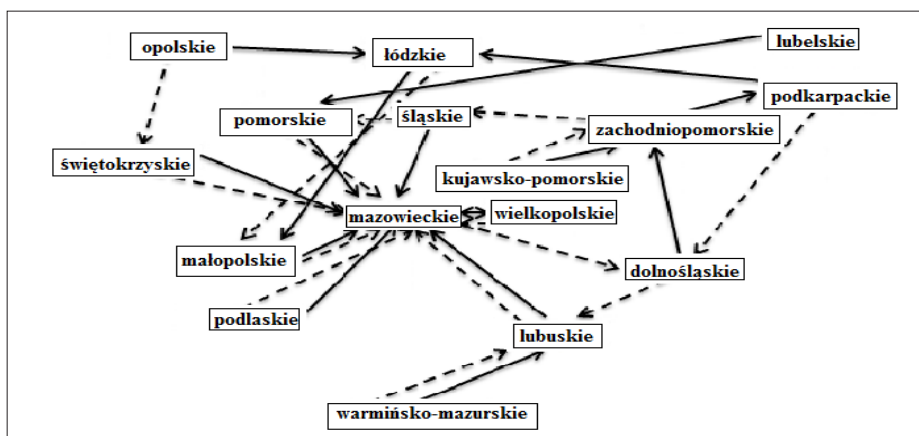
PREZENTACJA WYNIKÓW BADAŃ WŁASNYCH W ZAKRESIE KIERUNKÓW I NATĘŻENIA MIĘDZYWOJEWÓDZKICH MIGRACJI W POLSCE W LATACH 2009–2014

Na podstawie danych statystycznych wyznaczono współczynniki emigracji i imigracji, które zostały zamieszczone w załączniku na końcu tekstu. W celu przeprowadzenia analizy zmian, kierunków i tendencji migracji ludności pomiędzy województwami Polski w ujęciu dynamicznym (2009–2014) wyznaczono diagramy dendrytowe, które zaprezentowane zostały na rys. 1–6. Na rysunkach strzałki oznaczone linią ciągłą oznaczają kierunki największych emisji, linią prze-

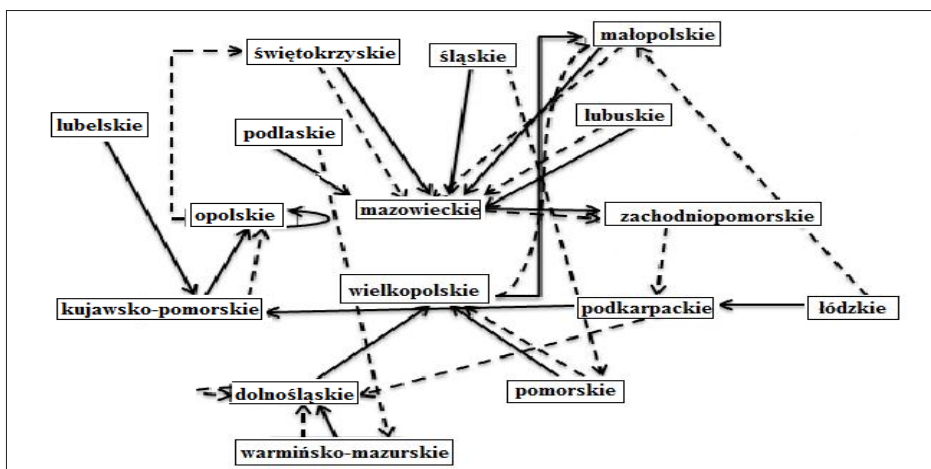
W wyniku analizy rys. 1–6 można zaobserwować, że w całym okresie badawczym mieszkańcy województw świętokrzyskiego i podlaskiego jako miejsce pobytu wybierali województwo mazowieckie. Najintensywniejszy napływ do stolicy kraju w badanym okresie odnotowano z województwa śląskiego. W 2011 roku najwięcej mieszkańców województwa warmińsko-mazurskiego jako miejsce przeznaczenia wybrało ten obiekt.



Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

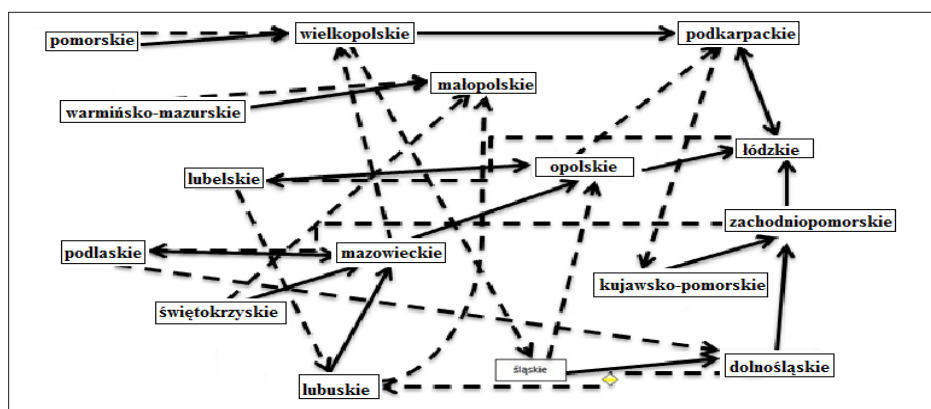


Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.



Rys. 5. Diagram dendrytowy kierunków przemieszczeń ludności województw Polski (2010)

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS



Rys. 6. Diagram dendrytowy kierunków przemieszczeń ludności województw Polski (2009)

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

Województwa podkarpackie i lubelskie zamieszkuje najliczniejszy odsetek osób, które mieszkają w swojej miejscowości od urodzenia; najniższy natomiast zaobserwowano w województwie warmińsko-mazurskim [Surówka, 2012, s. 73]. W 2013 roku do stolicy przemieszczali się głównie mieszkańcy województwa pomorskiego, śląskiego, lubuskiego oraz dwóch województw położonych w Polsce wschodniej, tj. świętokrzyskiego i podlaskiego. Z danych statystycznych wynika, że w latach 2010, 2012–2014 spośród województw Polski wschodniej do województwa mazowieckiego najliczniej przybywali mieszkańcy województwa świętokrzyskiego. Analizując informacje staty-

styczne w zakresie ruchu migracyjnego ludności Polski można zaryzykować postawienie hipotezy, że największym zainteresowaniem cieszą się nadal aglomeracje miejskie.

Jak powszechnie wiadomo, województwo mazowieckie traktowane jest jako lider pod względem konkurencyjności i innowacyjności. Charakteryzuje się ono najniższym poziomem odpływu ludności. Województwo zachodniopomorskie wydaje się być atrakcyjnym miejscem dla mieszkańców stolicy (w latach 2010, 2012, 2014). Natomiast w 2013 roku było to województwo wielkopolskie. Najwięcej dawnych mieszkańców województwa warmińsko-mazurskiego wybrało województwo dolnośląskie (lata 2010, 2012, 2014). Rezydenci województwa podkarpackiego najchętniej osiedlali się w województwach: łódzkim (2009–2010, 2012–2013), kujawsko-pomorskim (2010, 2014) oraz mazowieckim (2011). Najmniej liczne grupy tworzyli emigranci, których obszarem przeznaczenia były województwa położone na obszarze Polski Wschodniej. Z dotychczasowych badań wynika, że na Podlasie w 2009 roku najliczniej przybywali imigranci, których obszar dopływu stanowiło województwo mazowieckie; przy czym były to głównie osoby w starszym wieku. Województwem świętokrzyskim najmniej zainteresowani są mieszkańcy Podlasia.

Znaczne zmiany można zaobserwować dla województwa lubelskiego. W 2009 roku najczęściej osiedlali się tam mieszkańcy województwa opolskiego, w 2010 roku województwa kujawsko-pomorskiego, a w 2011 r. mazowieckiego. Rezydenci województwa lubelskiego najchętniej przemieszczali się do województwa kujawsko-pomorskiego (2012); w ostatnim roku okresu badawczego (2014) było to natomiast województwo pomorskie.

Podwójne sprzężenie przepływowe na diagramach dendrytowych zaobserwować można pomiędzy województwami: podkarpackim i łódzkim (2009, 2012) oraz mazowieckim i wielkopolskim (2013). W wyniku analizy rys. 1–6 zaobserwować możemy liczne podwójne sprzężenia kierunkowe, które występują pomiędzy województwami: świętokrzyskim i mazowieckim (2010, 2012–2014), małopolskim i mazowieckim (2010, 2013, 2014), lubuskim i mazowieckim (2010, 2012–2014), mazowieckim i zachodniopomorskim (2010, 2012), pomorskim i wielkopolskim (2010), warmińsko-mazurskim i dolnośląskim (2010), kujawsko-pomorskim i opolskim (2010), małopolskim i wielkopolskim (2011), zachodniopomorskim i podkarpackim (2012, 2014), opolskim i lubuskim (2011), pomorskim i mazowieckim (2013), podlaskim i mazowieckim (2013), warmińsko-mazurskim i lubuskim (2013), łódzkim i małopolskim (2013), wielkopolskim i małopolskim (2014).

W przeprowadzonej analizie zbadano także wielkość napływu migracyjnego do województw Polski Wschodniej. Na tej podstawie (oraz uwzględniając wyniki badań własnych) możemy stwierdzić, że województwo świętokrzyskie nie cieszy się zainteresowaniem jako miejsce zamieszkania. Regiony święto-

krzyskie wydają się być atrakcyjnym miejscem głównie dla imigrantów, których obszarem dopływu jest województwo opolskie (2010, 2013, 2014), ale także dla mieszkańców województwa mazowieckiego (2011), warmińsko-mazurskiego (2011), lubelskiego (2012). Najmniejszy napływ do tego województwa odnotowano z województw położonych na ścianie wschodniej. W 2014 roku byli to mieszkańcy województwa śląskiego. Najintensywniejszy odpływ z województwa śląskiego odnotowano w roku 2010. W latach 2012–2014 nastąpił on do stolicy kraju. Do województwa kujawsko-pomorskiego natomiast w latach 2010 oraz 2012 najliczniej przybywali mieszkańcy województwa lubelskiego. Najintensywniejszy napływ do tego obiektu zaobserwowano w 2009 roku, a nastąpił on z województwa podkarpackiego. W 2011 roku najwięcej ludności przybyło na jego obszar z województwa zachodniopomorskiego.

Analizując kierunki przemieszczeń ludności pomiędzy województwami Polski można zauważyć, że województwo dolnośląskie jako obszar przeznaczenia wybrała maksymalna liczba emigrantów z czterech województw ściany wschodniej: podlaskiego (2009), podkarpackiego (2010, 2012, 2014), lubelskiego (2011) oraz świętokrzyskiego (2011). Zdecydowanie największy napływ imigracyjny na terytorium tego województwa pochodził jednak z Podkarpacia. Autorzy mają na uwadze fakt, że ze względu na zróżnicowany poziom zaludnienia poszczególnych województw powyższa analiza nie oddaje kompletnego obrazu zjawiska; stanowi jedynie jej ilościowy obraz.

PODSUMOWANIE

Migracje są złożonym zjawiskiem, mającym charakter wieloaspektowy. Przedstawione w artykule zagadnienia pozwoliły zobrazować sytuację w zakresie migracji międzywojewódzkich w Polsce. Zaprezentowane w opracowaniu kwestie dotyczące procesów migracyjnych w Polsce Wschodniej nie wyczerpują omawianej problematyki. Zweryfikowana została jedynie intensywność napływu imigracyjnego i emigracyjnego głównie w odniesieniu do województw Polski Wschodniej. Zastosowane podejście badawcze umożliwiło uzyskanie odpowiedzi na pytanie: Jakie były tendencje oraz kierunki przemieszczeń ludności na obszarze Polski w okresie 2009–2014. Podsumowując można stwierdzić, że najintensywniejszy odpływ w ramach emigracji wewnętrznych odnotowano z województw Polski Wschodniej do województwa dolnośląskiego. Nie obserwuje się natomiast znaczącego napływu do województw położonych na tym obszarze; pomimo widocznego różnicowania struktury i kierunków przemieszczeń ludności w badanym okresie. Za uzasadnione należy uznać stwierdzenie, że najniższe ubytki imigracyjne ponoszą aglomeracje miejskie. Największe straty w stanie zaludnienia (2009–2014) wykazują nadal województwa Polski Wschodniej.

BIBLIOGRAFIA

- Dańska-Borosiak B., 2007, *Migracje międzywojewódzkie ludności a działalność badawczo-rozwojowa (zastosowanie modeli grawitacji)*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 5, Wydawnictwo GUS, s. 53–66.
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., 1989, *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWE, Warszawa.
- Młodak A., 2008, *Metody grupowania w badaniach przepływów ludności*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 9, Wydawnictwo GUS, s. 28–40.
- Surówka A., 2016, *Badanie natężenia i kierunków migracji w województwach Polski Wschodniej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, „Studia Ekonomiczne”, nr 258, s. 7–16.
- Surówka A., 2015, *Innowacyjność w województwach Polski Wschodniej jako kluczowy czynnik konkurencyjności*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, nr 42 (2), red. M.G. Woźniak, Wyd. UR, Rzeszów, s. 340–352.
- Surówka A., 2012, *Problem migracji w Polsce Wschodniej – statystyczna analiza zjawiska* [w:] Kotlorz D., *Regionalne i lokalne problemy rynku pracy*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, „Studia Ekonomiczne”, nr 134, s. 71–81.
- Surówka A., 2010, *Statystyczna analiza rynku pracy Polski Wschodniej – wybrane zagadnienia* [w:] S. Korenik, A. Dybała, *Rola państwa w gospodarce rynkowej na progu XXI wieku*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 102, s. 116–125.

Streszczenie

Tematyka artykułu związana jest z procesami migracji. Stają się one zjawiskami coraz bardziej powszechnymi, wpływającymi m.in. na zmiany w poziomie zaludnienia i rozmieszczeniu przestrzennym ludności. Szczególnego znaczenia zjawisko to nabiera na obszarach charakteryzujących się niskim poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego, do których zaliczany jest makroregion Polska Wschodnia (województwa: podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, lubelskie i warmińsko-mazurskie), potocznie określane jako ściana wschodnia, czy Polska B. Jak powszechnie wiadomo, zaliczany jest on do regionów problemowych. Jednym z negatywnych zjawisk, szczególnie dotkliwych w tej części kraju, jest wysoki odsetek osób migrujących. Dodatkowo należy podkreślić, że zdecydowaną część migrujących tutaj stanowią ludzie młodzi. Mając na względzie powyższe uwagi, analiza procesu wydaje się być konieczna i uzasadniona. Przedstawione w artykule zagadnienia pozwoliły zobrazować sytuację w zakresie migracji międzywojewódzkich; pomiędzy województwami Polski. Tekst podzielono na dwie części. W pierwszej opisana została zastosowana metoda badawcza (siatka przepływów), w drugiej natomiast przedstawiono wyniki uzyskane z badań własnych. W związku z tym, że migracje są zjawiskiem złożonym, mającym charakter wieloaspektowy przedstawione w opracowaniu zagadnienia dotyczące procesów migracyjnych w Polsce Wschodniej nie wyczerpują omawianej problematyki. Zastosowane podejście badawcze umożliwiło pozyskać informacje o tendencjach oraz kierunkach przemieszczeń ludności na obszarze Polski w latach 2009–2014. Przeprowadzenie takich badań w ujęciu dynamicznym stworzyło możliwość identyfikacji, oceny i ilościowej analizy występujących prawidłowości. Otrzymane wyniki mogą być źródłem informacji o zmianach i tendencjach demograficzno-społecznych, jakie zaszły na obszarze Polski w badanym okresie.

Słowa kluczowe: migracje, metody ilościowe, Polska Wschodnia

Analysis of the dynamics of the intensity and directions of migration in the provinces of Eastern Poland compared to the rest of the country

Summary

The subject of the article is connected with the phenomenon of migration. It is becoming more and more popular. It influences the changes regarding employment and spatial arrangement. This phenomenon takes a special meaning in the areas characterized by a low level of social and economic development. These areas include macro-region - Eastern Poland (provinces: Subcarpathia, Podlasie Province, Świętokrzyskie Province, Lublin Province and Warmia-Masuria Province). It is commonly named an eastern wall, or Poland B. As it is commonly known, this macro-region is a problematic one. One of the problems is the phenomenon of migration which is specially severe in this part of the country. What is worth emphasizing is the fact that the substantial part of migrating people are young people. Taking the above into consideration, the analysis of this phenomenon seems to be absolutely necessary and reasonable. The issues presented in the article allowed us to picture the situation regarding interprovincial migration; within the provinces of Poland. The text has been divided into two parts. In the first one, the research method applied has been described (flow net). In the second part, the results of the research have been presented. Considering the fact that migration is a complex phenomenon which is characterized by numerous aspects, the issues presented in the article concerning migration processes in Eastern Poland, do not exhaust the matter entirely. The applied research approach allowed us to work out the answer to the question: What were the tendencies and directions of people's relocation in the area of Poland between 2009–2014. Conducting this research in the dynamic frame created the opportunity of identification, assessment and analysis of the existing regularities. The results can serve as the source of information about demographic and social changes and tendencies which took place in the area of Poland in the period concerned.

Keywords: migrations, quantitative method, Eastern Poland

JEL: C10, R22, O12

Załącznik

Siatka przepływów ludności w województwach Polski (2014 rok)																
imi _{ij} emi _{ij}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	0,34	0,47	1,76	0,13	0,90	0,38	0,00	0,10	0,41	0,80	0,40	0,58	0,64	0,73	0,36	0,29
	0,30	0,43	1,14	0,19	0,76	0,36	0,00	0,16	0,42	1,07	0,44	0,28	0,68	0,60	0,29	0,30
11	0,23	1,23	0,29	0,10	0,24	0,16	0,78	0,06	0,12	0,28	0,00	0,33	0,10	1,74	0,36	0,83
	0,09	0,48	0,08	0,06	0,09	0,07	0,20	0,05	0,05	0,16	0,00	0,07	0,04	0,62	0,13	0,36
	1,46	0,22	0,15	0,00	0,17	0,15	0,28	0,12	0,09	0,06	0,15	0,40	0,07	0,13	1,31	1,15
4	0,24	0,04	0,02	0,00	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,01	0,03	0,04	0,01	0,02	0,21	0,22
	0,00	0,16	0,28	0,64	0,48	0,28	0,37	0,82	0,25	0,08	0,15	0,82	0,20	0,12	0,90	0,31
1	0,00	0,08	0,10	0,51	0,22	0,14	0,12	0,73	0,14	0,06	0,09	0,22	0,12	0,05	0,40	0,17
	0,24	0,08	0,37	0,06	0,19	0,00	0,36	0,12	1,14	0,07	0,10	1,77	0,65	0,05	0,14	0,12
6	0,13	0,05	0,15	0,05	0,10	0,00	0,13	0,13	0,72	0,06	0,07	0,54	0,44	0,03	0,07	0,08
	1,32	0,07	0,11	0,12	0,36	0,24	0,21	0,00	0,14	0,02	0,04	1,86	0,13	0,11	0,29	0,10
8	0,22	0,01	0,01	0,03	0,06	0,04	0,02	0,00	0,03	0,00	0,01	0,17	0,03	0,02	0,05	0,02
	0,41	0,42	0,21	0,63	0,25	0,13	0,36	0,06	0,12	0,11	0,78	0,42	0,07	0,18	0,88	0,00

16	0,12	0,12	0,04	0,30	0,07	0,04	0,07	0,03	0,04	0,05	0,28	0,07	0,03	0,05	0,23	0,00
	0,11	0,40	0,19	0,06	0,15	0,13	1,20	0,04	0,07	0,92	0,95	0,39	0,06	0,00	0,16	0,18
14	0,03	0,10	0,03	0,02	0,03	0,03	0,19	0,02	0,02	0,33	0,29	0,05	0,02	0,00	0,03	0,05
	0,63	0,74	0,12	0,62	0,38	0,10	0,27	0,12	0,08	0,06	0,25	0,29	0,07	0,17	0,00	0,63
15	0,36	0,44	0,05	0,59	0,21	0,06	0,10	0,12	0,06	0,05	0,18	0,09	0,05	0,09	0,00	0,42
	0,18	0,06	0,28	0,03	0,32	0,54	0,87	0,04	0,43	0,04	0,09	0,90	0,00	0,05	0,07	0,10
13	0,04	0,01	0,04	0,01	0,06	0,12	0,12	0,01	0,10	0,01	0,02	0,10	0,00	0,01	0,01	0,02
	0,14	0,00	0,08	0,08	0,21	0,08	0,54	0,06	0,06	0,07	0,72	0,31	0,04	0,52	0,79	0,31
2	0,05	0,00	0,02	0,05	0,07	0,03	0,13	0,04	0,02	0,04	0,31	0,06	0,02	0,17	0,25	0,12
	0,25	0,24	0,16	0,08	0,00	0,13	0,92	0,12	0,09	0,06	0,11	0,69	0,23	0,10	0,40	0,13
5	0,10	0,10	0,05	0,05	0,00	0,06	0,26	0,09	0,04	0,04	0,06	0,16	0,12	0,04	0,15	0,06
	0,11	0,10	0,22	0,03	0,07	0,13	1,19	0,04	0,09	0,00	0,17	0,20	0,04	0,98	0,09	0,07
10	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,03	0,16	0,01	0,02	0,00	0,04	0,02	0,01	0,18	0,02	0,02
	0,26	0,12	0,16	0,06	0,30	0,81	0,27	0,36	0,18	0,04	0,10	0,00	0,25	0,09	0,14	0,10
12	0,20	0,09	0,09	0,08	0,21	0,66	0,14	0,50	0,15	0,05	0,10	0,00	0,23	0,06	0,10	0,09
	0,19	0,06	0,56	0,05	0,07	0,70	0,32	0,05	0,00	0,04	0,07	0,45	0,36	0,06	0,08	0,08
9	0,07	0,02	0,14	0,03	0,02	0,27	0,08	0,04	0,00	0,02	0,03	0,09	0,15	0,02	0,02	0,03
	0,13	0,06	0,00	0,03	0,14	0,16	1,01	0,04	0,41	0,10	0,11	0,30	0,16	0,08	0,07	0,09
3	0,05	0,02	0,00	0,02	0,05	0,06	0,24	0,03	0,17	0,05	0,05	0,06	0,07	0,03	0,02	0,04

Siatka przepływów ludności w województwach Polski (2013 rok)

$\begin{smallmatrix} \text{imi}_{ij} \\ \text{emi}_{ij} \end{smallmatrix}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	0,34	0,51	1,77	0,12	0,93	0,37	0,00	0,09	0,44	0,81	0,38	0,60	0,68	0,77	0,36	0,29
7	0,28	0,43	1,14	0,16	0,74	0,34	0,00	0,14	0,42	1,05	0,42	0,28	0,68	0,62	0,26	0,29
	0,24	1,31	0,27	0,13	0,27	0,17	0,78	0,07	0,12	0,30	0,00	0,38	0,13	1,72	0,41	0,75
11	0,08	0,48	0,08	0,07	0,09	0,07	0,20	0,04	0,05	0,16	0,00	0,07	0,06	0,60	0,13	0,33
	0,00	0,24	0,15	0,00	0,18	0,19	0,28	0,12	0,12	0,09	0,17	0,45	0,06	0,14	1,38	1,18
1	0,00	0,07	0,09	0,51	0,21	0,14	0,11	0,80	0,15	0,05	0,09	0,20	0,12	0,05	0,53	0,16
	1,65	0,15	0,24	0,70	0,49	0,28	0,34	0,97	0,28	0,08	0,15	0,78	0,22	0,12	1,35	0,29
4	0,26	0,04	0,02	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,01	0,02	0,19	0,23
	0,23	0,09	0,37	0,08	0,21	0,00	0,38	0,17	1,16	0,06	0,10	1,87	0,65	0,10	0,14	0,11
6	0,12	0,05	0,15	0,07	0,10	0,00	0,14	0,16	0,71	0,05	0,07	0,54	0,41	0,05	0,06	0,07
	0,38	0,43	0,23	0,73	0,23	0,15	0,43	0,10	0,13	0,08	0,86	0,45	0,10	0,21	0,90	0,00
16	0,10	0,12	0,05	0,31	0,06	0,04	0,08	0,05	0,04	0,03	0,31	0,07	0,03	0,06	0,21	0,00
	0,17	0,08	0,11	0,14	0,34	0,22	0,22	0,00	0,16	0,04	0,11	1,90	0,10	0,10	0,25	0,13
14	0,04	0,13	0,03	0,03	0,04	0,03	0,22	0,03	0,01	0,34	0,26	0,05	0,02	0,00	0,03	0,04
	1,33	0,55	0,20	0,07	0,17	0,12	1,35	0,06	0,05	0,97	0,88	0,40	0,07	0,00	0,15	0,15
8	0,21	0,01	0,01	0,04	0,05	0,04	0,02	0,00	0,03	0,01	0,02	0,17	0,02	0,02	0,03	0,02
	0,68	0,82	0,14	0,66	0,40	0,10	0,31	0,12	0,08	0,06	0,26	0,32	0,08	0,15	0,00	0,71
15	0,37	0,45	0,06	0,57	0,21	0,06	0,12	0,11	0,05	0,05	0,19	0,10	0,06	0,08	0,00	0,46
	0,19	0,06	0,26	0,05	0,30	0,64	0,79	0,05	0,46	0,04	0,08	0,99	0,00	0,06	0,10	0,06
2	0,06	0,00	0,03	0,05	0,09	0,03	0,14	0,03	0,02	0,04	0,34	0,06	0,02	0,16	0,24	0,13
	0,20	0,00	0,13	0,11	0,28	0,09	0,61	0,05	0,06	0,09	0,79	0,35	0,05	0,50	0,86	0,33
13	0,04	0,01	0,04	0,02	0,06	0,14	0,11	0,02	0,11	0,01	0,02	0,11	0,00	0,01	0,02	0,02

	0,23	0,21	0,15	0,07	0,00	0,13	0,87	0,12	0,10	0,05	0,11	0,63	0,25	0,11	0,45	0,16
5	0,09	0,08	0,05	0,04	0,00	0,06	0,24	0,09	0,04	0,03	0,06	0,14	0,12	0,04	0,15	0,07
	0,13	0,09	0,16	0,05	0,12	0,11	1,07	0,04	0,11	0,00	0,16	0,23	0,03	0,97	0,10	0,11
10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,14	0,01	0,02	0,00	0,04	0,02	0,01	0,18	0,02	0,03
	0,28	0,10	0,17	0,07	0,33	0,84	0,27	0,33	0,19	0,06	0,09	0,00	0,26	0,09	0,15	0,10
12	0,20	0,07	0,09	0,08	0,23	0,67	0,14	0,44	0,16	0,07	0,09	0,00	0,23	0,06	0,09	0,09
	0,15	0,06	0,54	0,04	0,09	0,75	0,27	0,04	0,00	0,05	0,04	0,46	0,33	0,06	0,07	0,08
3	0,05	0,02	0,00	0,02	0,04	0,06	0,24	0,02	0,16	0,05	0,05	0,07	0,08	0,04	0,03	0,03
	0,16	0,07	0,00	0,04	0,14	0,16	1,01	0,04	0,41	0,09	0,12	0,36	0,20	0,11	0,09	0,07
9	0,05	0,02	0,14	0,02	0,03	0,27	0,06	0,03	0,00	0,02	0,02	0,08	0,13	0,02	0,02	0,03
Siatka przepływów ludności w województwach Polski (2012 rok)																
$\begin{matrix} \text{imi}_{ij} \\ \text{emi}_{ij} \end{matrix}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	0,32	0,49	1,73	0,13	0,90	0,35	0,00	0,09	0,39	0,72	0,37	0,60	0,63	0,67	0,35	0,31
7	0,28	0,45	1,13	0,19	0,78	0,34	0,00	0,16	0,40	1,02	0,42	0,29	0,68	0,59	0,30	0,32
	0,21	1,16	0,25	0,10	0,19	0,15	0,70	0,04	0,12	0,23	0,00	0,37	0,11	1,54	0,38	0,67
11	0,08	0,46	0,07	0,07	0,07	0,06	0,19	0,03	0,05	0,14	0,00	0,08	0,05	0,58	0,14	0,30
	1,58	0,28	0,14	0,00	0,17	0,13	0,27	0,10	0,14	0,07	0,18	0,40	0,04	0,12	1,28	1,23
4	0,26	0,05	0,02	0,00	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,01	0,02	0,21	0,25
	0,00	0,14	0,27	0,60	0,40	0,28	0,35	0,72	0,27	0,09	0,14	0,78	0,18	0,14	0,81	0,26
1	0,00	0,07	0,10	0,49	0,19	0,15	0,12	0,68	0,15	0,07	0,09	0,21	0,11	0,07	0,38	0,15
	0,24	0,09	0,31	0,06	0,18	0,00	0,39	0,14	1,03	0,07	0,12	1,68	0,58	0,10	0,14	0,10
6	0,13	0,05	0,13	0,05	0,10	0,00	0,15	0,15	0,67	0,06	0,08	0,52	0,40	0,05	0,08	0,07
	1,37	0,11	0,16	0,17	0,33	0,23	0,15	0,00	0,14	0,05	0,09	1,87	0,12	0,08	0,22	0,12
8	0,22	0,02	0,02	0,05	0,05	0,04	0,02	0,00	0,03	0,01	0,02	0,17	0,03	0,01	0,04	0,02
	0,15	0,43	0,17	0,09	0,16	0,11	1,19	0,03	0,09	0,89	0,93	0,38	0,05	0,00	0,17	0,15
14	0,03	0,11	0,03	0,03	0,04	0,03	0,20	0,01	0,02	0,34	0,29	0,05	0,02	0,00	0,04	0,04
	0,37	0,47	0,22	0,60	0,20	0,11	0,37	0,08	0,07	0,08	0,74	0,38	0,09	0,23	0,74	0,00
16	0,10	0,14	0,05	0,29	0,06	0,03	0,07	0,04	0,02	0,04	0,27	0,06	0,03	0,06	0,20	0,00
	0,64	0,72	0,12	0,59	0,38	0,11	0,26	0,09	0,09	0,06	0,25	0,25	0,08	0,14	0,00	0,63
15	0,36	0,43	0,05	0,57	0,21	0,07	0,11	0,10	0,06	0,05	0,19	0,08	0,05	0,08	0,00	0,43
	0,17	0,04	0,29	0,03	0,32	0,65	0,80	0,07	0,45	0,05	0,09	1,01	0,00	0,05	0,09	0,09
13	0,04	0,01	0,05	0,01	0,07	0,15	0,12	0,03	0,11	0,02	0,02	0,12	0,00	0,01	0,02	0,02
	0,18	0,00	0,12	0,12	0,21	0,09	0,55	0,04	0,07	0,07	0,68	0,29	0,05	0,51	0,76	0,34
2	0,06	0,00	0,03	0,07	0,07	0,03	0,13	0,03	0,03	0,04	0,31	0,06	0,02	0,18	0,26	0,14
	0,24	0,20	0,15	0,06	0,00	0,11	0,85	0,12	0,09	0,05	0,13	0,62	0,23	0,09	0,45	0,14
5	0,10	0,09	0,05	0,04	0,00	0,05	0,25	0,10	0,04	0,03	0,07	0,14	0,12	0,04	0,18	0,07
	0,18	0,09	0,20	0,03	0,12	0,09	1,04	0,04	0,06	0,00	0,15	0,19	0,05	0,94	0,08	0,11
10	0,03	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,15	0,01	0,01	0,00	0,04	0,02	0,01	0,19	0,01	0,03
	0,27	0,09	0,17	0,06	0,31	0,77	0,26	0,38	0,22	0,05	0,09	0,00	0,27	0,07	0,14	0,10
12	0,20	0,07	0,10	0,08	0,23	0,66	0,14	0,57	0,20	0,06	0,09	0,00	0,26	0,06	0,10	0,09
	0,16	0,05	0,59	0,03	0,09	0,67	0,26	0,05	0,00	0,05	0,08	0,47	0,31	0,07	0,08	0,08
9	0,06	0,02	0,15	0,02	0,03	0,26	0,06	0,03	0,00	0,03	0,04	0,09	0,13	0,02	0,03	0,03
	0,14	0,05	0,00	0,03	0,10	0,17	0,96	0,03	0,40	0,09	0,11	0,30	0,17	0,11	0,07	0,10
3	0,05	0,02	0,00	0,02	0,04	0,07	0,24	0,02	0,17	0,05	0,05	0,06	0,08	0,04	0,02	0,04

Siatka przepływów ludności w województwach Polski (2011 rok)																
imi _{ij} emi _{ij}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	0,39	0,50	1,73	0,13	0,94	0,41	0,00	0,11	0,44	0,80	0,43	0,62	0,71	0,74	0,39	0,35
7	0,29	0,43	1,10	0,18	0,75	0,37	0,00	0,17	0,41	1,06	0,45	0,29	0,71	0,58	0,31	0,33
	0,25	1,15	0,28	0,12	0,23	0,15	0,74	0,07	0,13	0,26	0,00	0,40	0,11	1,69	0,37	0,78
11	0,08	0,43	0,08	0,07	0,08	0,06	0,18	0,05	0,05	0,15	0,00	0,08	0,05	0,57	0,13	0,32
	1,74	0,21	0,13	0,00	0,18	0,11	0,36	0,17	0,09	0,07	0,18	0,40	0,05	0,13	1,21	1,19
4	0,26	0,04	0,02	0,00	0,03	0,02	0,04	0,05	0,02	0,02	0,04	0,04	0,01	0,02	0,19	0,22
	0,00	0,16	0,26	0,66	0,51	0,25	0,39	0,84	0,26	0,08	0,18	0,78	0,21	0,14	0,81	0,30
1	0,00	0,08	0,09	0,50	0,22	0,13	0,12	0,73	0,13	0,06	0,11	0,20	0,12	0,06	0,36	0,15
	0,29	0,10	0,39	0,07	0,22	0,00	0,40	0,13	1,17	0,07	0,10	1,78	0,66	0,10	0,13	0,10
6	0,14	0,06	0,16	0,06	0,11	0,00	0,14	0,13	0,70	0,06	0,06	0,52	0,42	0,05	0,06	0,06
	0,42	0,48	0,23	0,66	0,24	0,18	0,45	0,08	0,10	0,09	0,91	0,44	0,08	0,23	0,85	0,00
16	0,10	0,14	0,05	0,30	0,06	0,05	0,08	0,04	0,03	0,04	0,31	0,07	0,03	0,06	0,23	0,00
	1,33	0,10	0,15	0,10	0,31	0,26	0,19	0,00	0,15	0,03	0,10	1,96	0,10	0,10	0,26	0,15
8	0,19	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,02	0,00	0,03	0,01	0,02	0,17	0,02	0,02	0,04	0,03
	0,19	0,54	0,17	0,06	0,16	0,08	1,42	0,04	0,10	0,90	0,90	0,32	0,05	0,00	0,15	0,18
14	0,04	0,13	0,03	0,02	0,03	0,02	0,22	0,02	0,02	0,33	0,26	0,04	0,01	0,00	0,03	0,05
	0,76	0,76	0,14	0,60	0,46	0,11	0,26	0,12	0,08	0,07	0,25	0,30	0,08	0,17	0,00	0,70
15	0,38	0,43	0,06	0,54	0,24	0,06	0,10	0,12	0,05	0,06	0,17	0,09	0,05	0,09	0,00	0,42
	0,23	0,06	0,29	0,09	0,36	0,62	0,82	0,08	0,46	0,04	0,10	1,12	0,00	0,08	0,10	0,11
13	0,04	0,01	0,04	0,03	0,07	0,14	0,11	0,03	0,11	0,01	0,02	0,13	0,00	0,02	0,02	0,03
	0,18	0,00	0,13	0,11	0,24	0,10	0,61	0,06	0,08	0,08	0,74	0,33	0,05	0,59	0,81	0,40
2	0,05	0,00	0,03	0,06	0,08	0,04	0,14	0,04	0,03	0,04	0,31	0,06	0,02	0,18	0,26	0,15
	0,27	0,22	0,16	0,08	0,00	0,14	0,93	0,11	0,11	0,05	0,12	0,64	0,25	0,13	0,45	0,16
5	0,10	0,09	0,05	0,05	0,00	0,06	0,25	0,08	0,05	0,03	0,06	0,14	0,12	0,05	0,18	0,07
	0,13	0,09	0,19	0,06	0,12	0,11	1,11	0,03	0,10	0,00	0,12	0,22	0,03	1,02	0,09	0,09
10	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,14	0,01	0,02	0,00	0,03	0,02	0,01	0,18	0,02	0,02
	0,28	0,11	0,16	0,08	0,30	0,80	0,29	0,34	0,21	0,04	0,11	0,00	0,26	0,10	0,15	0,12
12	0,19	0,08	0,09	0,09	0,21	0,64	0,14	0,48	0,17	0,05	0,10	0,00	0,23	0,07	0,10	0,10
	0,20	0,08	0,61	0,05	0,07	0,75	0,29	0,05	0,00	0,05	0,04	0,45	0,36	0,07	0,07	0,07
9	0,06	0,03	0,16	0,03	0,02	0,28	0,07	0,03	0,00	0,03	0,02	0,08	0,14	0,02	0,02	0,03
	0,14	0,05	0,00	0,06	0,12	0,16	0,95	0,04	0,45	0,11	0,11	0,34	0,17	0,15	0,09	0,13
3	0,04	0,02	0,00	0,03	0,04	0,06	0,22	0,03	0,17	0,06	0,05	0,06	0,07	0,05	0,03	0,05
Siatka przepływów ludności w województwach Polski (2010 rok)																
imi _{ij} emi _{ij}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	0,36	0,50	1,73	0,14	0,97	0,36	0,00	0,11	0,41	0,75	0,39	0,59	0,66	0,76	0,36	0,38
7	0,27	0,43	1,09	0,20	0,76	0,33	0,00	0,16	0,39	1,01	0,41	0,27	0,64	0,60	0,29	0,35
	0,27	1,16	0,29	0,14	0,24	0,15	0,79	0,06	0,11	0,26	0,00	0,39	0,14	1,64	0,42	0,83
11	0,09	0,43	0,08	0,08	0,08	0,06	0,19	0,04	0,05	0,15	0,00	0,08	0,06	0,55	0,14	0,33
	1,82	0,21	0,16	0,00	0,20	0,13	0,34	0,13	0,12	0,02	0,19	0,40	0,09	0,17	1,22	1,23

4	0,26	0,04	0,02	0,00	0,03	0,02	0,04	0,04	0,02	0,00	0,04	0,04	0,02	0,03	0,19	0,22
	0,00	0,16	0,30	0,63	0,47	0,28	0,42	0,87	0,28	0,08	0,15	0,82	0,21	0,14	0,85	0,30
1	0,00	0,07	0,10	0,48	0,20	0,14	0,13	0,71	0,15	0,06	0,08	0,21	0,11	0,06	0,38	0,15
	0,28	0,09	0,37	0,08	0,20	0,00	0,36	0,15	1,13	0,07	0,11	1,81	0,67	0,08	0,14	0,11
6	0,13	0,05	0,15	0,07	0,10	0,00	0,13	0,14	0,68	0,06	0,07	0,53	0,41	0,04	0,07	0,07
	1,52	0,08	0,13	0,12	0,42	0,29	0,21	0,00	0,14	0,03	0,10	1,90	0,14	0,09	0,28	0,14
8	0,22	0,01	0,02	0,03	0,06	0,05	0,02	0,00	0,03	0,01	0,02	0,17	0,03	0,01	0,04	0,03
	0,19	0,52	0,17	0,05	0,16	0,11	1,39	0,04	0,09	0,92	0,96	0,45	0,08	0,00	0,17	0,20
14	0,04	0,12	0,03	0,02	0,03	0,03	0,21	0,02	0,02	0,34	0,28	0,06	0,02	0,00	0,04	0,05
	0,41	0,42	0,25	0,57	0,26	0,15	0,48	0,11	0,14	0,08	0,89	0,41	0,12	0,23	0,91	0,00
16	0,10	0,12	0,05	0,26	0,06	0,05	0,08	0,05	0,04	0,04	0,30	0,06	0,04	0,06	0,23	0,00
	0,70	0,84	0,15	0,62	0,40	0,10	0,29	0,11	0,08	0,07	0,24	0,34	0,08	0,16	0,00	0,65
15	0,34	0,47	0,06	0,57	0,21	0,06	0,10	0,11	0,05	0,06	0,17	0,10	0,05	0,08	0,00	0,39
	0,23	0,08	0,28	0,03	0,34	0,58	0,85	0,09	0,55	0,06	0,09	1,02	0,00	0,11	0,08	0,11
13	0,04	0,02	0,04	0,01	0,06	0,13	0,11	0,03	0,13	0,02	0,02	0,11	0,00	0,02	0,02	0,03
	0,19	0,00	0,11	0,11	0,24	0,06	0,65	0,04	0,08	0,09	0,76	0,33	0,06	0,52	0,85	0,36
2	0,06	0,00	0,03	0,06	0,07	0,02	0,14	0,02	0,03	0,05	0,32	0,06	0,02	0,16	0,27	0,13
	0,29	0,20	0,17	0,06	0,00	0,13	1,01	0,14	0,10	0,08	0,13	0,59	0,26	0,14	0,42	0,15
5	0,10	0,08	0,05	0,04	0,00	0,06	0,27	0,10	0,05	0,05	0,06	0,13	0,12	0,05	0,16	0,07
	0,17	0,11	0,21	0,05	0,10	0,10	1,19	0,04	0,10	0,00	0,16	0,21	0,07	1,10	0,10	0,10
10	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,15	0,01	0,02	0,00	0,04	0,02	0,02	0,20	0,02	0,02
	0,29	0,11	0,17	0,08	0,33	0,87	0,26	0,40	0,22	0,05	0,11	0,00	0,29	0,10	0,14	0,13
12	0,19	0,08	0,10	0,10	0,23	0,71	0,13	0,52	0,18	0,06	0,10	0,00	0,25	0,07	0,10	0,10
	0,22	0,06	0,59	0,04	0,10	0,73	0,30	0,06	0,00	0,05	0,07	0,55	0,37	0,07	0,08	0,09
9	0,07	0,02	0,15	0,02	0,03	0,27	0,07	0,04	0,00	0,03	0,03	0,10	0,14	0,02	0,03	0,03
	0,16	0,07	0,00	0,06	0,12	0,15	1,05	0,04	0,42	0,11	0,12	0,37	0,21	0,13	0,08	0,11
3	0,05	0,02	0,00	0,04	0,04	0,06	0,24	0,02	0,16	0,06	0,05	0,07	0,08	0,04	0,02	0,04
Siatka przepływów ludności w województwach Polski (2009 rok)																
imi_{ij} emi_{ij}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	0,32	0,45	1,54	0,13	0,88	0,35	0,00	0,11	0,37	0,70	0,38	0,58	0,63	0,72	0,34	0,31
7	0,28	0,40	1,05	0,18	0,73	0,34	0,00	0,17	0,37	0,97	0,41	0,27	0,66	0,59	0,28	0,30
	0,27	1,16	0,31	0,11	0,22	0,16	0,74	0,05	0,10	0,27	0,00	0,38	0,12	1,56	0,37	0,79
11	0,10	0,44	0,09	0,07	0,08	0,07	0,18	0,03	0,04	0,16	0,00	0,08	0,06	0,55	0,13	0,32
	0,25	0,09	0,35	0,06	0,20	0,00	0,37	0,15	1,09	0,09	0,12	1,78	0,60	0,08	0,12	0,12
6	0,14	0,05	0,15	0,06	0,11	0,00	0,14	0,15	0,69	0,08	0,08	0,53	0,40	0,04	0,07	0,07
	1,51	0,10	0,16	0,15	0,33	0,22	0,19	0,00	0,10	0,05	0,09	1,86	0,14	0,11	0,29	0,13
8	0,26	0,02	0,02	0,04	0,05	0,04	0,02	0,00	0,02	0,01	0,02	0,17	0,03	0,02	0,05	0,02
	0,00	0,16	0,27	0,62	0,40	0,23	0,35	0,79	0,26	0,10	0,16	0,75	0,17	0,14	0,73	0,28
1	0,00	0,08	0,10	0,48	0,19	0,12	0,11	0,67	0,14	0,07	0,09	0,19	0,10	0,06	0,34	0,14
	0,50	0,48	0,26	0,58	0,28	0,15	0,43	0,08	0,12	0,07	0,88	0,41	0,09	0,18	0,82	0,00
16	0,14	0,14	0,06	0,27	0,07	0,05	0,08	0,04	0,04	0,03	0,31	0,06	0,03	0,05	0,22	0,00
	0,30	0,22	0,16	0,00	0,21	0,15	0,32	0,12	0,11	0,05	0,21	0,43	0,08	0,15	1,37	1,21

4	0,05	0,04	0,02	0,00	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,01	0,04	0,04	0,02	0,02	0,22	0,22
	0,17	0,48	0,15	0,06	0,16	0,13	1,25	0,05	0,10	0,90	0,85	0,32	0,06	0,00	0,16	0,21
14	0,04	0,12	0,03	0,02	0,04	0,03	0,20	0,02	0,03	0,34	0,25	0,04	0,02	0,00	0,04	0,06
	0,71	0,79	0,13	0,65	0,42	0,10	0,27	0,10	0,09	0,06	0,24	0,33	0,08	0,16	0,00	0,64
15	0,40	0,46	0,06	0,59	0,23	0,06	0,10	0,10	0,06	0,05	0,17	0,10	0,05	0,08	0,00	0,40
	0,20	0,07	0,30	0,05	0,33	0,63	0,79	0,07	0,46	0,05	0,09	1,01	0,00	0,10	0,11	0,12
13	0,04	0,02	0,05	0,02	0,07	0,15	0,11	0,02	0,11	0,02	0,02	0,12	0,00	0,02	0,02	0,03
	0,18	0,00	0,11	0,12	0,24	0,06	0,61	0,04	0,07	0,09	0,71	0,34	0,05	0,50	0,81	0,38
2	0,06	0,00	0,03	0,07	0,08	0,02	0,14	0,03	0,03	0,05	0,31	0,06	0,02	0,17	0,27	0,15
	0,26	0,22	0,18	0,07	0,00	0,14	0,92	0,16	0,09	0,09	0,10	0,64	0,23	0,14	0,44	0,17
5	0,11	0,09	0,06	0,05	0,00	0,07	0,26	0,12	0,04	0,06	0,05	0,15	0,12	0,05	0,18	0,08
	0,11	0,09	0,21	0,04	0,10	0,09	1,11	0,02	0,07	0,00	0,19	0,25	0,04	1,03	0,09	0,11
10	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,15	0,01	0,02	0,00	0,05	0,03	0,01	0,19	0,02	0,02
	0,28	0,11	0,17	0,07	0,31	0,79	0,26	0,40	0,22	0,05	0,11	0,00	0,28	0,11	0,15	0,13
12	0,21	0,09	0,10	0,09	0,23	0,68	0,14	0,54	0,19	0,06	0,11	0,00	0,26	0,08	0,11	0,11
	0,14	0,07	0,00	0,06	0,13	0,15	1,06	0,05	0,47	0,10	0,08	0,34	0,20	0,10	0,09	0,12
3	0,05	0,03	0,00	0,04	0,05	0,06	0,26	0,03	0,19	0,06	0,04	0,07	0,09	0,03	0,03	0,05
	0,21	0,05	0,53	0,04	0,07	0,67	0,28	0,05	0,00	0,05	0,07	0,47	0,34	0,07	0,07	0,09
9	0,08	0,02	0,15	0,02	0,02	0,26	0,07	0,03	0,00	0,03	0,03	0,09	0,14	0,02	0,02	0,03

Legenda do tabeli 1– 6: 1 – mazowieckie, 2 – pomorskie, 3 – lubuskie, 4 – dolnośląskie, 5 – małopolskie, 6-zachodniopomorskie, 7 – opolskie, 8 – warmińsko-mazurskie, 9 – wielkopolskie, 10 – świętokrzyskie, 11 – kujawsko-pomorskie, 12 – łódzkie, 13 – podlaskie, 14 – śląskie, 15 – podkarpackie, 16 – lubelskie.

Źródło: opracowanie na podstawie programów Statistica PL i Excell.