

Małgorzata Podogrodzka

Szkoła Główna Handlowa

PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE LUDNOŚCI WEDŁUG WIEKU W POLSCE W LATACH 1991-2010

Wprowadzenie

Od początku lat 90. obserwujemy zmiany w natężeniu płodności i umiERALNOŚCI oraz ruchu wędrownym ludności, a zwłaszcza migracji zagranicznych. Jednocześnie procesy te mają wyraźny wymiar przestrzenny¹. Sprawia to, że struktura ludności według wieku również ulega zmianie. W literaturze przedmiotu zagadnienia te najczęściej analizowane są w kontekście procesu starzenia się ludności, ale dotyczą zwykle określonego punktu czasowego². Trudno znaleźć opracowanie opisujące przestrzenne zróżnicowanie m.in. biologicznych czy ekonomicznych grup wieku ludności i natężenie ich zmian w czasie. Zagadnienia te są szczególnie ważne dla formułowania odpowiednich regionalnych polityk rynku pracy czy zabezpieczenia społeczno-ekonomicznego ludności teraz i w przyszłości. Celem artykułu jest ukazanie przestrzennego zróżnicowania

¹ Z. Długosz: Wybrane przestrzenne aspekty trwałych migracji zagranicznych ludności w Polsce w okresie transformacji. W: Demograficzne uwarunkowania rozwoju społecznego. Red. A. Rączaszek. Studia Ekonomiczne nr 98, Wydawnictwo UE w Katowicach, Katowice 2012, s. 243-257; S. Kurek: Przemiany demograficzne w Polsce w świetle teorii drugiego przejścia demograficznego w ujęciu przestrzennym. W: Demograficzne uwarunkowania rozwoju społecznego..., op. cit., s. 217-230; K. Maruszewska: Terytorialne zróżnicowanie natężenia oraz struktury emigracji z Polski w okresie transformacji. W: Współczesne problemy demograficzne w dobie globalizacji – aspekty pozytywne i negatywne. Red. M. Balcerowicz-Szkutnik. Studia Ekonomiczne nr 95, Wydawnictwo UE w Katowicach, Katowice 2011, s. 289-296; M. Podogrodzka: Zachowania prokreacyjne ludności na obszarach miejskich i wiejskich w Polsce w latach 1990-2009. „Wieś i Rolnictwo” 2001, nr 2, s. 146-163; M. Podogrodzka: Zmiany zachowań matrymonialnych na obszarach miejskich i wiejskich w Polsce w latach 1990-2009. „Wieś i Rolnictwo” 2012, nr 3, s. 78-96; K. Szwarz: Przestrzenne zróżnicowanie dzietności w Polsce. W: Współczesne problemy demograficzne..., op. cit., s. 21-30.

² J.T. Kowaleski: Przestrzenne zróżnicowanie starzenia się ludności Polski. Przyczyny – etapy – następstwa. Wydawnictwo UŁ, Łódź 2011.

kierunku i natężenia zmian ludności w wyróżnionych grupach wieku w Polsce w latach 1991-2010 oraz ocena podobieństwa wojewódzkich struktur ludności do progresywnej piramidy wieku. Wyodrębnimy też te regiony kraju, gdzie procesy te przebiegały podobnie. Opis ten pozwoli na weryfikację następujących hipotez badawczych: 1) brak przestrzennych różnic w kierunku oraz natężeniu ludności w analizowanych grupach wieku; 2) brak przestrzennych różnic w ocenie podobieństwa struktur wieku ludności do progresywnej piramidy wieku; 3) województwa charakteryzujące się podobnym udziałem osób w poszczególnych grupach wieku oraz podobną strukturą wieku ludności tworzą zwarte przestrzennie obszary (posiadają co najmniej jedną wspólną granicę).

W analizie na temat przestrzennego zróżnicowania ludności według wieku za obiekt porównawczy przyjęliśmy województwo. Jest to region administracyjny, który charakteryzuje się wysokim stopniem instytucjonalizacji, stanowi podstawową jednostkę strukturyzacji i organizacji przestrzennej kraju³. Do opisu regionalnych różnic w strukturze wieku ludności wykorzystano informacje o następujących grupach wieku: 0-24, 25-44, 45-64 oraz 65 lat i więcej⁴. Dla każdej z nich przeprowadzono odrębną analizę. W ocenie natężenia oraz kierunku zmian w czasie udziału osób w tych grupach wieku wykorzystano wielomian pierwszego lub drugiego stopnia. Miarą oceniającą dobroć dopasowania funkcji teoretycznej do danych empirycznych był współczynnik determinacji. Jeżeli przyjmował on wartości wyższe niż 0,80 to przyjęliśmy, że proponowany model dobrze je odzwierciedla. W opisie przestrzennego zróżnicowania tych wskaźników wykorzystano podstawowe miary rozproszenia, tj. przekrojowy współczynnik zmienności⁵ oraz przekrojowy rozstęp⁶. Wartości tych miar podano w aneksie statystycznym, a w tekście numerację odpowiednich tablic poprzedzono literą A. Klasyfikację regionów podobnych przeprowadziliśmy poprzez przyporządkowanie województw do odpowiednich klas wartości udziałów, które utwo-

³ T. Czyż: Zastosowanie modelu potencjału w analizie zróżnicowania regionalnego Polski. „Studia Regionalne i Lokalne” 2002, nr 2-3, s. 5-13.

⁴ Wybór tych grup wieku wynikał z faktu, że dla każdej z nich należy odmiennie formułować polityki społeczno-ekonomiczne. Pierwsza z nich dotyczy przede wszystkim osób będących w okresie kształcenia. Druga obejmuje tę grupę ludności, która zakłada rodzinę oraz zdobywa pozycję na rynku pracy. W grupie trzeciej znalazły się te osoby, które osiągnęły już pewną stabilizację zawodowo-rodzinną i wykazują relatywnie małą skłonność do zmian. Natomiast ostatnia z wymienionych grup wieku dotyczy osób będących już poza rynkiem pracy, ale wymagających coraz to większych nakładów w celu utrzymania przez nich pożądanej sprawności fizyczno-psychicznej.

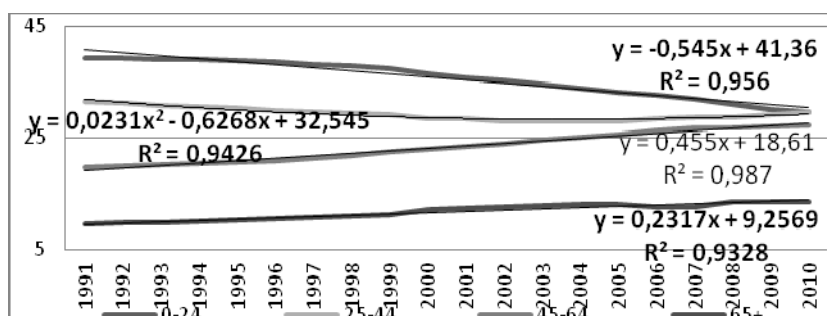
⁵ Przestrzenny współczynnik zmienności liczony jest z informacji o 16 województwach i wyraża iloraz między przekrojowym odchyleniem standardowym a przekrojomą średnią arytmetyczną. Tym samym ukazuje zróżnicowanie zmiennej jedynie wokół wartości przeciętnej.

⁶ Przekrojowy rozstęp wyznaczany jest jako różnica między maksymalną a minimalną wartością danej zmiennej zaobserwowaną wśród województw. Miara ta ukazuje całkowity obszar rozproszenia wartości wyróżnionej charakterystyki względem regionów.

rzone, dzieląc przekrojowy obszar zmienności, wyznaczony dla każdej charakterystyki osobno, na cztery równe części. Podejście to pozwala na liniowe uporządkowanie regionów ze względu na rozwój omawianego zjawiska. Do opisu struktur wieku ludności oraz oceny ich podobieństwa do progresywnej piramidy wieku⁷ wykorzystaliśmy metodę podobieństwa struktur. Sposób jej zastosowania omówiono w dalszej części artykułu. Informacje statystyczne wykorzystane w artykule pochodzą z bazy danych Eurostatu na dzień 31 grudnia danego roku⁸.

Przestrzenne zróżnicowanie ludności w wybranych grupach wieku

W ostatnich dwóch dekadach obserwujemy systematyczny spadek liczby ludności Polski, ale nie był on równomierny w poszczególnych grupach wieku. Stały spadek udziału ludności odnotowujemy w grupie wieku 0-24 lata, średniorocznie o 0,55. W grupie wieku 45-64 oraz 65 lat i więcej zauważamy zaś jego wzrost, ale dla pierwszej z nich był on wyraźnie intensywniejszy. Z roku na rok udział ten rósł odpowiednio o 0,46 i 0,23. Nieco odmienną dynamiką charakteryzowała się grupa 25-44 lata. O ile w pierwszej dekadzie badanego okresu odsetek ten stale malał, średniorocznie o 0,28, to w późniejszych latach nastąpił jego wzrost, średnio o 0,29 (rys. 1).



Rys. 1. Odsetek osób według wyróżnionych grup wieku w Polsce w latach 1991-2010 oraz funkcje trendu opisujące te zmiany wraz ze współczynnikiem determinacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

⁷ Progresywna piramida wieku określona została przez następujące wartości udziałów: osoby w wieku 0-24 lata stanowiły 40% ogółu ludności, w wieku 25-44 lata – 30%, w wieku 45-64 lata – 20% oraz 65 lat i więcej – 10%.

⁸ Baza danych Eurostatu: http://ec.europa.eu/index_pt.htm, dostęp: 4.03.2012.

Podobne kierunki zmian dla odsetka osób w poszczególnych grupach wieku jak dla Polski wystąpiły we wszystkich województwach, ale istotne różnice odnotowujemy w ich natężeniu. Spowodowało to, że uporządkowanie województw według ich rosnących wartości nie było w badanym okresie stabilne.

W latach 1991-2010 we wszystkich regionach zmalał udział osób w wieku 0-24 lata, ale ich natężenie wyraźnie je różnicowało. Przekrojowy obszar zmienności nieco się zmniejszył, ale wzrosła wartość przekrojowego współczynnika zmienności. Oznacza to, że z jednej strony województwa stały się nieco bardziej podobne, a z drugiej, ich rozkład według wartości tej miary bardziej równomiernej (tabela A1). Wśród województw odznaczających się w czasie najszybszym spadkiem wartości tego udziału należy wymienić: lubuskie i opolskie, a najwolniej: łódzkie i mazowieckie (tabela 1).

Tabela 1

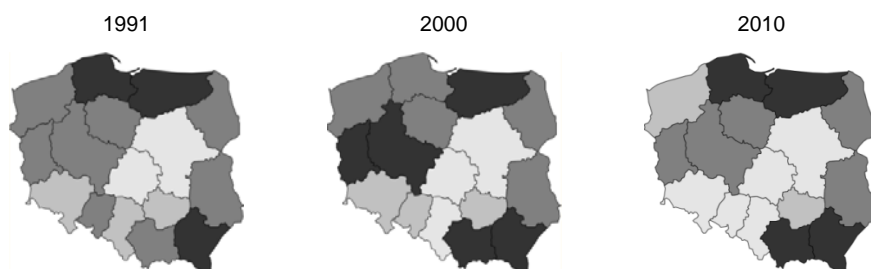
Współczynniki trendu liniowego wyznaczone dla odsetka osób w wieku 0-24 lata według województw w latach 1991-2010

Województwa	Współczynnik		Województwa	Współczynnik	
	trendu	determinacji		trendu	determinacji
dolnośląskie	-0,581	0,954	podkarpackie	-0,594	0,966
kujawsko-pomorskie	-0,549	0,960	podlaskie	-0,528	0,945
lubelskie	-0,502	0,938	pomorskie	-0,574	0,969
lubuskie	-0,602	0,953	śląskie	-0,581	0,969
łódzkie	-0,472	0,944	świętokrzyskie	-0,533	0,948
małopolskie	-0,534	0,960	warmińsko-mazurskie	-0,594	0,966
mazowieckie	-0,484	0,941	wielkopolskie	-0,548	0,950
opolskie	-0,624	0,980	zachodniopomorskie	-0,596	0,955

Źródło: Ibid.

Ta różna przestrzenna dynamika odsetka osób w wieku 0-24 lata spowodowała, że w badanym okresie zmieniło się uporządkowanie województw według tego udziału. W 1991 roku większość regionów charakteryzujących się jego najwyższymi wartościami położona była w części środkowopółnocnej oraz południowo-wschodniej kraju. Nieco już niższy odsetek dotyczył obszarów przygranicznych Polski wschodniej oraz północno-zachodniej. Najniższe zaś jego wartości odnotowujemy w części centralnej kraju. Dekadę później nastąpił wzrost liczby województw odznaczających się względnie wysokimi wartościami tego udziału i były to już tylko niektóre regiony z okresu poprzedniego oraz dodatkowo te, które położone były w części środkowozachodniej kraju. Nadal

część centralna Polski odznaczała się najniższymi jego wartościami. W 2010 roku ten przestrzenny obraz znowu uległ zmianie. Województwa o najwyższych jego wartościach rozlokowane były prawie na tych samych obszarach, co w okresie poprzednim, ale wyraźnie spada liczba regionów o wartościach już nieco niższych i położone były one na obszarach przygranicznych Polski wschodniej, ale dodatkowo też i w części środkowozachodniej. Wyraźnie też wzrosła liczba regionów z najniższymi wartościami tego wskaźnika i były one rozlokowane w części środkowej oraz południowo-zachodniej kraju. Jednocześnie, niezależnie od roku badania, województwa charakteryzujące się podobnym udziałem osób w wieku 0-24 lata nie tworzyły zwartych przestrzennie obszarów. Były to raczej skupiska jedno- lub wieloelementowe rozlokowane w różnych częściach kraju (rys. 2).



Objaśnienie: im kolor ciemniejszy, tym wyższe wartości udziału osób danej grupy wieku w ogólnej liczbie ludności.

Rys. 2. Przestrzenne zróżnicowanie odsetka osób w wieku 0-24 lata w 1991, 2000 i 2010 roku

Źródło: Ibid.

W badanym okresie podobny kierunek zmian odsetka osób w wieku 25-44 lata jak dla Polski obserwujemy we wszystkich województwach, ale ich natężenie oraz moment wystąpienia odwrócenia trendu wyraźnie je różnicował. Przestrzenne miary rozproszenia wskazują – z jednej strony – na ujednocianie się wartości tego wskaźnika według województw, ale z drugiej, na stałe w czasie występowanie i takich, dla których znacznie one odbiegały od pozostałych (tabela A2). Wśród województw doświadczających najwcześniej w czasie odwrócenia kierunku zmian wartości tego udziału (początkowo spadek, a następnie jego wzrost) należy wymienić: małopolskie i podkarpackie, a wśród tych, gdzie wystąpił on najpóźniej: opolskie i warmińsko-mazurskie. Oceniając zaś ich intensywność, to w świętokrzyskim i lubuskim były one najwolniejsze, a w opolskim i śląskim najsilniejsze (tabela 2).

Tabela 2

Współrzędne wierzchołka trendu parabolicznego wyznaczone dla odsetka osób w wieku 25-44 lata według województw w latach 1991-2010

Województwa	Współrzędne wierzchołka		Współczynnik determinacji	Województwa	Współrzędne wierzchołka		Współczynnik determinacji
	X	Y			X	Y	
dolnośląskie	14,13	28,04	0,955	podkarpackie	11,91	28,23	0,689*
kujawsko-pomorskie	14,64	28,19	0,947	podlaskie	17,50	27,89	0,806
lubelskie	13,15	26,87	0,913	pomorskie	13,62	28,58	0,972
lubuskie	14,53	28,23	0,954	śląskie	15,74	28,87	0,949
łódzkie	13,96	27,50	0,960	świętokrzyskie	15,31	26,69	0,922
małopolskie	11,31	28,42	0,797*	warmińsko-mazurskie	17,50	28,21	0,952
mazowieckie	12,33	27,98	0,933	wielkopolskie	12,17	28,48	0,962
opolskie	22,00	29,07	0,850	zachodniopomorskie	15,31	28,11	0,972

* W województwach tych stopień dopasowania funkcji teoretycznej do danych empirycznych jest nieznacznie niższy od założonego. Próbując opisać zmiany te innym modelem, uzyskujemy jeszcze gorsze dopasowanie. Uznajemy zatem, że proponowany wielomian dobrze je opisuje.

Źródło: Ibid.

Ta różna przestrzenna dynamika zmian odsetka osób w wieku 25-44 lata spowodowała, że rozkład województw według ich wartości nie był stabilny w czasie. W 1999 roku najwyższe jego wartości odnotowujemy głównie w części zachodniej Polski, a im bliżej granicy wschodniej, tym są one niższe. Dekadę później spadła już liczba obiektów o najwyższych jego wartościach i znajdowały się one w części północno-wschodniej i środkowopółdniowej kraju. Nieco niższym odsetkiem charakteryzował się zaś obszar przygraniczny Polski północno-zachodniej, do którego należała też już mniejsza liczba regionów. W konsekwencji wyraźnie wzrosła liczba województw o relatywnie niskim jego odsetku i były one położone w części środkowej i wschodniej Polski. Rok 2010 przynosi dalsze zmiany w tym przestrzennym obrazie. Rośnie liczba regionów o najwyższych jego udziałach, a spada o najniższych. Jednocześnie województwa przynależne do określonych klas wartości tworzyły raczej skupiska jedno- lub dwuelementowe położone w różnych częściach kraju. Większość z nich, która znajdowała się w części wschodniej, odznaczała się relatywnie niskimi jego wartościami, w części zachodniej już nieco wyższymi, a w części środkowej najwyższymi (rys. 3). Można zatem zaobserwować, że w czasie wyraźnie zmalała przestrzenna koncentracja województw, odznaczająca się podobnym poziomem odsetka osób w wieku 25-44 lata, na obszarze Polski.



Objaśnienie: im kolor ciemniejszy, tym wyższe wartości udziału osób danej grupy wieku w ogólnej liczbie ludności.

Rys. 3. Przestrzenne zróżnicowanie odsetka osób w wieku 25-44 lata w 1991, 2000 i 2010 roku

Źródło: Ibid.

W badanym okresie we wszystkich województwach nastąpił wzrost odsetka osób w wieku 45-64 lata, ale z nieco odmiennym nasileniem. Przekrojowe miary rozproszenia wskazują, że przez pierwsze siedem lat następował spadek różnic w wartościach między tymi regionami, przez kolejne siedem odnotowujemy ich wzrost, a następnie ponownie tendencję do ich ujednoczenia się (tabela A3). Obserwowane zmiany były zatem wyraźnie odmiennie od tych odnotowanych w poprzednich grupach wieku. Jednocześnie wśród województw odznaczających się największą ich dynamiką należy wymienić: lubuskie i zachodniopomorskie, a najwolniejszą małopolskie i lubelskie (tabela 3).

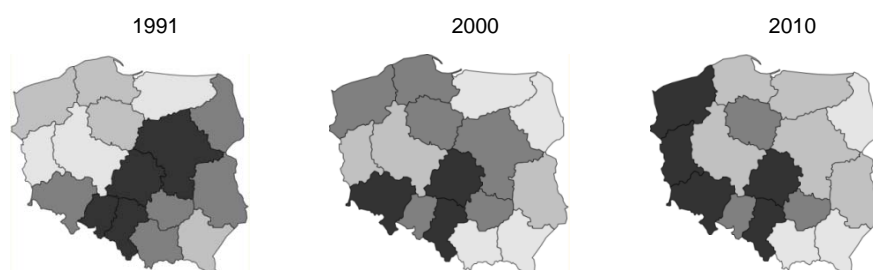
Tabela 3

Współczynniki trendu liniowego wyznaczone dla odsetka osób w wieku 45-64 lata według województw w latach 1991-2010

Województwa	Współczynnik trendu	Współczynnik determinacji	Województwa	Współczynnik trendu	Współczynnik determinacji
dolnośląskie	0,511	0,985	podkarpackie	0,380	0,960
kujawsko-pomorskie	0,513	0,990	podlaskie	0,340	0,884
lubelskie	0,388	0,957	pomorskie	0,487	0,989
lubuskie	0,623	0,988	śląskie	0,468	0,986
łódzkie	0,478	0,984	świętokrzyskie	0,468	0,972
małopolskie	0,317	0,972	warmińsko-mazurskie	0,553	0,979
mazowieckie	0,367	0,975	wielkopolskie	0,507	0,994
opolskie	0,398	0,979	zachodniopomorskie	0,620	0,987

Źródło: Ibid.

To różne w czasie natężenie zmian odsetka wpłynęło na niestabilność uporządkowania województw według jego wartości. W 1999 roku najwyższym jego udziałem charakteryzowały się obszary Polski środkowo-południowej, nieco niższym województwa położone w pasie przygranicznym w jej części wschodniej, natomiast część północna i zachodnia odznaczały się najniższymi jej wartościami. Dekadę później obraz ten uległ zmianie. Nieco zmalała liczba województw przyjmująca najwyższe wartości tego odsetka i były one położone w części południowo-zachodniej kraju. Regiony o nieco niższych jego wartościach rozlokowane były w części środkowej i północno-zachodniej, natomiast najniższe obserwujemy w części przygranicznej Polski wschodniej. W 2010 roku uporządkowanie regionów znowu nieco zmieniło się. Wzrosła liczba województw o najwyższych wartościach tego odsetka i były one położone w części przygranicznej Polski zachodniej oraz w części środkowopołudniowej. Zmalała zaś liczba regionów odznaczająca się najniższym jego udziałem i były one rozlokowane w części północno-wschodniej oraz południowo-wschodniej. Na pozostałym obszarze odsetek ten zbliżony był do średniej przekrojowej. Należy zaznaczyć, że niezależnie od roku badania, województwa przyjmujące podobny poziom wartości tego udziału tworzyły skupiska jedno- lub wieloelementowe, które zazwyczaj posiadały co najmniej jedną wspólną granicę lub położone były w niedalekiej odległości, tj. oddzielało je co najwyżej jedno województwo (rys. 4).



Objaśnienie: im kolor ciemniejszy, tym wyższe wartości udziału osób danej grupy wieku w ogólnej liczbie ludności.

Rys. 4. Przestrzenne zróżnicowanie odsetka osób w wieku 45-64 lata w 1991, 2000 i 2010 roku

Źródło: Ibid.

Ostatnia z omawianych grup wieku to osoby powyżej 65. roku życia. Podobnie jak dla poprzedniej grupy wieku, również i w tym przypadku obserwujemy we wszystkich województwach wzrost ich udziału w ludności ogółem, ale o różnym natężeniu. Przekrojowego miary rozproszenia wskazują zaś, że z czasem nastąpił spadek przestrzennych różnic w jego wartości i dodatkowo wzrosła liczba regionów charakteryzująca się podobną wartością jak średnia przekrojowa (tabela A4). Oznacza to, że z jednej strony większość regionów stała się jeszcze

bardziej do siebie podobna, ale z drugiej – wzrósł dystans między nimi a pozostałymi. Do województw odznaczających się w czasie najszybszym wzrostem odsetka osób w wieku 65 lat i więcej należy zaliczyć: opolskie i śląskie, zaś w wielkopolskim i łódzkim był on najwolniejszy (tabela 4).

Tabela 4

Współczynniki trendu liniowego wyznaczone dla odsetka osób w wieku 65 lat i więcej według województw w latach 1991-2010

Województwa	Współczynnik		Województwa	Współczynnik	
	trendu	determinacji		trendu	determinacji
dolnośląskie	0,263	0,920	podkarpackie	0,224	0,926
kujawsko-pomorskie	0,199	0,920	podlaskie	0,255	0,915
lubelskie	0,185	0,880	pomorskie	0,247	0,951
lubuskie	0,214	0,929	śląskie	0,327	0,977
łódzkie	0,173	0,849	świętokrzyskie	0,211	0,894
małopolskie	0,229	0,928	warmińsko-mazurskie	0,261	0,946
mazowieckie	0,205	0,864	wielkopolskie	0,132	0,838
opolskie	0,367	0,978	zachodniopomorskie	0,271	0,944

Źródło: Ibid.

Na skutek różnego natężenia zmian w czasie odsetka osób w wieku powyżej 65 lat, uporządkowanie województw według jego wartości nie było w badanym okresie stabilne. W 1999 roku najwyższy jego udział dotyczył obszaru Polski środkowowschodniej. Województwa charakteryzujące się nieco niższym odsetkiem rozlokowane były w różnych częściach kraju, a najniższy obejmował pas przygraniczny Polski zachodniej i północnej. Dekadę później obserwujemy spadek liczby województw o najwyższych jego wartościach oraz ich wzrost dla jedynie nieco niższych. Jednocześnie regiony te tworzyły dość zwarty obszar w części środkowowschodniej kraju. Województwa o niskich udziałach znajdowały się zaś w części południowej, a o najniższych – w części zachodniej i północnej. W 2010 roku obserwujemy podział województw zasadniczo na dwie grupy. Pierwszą tworzyły te, dla których wartości tego udziału były bardzo wysokie i znajdowały się one w części Polski środkowej, wschodniej i środkowo-południowej. Druga dotyczyła zaś tych o bardzo niskich wartościach i znajdowały się one w części północnej, zachodniej i południowo-wschodniej. Wyniki te wskazują zatem na znaczące przestrzenne dysproporcje w natężeniu tej miary (rys. 5).



Objaśnienie: im kolor ciemniejszy, tym wyższe wartości udziału osób danej grupy wieku w ogólnej liczbie ludności.

Rys. 5. Przestrzenne zróżnicowanie odsetka osób w wieku 65 lat i więcej w 1991, 2000 i 2010 roku

Źródło: Ibid.

Reasumując, przeprowadzone rozważania wskazują, że w zależności od interesującego nas aspektu dotyczącego struktury wieku ludności możemy uzyskać nieco odmienne wyniki. Inaczej ta przestrzenna ocena wygląda w przypadku poszczególnych grup wieku oraz rozważań dotyczących oceny ich dynamiki zmian, jak i ich natężenia. Jednocześnie wskazują one na wyraźne przestrzenne zróżnicowanie stopnia przekształceń struktur ludności według wieku, a tym samym i na odmienny stopień zaawansowania procesu starzenia się ludności w województwach. W dalszej części artykułu zajmiemy się właśnie tym zagadnieniem.

Przestrzenne podobieństwo struktur ludności według wieku

Do oceny w czasie stopnia przekształceń struktur wieku ludności oraz ich podobieństwa między regionami skorzystaliśmy z metody podobieństwa struktur. Wykorzystując informacje o rzeczywistej strukturze ludności (q_j) i porównując ją ze strukturą hipotetyczną (q_r), metoda ta pozwala na ustalenie różnic między nimi. W analizie wykorzystaliśmy miernik podobieństwa struktur postaci:

$$P(Q, Q_r) = \frac{\sum_{j=1}^m |q_{ij} - q_{rj}|}{\sum_{j=1}^m |q_{ij} + q_{rj}|},$$

gdzie q_{ij} to rzeczywisty udział ludności według wieku, q_{rj} to hipotetyczny udział ludności według wieku. Struktura hipotetyczna wyraża progresywną pira-

międę wieku⁹, tj: udział osób w wieku 0-24 lata stanowi 40% ogółu ludności; w wieku 25-44 lat – 30%; w wieku 45-64 lat – 20% i w wieku powyżej 65 lat – 10%. Im wartości tej miary bliższe są jedności, tym struktury bardziej podobne, a tym samym niższy stopień zaawansowania procesu starzenia się ludności¹⁰. Podziału województw na jednorodne grupy dokonano, dzieląc przekrojowy obszar zmienności miary podobieństwa na cztery równe części.

Z czasem we wszystkich województwach zmalały wartości miary podobieństwa, co oznacza, że struktury ludności według wieku coraz bardziej odbiegają od progresywnej piramidy wieku. Najszybciej proces ten następował w województwach: świętokrzyskim, opolskim i podlaskim, a najwolniej w warmińsko-mazurskim, pomorskim i podkarpackim. Oznacza to, że dynamika starzenia się ludności była w tej pierwszej grupie regionów znacznie szybsza aniżeli w tej drugiej (tabela 5).

Tabela 5

Miara podobieństwa rozkładu empirycznego ludności według wieku do rozkładu hipotetycznego według województw w 1991, 2000 i 2010 roku

Województwa	1991	2000	2010	Województwa	1991	2000	2010
dolnośląskie	0,9673	0,9376	0,87384	podkarpackie	0,9731	0,9761	0,9156
kujawsko-pomorskie	0,9798	0,9602	0,89858	podlaskie	0,9914	0,9584	0,8935
lubelskie	0,9870	0,9446	0,89179	pomorskie	0,9653	0,9675	0,9094
lubuskie	0,9597	0,9686	0,89760	śląskie	0,9659	0,9417	0,8722
łódzkie	0,9565	0,9128	0,86073	świętokrzyskie	0,9858	0,9330	0,8723
małopolskie	0,9928	0,9624	0,90952	warmińsko-mazurskie	0,9515	0,9845	0,9102
mazowieckie	0,9680	0,9285	0,88358	wielkopolskie	0,9772	0,9656	0,9089
opolskie	0,9791	0,9574	0,88025	zachodniopomorskie	0,9622	0,9582	0,8862

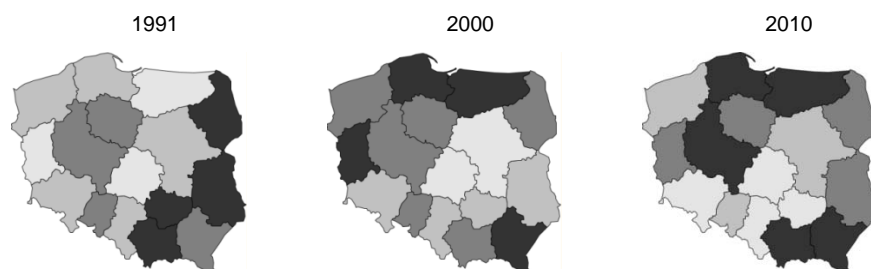
Źródło: Ibid.

Oceniając zaś jedynie przestrzenne różnice w podobieństwie struktur wieku ludności do progresywnej piramidy wieku można stwierdzić, że w 1991 roku województwa położone w pasie przygranicznym Polski wschodniej charaktery-

⁹ Progresywna piramida wieku odzwierciedla relatywnie młode społeczeństwo.

¹⁰ Do oceny stopnia zaawansowania procesu starzenia się ludności wykorzystuje się różne miary. Ich propozycję można znaleźć np. w opracowaniu M. Cieślak: Pomiar starzenia się. „Studia Demograficzne” 2004, nr 2/146, s. 9-12; S.M. Kot, J. Kurkiewicz: The new measures of the population ageing. „Studia Demograficzne” 2004, nr 2/146, s. 14-16; J.T. Kowaleski: Przestrzenne zróżnicowanie starzenia się ludności Polski. Przyczyny – etapy – następstwa..., op. cit.; J.T. Kowaleski: Struktura demograficzna starszego odłamu ludności (rozważania metodologiczne i elementy obrazu sytuacji w województwach i powiatach na przełomie stuleci). W: Starzenie się ludności Polski. Między demografią a gerontologią społeczną. Red. J.T. Kowaleski, P. Szukalski. Wydawnictwo UŁ, Łódź 2008.

zowały się relatywnie młodą strukturą wieku ludności. Nieco starszą odznaczały się te, które rozlokowane były w części środkowozachodniej oraz południowo-wschodniej kraju. Regiony o relatywnie starej strukturze znajdowały się w części północnej, zachodniej i południowo-zachodniej, natomiast o najstarszej były rozlokowane w różnych częściach Polski. W 2000 roku ten przestrzenny obraz uległ zmianie. Wprawdzie nadal ta sama liczba województw charakteryzowała się relatywnie młodą strukturą wieku, ale położone były one w części środkowopółnocnej, środkowozachodniej i południowo-wschodniej Polski. Wzrosła zaś liczba regionów o nieco starszej strukturze i były one rozlokowane w części północno-zachodniej, południowej i północno-wschodniej. Najstarsza dotyczyła zaś tych w części środkowej i południowej kraju. W 2010 roku nadal relatywnie młodą strukturą wieku charakteryzowały się obszary Polski środkowopółnocnej i południowo-wschodniej, ale dodatkowo i środkowozachodniej. Liczba województw o już nieco starszej strukturze wyraźnie spada i obejmowała obszar Polski wschodniej oraz środkowozachodniej. Regiony o najstarszej strukturze wieku znajdowały się zaś w części południowo-zachodniej kraju. Można zatem zauważyć, że ten przestrzenny obraz stopnia odmienności struktur wieku ludności w stosunku do progresywnej piramidy wieku nie był jednorodny w badanych latach oraz dodatkowo województwa charakteryzujące się podobnym stopniem zaawansowania procesu starzenia się ludności nie tworzyły zwartych przestrzennie obszarów (rys. 6).



Objaśnienie: im kolor ciemniejszy tym większe podobieństwo do progresywnej piramidy wieku.

Rys. 6. Podobieństwo wojewódzkich rozkładów ludności według wieku w 1991, 2000 i 2010 roku

Źródło: Ibid.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że we wszystkich województwach odnotowujemy postępujący proces starzenia się ludności, ale z różnym natężeniem. Jednocześnie ta różna dynamika sprawiła, że przestrzenny ich obraz nie był stabilny w czasie, a regiony o podobnym jego nasileniu tworzyły raczej skupiska z małą liczbą elementów i rozlokowane były w różnych częściach kraju. O ile na

początku lat 90. można było mówić, że wschodnia część Polski odznaczała się relatywnie młodą strukturą wieku ludności, to dwie dekady później sytuacja ta nie jest już tak jednoznaczna.

Podsumowanie

Od lat obserwowany w Polsce spadek natężenia urodzeń i umieralności oraz wzrost migracji zagranicznych powoduje, że zmienia się nie tylko liczba ludności kraju, ale też i jej struktura według wieku. Równocześnie zjawiska te mają wyraźny wymiar przestrzenny, który dodatkowo nie jest stabilny w czasie. Znajomość natężenia oraz dynamiki tych procesów może przyczynić się do lepszego formułowania regionalnych polityk m.in. w zakresie rynku pracy czy edukacji, a przede wszystkim zabezpieczenia społecznego osób starszych.

Przestrzenne rozważania na temat struktury ludności według wieku, przeprowadzone dla lat 1999-2010, pozwalają na wyciągnięcie kilku ogólnych spostrzeżeń:

- 1) we wszystkich województwach odnotowano podobny kierunek zmian w udziale ludności w wyróżnionych grupach wieku, ale ich natężenie znacznie je różnicowało;
- 2) prawie we wszystkich grupach wieku zaobserwowano spadek przestrzennych różnic w wartości tych udziałów. Wyjątek stanowi grupa 45-64 lata, gdzie tendencja była odwrotna;
- 3) regiony charakteryzujące się podobnym odsetkiem osób w analizowanych grupach wieku tworzyły mało zwarte przestrzenie obszary. Były to raczej skupiska składające się z relatywnie małej liczby elementów;
- 4) we wszystkich grupach wieku uporządkowanie województw według wartości ich udziałów nie było stabilne w czasie;
- 5) nie odnotowano istotnej przestrzennej zależności dla odsetka osób w poszczególnych grupach wieku (ich przestrzenne obrazy w małym stopniu pokrywają się);
- 6) z czasem we wszystkich województwach stwierdzono spadek podobieństwa ich struktur wieku ludności do progresywnej piramidy wieku, ale o różnym natężeniu;
- 7) zaobserwowano istotne przestrzenne różnice w natężeniu zaawansowania procesu starzenia się ludności, którego nasilenie dodatkowo zmieniało się w czasie;
- 8) o ile na początku lat 90. można było twierdzić, że obszar Polski wschodniej odznaczał się relatywnie najmłodszą strukturą wieku ludności, to dwie dekady później teza ta straciła na znaczeniu.

Przeprowadzone rozważania na temat przestrzennego zróżnicowania struktur ludności według wieku pozwoliły zauważyć, że w zależności od miary opisującej proces starzenia się ludności możemy uzyskać nieco odmienne wyniki. Zaproponowano zatem jego ocenę poprzez porównanie rzeczywistych struktur wieku ludności z progresywną piramidą wieku. Im mniejsze podobieństwo między nimi, tym wyższy stopień zaawansowania tego procesu. Takie ujęcie nie było dotychczas proponowane. Poza tym, że w metodzie tej uwzględnia się informację o całej strukturze ludności według wieku, jest ona również nieskomplikowana matematycznie, co także jest jej ważną zaletą.

Aneks statystyczny

Tabela A1

Przekrojowe miary statystyczne dla odsetka osób
w wieku 0-24 lata w latach 1991-2010

Przekrojowe miary statystyczne	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010
średnia arytmetyczna	39,79	39,69	39,39	38,72	37,77	36,20	34,99	33,54	32,40	30,53	29,79
współczynnik zmienności	4,87	4,82	4,79	4,75	4,74	4,83	4,84	5,08	5,27	5,38	5,35
minimum	35,66	35,72	35,54	35,09	34,32	32,90	31,80	30,50	29,60	27,91	27,33
maksimum	42,86	42,68	42,32	41,55	40,45	38,83	37,63	36,16	34,98	32,92	32,08

Źródło: Ibid.

Tabela A2

Przekrojowe miary statystyczne dla odsetka osób
w wieku 25-44 lata w latach 1991-2010

Przekrojowe miary statystyczne	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010
średnia arytmetyczna	31,33	30,90	30,20	29,58	29,09	28,51	27,94	27,90	28,50	28,97	29,40
współczynnik zmienności	4,92	4,35	3,72	3,14	2,74	2,64	2,39	2,42	2,40	2,30	2,23
minimum	28,99	28,71	28,17	27,73	27,46	27,04	26,75	26,64	27,18	27,64	28,11
maksimum	33,78	32,94	31,69	31,08	30,67	30,13	29,41	29,26	29,52	29,83	30,28

Źródło: Ibid.

Tabela A3

Przekrojowe miary statystyczne dla odsetka osób
w wieku 45-64 lata w latach 1991-2010

Przekrojowe miary statystyczne	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010
średnia arytmetyczna	19,53	19,77	20,34	21,14	22,19	23,15	24,39	25,52	26,64	27,11	27,40
współczynnik zmienności	5,79	5,42	4,96	4,98	5,26	5,54	5,58	5,54	5,22	4,74	4,57
minimum	17,89	17,95	18,55	19,44	20,28	20,93	21,97	23,02	24,16	24,98	25,35
maksimum	21,13	21,52	22,12	22,97	24,15	25,18	26,37	27,54	28,63	28,95	29,17

Źródło: Ibid.

Tabela A4

Przekrojowe miary statystyczne dla odsetka osób
w wieku 65 lat i więcej w latach 1991-2010

Przekrojowe miary statystyczne	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010
średnia arytmetyczna	9,35	9,64	10,07	10,56	10,95	12,15	12,68	13,04	12,47	13,39	13,41
współczynnik zmienności	15,35	14,34	13,40	12,44	11,36	10,70	9,71	9,13	8,62	8,70	8,82
minimum	7,26	7,66	8,21	8,79	9,30	10,38	11,03	11,41	10,99	11,78	11,77
maksimum	11,90	12,15	12,50	12,89	13,12	14,31	14,66	14,82	13,91	14,97	14,95

Źródło: Ibid.

DIFFERENTIATION OF THE POPULATION BY AGE AND VOIVODSHIPS IN POLAND, 1991-2010

Summary

From two decades we have observed changing of demographic processes (and these processes were not similar by voivodships) which have lead to changed of structure of the population by age. Purpose of the article is a description of it, extract the similar regions and assessment of the regions structures of the population to the progressive pyramid of age. This approach will allow to assessment of the spatial dynamics of the process of ageing of the population.