



Małgorzata Podogrodzka

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Instytut Statystyki i Demografii
mpodog@sgh.waw.pl

WYBRANE MIARY STAROŚCI DEMOGRAFICZNEJ I ICH IMPLIKACJA DLA OCENY PRZESTRZENNEGO ZRÓŻNICOWANIA TEGO ZJAWISKA W POLSCE

Streszczenie: W ocenie stopnia zaawansowania starości demograficznej wykorzystuje się wiele miar. Na ile zatem ich wybór różnicuje ocenę tego zjawiska w ujęciu przestrzennym. Rozważania prowadzone były dla lat 1991-2011 według województw przy wykorzystaniu wskaźnika i indeksu starości oraz przeciętnego dalszego trwania życia oraz miary asymetrii rozkładu. Zbadano również, na ile województwa odznaczające się podobnym poziomem wartości danej miary, tworzą zwarte przestrzennie obszary oraz czy część Polski zachodniej charakteryzuje się mniejszym stopniem zaawansowania tego procesu, aniżeli jej część wschodnia.

Słowa kluczowe: struktura wieku ludności, starość, starzenie się.

Wprowadzenie

W ocenie stopnia zaawansowania starości demograficznej wykorzystuje się wiele miar. Do najpopularniejszych należą te, które przedstawiają relację między odsetkiem lub liczbą osób w określonych grupach wieku, tj. indeks starości, alternatywny indeks starości, wskaźnik starości, współczynnik obciążenia demograficznego, współczynnik obciążenia osobami młodymi, współczynnik obciążeń osobami starszymi, współczynnik wsparcia czy współczynnik wsparcia dla osób najstarszych [Clarke, 1965; Rosset, 1959; Rosset, 1967; Kowaleski, 2011]. Przedstawione miary ukazują tylko „wycinek” struktury, co oznacza, iż nie uwzględniają one informacji o wszystkich grupach wieku. Określenie progu starości demograficznej nie jest jednoznaczne. Najczęściej tę granicę określa wiek zakończenia aktywności zawodowej ludności. Wśród syntetycznych miar opisu

rozkładu należy wymienić przeciętne dalsze trwanie życia, gdzie za próg starości demograficznej przyjęto dolną granicę wieku starszego, określającą liczbę lat, jaka pozostała jednostce jeszcze do przeżycia. Również i tu zaproponowano wiele wskaźników, których konstrukcja opiera się na relacjach między pozostałą liczbą lat do przeżycia oraz liczbą już przeżytych [Sanderson, Scherbov, 2005; Sanderson, Scherbov, 2007; Abramowska-Kmon, 2011]. Inne miary to: mediana [Kosiński, 1967], decyle czy kwartyle [Kowaleski, 2011], współczynnik koncentracji Giniego [d'Albis, Collard, 2013], syntetyczny wskaźnik struktury wieku¹ [Kurek, 2001, 2004, 2008], miara asymetrii rozkładu² [Cieślak, 2004], miara relatywnej luki starości³ [Kot, Kurkiewicz, 2004], indeks niepodobieństwa [Rowland, 1996], metoda podobieństwa struktur [Podogrodzka, 2014]. W ocenie dynamiki procesu starzenia się ludności, wykorzystuje się przede wszystkim informacje o relacjach między punktowymi wartościami przedstawionych wyżej wskaźników starości demograficznej [Długosz, 1997, 1998], iloraz między średnim rocznym tempem wzrostu liczby ludności w wieku starszym do średniego rocznego tempa wzrostu ludności ogółem [Frątczak, 2002; Kondrat, 1972] lub agregatowy indeks struktury ludności, liczony jako iloraz umieralności faktycznej oraz standardowej w badanej zbiorowości [Wieniecki, 1981]. W polskiej literaturze przedmiotu można znaleźć wiele prac poświęconych zagadnieniom starości demograficznej (ujęcie statyczne) oraz starzeniu się ludności (ujęcie dynamiczne) w ujęciu przestrzennym [Kowaleski (red.), 2006; Kowaleski, Szukalski (red.), 2004, 2006; Podogrodzka, 2014; Potrykowska, 2003]. W opracowaniach tych wykorzystywano przede wszystkim wskaźniki struktury, a do opisu ich zmian wartości w czasie, jedynie indeksy dynamiki.

W artykule postawiono dwa cele badawcze, tj. ukazanie przestrzennego zróżnicowania stopnia zaawansowania starości demograficznej z wykorzystaniem różnych wskaźników oraz ocenę, na ile uzyskane wyniki prowadzą do po-

¹ Syntetyczny wskaźnik struktury wieku liczony jest jako suma iloczynów udziałów ludności w poszczególnych rocznikach przez pewne wagi, których wartość rośnie w postępie arytmetycznym bądź geometrycznym wraz z wiekiem. Im wyższa wartość tej miary, tym wyższy stopień zaawansowania starości demograficznej.

² Do konstrukcji miary asymetrii rozkładu wykorzystano łącznie informacje o średniej wieku oraz o postaci rozkładu ludności według wieku. Jeżeli wartość tej miary równa się średniej wieku, to przyjmuje się, że populacja jest młoda. Im zaś wyższe są jej wartości, tym wyższy stopień zaawansowania starości demograficznej.

³ Miara relatywnej luki pozwala na ocenę stopnia zaawansowania starzenia się ludności poprzez wyznaczenie odległości między ustalonym progiem starości a średnim wiekiem osób starszych w populacji. Im wyższa jej wartość, tym starsza populacja. Jeżeli miara ta zostanie skorygowana przez udział osób w wieku starszym, to uzyskamy nową jej odmianę, nazywaną wskaźnikiem starości z ustalonym wiekiem starości.

dobnych wniosków. Analiza prowadzona jest według województw dla lat 1991-2011, w ujęciu statycznym i dynamicznym. Takie podejście pozwala na ocenę przestrzennej konwergencji omawianego procesu. Prowadzony opis pozwoli na weryfikację następujących hipotez badawczych: 1) grupy województw, odznaczające się podobnym poziomem wartości wskaźnika starości demograficznej tworzą zwarte przestrzenie obszary (posiadają co najmniej jedną wspólną granicę); 2) część Polski zachodniej odznacza się mniejszym stopniem zaawansowania starości demograficznej, aniżeli jej część wschodnia; 3) przestrzenny obraz stopnia zaawansowania starości demograficznej nie uległ zasadniczej zmianie w czasie; 4) różne miary oceny stopnia zaawansowania starości demograficznej oraz starzenia się ludności prowadzą do podobnych wniosków.

W literaturze przedmiotu wyróżniamy trzy rodzaje konwergencji. Konwergencja typu *beta* analizuje, w jakim stopniu poziom zmiennej wpływa na tempo jej zmian wartości w czasie. W tym celu wyznacza się korelację między wartością zmiennej na początku badanego okresu a miarą dynamiki. W ocenie tempa starzenia się ludności wykorzystano liniową funkcję trendu⁴. Miary rozproszenia (współczynnik zmienności, obszar zmienności) pozwalają zaś określić stopień zmniejszania się przestrzennych dysproporcji wartości danej zmiennej w czasie, a tym samym konwergencję typu *sigma*⁵. Konwergencja typu *gamma* bada zaś stabilność rozkładu zmiennej w czasie. Najczęściej używaną miarą w tym przypadku jest współczynnik korelacji rang.

W prowadzonych rozważaniach, za obiekt do porównań przyjęto województwo, a za zmienne objaśniające stopień starości demograficznej: wskaźnik starości, indeks starości, przeciętne dalsze trwanie życia oraz miarę asymetrii rozkładu. Do wyodrębnienia jednorodnych grup województw wykorzystano metodę taksonomiczną, tj. relację między przekrojową średnią arytmetyczną a k-liczbą przekrojowych odchyłeń standardowych [Grabiński, 1992; Grabiński, Wydymus, Zeliaś, 1989; Młodak, 2006; Nowak, 1990; Pocięcha i in., 1988]. W ocenie dynamiki starzenia się ludności skorzystano z liniowej funkcji trendu, a do określenia skali tych zmian, wyznaczono różnicę między przekrojową średnią arytmetyczną współczynnika trendu a przekrojowym odchyleniem standardowym tejże miary. W ten sposób utworzono sześć klas województw podobnych (tab.1).

⁴ Liniowa funkcja trendu wyznaczona została z informacji na dzień 31.12. każdego roku omawianego okresu.

⁵ W literaturze przedmiotu często do określenia konwergencji typu *sigma* wykorzystuje się odchylenie standardowe. Jednakże miara ta jest nieunormowana, co oznacza, że nie powinna być stosowana do porównań w przypadku różnych zbiorowości oraz ich zmian w czasie.

Tabela 1. Kryterium wyodrębnienia jednorodnych grup województw

Grupa	Relacja między średnią przekrojącą (a) a przekrojowym odchyleniem standardowym (b)
I	$(-\infty; [a-2b])$
II	$<a-2b; a-b)$
III	$<a-b; a)$
IV	$<a; a+b)$
V	$<a+b; a+2b)$
VI	$<a+2b; +\infty)$

W pracy wykorzystano dane o ludności według pięcioletnich grup wieku zaczerpnięte ze strony internetowej Eurostatu [www 1].

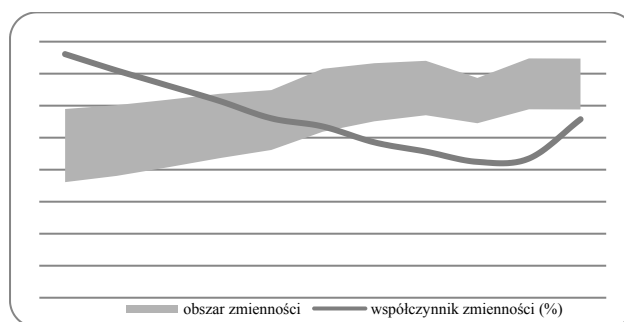
1. Metodyka badania

Wykorzystując informacje o wskaźnikach starości, ustalono różne jej skale. E. Rosset [Rosset, 1959] przedstawił następujący ich podział: młodość demograficzna to stan, kiedy wskaźnik starości wynosi mniej niż 8%. We wczesnej fazie przejścia między młodością a starością demograficzną miara ta przyjmuje wartość z przedziału 8%-10%, a dla późnej fazy 10%-12%. Starość demograficzna następuje, kiedy odsetek osób w wieku 60 lat i więcej przekracza 12%. Według ONZ [*World Population Prospects*, 2005], młodą populację rozumiemy jako stan, gdy odsetek osób w wieku 65 lat i więcej jest niższy niż 4%. O populacji dojrzałej mówimy, kiedy ten udział wynosi od 4% do 7%, a o starej, gdy przekracza 7%. Według J. Beaujeu-Garnier przez młodość demograficzną należy rozumieć sytuację, gdy udział dzieci oraz młodzieży przekracza 35%, a udział osób starszych wynosi co najwyżej 12%. O starości mówimy, gdy wartości udziałów w tych grupach wieku wynoszą odpowiednio poniżej 30,5% i powyżej 15%. Stan pośredni występuje, gdy wskaźniki te przyjmują odpowiednio wartość 30,5%-35% oraz 12%-15%. Zdaniem G. Sundbarga można wyróżnić trzy typy ludności. Pierwszy, zwany progresywnym, ma miejsce, gdy udział ludności do 14. roku życia wynosi 40%, osoby w wieku 15-49 lat stanowią 50%, a mający 50 lat i więcej – 10%. W kolejnym typie ludności, tj. stacjonarnym wartości tych wskaźników stanowią odpowiednio 27%, 50% i 23%. Przez typ regresywny rozumie się stan, kiedy te proporcje wynoszą 20%, 50% i 30%. Nieco inne podejście zaproponował A. Sauvy. Niski stopień zaawansowania procesu starzenia się ludności występuje, kiedy indeks starości wynosi co najwyżej 20%. Średni stan, gdy miara ta przyjmuje wartości z przedziału 20%-30%, a wysoki, gdy przekracza 30% [Rosset, 1959]. Próg starości demograficznej może także określać dolna granica wieku starszego. W. Sanderson i S. Scherbow zaproponowali, aby próg ten wynosił 15 lat [Sanderson, Scherbow, 2005].

Z przedstawionych informacji wynika, że nie ma jednoznacznie określonej granicy, od której wyznaczamy starość demograficzną. Jej wartość może ulegać zmianie w zależności od momentu badania oraz prowadzonych analiz porównawczych.

2. Miary starości demograficznej

Do najczęściej używanych miar w ocenie starości demograficznej należy wskaźnik starości, liczony jako udział osób w wieku 65 lat i więcej w ogólnej liczbie ludności. Z czasem we wszystkich województwach odnotowujemy stały wzrost wartości tej miary, ale o różnym nasileniu. Tym samym maleją różnice w wartości miary między jednostkami przestrzennymi (rys. 1).

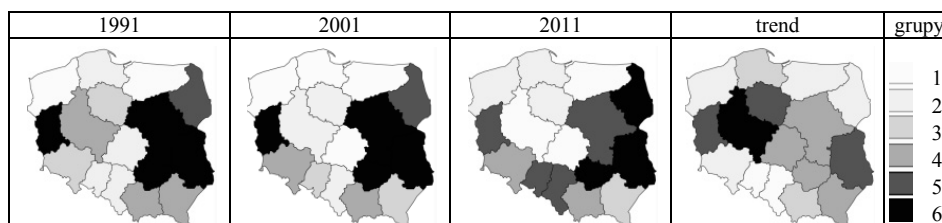


Rys. 1. Przekrojowe miary statystyczne odsetka ludności Polski w wieku 65 lat i więcej w latach 1991-2011

Źródło: Na podstawie danych Eurostat.

Jednakże województwa charakteryzujące się podobnym poziomem wartości tej miary, nie zawsze posiadały jedną wspólną granicę. W 1991 r. obiekty odznaczające się najniższymi wartościami położone były w części Polski północnej i środkowo-południowej. Dekadę później odnotowujemy podobny ich rozkład, ale z kolejnym dziesięcioleciem nadal część północna kraju charakteryzuje się relatywnie najniższym stopniem zaawansowania starości demograficznej, a także jej część centralna. Natomiast najwyższy odsetek osób w wieku 65 lat i więcej odnotowujemy stale w województwach położonych głównie w części wschodniej kraju. Nie można jednakże twierdzić, iż dynamika starzenia się ludności była zdecydowanie wyższa na tych obszarach, gdzie struktura wieku ludności była relatywnie młoda w stosunku do obszarów, gdzie proces ten był wyraźniejszy. Podobny poziom zmian dotyczył bowiem województw o różnym

jego nasileniu. Jednakże zmiany te w części Polski północnej i południowo-zachodniej były znacznie wolniejsze, aniżeli w jej części centralnej oraz południowo-wschodniej (rys. 2).

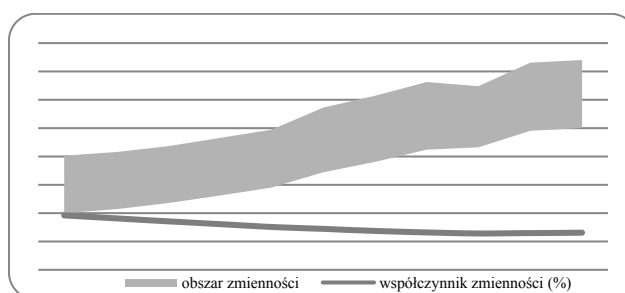


Rys. 2. Odsetek ludności Polski w wieku 65 lat i więcej według województw w latach 1991-2011*

* im kolor ciemniejszy, tym wyższe wartości wskaźnika

Źródło: Na podstawie danych Eurostat.

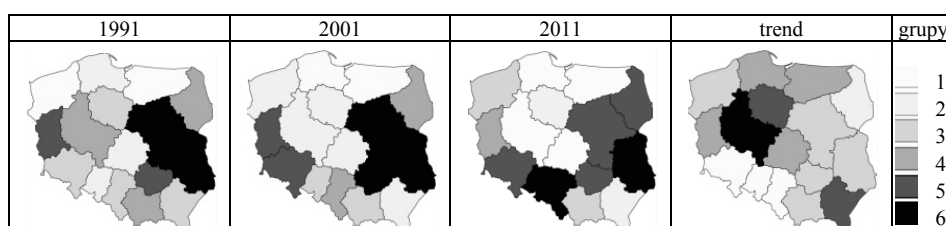
Inną miarą pozwalającą na ocenę zaawansowania starości demograficznej jest wskaźnik obciążenia demograficznego. Wyznacza się go jako relację między odsetkiem osób w wieku 65 lat i więcej a odsetkiem osób w wieku poniżej 19 lat. W omawianym okresie we wszystkich województwach przyjmował on coraz to wyższe wartości, ale o nieco odmiennym nasileniu. Spowodowało to, że z czasem odnotowujemy nieznaczny wzrost przestrzennych różnic, co do jego wartości oraz równocześnie wzrost liczby województw, charakteryzujących się podobną wartością jak średnia przekrojowa. Z jednej strony jednostki te upodobniły się, zaś z drugiej wciąż były i takie, dla których relacja dziadek-wnuczek zdecydowanie odbiegała od tych pozostałych (rys. 3).



Rys. 3. Przekrojowe miary statystyczne wskaźnika obciążenia demograficznego ludności Polski w Polsce w latach 1991-2011

Źródło: Na podstawie danych Eurostat.

Tym samym, przestrzenny obraz również nie był stabilny w czasie, a województwa charakteryzujące się podobnym poziomem wartości tej miary nie zawsze tworzyły zwarte przestrzennie obszary. Województwa charakteryzujące się najniższymi wartościami tej miary rozproszone były po całym obszarze kraju, jednak większość z nich rozlokowana była w jej części północnej oraz środkowej. Natomiast najwyższe wartości dotyczyły przede wszystkim obszaru, początkowo jedynie Polski wschodniej, a później też i części południowo-zachodniej. Równocześnie tempo zmian wskaźnika obciążenia demograficznego nie zależało od jego początkowego natężenia. W tych jednostkach przestrzennych, gdzie na początku lat 90. odnotowaliśmy relatywnie wysokie jego wartości, dynamika zmian mogła przyjmować zarówno wysokie, jak i niskie wartości (rys. 4).

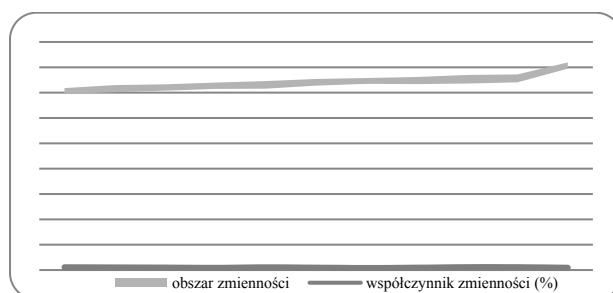


Rys. 4. Wskaźnik obciążenia demograficznego ludności Polski w latach 1991-2011*

* im kolor ciemniejszy tym wyższe wartości wskaźnika

Źródło: Na podstawie danych Eurostat.

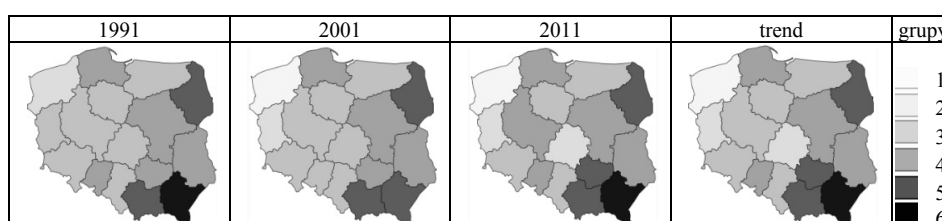
Za jedną z syntetycznych miar opisujących strukturę wieku ludności można uznać przeciętne dalsze trwanie życia w chwili poczęcia. We wszystkich województwach wartość tej miary rosła z czasem, ale z różnym natężeniem. Równocześnie syntetyczne miary rozproszenia wskazują na nieznaczne jej przestrzenne zróżnicowanie, które dodatkowo nie było stabilne w czasie. Początkowo dyspersja ta malała, przez kolejne parę lat rosła, by pod koniec badanego okresu ponownie zmniejszyć swój zakres (rys. 5).



Rys. 5. Przekrojowe miary statystyczne przeciętne dalszego trwania życia w Polsce w latach 1991-2011

Źródło: Na podstawie danych Eurostat.

Z kolei część Polski wschodniej odznaczała się wyraźnie wyższymi wartościami przeciętnego dalszego trwania życia, aniżeli jej pozostałe tereny. Na tych obszarach Polski, gdzie przeciętne dalsze trwanie życia było już i tak relatywnie wysokie, przyrost wartości tej miary w czasie był wyraźniejszy niż tam, gdzie jej wartości były relatywnie niskie (rys. 6).

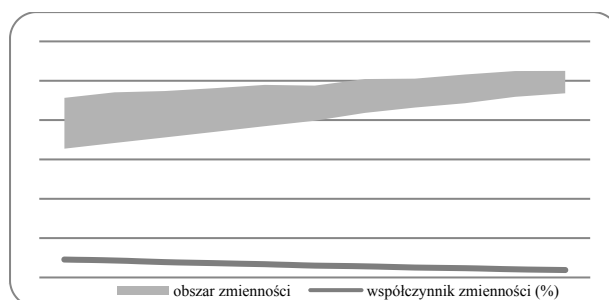


Rys. 6. Przeciętne dalsze trwanie życia w chwili poczęcia w Polsce według województw w latach 1991-2011*

* im kolor ciemniejszy tym wyższe wartości wskaźnika

Źródło: Na podstawie danych Eurostat.

Współczynnik asymetrii rozkładu wskazuje zaś, że z czasem nastąpił spadek przestrzennych różnic w wartości tej miary asymetrii, tzn. że struktury wieku ludności według województw upodobniły się (rys. 7).

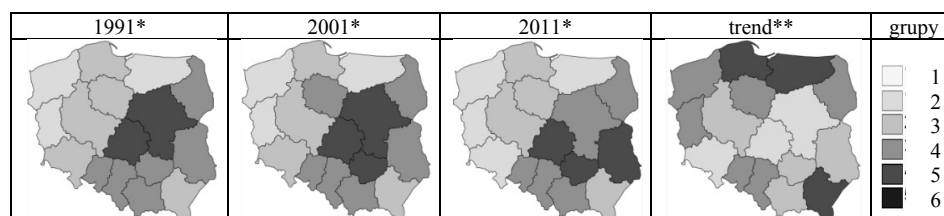


Rys. 7. Przekrojowe miary statystyczne miary asymetrii struktury ludności według wieku w latach 1991-2011

Źródło: Na podstawie danych Eurostat.

Województwa o podobnej wartości tej miary nie zawsze położone były w tej samej części kraju oraz obraz ten nie był stabilny w czasie. Większość województw, charakteryzująca się relatywnie małą wartością miary asymetrii, znajdowała się przede wszystkim w części północnej i zachodniej kraju. Natomiast te o najwyższych jej wartościach, rozlokowane były głównie w części środkowej. Oznacza to, że ludność zamieszkała na terenach Polski północnej i zachodniej była relatywnie młodsza od tej na pozostałym obszarze kraju. Jednocześnie,

to samo tempo starzenia się ludności dotyczyło województw o różnym stopniu zaawansowania starości demograficznej. Większość województw o relatywnie wysokiej dynamice znajdowała się w części północnej kraju, a o najsłabszej w części środkowej (rys. 8).



Rys. 8. Miara asymetrii struktury ludności według wieku i województw w latach 1991, 2001 i 2011

* im kolor ciemniejszy, tym silniejszy rozkład lewostronny

** im kolor jaśniejszy, tym wolniejsze natężenie zmian

Źródło: Na podstawie danych Eurostat.

Podsumowanie

Natężenie oraz dynamika procesu starzenia się ludności zależy od trzech procesów demograficznych, tj. płodności, umieralności i migracji (ruchu wędrownego ludności). O ile w pierwszym przypadku jednoznacznie można stwierdzić, iż spadek urodzeń sprzyja temu zjawisku, o tyle dla dwóch pozostałych, nie jest to już takie proste. Podobnie sytuacja przedstawia się dla miar oceniających starość demograficzną. Z przeprowadzonych rozważań wynika bowiem, że:

- niezależnie od przyjętej miary starości demograficznej, proces ten pogłębiał się we wszystkich województwach, a ocena przestrzennej konwergencji typu *sigma* nie zawsze prowadzi do tych samych spostrzeżeń,
- województwa charakteryzujące się podobnym poziomem wartości miary starości demograficznej nie zawsze tworzyły zwarte przestrzennie obszary; niezależnie od przyjętej miary, odnotowujemy brak konwergencji typu *gamma*;
- brak konwergencji typu *beta* odnotowaliśmy niezależnie od stosowanej miary starości demograficznej,
- część Polski zachodniej odznaczała się mniejszym stopniem zaawansowania starości demograficznej w stosunku do jej części wschodniej.

Tym samym różne miary oceny stopnia zaawansowania starości demograficznej mogą prowadzić do odmiennych wniosków. Dokonując zatem wyboru miary, należy dokładnie określić, jakiemu celowi ma ona służyć. Uwaga ta nabiera szczególnego znaczenia, kiedy samorzady lokalne konstruują politykę

w zakresie zabezpieczenia społeczno-ekonomicznego ludności, a zwłaszcza opieki medycznej oraz socjalnej, rynku pracy, infrastruktury mieszkaniowej i drogowej, oświaty, rekreacji czy wielu innych dziedzinach.

Literatura

- Abramowska-Kmon A. (2011), *O nowych miarach zaawansowania procesu starzenia się ludności*, „Studia demograficzne”, nr 1(159).
- d’Albis H., Collard F. (2013), *Age Groups and the Measure of Population Aging*, „Demographic Research”, nr 29.
- Cieślak M. (2004), *Pomiar procesu starzenia się ludności*, „Studia Demograficzne”, nr 2(146).
- Clarke J.I. (1965), *Population Geography*, Pergamon Press, Oxford.
- Długosz Z. (1997), *Stan i dynamika starzenia się ludności Polski*, „Czasopismo Geograficzne”, nr 68(2).
- Długosz Z. (1998), *Próba określenia zmian starości demograficznej Polski w ujęciu przestrzennym*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 3.
- Frątczak E. (2002), *Proces starzenia się ludności Polski*, „Studia Demograficzne”, nr 2(142).
- Grabiński T. (1992), *Metody taksonometrii*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Grabiński T., Wydimus S., Zeliaś A. (1989), *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa.
- Kondrat W. (1972), *Zmiany w strukturze ludności według płci i wieku w latach 1950, 1960, 1970*, „Studia i Prace Statystyczne”, nr 40.
- Kosiński L. (1967), *Geografia ludności*, PWN, Warszawa.
- Kot S.M., Kurkiewicz J. (2004), *The New Measures of the Population Ageing*, „Studia Demograficzne”, nr 2(146).
- Kowaleski J. (2011), *Przestrzenne zróżnicowanie starzenia się ludności Polski. Przyczyny, etapy, następstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Kowaleski J.T. (red.) (2006), *Ludzie starzy w polskim społeczeństwie w pierwszych dekadach XXI wieku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Kowaleski J.T., Szukalski P. (red.) (2004), *Nasze starzejące się społeczeństwo. Nadzieje i zagrożenia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Kowaleski J.T., Szukalski P. (red.) (2006), *Starość i starzenie się jako doświadczenie jednostek i zbiorowości ludzkich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Kurek S. (2001), *Wybrane metody i kierunki badania starzenia się ludności w świetle literatury problemu*, „Studia Demograficzne”, nr 1(139).

- Kurek S. (2004), *The Spatial Distribution of Population Ageing in Poland in the Years 1988-2001*, „Bulletin of Geography”, No. 2.
- Kurek S. (2008), *Typologia starzenia się ludności Polski w ujęciu przestrzennym*, „Prace Monograficzne AP”, nr 497, Kraków.
- Młodak A. (2006), *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa.
- Nowak E. (1990), *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PWE, Warszawa.
- Pociecha J., Podolec B., Sokołowski A., Zając K. (1988), *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, PWN, Warszawa.
- Podogrodzka M. (2014), *Przestrzenne zróżnicowanie ludności według wieku w Polsce w 1991-2010*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, nr 167.
- Potrykowska A. (2003), *Przestrzenne zróżnicowanie procesu starzenia się ludności i migracji osób w starszym wieku w Polsce*, „Przegląd Geograficzny”, nr 1.
- Rosset E. (1959), *Proces starzenia się ludności. Studium demograficzne*, PWG, Warszawa.
- Rosset E. (1967), *Ludzie starzy. Studium demograficzne*, PWE, Warszawa.
- Rowland D.T. (1996), *Population Momentum as a Measure of Aging*, „European Journal of Population”, No. 12.
- Sanderson W., Scherbov S. (2005), *Average Remaining Lifetimes Can Increase as Human Populations Age*, „Nature”, No. 435.
- Sanderson W., Scherbov S. (2007), *A New Perspective on Population Ageing*, „Demographic Research”, Vol. 16(2).
- Wieniecki I.G. (1981), *Metody statystyczne w demografii*, PWE, Warszawa.
- World Population Prospects. The 2004 Revision* (2005), UN Department of Economic and Social Affairs Population Division, New York.
- [www 1] <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (dostęp: 12.03.2014).

CHOSEN MEASURES OF THE DEMOGRAPHIC OLD AGE AND THEIR IMPLICATION FOR THE SPATIAL DIVERSIFYING THIS PHENOMENON IN POLAND

Summary: In the assessment of the degree of the progress of the demographic old age a lot of measures are being exploited. To what extent and so their choice is diversifying the evaluation of this occurrence in the spatial perspective. Dissertations are being kept for 1991-2011 years, according to provinces at using the indicator and the index of the old age and the average of life and measures of the asymmetry of the disintegration. We have examined also, to what extent provinces being characterized by a similar level of the measure given to the value form clenched spatially areas and whether part of western Poland to be characterized oneself with lower degree of the progress of this process than her eastern part.

Keywords: structure of the age of the population, old age, ageing.