

Anna MAJZIŃSKA 

OCENA HOMOGENICZNOŚCI REGIONÓW W POLSCE Z PUNKTU WIDZENIA STRUKTURY WIEKU LUDNOŚCI

6

Dr Anna Majdzińska – *Uniwersytet Łódzki*
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny
Katedra Demografii
ul. Rewolucji 1905 r. nr 41, 90-214 Łódź
e-mail: anna.majdzinska@uni.lodz.pl
<https://orcid.org/0000-0003-1323-2786>

ZARYS TREŚCI: Miasta, zwłaszcza te pełniące funkcję stolicy województwa, stanowią istotny element każdego regionu, zarówno pod względem gospodarczym, społecznym, jak i demograficznym, a siła ich polaryzacyjnego oddziaływania często sięga poza administracyjne granice regionu. Celem opracowania jest ocena homogeniczności (lub dywergencji) województw z punktu widzenia struktury wieku populacji, a także ocena stopnia podobieństwa struktury wieku populacji zamieszkującej powiaty do tejże struktury mieszkańców stolic wojewódzkich. Analizy poprzedzone zostały charakterystyką województw Polski oraz ich stolic w latach 2002 i 2018 z punktu widzenia struktury wieku ludności, ze szczególnym uwzględnieniem procesu starzenia się populacji. Następnie dla danych z 2018 r., przy wykorzystaniu metody Warda, przeprowadzona została klasyfikacja powiatów leżących w granicach województw których stolicami są największe pod względem liczby mieszkańców miasta oraz województw Polski Wschodniej. Dokonano też oceny podobieństwa powiatów leżących na obszarze wymienionych województw do ich stolic pod względem struktury



wieku ludności w 2018 r. Uzyskane rezultaty wykazały większą homogeniczność regionów Polski Wschodniej pod względem podobieństwa powiatów leżących w ich granicach do stolic poszczególnych województw z punktu widzenia struktury wieku ludności, niż regiony których stolicami są największe pod względem liczby ludności miasta.

SŁOWA KLUCZOWE: struktura wieku populacji, klasyfikacja, metoda Warda, regiony, demografia

THE EVALUATION OF HOMOGENEITY WITHIN POLISH REGIONS IN TERMS OF POPULATION AGE STRUCTURE

ABSTRACT: Cities, especially capitals of voivodeships, constitute an important element of each region in economic, social, and demographic terms. A big city functions as a growth centre, influencing the environment at various levels. However, the strength of their polarizing influence often reaches beyond the respective administrative boundaries. Urbanization and suburbanization significantly affect the course of population processes.

Poland is differentiated territorially by the age structure of the population. This is visible both at the voivodeship level and within these administrative units. For several decades, the progress of the population aging process has been observed – especially in cities, which are characterized by a higher advancement of demographic old age.

The paper aims to evaluate the degree of the homogeneity (or heterogeneity) of Polish voivodships in terms of the population age structure. First, as an introduction to the main analysis, a demographic description of Polish voivodships (understood also as regions) was conducted, including with their capital cities in the year 2002 and 2018. The description incorporates age structures with particular emphasis on the aging process of the population. Within each region the classification procedure was conducted (Ward's method was used), but only the results for voivodships with the most populated capitals and voivodships located in the eastern part of Poland were presented. It was also attempted to evaluate the similarity between regions and their central cities with respect to the age structure of the population. GUS publications served as the source of the data analysis.

The obtained results showed that Polish voivodships vary in terms of the population age structure. In this matter, compared to all poviats in a given region, cities stand out (especially large ones). In most of the analyzed regions, the population age structure of their capitals differs from the one of poviats located within these voivodships. Those differences are much greater in the case of large cities.

Eastern Polish regions have greater homogeneity (in terms of similarities between their poviats and the capitals of individual voivodeships regarding the population age structure) than the regions with capitals of the highest population. Eastern Poland's voivodship capitals have a lower economic, demographic, and social impact on rest of the region than large cities. Among the analyzed cities, Warsaw is characterized by a particular difference in the population age structure, both in comparison with the poviats of the Mazowieckie voivodship and with other voivodship capitals.

KEYWORDS: population structure by age, procedure classification, Ward's method, regions, demography

6.1. Wprowadzenie

Miasta stanowią istotny element każdego regionu, zarówno pod względem administracyjnym, gospodarczym, jak i społecznym. Duże miasto (w szczególności metropolia lub ośrodek metropolitalny)¹ spełnia funkcję „bieguna wzrostu, oddziałującego wielopłaszczyznowo na otoczenie” – jego siła polaryzacji „związana jest z koncentracją potencjału demograficznego oraz produkcyjnego i usługowego, natomiast zdolność otoczenia do poddawania się siłom polaryzacyjnym (...) jest determinowana poziomem zurbanizowania i kształtem struktury gospodarczej” (Strahl i Obrębalski 2006: 68). Wpływ metropolii pod względem społecznym, czy ekonomicznym sięga często obszarów znacznie oddalonych od granic administracyjnych miasta (Łagodziński 2012), co zgodne jest z teorią polaryzacji (Perroux 1955; zob. też Grzeszczak 1999). Choć polaryzacja wielkich miast ma zwykle zasięg ogólnopolski, to w obrębie regionów często wyróżnić można „lokalne bieguny wzrostu” (Dębicki 2003), oddziałujące na okoliczne tereny z różną intensywnością, przy czym, liczba tych biegunów, ich charakter i zasięg oddziaływania w każdym regionie są inne.

Polaryzacyjne oddziaływanie wielkich miast niesie ze sobą szereg następstw, zarówno ekonomicznych, społecznych, jak i demograficznych. Przede wszystkim może przyczyniać się do przyrostu populacji w miastach i na ich obrzeżach, zmniejszając często tym samym liczebność ludności na terenach od nich oddalonych. Procesy urbanizacyjne i suburbanizacyjne w znacznym stopniu wpływają na przebieg procesów ludnościowych (co szczególnie zauważalne jest w przypadku małżeńskości i rozrodczości), przy czym „subpopulacja miast pełni funkcję matecznika zmiany, a subpopulacja wsi z opóźnieniem imituje te zmiany (Okólski i Fihel 2012: 139), doprowadzając stopniowo (w długim okresie) do unifikacji postaw i zachowań ludności (zob. też Kowaleski 2008; Kurek i Lange 2013; Kurek i in. 2015; Heffner 2016; Harasimowicz 2018). Ponadto, koncentracja ludności w dużych miastach często przyczynia się do pogłębiania różnic w poziomie rozwoju gospodarczego kraju, oddziałując stymulująco na obszary okalające ośrodki metropolitalne, a działając *in minus* na obszary peryferyjne w stosunku do dużych miast.

¹ Istnieje wiele definicji pojęcia metropolia (zob. m.in. Jałowiecki 2000; Łagodziński 2012; Walenia 2010; Markowski i Marszał 2006; Szymańska 2008). Jałowiecki (2000) podaje, że „metropolia to duży ośrodek miejski liczący około miliona i więcej mieszkańców. Cechuje ją ponadto doskonałość usług i infrastruktury, innowacyjność obejmująca wszystkie podstawowe dziedziny działalności i wreszcie wyjątkowość i specyfika miejsca”. Metropolie czasem określane bywają mianem ośrodków (obszarów) metropolitalnych, choć nie w każdym przypadku określenia te są synonimami (zob. Szymytkie 2013: 35).

Polska charakteryzuje się terytorialnym zróżnicowaniem struktury wieku ludności, widocznym zarówno na poziomie województw, jak i wewnątrz tych jednostek administracyjnych. Od kilkudziesięciu lat obserwowany jest postęp procesu starzenia się populacji, czyli sukcesywny wzrost liczby i udziału ludności starszej² (zob. m.in. Holzer 2003; Okólski i Fihel 2012), współwystępujący ze zmniejszającym się odsetkiem dzieci, a w ostatnich latach również i ubytkiem frakcji ludności w wieku produkcyjnym. Jego głównymi przyczynami są spadek poziomu dzietności (nie gwarantujący prostej zastępowalności generacji) oraz wydłużanie się przeciętnego dalszego trwania życia. Istotnym czynnikiem, pogłębiającym lub spływającym zaawansowanie procesu starzenia się populacji, są migracje (zwłaszcza na poziomie lokalnym).

Miasta w Polsce charakteryzują się wyższym zaawansowaniem starości demograficznej niż obszary wiejskie. Problemem tym szczególnie dotknięte są miasta duże pod względem liczby mieszkańców, które w wyniku reformy administracyjnej z 1999 r. zostały pozbawione statusu stolicy województwa (jednostki te cechują się niską atrakcyjnością osiedleńczą), a także Łódź, Szczecin, Kielce, Katowice i Opole, pełniące obecnie tę funkcję (zob. m.in. Janas i in. 2019; Runge i in. 2019; Szukalski 2018). Przyczyn takiego stanu sytuacji należy upatrywać nie tylko w ubytku naturalnym i migracyjnym ludności, czy jako oczywiste następstwo przekraczania progów starości przez roczniki wyżu demograficznego z lat 50-tych XX wieku, ale i jako skutek silnego napływu do tych jednostek ludności młodej, jaki miał miejsce przed kilkudziesięciami laty (kiedy to miasta te powstawały lub były rozwijane). Konsekwencją tych migracji było najpierw odmłodzenie populacji mieszkańców miast (również w wyniku rozrodczości ludności napływowej), a następnie wysoka dynamika wzrostu odsetka osób starszych (Szukalski 2017: 1–4). Przemiany w sferze małżeńskości i rozrodczości opisywane na gruncie koncepcji drugiego przejścia demograficznego (zob. m.in. Kotowska 1999; Lesthaeghe 2010; van de Kaa 1987, 1997, 2002; Okólski 2004a, 2004b), jakie pojawiły się w Polsce w okresie transformacji, a w późniejszym czasie postęp procesu suburbanizacji, przyczyniły się do dalszych przemian w strukturach demograficznych miast dużych.

Ocena struktury wieku ludności jest ważnym elementem wielu analiz naukowych, prowadzonych zarówno w aspekcie demograficznym, ekonomicznym, czy społecznym. Szczególnie użyteczne mogą być rezultaty badań na poziomie jednostek niższego szczebla administracyjnego. Diagnoza sytuacji w tym względzie

² Należy zaznaczyć, że próg starości demograficznej jest kwestią umowną i dyskutowaną w literaturze przedmiotu (zob. m.in. Abramowska-Kmon 2011; Kowaleski i Majdzińska 2012; Rosset 1959). W prezentowanym opracowaniu przyjęto biologiczne kryterium, zgodnie z którym do frakcji osób starszych najczęściej zalicza się ludność w wieku 65 lat i powyżej.

umożliwia ukierunkowanie z odpowiednim natężeniem instytucjonalnych działań na poziomie lokalnym.

Zasadniczym celem opracowania jest ocena homogeniczności (lub dywergencji) województw (utożsamianych w niniejszej pracy z regionami)³ z punktu widzenia struktury wieku populacji, a także ocena stopnia podobieństwa struktury wieku populacji zamieszkującej powiaty do tejże struktury mieszkańców stolic wojewódzkich (traktowanych w tym opracowaniu jako „lokalne bieguny wzrostu”, przy czym zasięg ich oddziaływania ograniczono do granic administracyjnych regionów). Realizacja tak sformułowanych celów pozwoliła odpowiedzieć na następujące pytania badawcze: Czy w obrębie regionów obserwowana jest unifikacja struktury wieku populacji? Czy w tym zakresie widoczne są różnice między regionami?

Najpierw, jako wstęp do dalszych rozważań, przedstawione zostały wybrane charakterystyki demograficzne województw Polski, ich stolic oraz powiatów w latach 2002 i 2018. Następnie, w obrębie każdego województwa i przy wykorzystaniu narzędzi analizy wielowymiarowej, przeprowadzono klasyfikację powiatów z punktu widzenia struktury wieku ludności w 2018 r., przy czym zaprezentowano jedynie rezultaty otrzymane dla pięciu województw, których stolicami są największe pod względem liczby mieszkańców miasta, tj. mazowieckiego, dolnośląskiego, małopolskiego, wielkopolskiego i łódzkiego (cechujących się relatywnie silnym oddziaływaniem na pozostałe obszary w regionie) oraz porównawczo dla województw Polski Wschodniej, tj. świętokrzyskiego, podlaskiego, podkarpackiego, lubelskiego i warmińsko-mazurskiego⁴ (których stolice charakteryzują się relatywnie niższym rozwojem społeczno-gospodarczym niż stolice wymienionych w pierwszej kolejności województw, a tym samym niższą siłą oddziaływania na pozostałe tereny położone w regionie pod względem ekonomicznym, demograficznym, czy społecznym).

6.2. Dane i metody

Opis demograficzny województw Polski, ich stolic oraz powiatów dotyczył struktur ludności według wieku, ze szczególnym uwzględnieniem procesu starzenia się populacji oraz wybranych zdarzeń z zakresu ruchu naturalnego i migracyjnego

³ Od 1.01.2018 r. liczba regionów (jednostek NTS2) w Polsce wynosi 17 – w obrębie województwa mazowieckiego wyodrębnione zostały dwa regiony: Mazowiecki regionalny oraz Warszawski stołeczny (GUS 2020). W tej pracy, z uwagi na podjęty problem badawczy, regiony utożsamiane są z 16 województwami (według wcześniejszego podziału).

⁴ Wymienione województwa do 2017 r. stanowiły obszar Makroregionu Wschodniego. Od 1.01.2018 r. Makroregion Wschodni tworzony jest przez województwa: podlaskie, podkarpackie i lubelskie, ale warmińsko-mazurskie i świętokrzyskie nadal bywają zaliczane do Polski Wschodniej (zob. m.in. *Serwis Programu Polska Wschodnia*).

ludności w latach 2002 i 2018. W tym celu wykorzystano miary statystyki opisowej, m.in. wskaźniki struktury według biologicznych grup wieku, wskaźniki natężenia (tj. wybrane współczynniki demograficzne) oraz wskaźnik podobieństwa struktur.

Ocena wewnątrzregionalnego, wzajemnego podobieństwa powiatów z punktu widzenia struktury wieku ludności w 2018 r. została przeprowadzona przy wykorzystaniu metody Warda, opartej na macierzy odległości euklidesowych. Ocenie podobieństwa powiatów leżących na obszarze badanych województw do ich stolic pod względem struktury wieku ludności posłużyły kartogramy sporządzone w oparciu o wartości macierzy odległości przeciętnych⁵.

Metoda Warda jest aglomeracyjną metodą grupowania, polegającą na łączeniu obiektów (początkowo stanowiących jednoelementowe skupienia) w „hierarchiczny system skupień, rozłączny na każdym z jego poziomów” (Grabiński 1989: 61; zob. też Panek 2009; Sokołowski i Zajac 1987; Ward 1963). Rezultaty klasyfikacji zostały przedstawione w postaci dendrogramów, na których poziomą linią zaznaczono wartości krytyczne stanowiące punkty odcięcia – podziału drzewka na skupienia powiatów relatywnie podobnych do siebie w badanym względzie (utworzone w ten sposób grupy powiatów zostały ponumerowane). Wartość krytyczna została określona na podstawie analizy wykresu przebiegu aglomeracji, tj. ‘wykresu odległości wiązania względem etapów wiązania’ wygenerowanego dla każdego województwa w programie *Statistica*, jako największa różnica pomiędzy odległościami wiązania na poszczególnych etapach aglomeracji.

Obliczenia przeprowadzono w programach: MS Excel 2016, *Statistica* oraz *Taksonomia numeryczna*. Graficznym obrazem uzyskanych rezultatów są tabele, wykresy oraz kartogramy (te ostatnie zostały wykonane w programie QGIS, przy wykorzystaniu warstw GUGiK).

6.3. Wybrane charakterystyki demograficzne obszarów Polski

W 2018 r. w stolicach województw⁶ mieszkało łącznie 7,71 mln osób (co stanowiło 20,1% ogółu populacji Polski i 33,4% ludności miejskiej), przy czym najwięcej ludności ogółem danego regionu skupiały: Warszawa (32,9%) i Łódź

⁵ Odległość przeciętna jest uśrednioną odległością Euklidesa i stanowi jedną z miar odległości struktur (zob. m.in. Kolenda 2006; Młodak 2006; Panek 2009). Interpretacja odległości Euklidesa, podobnie jak odległości przeciętnej, jest następująca: im wartość odległości jest bliższa zeru, tym wyższe wzajemne podobieństwo badanych obiektów.

⁶ W charakterze stolic województw rozważano łącznie 18 miast, gdyż, ze względu na różne siedziby władz oraz sejmików, a także rozproszoną lokalizację urzędów, w kujawsko-pomorskim oraz lubuskim istnieją po dwa główne miasta (są nimi odpowiednio: Bydgoszcz i Toruń oraz Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski).

(27,8%), a także Białystok i Szczecin (odpowiednio 25,2% i 23,7%) oraz Kraków, Wrocław i Gdańsk (odpowiednio 22,7%, 22,1% i 20,0%), najmniej zaś Katowice i Rzeszów (odpowiednio 6,5% i 9,0%).

Większość stolic województw jest atrakcyjna osiedleńczo względem pozostałych obszarów danego regionu (szczególnie dla osób młodych), przy czym tylko Warszawa, Kraków, Wrocław i Rzeszów charakteryzują się od lat dodatnim saldem migracji (najwyższym stolica, gdzie w 2018 r. współczynnik ogólnego salda migracji wyniósł 6,2 na 1000 osób). Należy jednak podkreślić, że obszarami największego napływu ludności są tereny zlokalizowane wokół dużych ośrodków miejskich.

Większość migracji do stref podmiejskich ma charakter suburbanizacji. W roku 2018 w zdecydowanej większości województw przeważały migracje ludności z miasta na wieś (w Polsce odsetek tego typu przepływu stanowił 31,1%). Większość migracji wewnętrznych ludności odbywała się w obrębie danego województwa, co wskazuje na istnienie pewnego rodzaju integralności regionu z punktu widzenia procesów społeczno-gospodarczych.

Odnosząc się do ruchu naturalnego ludności należy zaznaczyć, że w 2018 r. jedynie cztery województwa (pomorskie, małopolskie, podkarpackie, wielkopolskie i mazowieckie) legitymowały się nadwyżką liczby urodzeń nad liczbą zgonów (najwyższą pomorskie, gdzie na 100 zgonów przypadało 119 urodzeń). W przypadku pozostałych województw odnotowano sytuację odwrotną (przy czym, najwyższą przewagą liczebną zgonów nad urodzeniami charakteryzowały się województwa łódzkie i świętokrzyskie (gdzie na 100 zgonów przypadały odpowiednio 73 i 74 urodzenia). W większości województw wyższymi wartościami współczynnika dynamiki demograficznej legitymowały się obszary wiejskie.

Spośród 18 rozważanych stolic wojewódzkich, 11 legitymowało się przewagą liczebną urodzeń nad zgonami (najwyższą Rzeszów, Białystok, Olsztyn i Kraków, gdzie na 100 zgonów przypadało odpowiednio 153, 129, 123 i 120 urodzeń). W przypadku pozostałych 7 analizowanych miast odnotowano przewagę liczebną zgonów nad urodzeniami (najwyższą w Łodzi oraz Katowicach, Szczecinie i Bydgoszczy (gdzie na 100 zgonów przypadało odpowiednio 62, 77, 78 i 79 urodzeń).

W Polsce w 2018 r. odsetek dzieci w wieku 0–14 lat wyniósł 15,3% (w 2002 r. był równy 17,8%). Spośród województw najwyższym udziałem tej subpopulacji charakteryzowało się pomorskie, najniższym zaś opolskie. Odsetek ten we wszystkich województwach był wyższy na obszarach wiejskich (zob. tab. 1 i ryc. 1). W niemalże wszystkich województwach (z wyjątkiem podlaskiego) odsetek ludności w wieku 15–64 lata był wyższy na wsi niż w mieście, z kolei w roku 2002 wyższym udziałem tej subpopulacji legitymowały się miasta. W 2018 r. najwyższy odsetek ludności w omawianej grupie wieku odnotowano

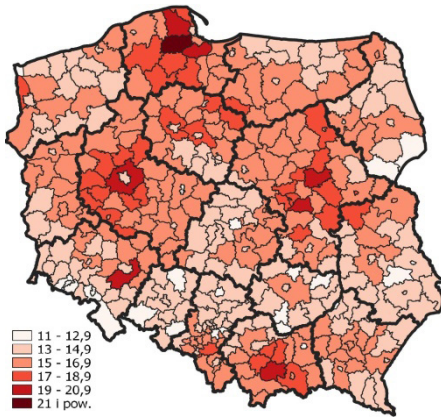
w województwach warmińsko-mazurskim, najniższy zaś w mazowieckim (zob. tab. 1 i ryc. 2).

W 2018 r. w Polsce udział ludności w wieku 65+ lat wyniósł 17,5% (w miastach 19,2%, na wsi 15,1%) i był wyższy od wartości tego miernika w 2002 r. o 4,7 punktu proc. (w miastach odpowiednio o 6,9 pkt. proc., na wsi o 1,6 pkt. proc.). Najwyższy odsetek tej subpopulacji zaobserwowany został w województwach łódzkim i świętokrzyskim, najniższy zaś w warmińsko-mazurskim. W niemalże wszystkich województwach wyższym zaawansowaniem starości demograficznej charakteryzowały się miasta – sytuacja odwrotna wystąpiła jedynie w podlaskim. Z kolei w roku 2002 w większości województw starsze demograficznie były obszary wiejskie (zob. tab. 1 i ryc. 3).

Spośród miast wojewódzkich najwyższym stopniem zaawansowania starości demograficznej w 2018 r. charakteryzowały się: Łódź (gdzie, udział ludności w wieku 65+ lat wyniósł 23,1%) oraz Katowice, Kielce i Bydgoszcz (21–21,5%), najniższym zaś Rzeszów (16,8%), Białystok (17,2%) i Olsztyn (18,4%). W pozostałych miastach pełniących funkcję stolic poszczególnych regionów odsetek osób starszych kształtował się w granicach 19–20,5% (zob. ryc. 3).

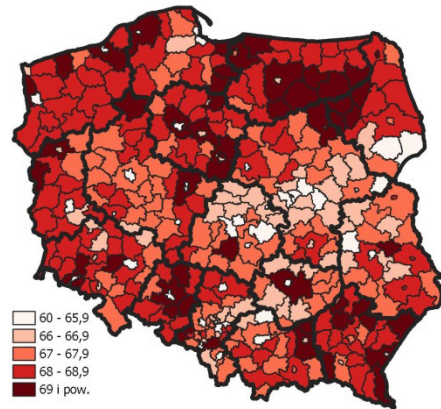
W 2018 r. stolice wszystkich województw charakteryzowały się przewagą subpopulacji osób starszych ponad frakcją dzieci, przy czym przewaga ta była najwyższa w Łodzi (gdzie, na 100 osób w wieku 0–14 lat przypadało 180 osób starszych), a także w Katowicach, Kielcach, Bydgoszczy, Szczecinie i Opolu (150–170 osób starszych), najniższa zaś w Rzeszowie i Białymstoku (odpowiednio 107 i 115 osób w wieku 65+ lat). Spośród wszystkich powiatów w Polsce, najwyższa wartość indeksu starości została odnotowana w Sopocie, naniższa zaś w powiecie kartuskim (gdzie na 100 osób w wieku 0–14 lat przypadało odpowiednio 250 i 50 osób w wieku 65+ lat), (zob. ryc. 4).

W latach 2002–2018 spośród stolic województw najwyższy wzrost odsetka ludności w wieku 65+ lat odnotowano w przypadku Kielc, Opola i Gorzowa Wielkopolskiego (o 8,3–9,2 pkt. proc.), natomiast wzrost ten najniższy był w Warszawie (o 3,6 pkt. proc.), a także we Wrocławiu, Rzeszowie, Krakowie, Białymstoku (o 5,3–5,8 pkt. proc.).



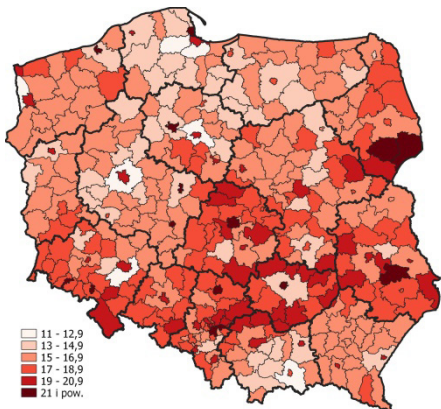
Ryc. 1. Udziały ludności w wieku 0–14 lat w powiatach w 2018 r. (w %)

Źródło: GUS (BDL);
opracowanie własne



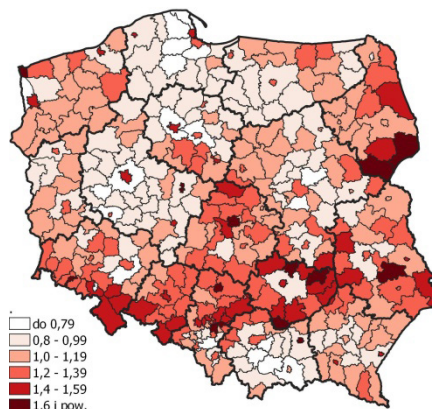
Ryc. 2. Udziały ludności w wieku 15–64 lata w powiatach w 2018 r. (w %)

Źródło: GUS (BDL);
opracowanie własne



Ryc. 3. Udziały ludności w wieku 65+ lat w powiatach w 2018 r. (w %)

Źródło: GUS (BDL);
opracowanie własne



Ryc. 4. Indeksy starości (L_{65+}/L_{0-14}) w powiatach w 2018 r.

Źródło: GUS (BDL);
opracowanie własne

Tabela 1. Odsetki ludności w wieku 0–14, 15–64 i 65+ lat w Polsce i w województwach w latach 2002 i 2018 (w %)

	2002						2018											
	0–14		15–64		65+		0–14		15–64		65+							
	O	M	O	M	O	M	O	M	O	M	O	M						
Polska	17,8	15,9	20,9	69,4	71,8	65,6	12,8	12,3	13,5	15,3	14,5	16,4	67,2	66,3	68,5	17,5	19,2	15,1
Dolnośląskie	16,3	15,0	19,6	70,7	71,9	67,7	13,0	13,1	12,7	14,5	13,8	15,9	67,1	66,1	69,5	18,4	20,1	14,6
Kujawsko-Pomorskie	18,5	16,5	21,6	69,7	71,5	66,6	11,9	11,9	11,8	15,1	14,0	16,8	67,7	66,8	69,1	17,1	19,2	14,1
Lubelskie	18,7	17,0	20,2	67,4	72,3	63,1	13,9	10,8	16,7	14,7	14,1	15,3	67,3	67,0	67,5	18,0	19,0	17,2
Lubuskie	18,2	16,8	20,8	70,5	72,1	67,5	11,3	11,1	11,7	15,3	14,9	16,1	67,8	66,8	69,7	16,9	18,3	14,2
Łódzkie	16,2	14,5	19,2	69,2	71,6	64,8	14,7	13,9	16,1	14,3	13,5	15,6	66,2	65,5	67,3	19,5	21,0	17,1
Małopolskie	19,0	15,8	22,2	68,2	71,2	65,1	12,8	12,9	12,7	16,0	14,7	17,3	67,4	66,2	68,5	16,6	19,1	14,3
Mazowieckie	16,9	14,8	20,7	68,9	71,3	64,5	14,2	14,0	14,7	16,3	16,0	16,9	66,0	65,1	67,7	17,7	18,9	15,4
Opolskie	17,1	16,1	18,2	70,4	72,3	68,3	12,5	11,6	13,5	13,4	13,1	13,6	68,4	67,0	70,0	18,2	19,9	16,4
Podkarpackie	20,3	17,8	21,9	67,4	71,5	64,6	12,4	10,7	13,5	15,2	14,2	15,8	68,4	67,7	68,9	16,4	18,0	15,3
Podlaskie	18,9	18,2	20,0	67,1	71,0	61,5	14,0	10,8	18,6	14,6	14,5	14,7	68,1	68,7	67,2	17,3	16,8	18,1
Pomorskie	18,8	16,4	23,9	69,9	71,4	66,7	11,3	12,2	9,4	16,7	15,2	19,3	66,9	65,7	69,0	16,4	19,1	11,7
Śląskie	16,2	15,6	18,8	71,6	72,5	68,0	12,2	11,9	13,1	14,5	14,1	15,7	67,0	66,6	68,3	18,6	19,3	16,0
Świętokrzyskie	17,8	15,7	19,6	67,7	72,0	64,2	14,4	12,3	16,2	13,8	12,8	14,6	67,2	66,2	68,0	19,0	21,0	17,4
Warmińsko-Mazurskie	19,6	17,7	22,5	69,3	71,4	66,3	11,0	10,9	11,2	15,3	14,6	16,5	68,7	67,7	70,2	15,9	17,7	13,3
Wielkopolskie	18,7	16,6	21,5	69,8	71,7	67,1	11,6	11,7	11,4	16,4	15,1	18,0	67,3	66,3	68,4	16,3	18,6	13,6
Zachodniopomorskie	17,7	15,9	21,7	70,7	72,2	67,3	11,6	11,9	11,0	14,5	13,8	16,1	67,8	66,7	70,1	17,7	19,5	13,8

Uwaga: O – ogółem; M – miasto; W – wieś.

Źródło: GUS (BDL); opracowanie własne

6.4. Rezultaty

Wewnątrzregionalne klasyfikacje powiatów z punktu widzenia struktury wieku ludności

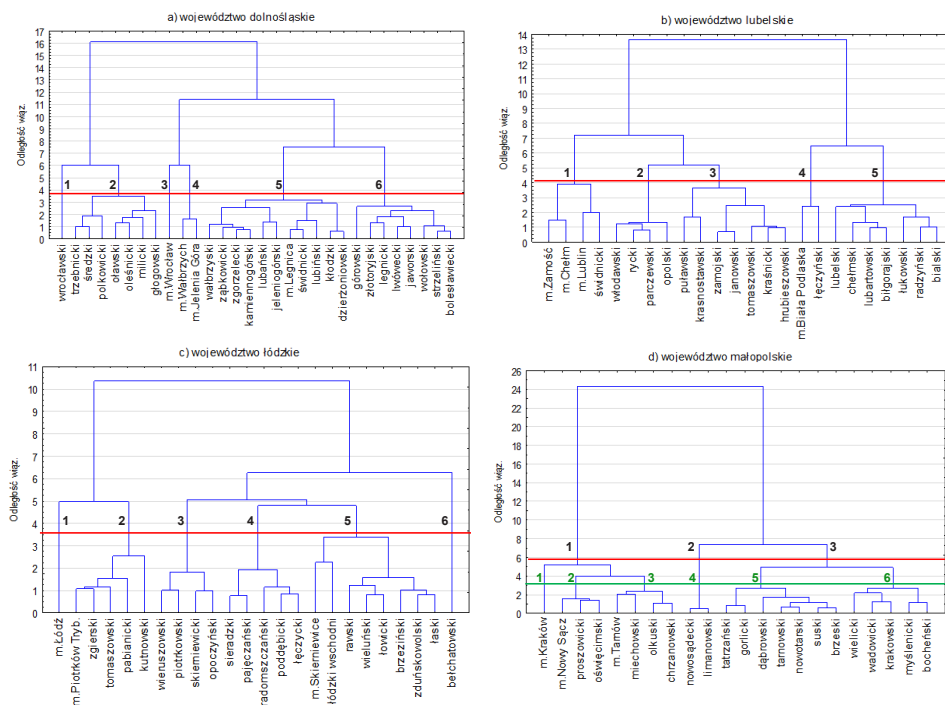
Ocena wewnątrzregionalnego, wzajemnego podobieństwa powiatów z punktu widzenia struktury wieku ludności w 2018 r. została przeprowadzona przy wykorzystaniu metody Warda. Na poziomie wartości krytycznej przyjętej jako największa różnica pomiędzy odległościami wiązania na poszczególnych etapach aglomeracji, w większości analizowanych regionów stolice województw zakwalifikowane zostały do tego samego skupienia co inne miasta na prawach powiatu lub utworzyły jednoelementowe grupy (zob. ryc. 5), co dowodzi ich wyraźnej odrębności pod względem struktury wieku populacji. Jednoelementowe skupienia utworzyły następujące stolice: Łódź i Kielce (charakteryzujące się na tle pozostałych powiatów w regionie najwyższymi wartościami odsetka ludności w wieku 65+ lat), Wrocław (legitymujący się relatywnie wysokim udziałem osób starszych i wykazujący wyraźne podobieństwo do pozostałych dużych miast w regionie, tj. Wałbrzycha i Jeleniej Góry), a także Rzeszów (wyraźnie młodszy demograficznie od pozostałych miast na prawach powiatu oraz kilku innych powiatów w regionie, cechujący się niewielką przewagą liczebną osób starszych nad frakcją dzieci). Jednoelementowe skupienia utworzyły także powiaty: wrocławski, bełchатовski i kielecki (będące najmłodszymi demograficznie powiatami odpowiednio w województwach dolnośląskim, łódzkim i świętokrzyskim, w których w 2018 r. na 100 dzieci w wieku 0–14 lat przypadało odpowiednio 67, 92 i 91 osób w wieku 65+ lat).

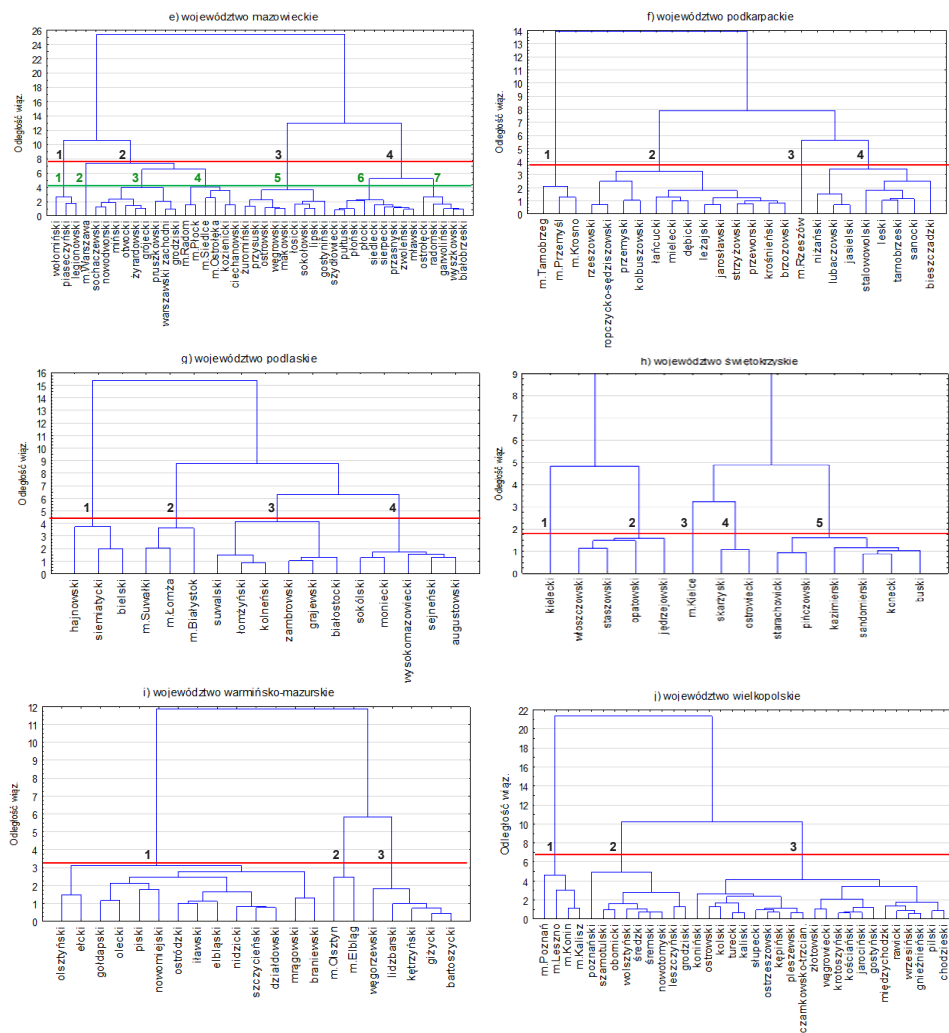
W przypadku województwa mazowieckiego podział na cztery skupienia (uzyskany na poziomie wyżej przyjętej wartości krytycznej) nie jest w pełni satysfakcjonujący z uwagi na relatywnie wysokie zróżnicowanie jednostek zakwalifikowanych do skupień 2–4 pod względem odsetków subpopulacji dzieci i osób starszych. Przeprowadzenie podziału dendrogramu na niższym poziomie agregacji (tj. przy wartości krytycznej będącej drugą z kolei największą różnicą pomiędzy odległościami wiązania) pozwoliło wyodrębnić siedem skupień powiatów (zob. ryc. 5e), w wyniku czego Warszawa stała się skupieniem jednoelementowym (w pierwotnym podziale miasto to wykazywało wyraźną odrębność na tle skupienia nr 2, do którego zostało zakwalifikowane).

Dodatkowy podział na większą liczbę skupień, na poziomie niższej wartości krytycznej, analogicznie został przeprowadzony również w przypadku województwa małopolskiego (zob. ryc. 5d), w wyniku którego Kraków utworzył skupienie jednoelementowe (w pierwotnym podziale na trzy grupy widoczna jest wyraźna odrębność tego miasta na tle pozostałych powiatów ze skupienia nr 1, przy czym wszystkie te jednostki cechują się liczebną przewagą subpopulacji osób starszych

nad frakcją dzieci; do pozostałych skupień zostały zakwalifikowane powiaty oceniane jako relatywnie młode demograficznie – najmłodsze z nich to powiaty limanowski i nowosądecki).

Spośród pozostałych klasyfikacji szczególną uwagę zwracają rezultaty grupowania powiatów uzyskane dla województwa podlaskiego (legitymującego się spośród województw najniższym odsetkiem osób w wieku 65+ w miastach i najwyższym udziałem tej subpopulacji na obszarach wiejskich), w którym, w skład skupienia nr 1 weszły powiaty najstarsze w regionie i jedne z najstarszych w Polsce, skupienia nr 2 i 3 zostały utworzone odpowiednio przez wszystkie miasta na prawach powiatu oraz powiaty charakteryzujące się relatywnie niskim odsetkiem ludności starszej, z kolei skupienie nr 4 zawiera powiaty o umiarkowanym zaawansowaniu starzenia się populacji). Warto odnieść się także do rezultatów klasyfikacji powiatów województwa warmińsko-mazurskiego i podkreślić podobieństwo miast Olsztyna i Elbląga, tworzących jedno skupienie, a także powiatów etckiego i olsztyńskiego, jako najmłodszych demograficznie spośród pozostałych jednostek ze skupienia nr 1 (również ocenianych jako relatywnie młode).





Ryc. 5. Dendrogram powiązań klasyfikacji powiatów metodą Warda z punktu widzenia struktury wieku ludności w 2018 r.

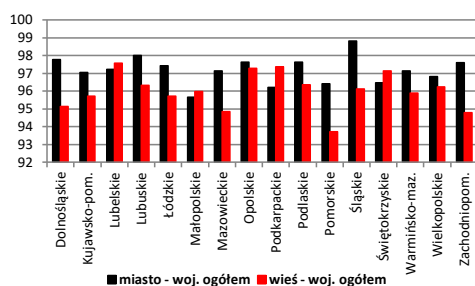
Źródło: GUS (BDL); opracowanie własne w programie *Statistica*

Ocena stopnia podobieństwa struktury wieku mieszkańców powiatów do struktury wieku populacji stolic wojewódzkich

W 2018 r. w przypadku większości województw, struktura wieku populacji ogółem wykazywała wyraźne podobieństwo do tejże struktury w przypadku ludności miejskiej – najwyższym legitymowało się województwo śląskie, co wynika m.in. z faktu, że jest to najbardziej zurbanizowany region w Polsce, na obszarze którego

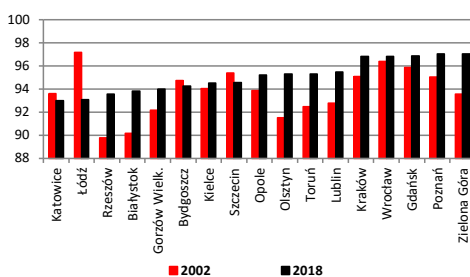
wiele miast pełni funkcje komplementarne (stanowiąc konurbację katowicką). W czterech województwach (podkarpackim, świętokrzyskim, małopolskim i lubelskim) struktura populacji ogółem była w tym względzie nieco bardziej podobna do struktury ludności wiejskiej (zob. ryc. 6).

Spośród dużych miast największy zasięg oddziaływania terytorialnego (wykraczający poza granice administracyjne województwa) ma Warszawa. W 2018 r. spośród stolic wszystkich województw najwyższym podobieństwem do Warszawy w badanym względzie (wynoszącym 97%) charakteryzowały się: Zielona Góra, Poznań, Gdańsk, Wrocław i Kraków, najniższym zaś Katowice i Łódź (na poziomie 93%). W 2002 r. ranking ten kształtował się nieco inaczej (zob. ryc. 7).



Ryc. 6. Współczynnik podobieństwa struktur wieku ludności pomiędzy województwem ogółem, a obszarami miejskimi i wiejskimi w tym regionie w 2018 r. (w %)

Źródło: GUS (BDL); opracowanie własne



Ryc. 7. Współczynnik podobieństwa struktur wieku ludności pomiędzy Warszawą a stolicami pozostałych województw w latach 2002 i 2018 (w %)

Źródło: GUS (BDL); opracowanie własne

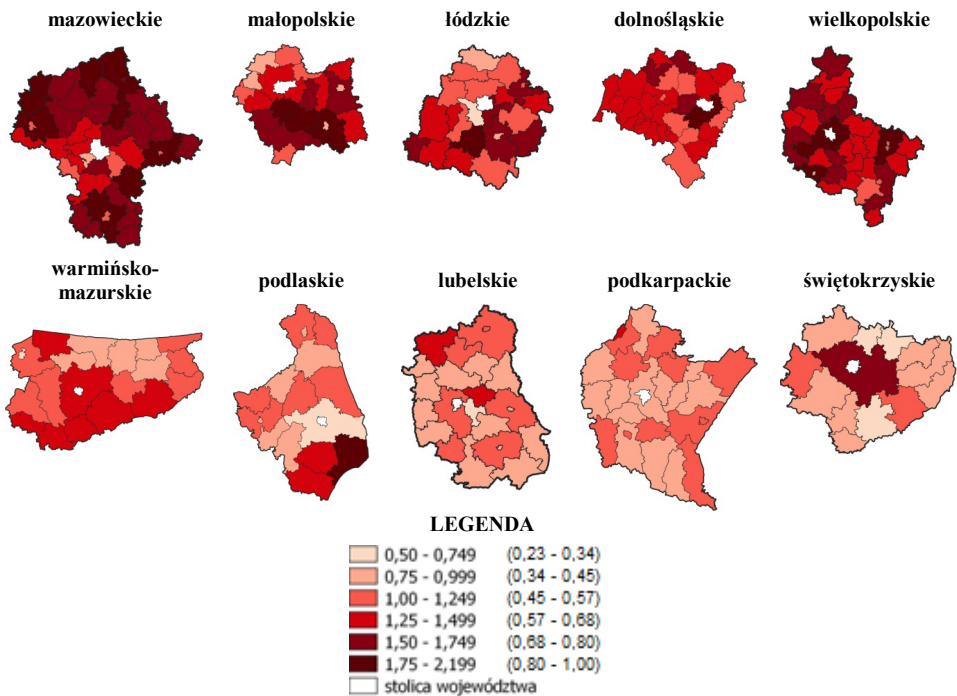
Powiaty leżące w granicach województw Polski Wschodniej w 2018 r. legitymowały się większą homogenicznością w zakresie stopnia podobieństwa (lub niepodobieństwa) do stolicy regionu pod względem struktury wieku populacji niż powiaty województw, których stolicami są najludniejsze miasta (zob. ryc. 8).

Wśród pierwszej z wymienionych grup województw najniższym zróżnicowaniem w badanym względzie (przy relatywnie wysokim podobieństwie do stolicy regionu), charakteryzowały się powiaty położone w granicy województwa podkarpackiego, najwyższym zaś powiaty województw podlaskiego i świętokrzyskiego⁷ (przy czym,

⁷ Współczynniki zmienności (V_{sk}) wyznaczono w oparciu o średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe obliczone z odległości przeciętnych pomiędzy powiatem a stolicą danego województwa. Wyznaczone wartości współczynnika zmienności w przypadku poszczególnych województw były następujące: dolnośląskie (0,13), lubelskie (0,21), łódzkie (0,21), małopolskie (0,25), mazowieckie (0,17), wielkopolskie (0,15), podkarpackie (0,14), podlaskie (0,26), świętokrzyskie (0,27), warmińsko-mazurskie (0,15).

w przypadku pierwszego z wymienionych dwóch województw najbardziej odmienną strukturą wieku od względnie młodej demograficznie stolicy regionu (Białegostoku) charakteryzowały się relatywnie stare demograficznie powiaty bielski, hajnowski i siemiatycki, w przypadku drugiego zaś od względnie starej demograficznie stolicy (Kielc) najbardziej odbiegał relatywnie młody powiat kielecki – por. ryc. 1–4).

W obrębie drugiej rozpatrywanej grupy województw najniższym zróżnicowaniem odległości przeciętnych poszczególnych powiatów od stolicy regionu w badanym względzie legitymowały się powiaty położone w granicach województw dolnośląskiego, wielkopolskiego i mazowieckiego (przy czym we wszystkich tych trzech regionach przeważały powiaty odznaczające się relatywnie niskim podobieństwem do stolic tych regionów), najwyższym zaś powiaty zlokalizowane w obrębie województw łódzkiego i małopolskiego (zob. ryc. 8).



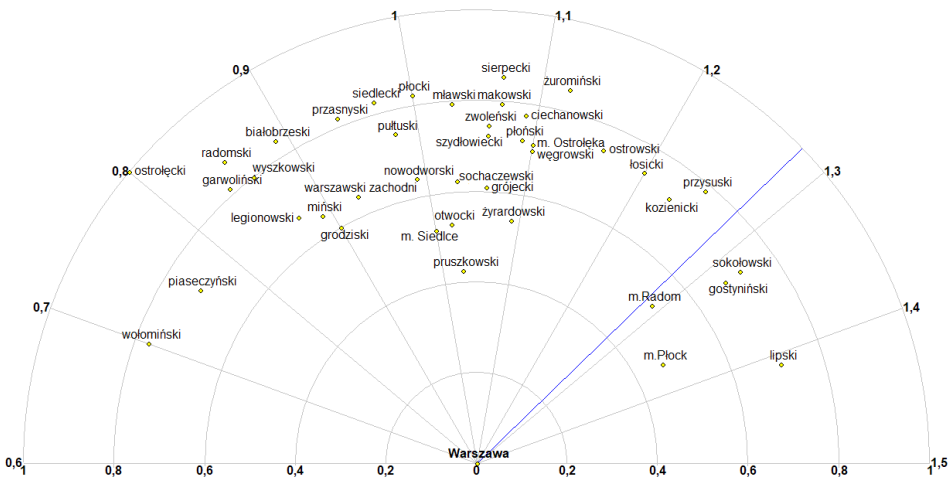
Ryc. 8. Odległości przeciętne pomiędzy stolicami województw: mazowieckiego, małopolskiego, łódzkiego, dolnośląskiego i wielkopolskiego, warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, lubelskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego, a powiatami leżącymi w ich granicach obliczone na podstawie struktury wieku ludności w 2018 r.

Uwaga: W legendzie w nawiasie zostały podane odległości przeciętne unormowane w przedziale [0–1]⁸

Źródło: GUS (BDL); opracowanie własne

⁸ Interpretacja unormowanych odległości pozostała analogiczna do odległości przeciętnych.

Większość powiatów województwa mazowieckiego charakteryzuje się relatywnie niskim podobieństwem do Warszawy pod względem struktury wieku populacji. Wniosek ten dodatkowo obrazuje wykres (zob. ryc. 9) prezentujący położenie powiatów względem Warszawy, uporządkowanych według unormowanych odległości przeciętnych (odłożonych na półokręgach) oraz wartości indeksu starości (oznaczonych na promieniach półokręgu). Z uzyskanych rezultatów wynika, że powiaty najbardziej podobne do Warszawy pod względem struktury wieku (tj. powiat pruszkowski, Płock, Radom i Siedlce) położone są w dystansie odpowiednio 42% i 45% odległości maksymalnej określonej przez powiat ostrołęcki (jednostkę najmniej podobną do stolicy). Ponadto, większość powiatów legitymuje się niższą wartością indeksu starości niż stolica (wyjątek w tym względzie stanowiły jedynie powiaty lipski, sokołowski, gostyński oraz miasta Radom i Siedlce).



Ryc. 9. Odległości przeciętne oraz wartości indeksu starości populacji powiatów województwa mazowieckiego względem Warszawy w 2018 r.

Źródło: GUS (BDL); opracowanie własne w programie *Taksonomia numeryczna*

6.5. Podsumowanie i dyskusja

Procesy suburbanizacyjne silnie wpływają na kształt struktur demograficznych w regionie, przy czym z dużych miast do stref podmiejskich migrują nie tylko osoby w wieku produkcyjnym (często z małoletnimi dziećmi), ale i coraz częściej seniorzy potrzebujący wsparcia i opieki ze strony swoich dzieci (zob. m.in. Kałuża-Kopias 2015, 2017; Pytel 2017). Większość miast wojewódzkich charakteryzuje „wzrost zaludnienia w otoczeniu większy w relacji do spadku liczby mieszkańców

miasta”. Wyjątkami w tym względzie są: Warszawa, Kraków i Białystok, gdzie obserwowane jest „większe tempo wzrostu zaludnienia w otoczeniu w stosunku do słabszego wzrostu zaludnienia w mieście”, Katowice, gdzie ma miejsce „większe tempo ubytku ludności w mieście przy mniejszym ubytku w otoczeniu”, a także Łódź i Szczecin, gdzie zachodzi „ubytek zaludnienia w mieście, którego nie rekompensuje przyrost liczby mieszkańców w otoczeniu” (zob. Runge 2019: 111, 123). Spośród miast dużych i wielkich pod względem liczby mieszkańców, w przyszłości należy oczekiwać wzrostu populacji jedynie jednostek obecnie najbardziej atrakcyjnych osiedleńczo – Warszawy, Krakowa, Wrocławia i Gdańska, a także Rzeszowa i Zielonej Góry (Janas i in. 2019: 34).

Jak wykazano, województwa Polski charakteryzują się wewnętrznym zróżnicowaniem z punktu widzenia struktury wieku populacji. W tym względzie na tle wszystkich powiatów danego regionu wyróżniają się miasta, zwłaszcza duże pod względem liczby mieszkańców. W większości analizowanych regionów struktura wieku populacji ich stolic odbiega od struktury wieku ludności powiatów położonych w granicach tych województw, przy czym różnice te są znacznie większe w przypadku miast dużych pod względem liczby mieszkańców. Regiony Polski Wschodniej są bardziej homogeniczne pod względem podobieństwa powiatów leżących w ich granicach do stolic poszczególnych województw z punktu widzenia struktury wieku ludności (czyli charakteryzują się wyższym stopniem wewnątrzregionalnego zintegrowania), niż regiony, których stolicami są największe pod względem liczby ludności miasta (w przypadku których siła oddziaływania na pozostałe tereny w regionie jest znacznie wyższa). Stolice województw Polski Wschodniej legitymują się mniejszą siłą oddziaływania na pozostałe tereny położone w regionie pod względem ekonomicznym, demograficznym, czy społecznym, niż wielkie miasta.

Spośród rozpatrywanych miast szczególną odmiennością struktury wieku populacji cechuje się Warszawa, zarówno na tle powiatów województwa mazowieckiego, jak i innych stolic wojewódzkich. Swoisty charakter struktur demograficznych populacji tego miasta, w wysokim stopniu kształtowany przez ludność napływową i dodatni przyrost naturalny, sprawia, że zdecydowana większość powiatów leżących w granicach województwa mazowieckiego wykazuje niskie podobieństwo do stolicy z punktu widzenia struktury wieku populacji. Warszawa, jako stolica kraju i miasto atrakcyjne osiedleńczo, ma największy zasięg oddziaływania terytorialnego na obszary położone w granicach administracyjnych województwa (jak również na obszary wykraczające poza nie).

Struktura wieku mieszkańców Łodzi od kilku dziesięcioleci cechuje się relatywnie wysokim odsetkiem osób starszych, przy względnie wysokim poziomie umieralności mieszkańców, relatywnie niskim poziomie dzietności i ubytku migracyjnym populacji. Jest to miasto, w którym wciąż widoczne są niekorzystne następstwa transformacji gospodarczej (Runge i in. 2019: 134).

Wysokie zaawansowanie procesu demograficznego starzenia się populacji Kielc, współwystępujące z ubytkiem naturalnym i migracyjnym ludności, w znacznej mierze są konsekwencją odpływu ludności młodej z tego miasta w okresie transformacji, na skutek niekorzystnej sytuacji gospodarczej (Szukalski 2017: 3).

W przypadku Katowic (legitymujących się najniższym podobieństwem do Warszawy w zakresie struktury wieku populacji), niekorzystna sytuacja demograficzna (w szczególności postępujący proces depopulacji oraz relatywnie wysoki poziom zaawansowania starości demograficznej), współwystępuje z dobrze rozbudowanym zapleczem ekonomicznym. Jest to miasto poprzemysłowe, w którym obecne pokolenie seniorów w znacznym stopniu stanowi ludność przybyła do tego miasta w latach 70-tych ubiegłego stulecia, w czasie intensywnego rozwoju gospodarczego całego regionu. Należy podkreślić, że procesy depopulacyjne obserwowane są w całym obszarze konurbacji katowickiej, a także w jej strefie podmiejskiej (zob. Kantor-Pietraga i Krzysztofik 2019: 169; Runge i in. 2019: 69–70, 101).

Przedstawione w pracy rezultaty dają obraz zróżnicowania wewnątrzregionalnego województw pod względem struktury wieku populacji. Należy podkreślić, że podejście to jest w znacznym stopniu uproszczone (zostało oparte na powiatach), ale uszczegółowione wyniki badania na poziomie gmin mogłyby posłużyć jako przesłanki dla kierunków i natężenia instytucjonalnych działań w zakresie m.in. regionalnej polityki ludnościowej, rodzinnej, społecznej. Działania te mogłyby polegać m.in. na organizowaniu przez sąsiadujące terytorialnie gminy o podobnej strukturze wieku populacji komplementarnych inicjatyw skierowanych do wybranej grupy odbiorców (np. zapotrzebowania na usługi opiekuńcze dla osób starszych, czy popytu na opiekę nad najmłodszymi dziećmi).

Literatura

- Abramowska-Kmon A., 2011, *O nowych miarach zaawansowania procesu starzenia się ludności*, „Studia Demograficzne”, 1(159): 3–22.
- Dębicki J., 2003, *Lokalne bieguny wzrostu w Polsce (według budżetów gmin i przedsiębiorczości prywatnej)*, „Prace Komisji Geografii Przemysłu”, 5: 31–59.
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A. (red.), 1989, *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa.
- Grzeszczak J., 1999, *Bieguny wzrostu a formy przestrzeni spolaryzowanej*, „Prace Geograficzne”, 173, IGIPZ PAN, Wydawnictwo Contunuo, Wrocław.
- GUS 2020, *Klasyfikacja NUTS w Polsce*, <https://stat.gov.pl/statystyka-regionalna/jednostki-terytorialne/klasyfikacja-nuts/klasyfikacja-nuts-w-polsce/> (dostęp: 15.09.2020).
- Harasimowicz A., 2018, *Suburbanizacja a rola obszarów otaczających miasto – ujęcie teoretyczne*, „Studia Miejskie”, 29: 115–130.

- Heffner K., 2016, *Procesy suburbanizacji a polityka miejska w Polsce*, [w:] T. Marszał (red.), *Miasto – region – gospodarka w badaniach geograficznych. W stulecie urodzin Profesora Ludwika Straszewicza*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Holzer J.Z., 2003, *Demografia*, PWE, Warszawa.
- Jałowicki B., 2000, *Spoleczna przestrzeń metropolii*, Warszawa.
- Janas K., Piech K., Trzepacz P., 2019, *Współczesne i prognozowane przemiany ludnościowe polskich miast*, [w:] R. Krzysztofik (red.), *Przemiany demograficzne miast Polski. Wymiar krajowy, regionalny i lokalny*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków: 23–40.
- Kałuża-Kopias D., 2015, *Polscy emigranci w późnym wieku*, „Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica”, 4(315): 55–69.
- Kałuża-Kopias D., 2017, *Sklonność do migracji najstarszych seniorów – mieszkańców wielkichmiast*, „Acta Universitas Lodzensis. Folia Oeconomica.”, 3(329): 147–165.
- Kantor-Pietraga I., Krzysztofik R., 2019, *Mechanizm korzyści aglomeracji w rozwoju demograficznym miasta*, [w:] R. Krzysztofik (red.), *Przemiany demograficzne miast Polski. Wymiar krajowy, regionalny i lokalny*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków: 169–182.
- Kolenda M., 2006, *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Kotowska I.E., 1999, *Drugie przejście demograficzne i jego uwarunkowania*, [w:] I. Kotowska (red.), *Przemiany demograficzne w Polsce w latach 90. w świetle koncepcji drugiego przejścia demograficznego*, „Monografie i opracowania”, 461, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa.
- Kowaleski J.T., 2008, *Miasto jako przedmiot badań w demografii*, [w:] B. Jałowicki (red.), *Miasto jako przedmiot badań naukowych w początkach XXI wieku*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Kowaleski J.T., Majdzińska A., 2012, *Miary i skale zaawansowania starości demograficznej*, [w:] A. Rossa (red.), *Wprowadzenie do gerontometrii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Kurek S., Lange M., 2013, *Zmiany zachowań prokreacyjnych w Polsce w ujęciu przestrzennym*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków.
- Kurek S., Gałka J., Wójtowicz M., 2015, *Wpływ procesów suburbanizacji na przemiany demograficzne krakowskiego obszaru metropolitalnego*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, 223: 206–222.
- Lesthaeghe R., 2010, *The unfolding story of the second demographic transition*, “Population and Development Review”, 36(2): 211–225, <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2010.00328.x>
- Łagodziński W.W., 2012, *Tworzenie statystycznego obrazu metropolitalnego ośrodka miejskiego na przykładzie metropolii warszawskiej*, referat wygłoszony podczas konferencji naukowej pt. „Statystyczny obraz metropolii – stan obecny i perspektywy rozwoju” (Toruń, 15–16.11.2012), http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/pts/Obraz_metropolii_warszawskiej.pdf (dostęp: 10.03.2020).
- Markowski T., Marszał T., 2006, *Metropolie, obszary metropolitalne, metropolizacja. Problemy i pojęcia podstawowe*, KPZK PAN, Warszawa.

- Młodak A., 2006, *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa.
- Okólski M., 2004a, *Demografia. Podstawowe pojęcia, procesy i teorie w encyklopedycznym zarysie*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Okólski M., 2004b, *Demografia zmiany społecznej*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Okólski M., Fihel A., 2012, *Demografia. Współczesne zjawiska i teorie*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Panek T., 2009, *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, SGH, Warszawa.
- Perroux F., 1978, *Uwagi o pojęciu „biegun wzrostu”*, [w:] T. Grzeszczak, *Teoria biegunów wzrostu*, „Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej”, 3/4: 26–40.
- Pytel S., 2017, *Migracje emerytów w Polsce – czynniki, kierunki, konsekwencje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- Rosset E., 1959, *Proces starzenia się ludności. Studium demograficzne*, Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, Warszawa.
- Runge J., Kantor-Pietraga I., Krzysztofik R., Runge A., 2019, *Chcę mieszkać w Polsce, ale czy w mieście?*, [w:] R. Krzysztofik (red.), *Przemiany demograficzne miast Polski. Wymiar krajowy, regionalny i lokalny*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków: 129–144.
- Serwis Programu Polska Wschodnia*, <https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/fe-dla-polski-wschodniej-2021-2027/zalozenia-nowego-programu/> (dostęp: 26.11.2021).
- Sokołowski A., Zając K., 1987, *Rozwój demograficzny a rozwój gospodarczy*, PWE, Warszawa.
- Strahl D., Obrębalski M., 2006, *Identyfikacja regionalnej polaryzacji strukturalnej dla wybranych ośrodków i obszarów metropolitalnych w Polsce*, [w:] D. Strahl (red.), *Metody oceny rozwoju regionalnego*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Szmytkie R., 2013, *W kwestii metropolii i obszarów metropolitalnych*, „Przegląd Administracji Publicznej”, 2: 35–47.
- Szukalski P., 2017, *Starzenie się ludności miast wojewódzkich – przeszłość, teraźniejszość, przyszłość*, „Demografia i Gerontologia Społeczna – Biuletyn Informacyjny”, 12: 1–5, <https://dSPACE.uni.lodz.pl/handle/11089/24279> (dostęp: 1.12.2021).
- Szukalski P., 2018, *Rozwój demograficzny dawnych i obecnych stolic województw*, „Demografia i Gerontologia Społeczna – Biuletyn Informacyjny”, 7: 1–6, <https://dSPACE.uni.lodz.pl/handle/11089/25961> (dostęp: 1.12.2021).
- Szukalski P., 2019, *Rozwój demograficzny wielkich miast w Polsce na przełomie XX i XXI wieku*, „Demografia i Gerontologia Społeczna – Biuletyn Informacyjny”, 12: 1–6, <https://dSPACE.uni.lodz.pl/handle/11089/32046> (dostęp: 1.12.2021).
- Van de Kaa D.J., 1987, *Europe's Second Demographic Transition*, „Population Bulletin”, 42(1): 1–59.
- Van de Kaa D.J., 1997, *Options and sequences: Europe's demographic patterns*, „Journal of Australian Population Association”, 14(1): 1–29.

- Van de Kaa D.J., 2002, *The idea of a Second Demographic Transition in Industrialized Countries* – paper presented at the Sixth Welfare Policy Seminar of the National Institute of Population and Social Security, Tokyo, Japan, 29 January 2002, http://www.ipss.go.jp/webj-ad/WebJournal.files/population/2003_4/Kaa.pdf (dostęp: 10.02.2021).
- Walenia A., 2010, *Procesy metropolizacji a konkurencyjność regionów Polski Wschodniej*, [w:] J. Sokołowski, M. Sosnowski, A. Żabiński (red.), *Polityka ekonomiczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Ward J.H., 1963, *Hierarchical grouping to optimize an objective function*, „Journal of the American Statistical Association”, 58: 236–244.

Źródła internetowe

- GUGiK, <http://www.gugik.gov.pl/pzgik/dane-bez-oplat/dane-z-panstwowego-rejestru-granic-i-powierzchni-jednostek-podzialow-terytorialnych-kraju-prg>, (dostęp: 20.02.2020).
- GUS, 2019, *Rocznik Demograficzny 2019*, Warszawa.
- GUS (BDL), Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 20.02.2020).