

ANNA MAJZIŃSKA

3. STRUKTURY I PROCESY DEMOGRAFICZNE W WYBRANYCH WIELKICH MIASTACH WSPÓŁCZESNEJ EUROPY¹

3.1. WPROWADZENIE

Analizy demograficzne w ujęciu międzynarodowym często prowadzone są na poziomie krajów, czyli jednostek, dla których prezentowane informacje mają charakter ogólny (stanowią bowiem wypadkową zdarzeń zachodzących na szczeblach regionalnych i lokalnych, zarówno w miastach, jak i na wsi). Współcześnie większość krajów europejskich zurbanizowana jest w stopniu co najmniej umiarkowanym, tj. charakteryzuje się wartościami współczynnika urbanizacji przekraczającym 60% (czyli ponad połowa ich ludności to mieszkańcy miast) i według prognoz ONZ należy spodziewać się ich dalszego wzrostu.

Miasta odgrywają istotną rolę w „budowaniu” demograficznego obrazu danego kraju. Procesy ludnościowe zachodzące w jednostkach miejskich, szczególnie wielkich pod względem liczby mieszkańców, odznaczają się pewną specyfiką przemian, często różniącą się przebiegiem od obszarów sąsiednich (przy czym zauważa się tendencję rozpowszechniania się zachowań miejskich na obszary podmiejskie). Z tego względu badania porównawcze wielkich miast, prowadzone w szerszym, europejskim kontekście, mogą dostarczyć interesujących informacji o specyfice przebiegu procesów ludnościowych danego kraju.

W opracowaniu przedstawiona została analiza porównawcza wybranych wielkich miast europejskich z punktu widzenia struktur i procesów demograficznych na przestrzeni minionej dekady. W rozważaniach uwzględnione zostały

¹ Praca współfinansowana ze środków przyznanych w ramach grantu promotorskiego (nr projektu N N114 144640).

jednostki liczące w 2008 r.² co najmniej 500 tys. mieszkańców i charakteryzujące się w dwóch ostatnich dziesięcioleciach zróżnicowaną dynamiką zmian zaludnienia (pewne ograniczenia w tym względzie wynikały z dostępności danych statystycznych).

Punktem wyjścia prowadzonych dalej rozważań była analiza dynamiki liczby ludności w miastach, a także próba oceny, który z komponentów przyrostu/ubytku rzeczywistego ludności miał ważący wpływ na zmiany w stanie liczebnym populacji. Następnie, różnice w przebiegu zdarzeń kształtujących ruch naturalny i migracyjny ludności wyjaśniane były zmianami w strukturach demograficznych miast. Dokonano również porównania stopnia zaawansowania starości populacji w badanych jednostkach. Podsumowaniem rozważań była próba oceny sytuacji demograficznej miast w świetle analizy wielowymiarowej.

Źródłem danych wykorzystanych w opracowaniu były informacje zamieszczone na stronie internetowej Eurostatu, dotyczące charakterystyk demograficznych miast europejskich, zgromadzone w ramach projektu Urban Audit. Dane te odnoszą się do poszczególnych lat z okresów 1989–1993, 1999–2002 i 2007–2009 (tzn. w przypadku większości rozpatrywanych jednostek były to lata 1991, 2001 i 2008). Uzupełnieniem informacji o polskich miastach były dane Głównego Urzędu Statystycznego. Tłem dla rozważań o zaawansowaniu starości demograficznej miast był obraz tego stanu w regionach Europy (NTS2)³, opracowany na podstawie danych Eurostatu.

3.2. STAN LUDNOŚCI I DYNAMIKA ZMIAN ZALUDNIENIA

W analizie uwzględniono łącznie 51 miast europejskich (w tym 5 polskich), spośród których 17 jednostek liczyło co najmniej 1 mln mieszkańców (tab. 1). Miasta te charakteryzowały się zróżnicowaną dynamiką zmian zaludnienia (rys. 1), przy czym wiele z nich wykazywało jej dwukierunkowy charakter w rozpatrywanych okresach (tj. wzrost liczby ludności w latach 2001–2008 i spadek w latach 1991–2008).

Wśród badanych jednostek wyróżnić można również kraje cechujące się sukcesywnym wzrostem lub spadkiem liczby ludności w rozpatrywanym okresie. Na przestrzeni 17 lat, największy ubytek populacyjny wystąpił

² Przyjęto rok 2008, gdyż w bazie Eurostatu dla większości rozważanych jednostek nie były dostępne nowsze informacje. Jednakże, ze względu na to, że okres ten nie jest odległy w czasie, wyniki prowadzonych dalej analiz można traktować jako bliskie współczesnemu obrazowi demograficznemu badanych miast.

³ W tym celu wykorzystano kartogramy opracowane przez GISCO (the Geographical Information System at the Commission), dostępne na stronie Eurostatu (©EuroGeographics for the administrative boundaries).

w Rydze, Budapeszcie i Łodzi (odpowiednio o 20%, 16% i 13%), natomiast największy przyrost odnotowano w Sztokholmie, Göteborgu, Londynie i Saragossie (odpowiednio o 20%, 16%, 12% i 12%). W krótszym z analizowanych okresów, tj. w latach 2001–2008, największym ubytkiem populacyjnym charakteryzowała się Łódź (6%). Spośród polskich miast, jedynie Warszawa i Kraków legitymowały się dodatnim, choć niewielkim, przyrostem rzeczywistym populacji (1–3%).

Tabela 1
Liczba ludności w wybranych wielkich miastach Europy w 2008 r.

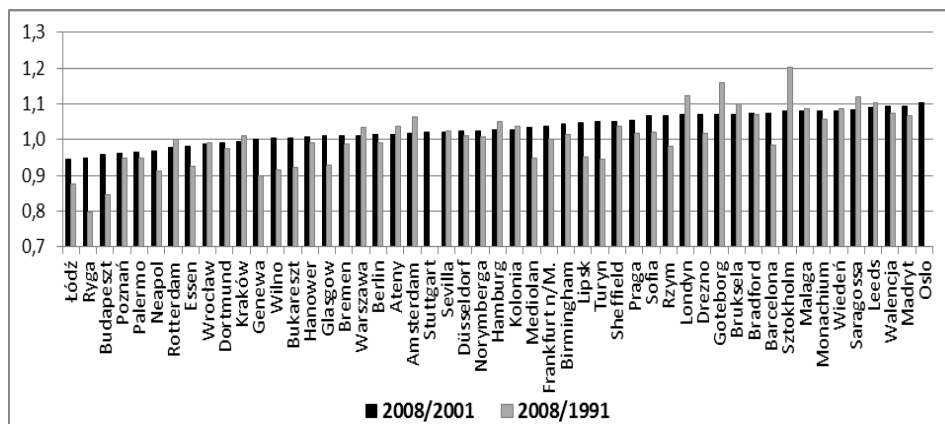
| Miasto | Liczba mieszkańców w mln | Miasto c.d. | Liczba mieszkańców w mln | Miasto c.d. | Liczba mieszkańców w mln |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Göteborg | 0,50 | Stuttgart | 0,60 | Kolonia | 1,00 |
| Bradford | 0,50 | Genewa | 0,61 | Birmingham | 1,02 |
| Norymberga | 0,50 | Wrocław | 0,63 | Bruksela | 1,05 |
| Drezno | 0,51 | Palermo | 0,66 | Sofia | 1,16 |
| Lipsk | 0,52 | Frankfurt n/M. | 0,66 | Praga | 1,23 |
| Hanower | 0,52 | Saragossa | 0,67 | Mediolan | 1,30 |
| Sheffield | 0,54 | Sewilla | 0,70 | Monachium | 1,33 |
| Bremen | 0,55 | Ryga | 0,72 | Barcelona | 1,62 |
| Wilno | 0,56 | Amsterdam | 0,75 | Wiedeń | 1,67 |
| Poznań | 0,56 | Łódź | 0,75 | Budapeszt | 1,70 |
| Oslo | 0,56 | Kraków | 0,75 | Warszawa | 1,71 |
| Malaga | 0,57 | Leeds | 0,78 | Hamburg | 1,77 |
| Essen | 0,58 | Ateny | 0,80 | Bukareszt | 1,94 |
| Rotterdam | 0,58 | Walencja | 0,81 | Rzym | 2,72 |
| Glasgow | 0,58 | Sztokholm | 0,81 | Madryt | 3,21 |
| Düsseldorf | 0,58 | Turyń | 0,91 | Berlin | 3,43 |
| Dortmund | 0,58 | Neapol | 0,97 | Londyn | 7,67 |

Źródło: Eurostat (2012).

W dalszej części tekstu podjęta została próba oceny, który z komponentów przyrostu/ubytku rzeczywistego ludności miał ważący wpływ na zmiany w zaludnieniu badanych miast.

Ubytek bądź przyrost rzeczywisty populacji determinowane są przez trzy czynniki: urodzenia, zgony oraz migracje. Na początku XXI w., większość rozpatrywanych miast charakteryzowała się ubytkiem naturalnym ludności, największym Łódź i Genewa (rys. 2), natomiast pod koniec I dekady bieżącego stulecia w większości rozpatrywanych jednostek miała miejsce sytuacja odwrotna. W 2008 r. największą nadwyżką urodzeń nad liczbą zgonów legitymowały się miasta: Londyn, Oslo i Amsterdam (gdzie na 1 zgon przypadały statystycznie 2 urodzenia żywe), natomiast największym ubytkiem naturalnym

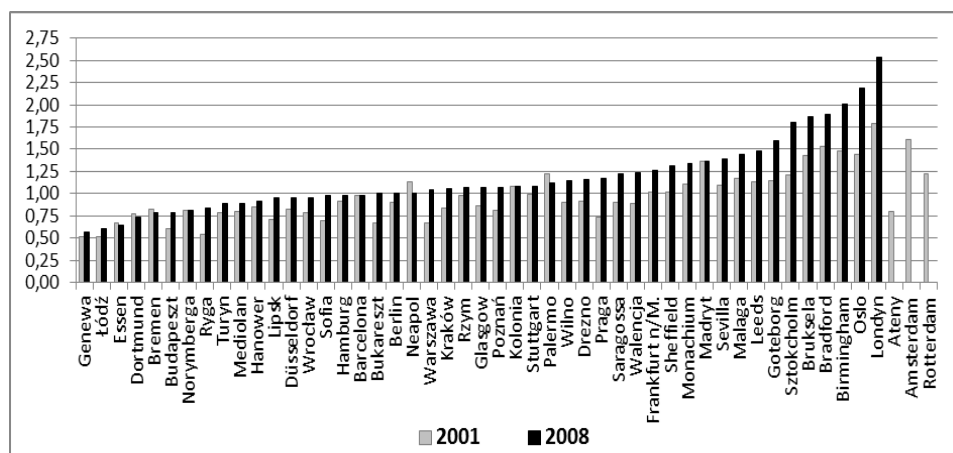
ludności charakteryzowały się Genewa i Łódź (gdzie na 1 zgon przypadało statystycznie 0,5 urodzenia).



Rys. 1. Dynamika liczby ludności w wybranych wielkich miastach Europy w latach 2001–2008, 1991* i 2008

* wartości indeksów dla miast niemieckich dotyczą 1992 r.; dla Stuttgartu brak danych z okresu 1989–1993; miasta uporządkowane wg niemalejących wartości miernika dla lat 2008/2001

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

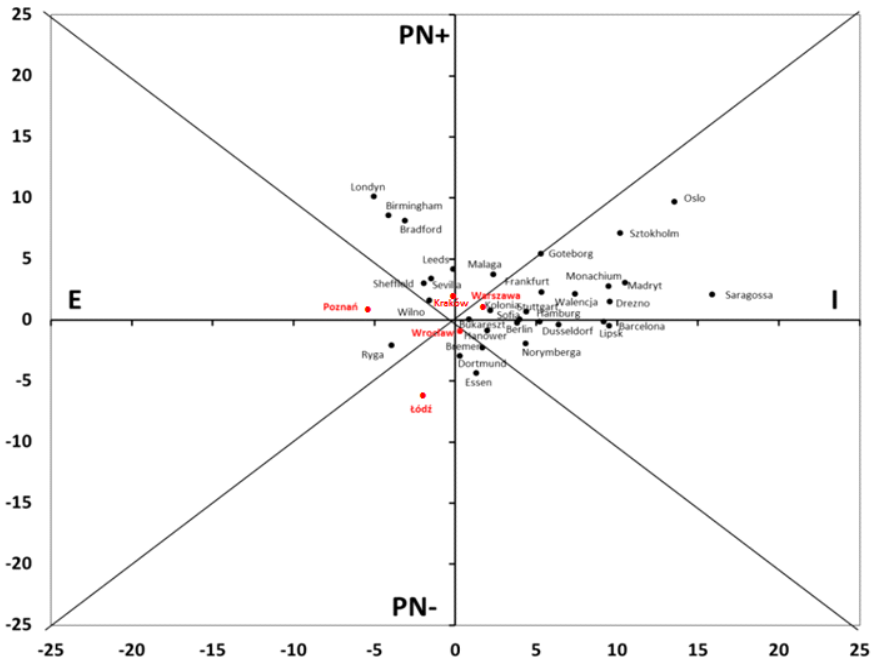


Rys. 2. Dynamika demograficzna w wybranych wielkich miastach Europy w latach 2001* i 2008

* wartości indeksów dynamiki dla miast niemieckich i włoskich dotyczą 2000 r.; dla miast Ateny oraz Amsterdam i Rotterdam brak danych z okresu 1999–2002; miasta uporządkowane wg niemalejących wartości miernika dla 2008 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

Na rys. 3 przedstawiony został wykres Webba (Runge 2007), prezentujący wartości współczynników przyrostu naturalnego i salda migracji dla miast w 2008 r. Wykres ten potwierdza wcześniejszy wniosek, że większość badanych jednostek pod koniec ubiegłej dekady charakteryzowała się przyrostem rzeczywistym ludności (są to miasta położone w I ćwiartce układu współrzędnych, nad przekątną II ćwiartki oraz nad przekątną IV ćwiartki układu), przy czym w przypadku większości z nich wzrost ten był następstwem dodatniego salda migracji. W celu porównawczym, na rys. 4 przedstawiony został wykres Webba, prezentujący wartości wspomnianych współczynników w badanych miastach w 2004 r. Z zaprezentowanych informacji można odczytać m.in., że procesy depopulacyjne w Łodzi następują przede wszystkim na skutek ubytku naturalnego ludności⁴.

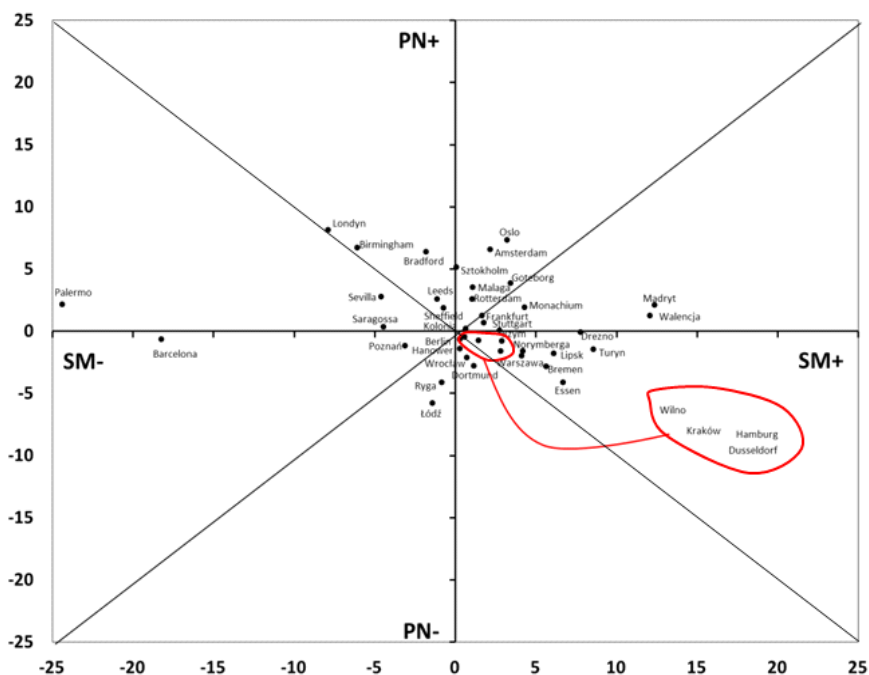


Rys. 3. Współczynniki przyrostu naturalnego i salda migracji w wybranych wielkich miastach Europy w 2008 r.*

* źródłem danych dla polskich miast były publikacje GUS dla 2008 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych GUS (2009) i Eurostatu (2012)

⁴ Źródłem danych z 2008 r. dla polskich miast były publikacje GUS (2009 i 2012) – informacje te nie były dostępne w bazie danych Eurostatu, z tego względu wartości współczynników dla polskich miast nie są w pełni porównywalne z danymi prezentowanymi dla pozostałych jednostek (głównie ze względu na różne metody szacunku migracji), służą jedynie celom poglądowym.

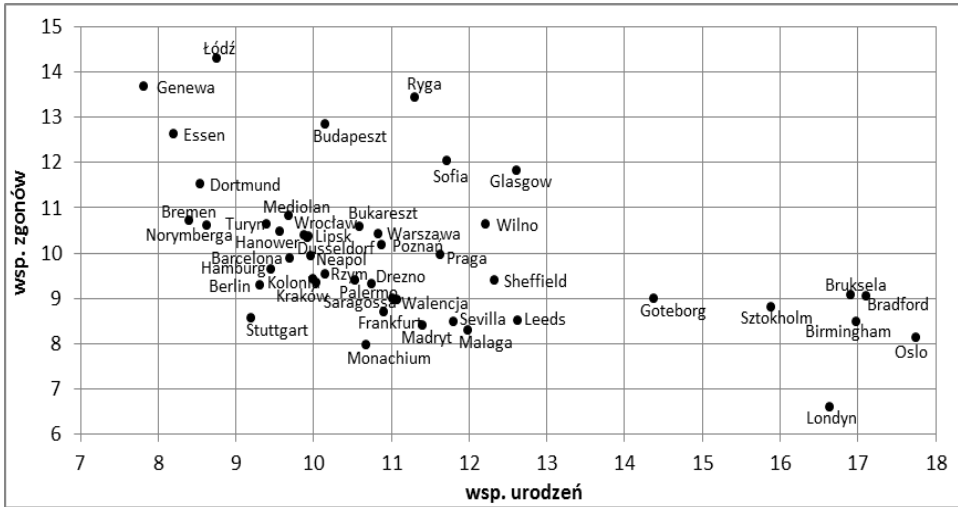


Rys. 4. Współczynniki przyrostu naturalnego i salda migracji w wybranych wielkich miastach Europy w 2004 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

Na rys.5 przedstawione zostały wartości współczynników urodzeń i zgonów⁵ w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców miast dla 2008 r. Wykres ten obrazuje znaczne ich zróżnicowanie w obrębie rozważanych jednostek. Uwagę *in minus* zwracają szczególnie Łódź i Genewa, gdzie odnotowano wysokie wartości współczynnika zgonów przy względnie niskim poziomie współczynnika urodzeń, *in plus* natomiast miasta szwedzkie i brytyjskie oraz Bruksela. Pętlą otoczone zostało skupienie miast charakteryzujących się zerowym lub bliskim zeru przyrostem naturalnym.

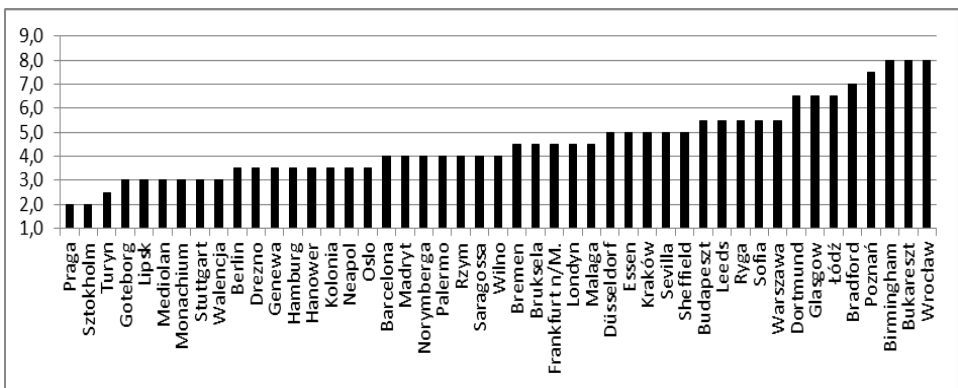
⁵ Są to współczynniki surowe. W bazie danych Eurostatu nie były dostępne informacje nieobciążone strukturą wieku ludności (np. współczynnik dzietności, standaryzowane współczynniki zgonów), ani też informacje pozwalające na samodzielne ich obliczenie (np. struktura wg wieku matek, czy zgony wg wieku).



Rys. 5. Współczynniki urodzeń i zgonów (na 1 000 mieszkańców) w wybranych wielkich miastach Europy w 2008 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

Jako element ruchu naturalnego, w rozważaniach uwzględnione zostały również współczynniki zgonów niemowląt na 1 000 urodzeń żywych (rys. 6). Zostały one obliczone jako średnia dla lat 2004 i 2008, celem uniknięcia ewentualnego wpływu zdarzeń incydentalnych. Z przedstawionych na wykresie informacji wynika, że miasta polskie pod koniec ubiegłej dekady, charakteryzowały się względnie wysokimi wartościami tego współczynnika na tle pozostałych jednostek.



Rys. 6. Współczynniki zgonów niemowląt (na 1 000 urodzeń żywych) w wybranych wielkich miastach Europy (średnia dla lat 2004 i 2008)*

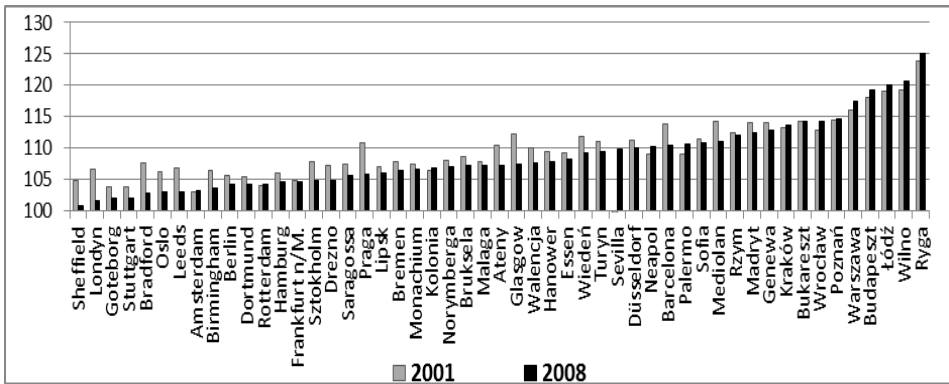
* wartości średnie dla miast włoskich oraz Genewy obliczono z lat 2003 i 2007

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

3.3. STRUKTURY WEDŁUG PŁCI I WIEKU POPULACJI

Struktury demograficzne, szczególnie struktura według wieku, podlegają powolnym, ale nieustannym przemianom. Mowa tu przede wszystkim o ich tzw. falowaniu, czyli przesuwaniu się wraz z upływem czasu kalendarzowego kolejnych roczników wyżu i niżu demograficznego (lub ich echa), powodującym zmiany w proporcjach poszczególnych grup wieku w populacji. Z kolei, przeobrażenia struktury w znacznym stopniu determinują przebieg procesów ludnościowych.

Analiza porównawcza struktur według płci wskazuje na to, że wszystkie rozpatrywane miasta cechuje przewaga liczebna kobiet nad mężczyznami. Najbardziej sfeminizowanymi jednostkami, spośród rozważanych, są Łódź, Wilno i Ryga, gdzie w 2008 r. na 100 mężczyzn przypadało statystycznie 120–125 kobiet (rys. 7). Sytuacja taka może być następstwem tego, że wspomniane miasta są jednostkami dosyć starymi demograficznie, w których znaczną część populacji stanowią kobiety w starszym wieku, np. w Łodzi w 2008 r. na 100 mężczyzn w wieku 65+ lat przypadało statystycznie 200 kobiet z tej samej grupy wieku, natomiast w grupie wieku 80+ lat – 278 kobiet (GUS 2012).



Rys. 7. Współczynniki feminizacji w wybranych wielkich miastach Europy w latach 2001* i 2008

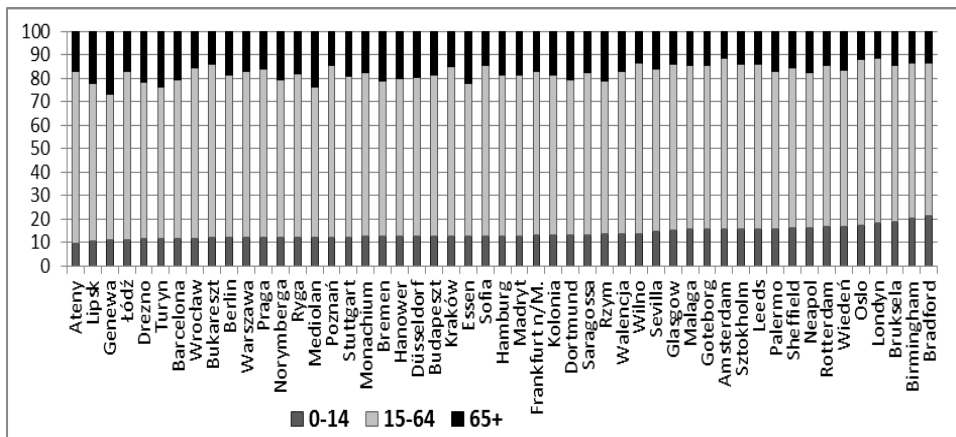
* wartości współczynników dla polskich miast dotyczą 2002 r.; dla Sevillei brak danych z okresu 1999–2002; miasta uporządkowane wg niemalejących wartości miernika dla 2008 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

Wymienione miasta kiedyś należały do bloku krajów socjalistycznych, stąd większa nadumieralność mężczyzn w starszych grupach wieku może pośrednio być związana z niższym rozwojem społeczno-gospodarczym tych jednostek względem pozostałych badanych miast, szczególnie z Europy Północnej

i Zachodniej. W przypadku najstarszych grup wieku (80+) przyczyn dużych różnic w proporcjach płci należy upatrywać również w wysokim ubytku mężczyzn podczas II wojny światowej.

Rozpatrywane miasta cechuje znaczne zróżnicowanie udziałów poszczególnych grup wieku w populacjach, wynoszące w obrębie grupy najmłodszej i środkowej 12, w najstarszej zaś 16 punktów procentowych (rys. 8). W 2008 r. najwyższymi odsetkami dzieci w wieku 0–14 lat charakteryzowały się Birmingham oraz Bradford (21%), najniższymi zaś Ateny (9,5%), Lipsk (10,5%) oraz Genewa i Łódź (11,2%). Genewa to również miasto o najwyższym udziale ludności w wieku 65 lat i więcej wśród badanych jednostek.



Rys. 8. Struktura według biologicznych grup wieku w wybranych wielkich miastach Europy w 2008 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

W oparciu o dziesięcioletnie grupy wieku oraz przy wykorzystaniu formuły na odległość przeciętną⁶, dokonana została próba oceny podobieństwa populacji badanych miast pod względem struktur według wieku. W tym celu, w pierwszej kolejności wyznaczono odległości przeciętne d_{ik} pomiędzy badanymi miastami, na podstawie których następnie określono progi stopnia podobieństwa jednostek⁷. Częściowe wyniki tej analizy⁸, tj. pary obiektów najbardziej do

⁶ Formuła na odległość przeciętną ma postać (Panek 2009):

$$d_{ik} = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{j=1}^m (x_{ij} - x_{kj})^2}$$

gdzie: d_{ik} – odległość przeciętna pomiędzy badanymi obiektami,

x_{ij} i x_{ik} – wartości j -tej cechy odpowiednio w i -tym i k -tym obiekcie,

m – liczba badanych cech.

⁷ Grupy podobieństwa miast zostały wyznaczone metodą odchyłeń standardowych (Panek 2009), w oparciu o relację średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego ($\bar{x} \pm s$), obliczonych z macierzy odległości przeciętnych. Do grupy I zakwalifikowane

siebie podobnych (czyli o najmniejszej wzajemnej odległości przeciętnej) zostały zaprezentowane w tab. 2.

Tabela 2

Miasta najbardziej do siebie podobne (spośród badanych) z punktu widzenia struktury wg wieku ludności w 2008 r.

| Miasto | Miasta najbardziej podobne | d_{ik} | Miasto | Miasta najbardziej podobne | d_{ik} |
|----------------|-----------------------------|----------|------------|-----------------------------|----------|
| Ateny | Bukareszt, Monachium | 1,5 | Madryt | Walencja | 0,5 |
| Barcelona | Madryt | 0,7 | Malaga | Sewilla | 0,5 |
| Berlin | Düsseldorf, Kolonia | 0,7 | Mediolan | Turyń | 0,4 |
| Birmingham | Bradford | 0,9 | Monachium | Stuttgart | 0,7 |
| Bradford | Birmingham | 0,9 | Neapol | Palermo | 0,4 |
| Bremen | Norymberga | 0,4 | Norymberga | Bremen | 0,4 |
| Bruksela | Sztokholm, Malaga | 1,0 | Oslo | Londyn | 0,9 |
| Budapeszt | Warszawa | 0,6 | Palermo | Neapol | 0,4 |
| Bukareszt | Sofia, Kraków | 0,9 | Poznań | Wrocław | 0,4 |
| Dortmund | Essen | 0,4 | Praga | Budapeszt, Sofia | 0,8 |
| Drezno | Lipsk | 0,6 | Ryga | Berlin, Hanower, Norymberga | 1,1 |
| Düsseldorf | Hamburg, Stuttgart | 0,5 | Rzym | Mediolan, Turyń | 0,8 |
| Essen | Dortmund | 0,4 | Saragossa | Walencja | 0,4 |
| Frankfurt n/M. | Hamburg, Kolonia, Stuttgart | 0,6 | Sewilla | Malaga, Walencja | 0,5 |
| Genewa | Turyń, Mediolan | 1,2 | Sheffield | Leeds | 0,8 |
| Glasgow | Göteborg | 0,9 | Sofia | Praga, Kraków | 0,8 |
| Göteborg | Sztokholm | 0,8 | Stuttgart | Hamburg | 0,2 |
| Hamburg | Stuttgart, Kolonia | 0,2 | Sztokholm | Malaga, Göteborg | 0,8 |
| Hanower | Stuttgart | 0,4 | Turyń | Mediolan | 0,4 |
| Kolonia | Hamburg | 0,2 | Walencja | Saragossa | 0,4 |
| Kraków | Wrocław | 0,6 | Warszawa | Budapeszt | 0,6 |
| Leeds | Sheffield | 0,8 | Wiedeń | Sewilla | 1,0 |
| Lipsk | Drezno | 0,6 | Wilno | Malaga | 0,8 |
| Londyn | Oslo | 0,9 | Wrocław | Poznań | 0,4 |
| Łódź | Warszawa | 1,1 | | | |

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012).

zostały pary miast najbardziej do siebie podobnych, natomiast do grupy IV pary jednostek w ogóle niepodobnych. Wartości progowe poszczególnych klas były następujące: I $d_{ik} < 1,27$; II $1,27 \leq d_{ik} < 2,05$; III $2,05 \leq d_{ik} < 2,83$; IV $d_{ik} \geq 2,83$.

⁸ Zaprezentowanie pełnych wyników byłoby dosyć trudne ze względu na rozmiar macierzy (51x51), w której zestawione zostały odległości przeciętne pomiędzy poszczególnymi miastami.

Z przedstawionych informacji wynika, że współcześnie, spośród badanych jednostek, największym wzajemnym podobieństwem struktur według wieku charakteryzują się miasta: Hamburg i Stuttgart, Hamburg i Kolonia oraz Stuttgart i Hamburg. Miasta polskie są najbardziej podobne do innego polskiego miasta – Wrocław do Krakowa, Warszawa do Łodzi (przy czym odległość przeciętna d_{ik} dla tej pary miast bliska jest górnej granicy I klasy podobieństwa, czyli struktury te, choć dosyć podobne, nie są identyczne), Wrocław do Poznania i Poznań do Wrocławia. Wyjątek w tym względzie stanowi Warszawa, do której, bardziej niż Łódź, podobny jest Budapeszt. Kraków cechuje się również wysokim wzajemnym podobieństwem struktury według wieku z Bukaresztem i Sofią.

W tabeli 3 zestawione zostały odległości przeciętne d_{ik} pomiędzy polskimi miastami a wszystkimi rozważanymi jednostkami. Kolorem jasnoszarym zaznaczone zostały pary obiektów najbardziej do siebie podobnych (tj. z I klasy podobieństwa) z punktu widzenia struktury według wieku populacji, ciemnoszarym zaś pary jednostek niepodobnych w tym względzie. Spośród wszystkich rozważanych jednostek, miastem najmniej podobnym do miast polskich jest Genewa. Miasto to, ze względu na bardzo wysoki udział osób starszych w populacji, podobne jest wyłącznie do dwóch innych starych demograficznie jednostek – Mediolanu i Turynu (przy czym odległość przeciętna d_{ik} dla par Genewa–Turyn i Genewa–Mediolan jest bardzo bliska górnej granicy I klasy podobieństwa i wynosi 1,22).

3.4. OCENA ZAAWANSOWANIA STARZENIA SIĘ POPULACJI

Proces demograficznego starzenia się definiowany jest jako sukcesywny wzrost liczby i udziału osób starszych w populacji (Holzer 2003). Do głównych determinantów tego procesu należą: „falowanie” struktury wg wieku ludności, wydłużanie się przeciętnego dalszego trwania życia i obniżanie się dzietności kobiet. Istotnym czynnikiem jest także emigracja ludności młodej. Współcześnie, jako próg starości demograficznej najczęściej przyjmowany jest wiek 65 lat (taką granicę starości przyjęto również w tym opracowaniu).

Ocenie zaawansowania procesu starzenia się mogą służyć różne mierniki, spośród których najczęściej wykorzystywany jest udział ludności starszej w populacji (miernik nawiązujący bezpośrednio do definicji procesu starzenia się). W tym celu stosowane są również miary relacyjne, np. indeks starości (iloraz liczby ludności w wieku 65+ lat do liczby dzieci w wieku 0–14 lat), współczynnik obciążenia demograficznego (iloraz liczby ludności w wieku 65+ lat do liczby osób w wieku 20–65 lat), współczynnik potencjalnego wsparcia (odwrotność współczynnika obciążenia), a także miary pozycyjne, np. mediana

Tabela 3

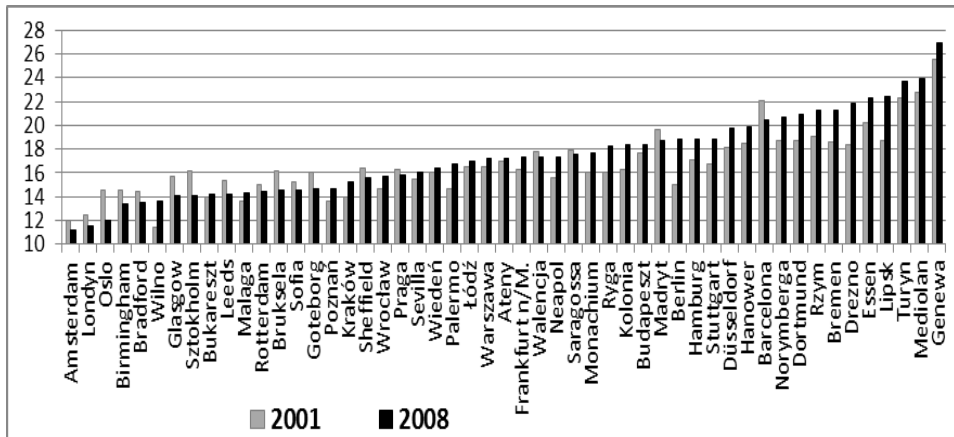
Odległości przeciętne d_{ik} pomiędzy miastami polskimi a wszystkimi badanymi jednostkami z punktu widzenia struktury wg wieku ludności w 2008 r.

| Miasto | Warszawa | Kraków | Łódź | Poznań | Wrocław | Miasto | Warszawa | Kraków | Łódź | Poznań | Wrocław |
|----------------|----------|--------|------|--------|---------|------------|----------|--------|------|--------|---------|
| Ateny | 2,09 | 1,86 | 2,75 | 2,18 | 2,05 | Madryt | 1,77 | 1,94 | 2,48 | 2,34 | 2,16 |
| Barcelona | 1,51 | 1,92 | 2,17 | 2,23 | 1,99 | Malaga | 1,96 | 1,59 | 2,48 | 2,08 | 2,03 |
| Berlin | 2,03 | 2,03 | 2,20 | 2,55 | 2,30 | Mediolan | 2,98 | 3,36 | 3,09 | 3,78 | 3,50 |
| Birmingham | 3,41 | 2,79 | 3,66 | 3,21 | 3,25 | Monachium | 1,77 | 1,73 | 2,45 | 2,16 | 2,03 |
| Bradford | 3,19 | 2,71 | 3,35 | 3,14 | 3,14 | Neapol | 2,27 | 2,04 | 2,35 | 2,58 | 2,42 |
| Bremen | 2,26 | 2,32 | 2,23 | 2,85 | 2,56 | Norymberga | 1,98 | 2,09 | 2,10 | 2,61 | 2,32 |
| Bruksela | 2,37 | 2,08 | 2,98 | 2,44 | 2,45 | Oslo | 2,38 | 2,15 | 3,22 | 2,26 | 2,39 |
| Budapeszt | 0,63 | 1,09 | 1,45 | 1,22 | 1,04 | Palermo | 2,15 | 1,87 | 2,15 | 2,41 | 2,25 |
| Bukareszt | 1,36 | 0,91 | 1,87 | 1,32 | 1,24 | Poznań | 0,95 | 0,66 | 1,47 | x | 0,40 |
| Dortmund | 2,49 | 2,52 | 2,33 | 3,06 | 2,77 | Praga | 0,86 | 0,97 | 1,47 | 1,04 | 1,00 |
| Drezno | 2,13 | 2,10 | 2,46 | 2,50 | 2,29 | Ryga | 1,70 | 1,48 | 1,70 | 2,03 | 1,77 |
| Düsseldorf | 2,12 | 2,27 | 2,45 | 2,77 | 2,52 | Rzym | 2,61 | 2,84 | 2,63 | 3,32 | 3,05 |
| Essen | 2,61 | 2,74 | 2,39 | 3,24 | 2,93 | Saragossa | 1,49 | 1,60 | 1,98 | 2,07 | 1,85 |
| Frankfurt n/M. | 1,82 | 1,93 | 2,33 | 2,39 | 2,19 | Sewilla | 1,71 | 1,52 | 2,24 | 2,03 | 1,91 |
| Genewa | 3,53 | 3,94 | 3,35 | 4,32 | 4,00 | Sheffield | 2,86 | 2,19 | 2,86 | 2,74 | 2,67 |
| Glasgow | 2,23 | 1,57 | 2,69 | 2,07 | 2,06 | Sofia | 1,13 | 0,82 | 1,94 | 0,85 | 0,97 |
| Göteborg | 1,70 | 1,18 | 2,31 | 1,54 | 1,59 | Stuttgart | 1,87 | 1,90 | 2,33 | 2,42 | 2,19 |
| Hamburg | 2,03 | 2,03 | 2,46 | 2,56 | 2,35 | Sztokholm | 1,70 | 1,50 | 2,44 | 1,78 | 1,80 |
| Hanower | 1,81 | 1,89 | 2,20 | 2,42 | 2,15 | Turyń | 2,65 | 3,03 | 2,74 | 3,44 | 3,15 |
| Kolonia | 1,94 | 1,89 | 2,36 | 2,44 | 2,23 | Walencja | 1,54 | 1,60 | 2,19 | 2,05 | 1,88 |
| Kraków | 0,95 | x | 1,37 | 0,66 | 0,56 | Warszawa | x | 0,95 | 1,14 | 0,95 | 0,68 |
| Leeds | 2,89 | 2,10 | 3,07 | 2,56 | 2,58 | Wiedeń | 2,18 | 2,04 | 2,49 | 2,54 | 2,41 |
| Lipsk | 2,05 | 2,20 | 2,33 | 2,59 | 2,33 | Wilno | 1,92 | 1,41 | 2,37 | 1,91 | 1,85 |
| Londyn | 2,90 | 2,47 | 3,62 | 2,75 | 2,85 | Wrocław | 0,68 | 0,56 | 1,17 | 0,40 | x |
| Łódź | 1,14 | 1,37 | x | 1,47 | 1,17 | | | | | | |

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012).

wieku, kwintyl IV (Kowaleski 2011). Natomiast miernikiem pozwalającym dokonać oceny dynamiki procesu starzenia się populacji, uwzględniającym w czasie zmiany we frakcji dzieci i osób starszych jest wskaźnik starzenia się demograficznego W_{sd} , zaproponowany przez Z. Długosza⁹.

Analizując przedstawione poniżej informacje (rys. 9), można stwierdzić, że w ciągu badanego okresu (lata 2001–2008) w większości populacji rozpatrywanych miast nastąpił wzrost odsetka ludności w wieku 65 lat i więcej, najwyższy w Berlinie (o 25%), a także w Wilnie, Dreźnie i Lipsku (o 18–19%). Spadek wartości tego miernika (czyli spowolnienie procesu starzenia się populacji) odnotowano w 18 miastach, największy w Oslo (o 17%) oraz w Glasgow, Brukseli i Sztokholmie (o 10–12%).



Rys. 9. Odsetek ludności w wieku 65 lat i więcej w wybranych wielkich miastach Europy w latach 2001* i 2008

* wartości współczynników dla polskich miast dotyczą 2002 r.; miasta uporządkowane wg niemalejących wartości miernika dla 2008 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

⁹ Formuła tego wskaźnika jest następująca (Długosz 1998):

$$W_{sd} = [U_{(0-14)t} - U_{(0-14)t+n}] + [U_{(65+)t+n} - U_{(65+)t}]$$

gdzie: W_{sd} – wskaźnik starzenia się demograficznego;

$U_{(0-14)t}$; $U_{(0-14)t+n}$ – udziały ludności w wieku 0–14 lat odpowiednio na początku i na końcu badanego okresu;

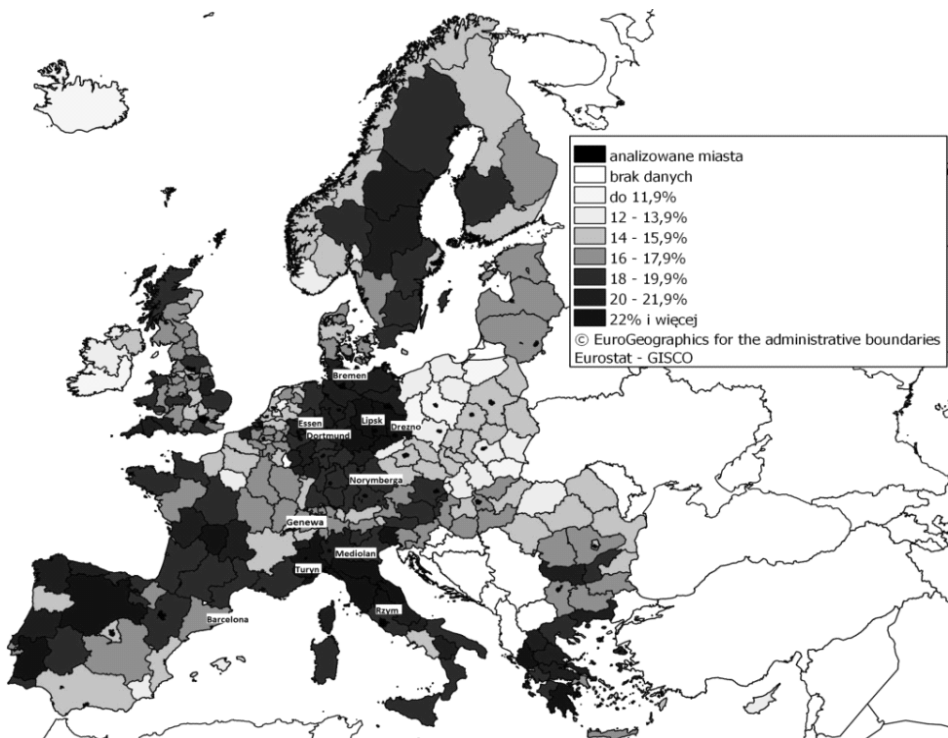
$U_{(65+)t+n}$; $U_{(65+)t}$ – udziały osób w wieku 65 lat i więcej odpowiednio na początku i na końcu badanego okresu.

Wartości tego miernika poniżej zera świadczą o cofnięciu się procesu starzenia się (odmładzaniu się) populacji, powyżej zera zaś – o jego postępie.

W 2008 r. największym zaawansowaniem starości demograficznej, mierzonej odsetkiem ludności w wieku 65+ lat, charakteryzowała się Genewa (27%) oraz Mediolan i Turyn (24%), a także Lipsk (22,4%) i Essen (22,3%), najniższym zaś Amsterdam (11%) i Londyn (11,5%). Polskie miasta uplasowały się w środku prezentowanego rankingu, w najstarszych z nich (tj. Łodzi i Warszawie) wspomniany odsetek wyniósł 17%.

Stopień zaawansowania starości demograficznej w wymienionych miastach w znacznym stopniu odzwierciedla obraz sytuacji w krajach i regionach, do których te jednostki przynależą. Współcześnie, najstarsze demograficznie kraje europejskie to Niemcy i Włochy. Według danych Eurostatu (2012), w krajach tych w 2008 r. odsetek ludności w wieku 65 lat i więcej wynosił 20% (w Polsce 13,5%), w 2011 r. zaś odpowiednio 20,6% i 20,3% (w Polsce 13,6%).

Na rys. 10 zaprezentowane zostało zróżnicowanie regionalne Europy (wg jednostek NTS2) pod względem wartości odsetka ludności w wieku 65+ lat w 2009 r. Dodatkowo, na kartogramie zaznaczone i podpisane zostały te spośród



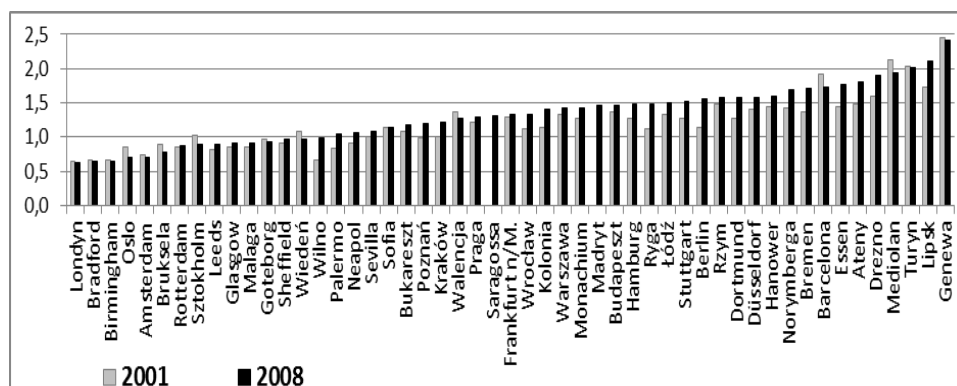
Rys. 10. Odsetki ludności w wieku 65 lat i więcej w euroregionach (NTS2) w 2009 r.

Uwaga: na kartogramie za pomocą czarnych punktów oznaczone zostały wszystkie badane miasta

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

badanych miast, w których wspomniany odsetek wynosił co najmniej 20%. Analizując przedstawione informacje można zauważyć, że w większości tych jednostek stopień zaawansowania starości był podobny (najczęściej nieco wyższy) do sytuacji w odpowiadających im regionach. Najwyższa różnica w tym względzie wystąpiła w przypadku Genewy (10 punktów procentowych).

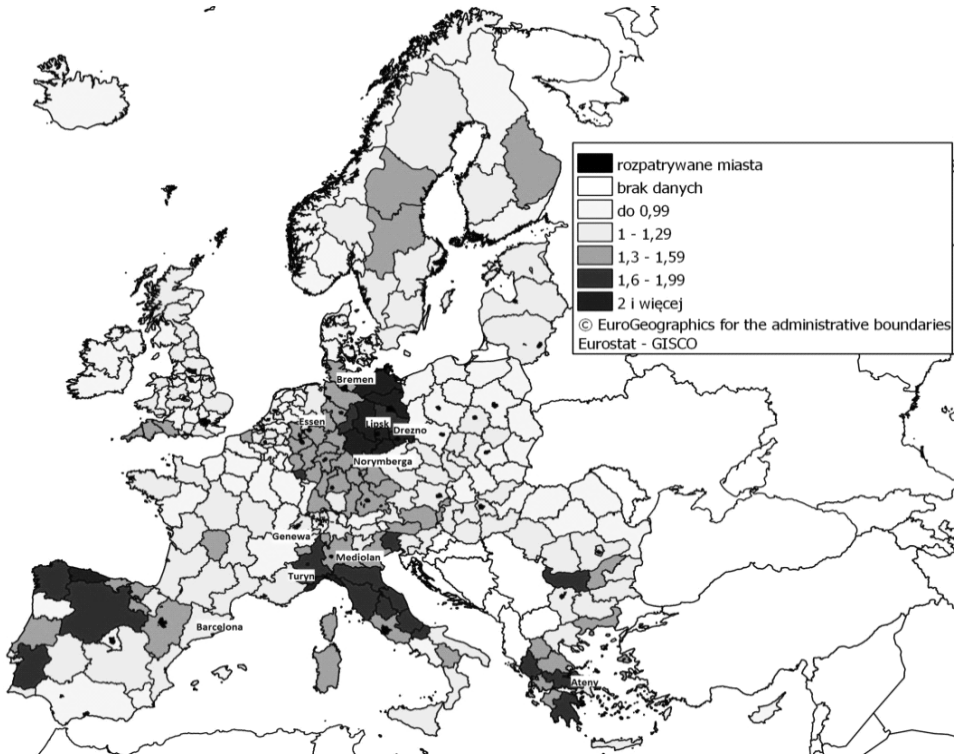
Indeks starości, jak już wspomniano, to miara relacyjna, określająca stosunek liczebności skrajnych grup wieku. Jeżeli przyjąć, że starość demograficzna zaczyna się w momencie, w którym najstarsza subpopulacja jest bardziej liczna od najmłodszej (Kowaleski 2011), to można stwierdzić, że w 2008 r. większość badanych miast było już jednostkami starymi (rys. 11). W najstarszym z nich, Genewie, na jedno dziecko w wieku 0–14 lat przypadało statystycznie 2,5 osoby w wieku 65+ lat. Natomiast do jednostek względnie młodych, tj. o przewadze liczebnej dzieci nad osobami starszymi, należały miasta brytyjskie (najmłodsze z nich to Londyn, Bradford i Birmingham), szwedzkie oraz Amsterdam i Bruksela.



Rys. 11. Indeksy starości w wybranych wielkich miastach Europy w latach 2001* i 2008
* wartości indeksu dla polskich miast dotyczą 2002 r.; dla Madrytu i Saragossy brak danych z lat 1999–2002; miasta uporządkowane wg niemalejących wartości miernika dla 2008 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

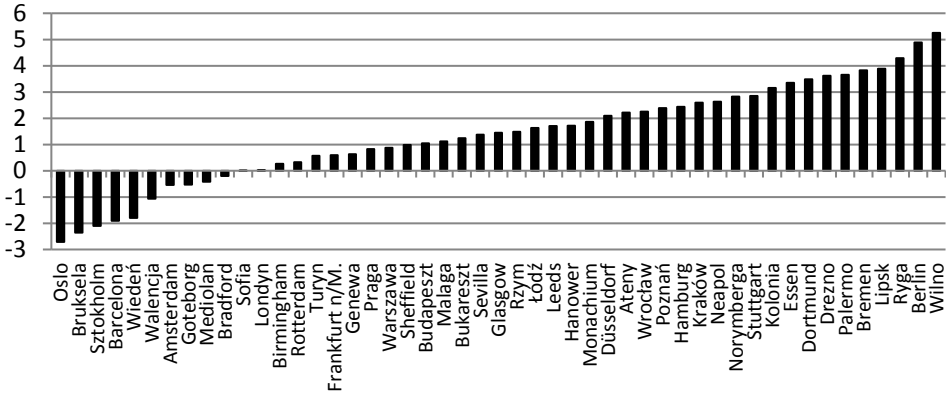
Na rys. 12 przedstawione zostało przestrzenne zróżnicowanie wartości indeksu starości w regionach (NTS2) Europy w 2009 r., z uwzględnieniem tych spośród badanych miast, które w 2008 r. charakteryzowały się najwyższymi wartościami tego miernika (co najmniej 1,7). W tym przypadku, podobnie jak w poprzednim, wartości indeksu w miastach, choć wyższe, nie odbiegały znacząco od wartości w odpowiadających im regionach. Wyjątek w tym względzie również stanowiła Genewa.



Rys. 12. Indeksy starości (L_{65+}/L_{0-14}) w euroregionach (NTS2) w 2009 r.
Uwaga: na kartogramie za pomocą czarnych punktów oznaczone zostały wszystkie badane miasta

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

Biorąc pod uwagę wartości wskaźnika starzenia się demograficznego W_{sd} można stwierdzić, że w latach 2001–2008 w dziesięciu spośród rozpatrywanych miast zaobserwowane zostało cofnięcie się procesu starzenia się populacji (w największym stopniu w Oslo, Brukseli i Sztokholmie). Pozostałe jednostki charakteryzowały się postępowaniem tego procesu (najwyższym Wilno i Berlin). Spośród polskich miast najwyższą dynamiką omawianych zmian charakteryzował się Kraków, najniższą zaś Warszawa (rys. 13).

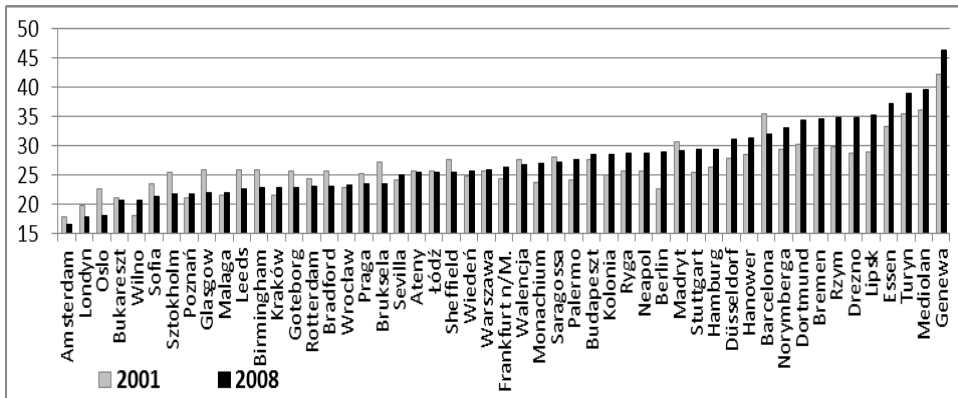


Rys. 13. Wartości wskaźnika starzenia się demograficznego W_{sd} w wybranych wielkich miastach Europy w latach 2001* i 2008

* wartości współczynników dla polskich miast dotyczą 2002 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

W najstarszych demograficznie miastach, tj. Genewie, Mediolanie i Turynie, stwierdza się również najwyższe wartości współczynnika obciążenia demograficznego. W 2008 r. w tych jednostkach na jedną osobę w wieku 20–64 lata przypadło statystycznie 40–45 osób w wieku 65+ lat (rys. 14), podczas gdy w Amsterdamie i Londynie 16–18 osób. W polskich miastach wartości omawianego współczynnika kształtowały się w granicach 22–26.



Rys. 14. Współczynniki obciążenia ludźmi starszymi (L_{65+}/L_{20-64}) w wybranych wielkich miastach Europy w latach 2001* i 2008

* wartości współczynników dla polskich miast dotyczą 2002 r.

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

3.5. SYNTETYCZNA OCENA SYTUACJI DEMOGRAFICZNEJ BADANYCH MIAST

Przedstawiony dotychczas demograficzny obraz miast oparty był na analizie wartości pojedynczych wskaźników. W celu dokonania oceny sytuacji demograficznej z punktu widzenia kilku mierników jednocześnie, zastosowano taksonomiczny miernik rozwoju Z. Hellwiga¹⁰, należący do grupy metod wielowymiarowej analizy porównawczej.

W analizie przyjęto zespół zmiennych diagnostycznych złożony z następujących cech¹¹:

x_1 – wskaźnik dynamiki liczby ludności w latach 1991–2008,

x_2 – indeks starości demograficznej (2008 r.),

x_3 – wskaźnik dynamiki demograficznej (2008 r.),

x_4 – stopa zgonów niemowląt (średnia z lat 2004 i 2008).

Obliczone wartości miernika z_i stanowiły podstawę porządkowania liniowego miast oraz podziału badanych jednostek do czterech grup klasyfikacyjnych

¹⁰ Miernik Hellwiga umożliwia uporządkowanie badanych jednostek z punktu widzenia poziomu analizowanego zjawiska poprzez porównanie ich do ustalonego obiektu wzorcowego, tj. wektora k wartości reprezentującego najczęściej obiekt abstrakcyjny, o współrzędnych zestandaryzowanych, wyznaczanych zazwyczaj jako maksymalne wartości stymulant (tj. zmiennych, których wyższe wartości świadczą o lepszej sytuacji w zakresie analizowanego zjawiska). W metodzie tej wymagane jest ujednocnienie charakteru zmiennych (zazwyczaj do postaci stymulant), na podstawie wartości których następnie przeprowadza się normalizację (najczęściej w oparciu o formułę standaryzacji). W kolejnym kroku wyznacza się odległości każdego obiektu badania od wcześniej ustalonego wzorca rozwoju. Formuła miernika Hellwiga ma postać (Nowak 1990; Panek 2009):

$$z_i = 1 - \frac{d_i}{d_0} \quad \text{dla} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

gdzie: $d_0 = \bar{d} + 2s_d$,

d_0 – podstawa normalizacji,

\bar{d} – średnia odległość od wzorca obliczona z wartości d_i dla wszystkich obiektów,

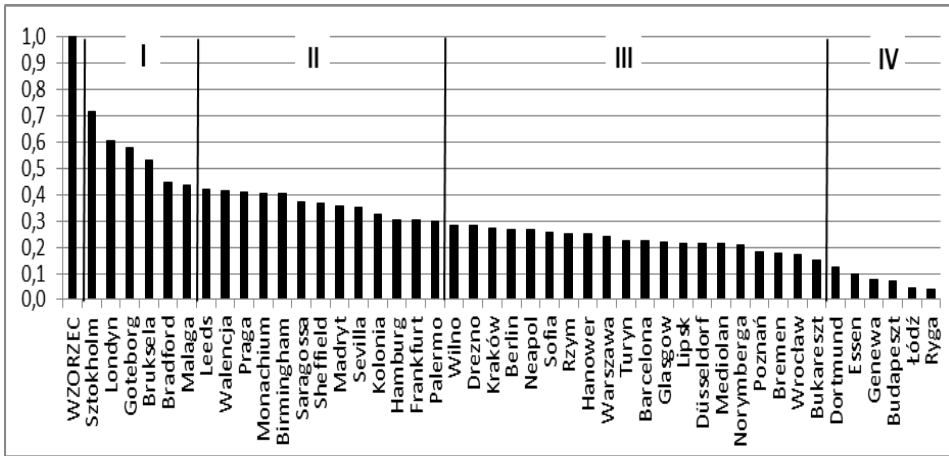
s_d – odchylenie standardowe od średniej odległości od wzorca.

Miernik z_i przyjmuje wartości z przedziału (0, 1). Im jego wartość wyższa, tym większe podobieństwo obiektów do ustalonego wzorca.

¹¹ Cechy te wykazują niską zależność statystyczną i w możliwie szeroki sposób charakteryzują sytuację demograficzną badanych miast (w obrębie dostępnych dla tych jednostek danych). Zmienne x_1 i x_3 , w kontekście rozwoju demograficznego zostały uznane za stymulanty, natomiast x_2 i x_4 za destymulanty (te ostatnie zostały przekształcone w stymulanty za pomocą formuły ilorazowej).

według ich podobieństwa do obiektu wzorcowego¹². W I grupie, czyli o najkorzystniejszej sytuacji demograficznej spośród rozpatrywanych miast, znalazły się: Sztokholm, Londyn, Göteborg, Bruksela, Bradford i Malaga (rys. 15). Miasta te charakteryzują się względnie wysokimi wartościami dynamiki przyrostu rzeczywistego ludności oraz znaczną przewagą urodzeń nad zgonami. Ponadto, odnotowuje się w nich przewagę liczebną dzieci nad osobami starszymi (najwyższą w Londynie i Bradford).

Natomiast do grupy IV, najbardziej odległej od ustalonego wzorca (czyli o najmniej korzystnej sytuacji demograficznej), zostały zakwalifikowane: Ryga, Łódź, Budapeszt, Genewa, Essen i Dortmund. Miasta te, choć mocno zróżnicowane pod względem rozwoju społeczno-ekonomicznego, cechuje mało korzystna sytuacja demograficzna, głównie ze względu na wysoki ubytek naturalny ludności oraz zaawansowane stadium procesu starzenia się populacji. Pozostałe polskie miasta zostały zaklasyfikowane do III grupy, czyli o względnie niskim podobieństwie do ustalonego wzorca, a tym samym względnie mało korzystnej sytuacji demograficznej na tle rozpatrywanych jednostek.



Rys. 15. Wartości miernika rozwoju Hellwiga (z_i) w wybranych wielkich miastach Europy

Źródło: oprac. własne na podstawie danych Eurostatu (2012)

¹² Grupy podobieństwa miast do obiektu wzorcowego (wyznaczone metodą odchyleń standardowych): I ($z_i \geq 0,44$); II ($0,44 > z_i \geq 0,29$); III ($0,29 > z_i \geq 0,14$); IV ($z_i < 0,14$).

3.6. PODSUMOWANIE

Zaprezentowana analiza porównawcza wybranych wielkich miast europejskich wskazuje na ich znaczne zróżnicowanie pod względem charakterystyk demograficznych, determinujących przyrost lub ubytek rzeczywistej ludności. W większości z rozpatrywanych jednostek, o przyroście liczby mieszkańców decydowało dodatnie saldo migracji. Sytuacja taka miała miejsce szczególnie w przypadku miast o względnie wysokim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego. Natomiast przyrost naturalny determinował wzrost liczby mieszkańców jednostek charakteryzujących się przede wszystkim korzystną demograficznie strukturą według wieku populacji, tj. taką, w której znaczny udział ludności stanowią dzieci i osoby znajdujące się w wieku o największej częstotliwości zawierania małżeństw i wydawania na świat potomstwa (często, jak np. w miastach brytyjskich, roczniki te zasilane są przez migrantów z innych krajów). Procesy depopulacyjne znamienne były głównie dla miast starych demograficznie, często nieposiadających wystarczającej siły przyciągania młodych migrantów (wśród czynników determinujących charakter i wielkość migracji należy wymienić m.in. rozwój gospodarczy danej jednostki, rozmiary popytu na pracę, możliwość edukacji).

Wyniki analizy wielowymiarowej stanowią podstawę do stwierdzenia, że sytuacja demograficzna nie jest wprost zależna od stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego danej jednostki. W ostatniej grupie klasyfikacyjnej, tj. najbardziej oddalonej od przyjętego wzorca, znalazły się zarówno miasta o wysokim standardzie życia mieszkańców (np. Genewa), jak i jednostki znacznie biedniejsze, tzn. słabiej rozwinięte ekonomicznie (np. Łódź).

Polskie miasta, zarówno w świetle analizy jedno-, jak i wielowymiarowej, charakteryzowały się względnie mało korzystną sytuacją demograficzną na tle pozostałych rozważanych jednostek.

LITERATURA

- Długosz Z., 1998, *Próba określenia zmian starości demograficznej Polski w ujęciu przestrzennym*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 3, s. 15–27.
- Eurostat, 2012, *Urban Audit, Statistics Database*, (data dostępu: 01.09.2012) http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database.
- Eurostat, 2012, *GISCO: Geographical information and maps*, (data dostępu: 15.03.2012) http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/gisco_Geographical_information_maps/popups/references/administrative_units_statistical_units_1.
- GUS, 2009, *Rocznik Demograficzny 2009*, Warszawa.
- GUS, 2012, *Bank Danych Lokalnych*, http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks (data dostępu: 15.08.2012).

- Holzer J., 2003, *Demografia*, PWE, Warszawa.
- Kowaleski J.T., 2011, *Struktura demograficzna starszego odłamu ludności w województwach (stan aktualny i prognozy do roku 2030)* [w:] Kowaleski J.T. (red.), *Przestrzenne zróżnicowanie starzenia się ludności Polski. Przyczyny, etapy, następstwa*, Wydawnictwo UŁ, Łódź.
- Nowak E., 1990, *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa.
- Panek T., 2009, *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, SGH, Warszawa.
- Runge J., 2007, *Metody badań w geografii społeczno-ekonomicznej – elementy metodologii, wybrane narzędzia badawcze*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.

ABSTRACT

POPULATION STRUCTURES AND DEMOGRAPHIC PROCESSES IN EUROPEAN BIG CITIES

The aim of this papers is the demographic analysis of European cities with more than 0,5 million inhabitants, including major Polish cities (Warsaw, Cracow, Lodz, Poznan, Wroclaw). The data were collected form Eurostat database and the Urban Audit Program for years 1991, 2001, and 2008. GUS database was the source of information concerning the Polish cities.

Further discussion was initiated by an analysis of population dynamics, as well as an attempt of assessing the impact of population growth or decrease components on the changes in the population number. Then, the differences in the vital and migration statistics were explained by changes in the demographic structure of cities. The paper also includes an analysis of an ageing population process. As a summary, the multivariable analysis was conducted.

Mgr Anna Majdzińska
Zakład Demografii i Gerontologii Społecznej, Instytut Statystyki i Demografii
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki