Identyfikacja obszarów specjalnych wewnątrz miast wojewódzkich – na przykładzie miasta Poznania

Sytuacja demograficzna stanowi jeden z priorytetów polityki społecznej zarówno w skali globalnej, jak i lokalnej. Od wielu lat grono demografów podkreśla wagę problemu starzenia się ludności, który szczególnie uwidacznia się w dużych miastach. Konsekwencją procesu starzenia się społeczeństwa jest wzrost obciążenia pozostałych grup wiekowych osobami starszymi, jak również problem zastępowalności pokoleń. Ponadto starzenie się ludności powoduje zmiany w strukturze źródeł utrzymania, wzrost popytu na usługi związane z potrzebami osób w starszym wieku. Sytuacja ta wymaga odpowiedniej, dedykowanej tej grupie ludności, polityki społecznej zarówno ze strony państwa, jak i samorządów lokalnych.

Analizy dotyczące tego zagadnienia tylko w nielicznych przypadkach dotyczą zróżnicowania wewnątrzmiejskiego (jednostki urbanistyczne, obręby geodezyjne, rejony statystyczne). Inspiracją do podjęcia pracy badawczej[1] poświęconej identyfikacji obszarów specjalnych wewnątrz miast ze względu na sytuację demograficzną i ekonomiczną ludności była luka informacyjna, na którą składają się: brak badań na poziomie wewnątrzmiejskim – z jednej strony oraz rosnące zapotrzebowanie na tego typu dane – z drugiej. Uzyskane wyniki pozwoliły scharakteryzować strukturę wieku ludności ze szczególnym uwzględnieniem mierników procesu starzenia się społeczeństwa oraz źródeł przychodu ludności we wszystkich miastach wojewódzkich w układzie siatki kwadratów o boku 500 m. W niniejszym artykule wyniki prac zostały zaprezentowane na przykładzie miasta Poznania.

Metodologia badań

Źródłem danych do opracowania były informacje pozyskane w ramach NSP’2011. Prace związane z łączeniem danych statystycznych z informacją przestrzenną przeprowadzono z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS.

Ukierunkowanie pracy badawczej na zagadnienia dotyczące procesu starzenia się ludności przełożyło się na celowy dobór wskaźników w prowadzonych analizach i przyjęcie określonego progu starości (65 lat i więcej).

W artykule charakterystykę tego procesu w przestrzeni miasta zobrazowano za pomocą wybranych miar przedstawionych w poniższej tabeli:

Lp.	Nazwa	Opis	Wzór
1	Mediana wieku ludności	Wiek środkowy ludności	-
2	Indeks starości Cyrusa Chu	Uwzględnia proporcje w subpopulacji osób starszych (65 lat i więcej) poprzez przyporządkowanie wag do poszczególnych przedziałów starszego wieku w ten sposób, że im większa jest odległość przedziału od progu starości, tym większa jest jego waga (Kurek, 2008)	$I = \frac{1}{\omega - z}\sum_{p_j * p_j}^{p_\omega}(j - z) * p_j$ gdzie: I – indeks starości, p_j – udział ludności w przedziale wiekowym j, z – próg starości demograficznej, ω – górna granica najstarszego przedziału wieku
3	Wskaźnik wsparcia najstarszych	Ludność w wieku 85 lat i więcej na 100 osób w wieku 50-64 lata	$\frac{L_{(85+)}}{L_{(50-64)}} * 100$
4	Wskaźnik obciążenia demograficznego osobami starszymi	Ludność w wieku 65 lat i więcej na 100 osób w wieku 15-64 lata	$\frac{L_{(65+)}}{L_{(15-64)}} * 100$
5	Indeks starości	Ludność w wieku 65 lat i więcej na 100 osób w wieku 0-14 lat	$\frac{L_{(65+)}}{L_{(0-14)}} * 100$

Do analizy koncentracji przedstawionych powyżej miar starzenia się ludności wykorzystano metody ekonometrii przestrzennej, w tym metodę LISA (*Local Indicator of Spatial Association*) w niniejszym opracowaniu opartą na lokalnej statystyce Morana I (Anselin, 1995). Umożliwia ona wyznaczenie lokalnej autokorelacji przestrzennej (miara ta określa podobieństwo danej jednostki przestrzennej wobec jej sąsiadów). W rezultacie udało się zidentyfikować przestrzenne efekty aglomeracyjne w postaci klastrów o wysokich (HH) lub niskich (LL) wartościach badanego wskaźnika.

Następnie dla każdej z pięciu analizowanych miar starzenia się

ludności wyznaczono obszary o wysokich wartościach wskaźników (HH). Nakładając na siebie pięć warstw, zbadano częstotliwość wystąpienia w tej samej jednostce przestrzennej wysokich wartości wskaźników. Zaznaczono te kwadraty, w których częstotliwość wystąpienia HH wynosiła co najmniej 3. W ten sposób stworzono klastry o wysokim poziomie stopnia starości demograficznej, które zdefiniowano jako obszary specjalne.

Analiza otrzymanych wyników

Prowadzenie polityki miejskiej, dotyczącej szczególnie zjawisk społecznych, wymaga często odniesienia do usankcjonowanych fragmentów miasta, np. dzielnic, osiedli itp. Stąd też na siatkę kwadratów, która była podstawą analizy badanych zjawisk, nałożono warstwę granic jednostek pomocniczych miasta, jakimi są osiedla[2]. Taki zabieg ułatwił powiązanie wyników analiz z poszczególnymi obszarami miasta.

Wyniki uzyskane dla Poznania a przedstawione na poniższych kartogramach, obrazują zróżnicowanie wewnątrzmiejskie według wybranych miar identyfikujących proces starzenia się ludności.



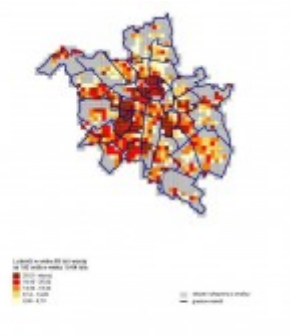
Rys.1. Mediana wieku ludności



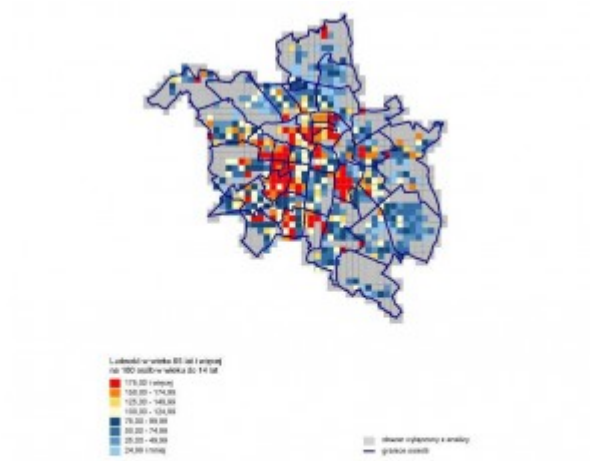
Rys.2. Indeks starości Cyrusa Chu



Rys.3. Wskaźnik wsparcia najstarszych



Rys.4.Wskaźnik obciążenia demograficznego osobami starszymi

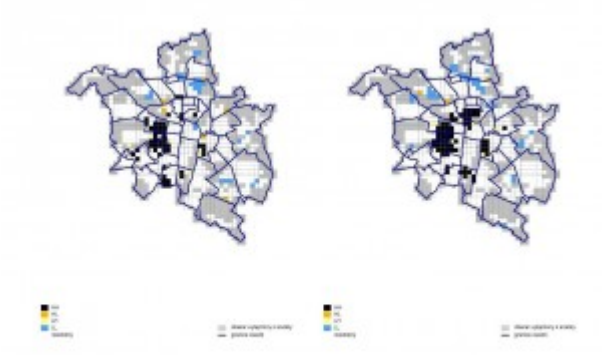


Rys.5. Indeks starości

Badanie zróżnicowania wewnątrzmiejskiego przeprowadzone dla wybranych pięciu miar wskazuje na wyróżniające się obszary w przestrzeni miasta. Pogłębionej analizy dokonano z wykorzystaniem tylko jednej, wybranej miary, tzn. indeksu starości Cyrusa Chu.

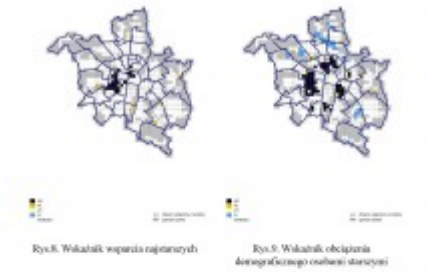
W przestrzeni Poznania najwyższe wartości wskaźnika Cyrusa Chu, mieszczące się w przedziale 0,0792 i więcej, charakteryzowały osiedla położone na zachód i północ od Starego Miasta. Obszar największej koncentracji przestrzennej wysokich wartości wskaźnika Cyrusa Chu w oczkach gridu obejmuje osiedla: Ogrody, Grunwald Północ, Stary Grunwald, Grunwald Południe, Św. Łazarz. Drugi wyróżniający się obszar położony jest na północ od Starego Miasta i obejmuje osiedla: Sołacz, Winiary, Stare Winogrady. Trzeci obszar koncentracji kwadratów o najwyższych wartościach tego indeksu położony jest na wschód od Starego Miasta i niemal w całości zamyka się w granicach osiedla Rataje. Mniejsze obszary koncentracji zauważalne są w osiedlach położonych w południowej części miasta, m.in. na osiedlach: Zielony Dębiec i Świerczewo.

Wynikiem analizy przeprowadzonej z wykorzystaniem statystyki lokalnej Morana I są kartogramy pozwalające na identyfikację zależności przestrzennych (LISA) w formie klastrów i obserwacji odstających przedstawione na rysunkach 6.-10.



Rys.6. Mediana wieku ludności

Rys.7.Indeks starości Cyrusa Chu



Rys.8. Wskaźnik wsparcia najstarszych

Rys.9. Wskaźnik obciążenia demograficznego osobami starszymi



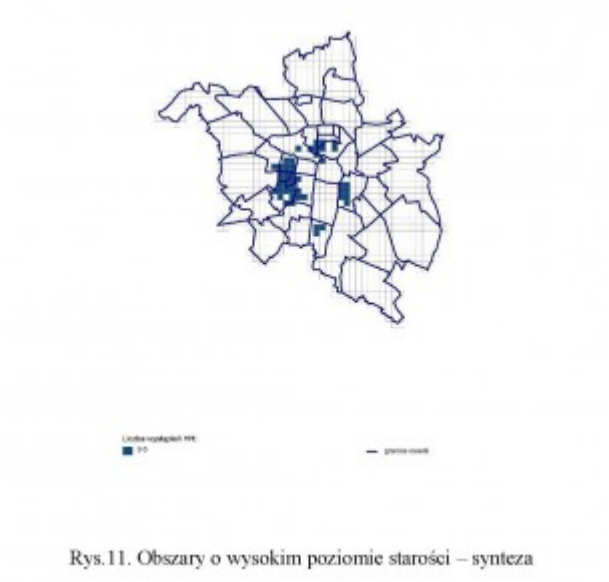
Rys.10. Indeks starości

„Zaawansowany” proces starzenia się społeczeństwa w klastrach HH potwierdzają wyniki porównania wartości wskaźników dla tych obszarów (wyraźnie wyższe) i dla miasta jako całości (wyraźnie niższe), co prezentuje poniższe zestawienie.

Miernik starości demograficznej	Wartość wskaźnika	
	dla miasta	dla pól HH
Mediana wieku ludności	39	45
Indeks starości Cyrusa Chu	0,065	0,106
Wskaźnik wsparcia najstarszych	7,32	17,15
Wskaźnik obciążenia demograficznego osobami starszymi	20,96	35,34
Indeks starości	117,50	227,02

Rozkład przestrzenny obszarów dla indeksu starości Cyrusa Chu wykazuje wyraźne skupiska kwadratów położone w podobnych lokalizacjach, jak w przypadku pozostałych wskaźników. Klastry HH o wysokich wartościach indeksu Cyrusa Chu koncentrują się w

czterech obszarach miasta i obejmują 65 kwadratów spośród 634 ogółem w mieście. Największe ich zgrupowanie położone jest na zachód od Starego Miasta, wpisując się w granice osiedli: Grunwald Południe (10 kwadratów), Stary Grunwald (2), Grunwald Północ (4), Ogrody (6), Św. Łazarz (5). Drugi pod względem wielkości obszar mieści się w granicach osiedli: Stare Winogrady (6), Winiary (3), Stare Miasto (2), Sołacz (5), Nowe Winogrady Południe (1). Trzeci, składający się z siedmiu kwadratów, wpisuje się całkowicie w granice osiedla Rataje. Obszar o identycznej liczbie kwadratów został wyznaczony również na południu Poznania i niemal w całości zlokalizowany jest na osiedlu Zielony Dębiec.



Rys.11. Obszary o wysokim poziomie starości – synteza

Przeprowadzony zabieg nałożenia na siebie pięciu warstw (rys.6. – rys.10) pozwolił wyznaczyć obszary wskazujące na zaawansowany proces starzenia demograficznego. Na szczególną uwagę i pomoc w ramach szeroko rozumianej rewitalizacji społecznej zasługują przede wszystkim obszary zlokalizowane w następujących osiedlach: Ogrody, Grunwald Południe, Stary Grunwald, Grunwald Północ, Św. Łazarz, Rataje, Stare Winogrady, Winiary, a na południu Poznania osiedle Zielony Dębiec (rys.11.).

Zidentyfikowane obszary specjalne o wysokim poziomie starości mają także pewne szczególne charakterystyki związane z głównym

źródłem przychodu mieszkającej tam ludności.



Rys.12. Dominujące źródło przychodu

Syntetyczny obraz struktury ludności według głównego źródła przychodu otrzymano w oparciu o tzw. współczynnik lokalizacji (Suchecki, 2010, s. 135). Wskazane na kartogramie największe obszary koncentracji ludności, dla których głównym źródłem przychodu w 2011 r. były emerytura lub renta, są niemal lustrzanym odbiciem klastrów o wysokim stopniu starości demograficznej.

Podsumowanie

Celem pracy badawczej, wspomnianej na początku tego artykułu, była analiza struktury ludności według wieku z uwzględnieniem relacji pomiędzy poszczególnymi grupami wieku, a także identyfikacja w przestrzeni miejskiej klastrów o zaawansowanym procesie starości demograficznej. Ustalenie i wskazanie przyczyn takiej ich lokalizacji w przestrzeni miasta wymaga odrębnych analiz. Zapewne jedną z przyczyn będą migracje, zarówno wewnętrzne (w granicach administracyjnych miasta), jak i zewnętrzne. Podjęcie badań w tym zakresie wymaga jednak informacji o przepływach migracyjnych wewnątrzmiejskich, a także o napływie z zewnątrz miasta. Niestety, na tak niskim poziomie agregacji przestrzennej, są one dotąd niedostępne.

Pewne wnioski w odniesieniu do oddziaływania czynnika migracyjnego na procesy starzenia się ludności w Poznaniu można jednak sformułować w oparciu o rezultaty badań ankietowych przeprowadzonych w latach 2008 i 2012, a poświęconych zachowaniom migracyjnym mieszkańców Poznania, migrujących do powiatu poznańskiego (Klimanek, 2012). Należy jednak zastrzec, że wyników tych badań nie da się wprost odnieść do przyjętych w niniejszym artykule obszarów będących oczkami siatki o boku 500 m, a nawet do obszarów osiedli. We wspomnianych badaniach przyjęty bowiem został inny podział przestrzeni miejskiej.

Wyniki badań z 2008 roku, jak i z 2012 roku wskazują, że miasto opuszczali najczęściej młodzi mieszkańcy Poznania zamieszkujący dotychczas tzw. blokowiska, a także kamienice starej zabudowy, zarówno prywatne jak i komunalne (w obydwu edycjach badania udział osób migrujących z wymienionych typów zabudowy wahał się od ok. 90% w 2008 r. do ok. 80% w 2012 r.). Ponadto, jeśli odniesie się wielkości strumieni migracyjnych do liczebności tzw. populacji w wieku mobilnym, wówczas okazuje się, że w ujęciu względnym największy odpływ pochodził z obrębów Jeżyce, Łazarz oraz Rataje.

Zestawiając kartogramy identyfikujące klastry starości demograficznej w Poznaniu oraz wyniki badań ankietowych dotyczących zachowań migracyjnych, można dopatrywać się podobieństwa między wyznaczonymi obszarami specjalnymi, dotkniętymi problemami demograficznymi a obszarami odpływu migracyjnego ludności. Należy jednak zastrzec, że pełna analiza procesów związanych ze starzeniem się ludności wewnątrz miasta powinna uwzględniać także inne, poza migracjami, czynniki (np. wiek budynków, migracje wewnątrzmiejskie, ceny mieszkań, itp.).

Wszystkie zaprezentowane w artykule kartogramy zostały wykonane w Ośrodku Statystyki Miast Urzędu Statystycznego w

Poznaniu.

Literatura

1. Anselin L. (1995), *Local Indicators of Spatial Association – LISA*, Geographical Analysis 27(2), str. 93-115
2. Klimanek T. (2012), Wyniki badania zachowań migracyjnych mieszkańców Poznania [w:] „Migracje mieszkańców dużych miast", E. Gołata (red.), Zeszyt Naukowy UEP, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, s. 133-150
3. Kurek S. (2008), *Typologia starzenia się ludności Polski w ujęciu przestrzennym*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków
4. Suchecki B. (2010), *Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych*, C.H. Beck, Warszawa

[1] „Identyfikacja obszarów specjalnych wewnątrz miast wojewódzkich oraz na ich obszarach funkcjonalnych uwzględniających sytuację demograficzną i ekonomiczną ich mieszkańców na podstawie analiz przestrzennych z wykorzystaniem Geographic Information System (GIS)".

http://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultstronaopisowa/5850/1/1/raport_obszary_specjalne_gis_1.pdf

[2] Mapa miasta Poznania w podziale na osiedla: http://www.poznan.pl/mim/plan/plan.html?mtype=local_gov#