



Prognoza demograficzna dla Warszawy

A demographic forecast for Warsaw

Przemysław Śleszyński  Łukasz Kubiak  Ewa Korcelli-Olejniczak 

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyńskiego PAN

ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa

psleszyn@twarda.pan.pl • lukaszsebastiankubiak@gmail.com • eko@twarda.pan.pl

Zarys treści. W artykule przedstawiono założenia i wyniki sześciu wariantów projekcyjnych prognozy demograficznej (scenariuszowej analizy zmian ludnościowych), wykonanej na zlecenie Urzędu m.st. Warszawy (Śleszyński et al. 2019). Analiza ta została oparta na oszacowaniu populacji bazowej na podstawie badań telemetrycznych firmy Orange (wykazały one, że liczba ludności tzw. nocnej jest wyższa o 213 tys. od zameldowanej). Szacunki wykonano dla 18 dzielnic Warszawy w interwale jednorocznym dla lat 2018-2050 według sześciu przyjętych wariantów (kontynuacyjny, suburbanizacyjny, koncentracyjny, polaryzacyjny, imigracyjny niski, imigracyjny wysoki), różnicowanych zwłaszcza poziomem migracji wewnętrznych i zagranicznych, a uwarunkowanych m.in. modelem rozwoju społeczno-gospodarczego kraju i polityką przestrzenną na obszarze metropolitalnym Warszawy. Oszacowana populacja całej Warszawy w roku 2030 wyniesie 1980-2132 tys., a w roku 2050 – 1785-2249 tys. mieszkańców. Najważniejszym wnioskiem poznawczym, mającym silne przełożenie praktyczne, jest zatem brak podstaw do przewidywania silniejszego przyrostu ludnościowego Warszawy w przyszłości. Wynika to zarówno z wyczerpywania się tradycyjnych regionów źródłowych migrantów, jak też poziomu dzietności w mieście, który pomimo relatywnie wysokich wartości na tle innych miast Polski pozostaje na niskim poziomie (nie zapewnia tzw. prostej zastępowalności pokoleń). Wzrost ludnościowy mógłby nastąpić jedynie w przypadku zdecydowanie silniejszej imigracji, niż ma to miejsce obecnie, zarówno wskutek większego drenażu wewnętrznego (kosztem innych miast w kraju), jak też napływu z zagranicy.

Słowa kluczowe: prognoza demograficzna, scenariusze rozwoju demograficznego, rozwój demograficzny, polaryzacja społeczno-ekonomiczna, Warszawa.

Keywords: *demographic forecast, scenarios of demographic development, social and economic polarization, Warsaw, Poland.*

Wstęp

Warszawa jest miastem, w przypadku którego analizowanie i prognozowanie procesów demograficznych ma szczególne znaczenie. Wynika to zarówno ze stołecznej rangi, jak też dynamiki zjawisk i procesów społeczno-ekonomicznych. Rozwój demograficzny stolicy podlega przeobrażeniom wynikającym z trendów krajowych, a częściowo także międzynarodowych.

Przy tym przemiany demograficzne, w tym zwłaszcza migracyjny napływ ludności, mają kluczowe znaczenie z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego. Możliwie wiarygodne rozpoznanie i przewidzenie trendów ludnościowych pozwala na oszacowanie różnorodnych potrzeb z tym związanych, począwszy od popytu na tereny inwestycyjne (np. budowa mieszkań), a na dostosowaniu usług publicznych kończąc. Wiedza na ten temat ułatwia planowanie rozwoju i podejmowanie decyzji oraz przynosi wymierne oszczędności finansowe.

Bezpośrednim powodem wykonania opracowania było zatem przystąpienie władz Warszawy do sporządzenia nowego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (aktualnie obowiązujące zostało uchwalone w 2006 r. i zdezaktualizowało się). Ten kluczowy z punktu widzenia polityki przestrzennej dokument powinien opierać się na możliwie szczegółowych i wiarygodnych przesłankach demograficznych. Wynika to z dwóch powodów. O jednym już wspomniano i jest to fakt, że każda polityka przestrzenna musi uwzględniać aktualny i spodziewany popyt na różnego rodzaju infrastrukturę i usługi.

Drugim powodem było to, że istnieje niepewność co do dalszego rozwoju demograficznego stolicy i otoczenia. Z jednej bowiem strony obserwujemy w Polsce odwrócenie trendów demograficznych, co skutkuje zmniejszaniem się zlewni migracyjnej Warszawy i tym samym osłabianiem migracji, które były główną siłą napędową wzrostu aglomeracji stołecznej (Potrykowska i Śleszyński, 1999). Z drugiej strony jednak, ta krajowa depopulacja może wywołać pogłębianie się różnic rozwojowych między stolicą i kilkoma najbardziej rozwiniętymi ośrodkami, a resztą kraju, co może następnie wywołać efekt zwiększenia odpływu ze słabiej rozwiniętych regionów, nie tylko głównie wiejskich i małomiasteczkowych, jak dotychczas, ale także z miast różnej wielkości (Śleszyński, 2017). Choć drugi ze scenariuszy może być dla Warszawy korzystny w krótkiej perspektywie, to w dłuższym okresie wiąże się z wieloma zagrożeniami. Pogłębienie się różnic rozwojowych, czyli utrzymanie się polaryzacyjnego modelu rozwoju spowoduje bowiem konieczność utrzymywania regionów problemowych (kryzysowych) w postaci coraz większych transferów finansowych (Śleszyński et al., 2017). W interesie Warszawy jest zatem nie pogłębianie się tych różnic.

Na tym tle celem artykułu jest przedstawienie scenariuszy rozwoju demograficznego Warszawy w perspektywie 2050 r. Analizy oparto zarówno na statystyce GUS, jak i alternatywnych danych, pochodzących z telemetrycznych pomiarów ludności stolicy (opisanych w innym miejscu: Śleszyński i Niedzielski, 2018). Szczegółowe założenia prognostyczne omówiono dalej w odpowiednich podrozdziałach.

Problem niepewności prognostycznej w literaturze

Zawodność prognoz demograficznych jest ich ogólną, dobrze rozpoznawalną cechą¹. Wiąże się ona z dwoistym – biologiczno-społecznym – charakterem nauk demograficznych (Okólski i Fihel, 2012), z trudnościami napotykanymi przy przewidywaniu przyszłych zachowań demograficznych (w odróżnieniu od biologicznie uwarunkowanych zdarzeń demograficznych) dotyczących prokreacji, zdrowotności, migracji oraz ich rozlicznych, złożonych czynników, w tym zróżnicowania badanych populacji pod względem cech społecznych, wieku, miejsc zamieszkania i innych atrybutów. Istniejące teorie demograficzne, w tym teoria przejścia demograficznego (Okólski, 1990) oraz współczesna koncepcja drugiego przejścia demograficznego (Kotowska, 1999) formułują w tym zakresie jedynie ogólne zasady. Zmienność zachowań demograficznych przekłada się na niepewność w liczbowym określaniu ujmowanych w prognozach zdarzeń. Ma to szczególne znaczenie dla rozwoju lokalnego, jako że skala możliwych zdarzeń wpływających na zachowania demograficzne jest tym większa, im mniejsza jest dana jednostka (Zalewski, 2001).

¹ Przykładem mogą być prognozy Komitetu Nauk Demograficznych PAN z lat 70. XX w., przewidujące wzrost liczby ludności Polski do ponad 42 mln do roku 2000 (Eberhardt, 2012).

Stąd też aktualnym pozostaje stwierdzenie Keyfitza (1982), zgodnie z którym, wykluczając możliwość odkrycia prawdziwie behawioralnej metody szacowania w odniesieniu do przyszłych zjawisk, zasadnym pozostaje ich ekstrapolowanie na podstawie obserwowanych regularności statystycznych. W tym kontekście Potyra (2018) zauważa, że opracowana prognoza GUS na lata 2014-2050 nie sprawdziła się już po trzech latach od stanu początkowego i sugeruje większe wykorzystanie metod probabilistycznych zamiast deterministycznych (ONZ obecnie publikuje prognozy ludnościowe deterministyczne i probabilistyczne, np. dwie ostatnie edycje *World Population Prospects*). Inni badacze w Polsce sugerują wykorzystanie metod analogowych, czyli poszukiwania podobieństwa w określonym czasie i przestrzeni oraz wykorzystywania obserwowanych zdarzeń do „analogii” w danej prognozie (Obidziński, 2008).

W prognozach demograficznych w skali krajów i regionów, opracowywanych przez krajowe i międzynarodowe agencje statystyczne, bazujące od wielu dziesięcioleci na modelach kohortowo- składnikowych, problem niepewności jest ujmowany z reguły poprzez wprowadzanie alternatywnych, chociaż nieodbiegających zasadniczo od obserwowanych wartości wskaźników płodności, umieralności oraz migracji (zwykle w ujęciu netto), czego wynikiem są przewidywane, przyszłe wielkości odpowiednich populacji oraz cechy ich struktury w wersjach: wysokiej, średniej oraz niskiej. Z kolei w autorskich projekcjach ludnościowych stosowane są czasem niestandardowe założenia, przy czym uzyskiwane wyniki są traktowane jako sprawdzian ich efektywności. Na przykład, w pracy Wolfa et al. (1988) przyszłe hipotetyczne zmiany ludnościowe w Europie są przedstawione jako efekt oddziaływania nieoczekiwanych zdarzeń przynoszących zmiany obserwowanych trendów, w tym nowego *baby boomu*, epidemii o znacznym zasięgu, fali imigracji spoza kontynentu. Potwierdza ona, że „dramatyczne”, lecz krótko trwające zdarzenia, nie prowadzą do zasadniczych zmian długotrwałych trendów, tak jak czynią to relatywnie niewielkie zmiany podstawowych parametrów demograficznych. W innej pracy (Korcelli i Just, 1983) wykazano (na przykładzie Korei Południowej) w formie serii alternatywnych, wieloregionalnych projekcji ludnościowych, efektywność procesu metropolizacji jako zewnętrznego czynnika przyspieszającego zmiany poziomu reprodukcji ludności. Duży rozgłos uzyskały przed kilkunastoma laty opracowania symulacyjne, określające skalę tzw. migracji kompensacyjnych (*replacement migration*), potrzebnych do wyrównania obserwowanych oraz przewidywanych ubytków liczby mieszkańców krajów europejskich w przedziałach wieku aktywności zawodowej (United Nations, 2000; zob. opis w pracy: Korcelli, 2004)². Problematyka ta w Polsce była rozwijana m.in. przez Kupiszewskiego (2002).

W przypadku Warszawy seria prognoz i projekcji ludnościowych, zarówno publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny jako składników prognoz krajowych, jak również autorskich, wskazuje na braki w zakresie wyjściowych danych, w tym zwłaszcza dotyczących migracji wewnętrznych oraz międzynarodowych. Jest to zatem poniekąd problem stopnia otwartości rozpatrywanego systemu, jako czynnika niepewności przy podejmowaniu takich opracowań (Korcelli i Korcelli-Olejniczak, 2005; Bijak et al., 2007; Kałuża-Kopias, 2014). Ukazuje to silne oddziaływanie zmian pełnionych przez miasto funkcji na jego dynamikę ludnościową w średniej perspektywie czasowej, przy przewadze roli zmian składników ruchu naturalnego i związanej z nim struktury wieku ludności w długim okresie. W tym drugim wymiarze czasowym czynnikiem niepewności jest z kolei brak wiedzy,

² Miało to miejsce przy założeniu stałości różnych wskaźników demograficznych, co dało dość nierealistyczne wyniki, jeśli chodzi o liczbę migrantów.

a zatem pomijanie założeń dotyczących znaczenia przyszłych zmian jakości życia w mieście w kształtowaniu kierunków, wielkości i struktury przepływów migracyjnych. Założenia te mogą być natomiast wprowadzane w projekcjach typu scenariuszowego, ludnościowych i zmian użytkowania ziemi, generowanych przy założeniu oddziaływania różnych modeli polityki przestrzennej (Korcelli et al., 2012). Tego typu projekcje pozwalają na jednoczesne ujmowanie w różnym stopniu prawdopodobnych, występujących równolegle lub w określonych przedziałach czasu czynników zmian.

Dotychczasowe trendy rozwoju demograficznego Warszawy

Jeśli chodzi o skalę regionalną i krajową, rozwój Obszaru Metropolitalnego Warszawy (OMW) jest przykładem rozwoju regionu silnie spolaryzowanego. Stolica wraz z najbliższym otoczeniem koncentruje ponad połowę potencjału demograficznego województwa mazowieckiego, 2/3 mieszkańców z wykształceniem wyższym oraz 3/4 większych podmiotów gospodarczych (powyżej 50 pracujących). Najważniejsze cechy specyficzne regionu to:

- a) stołeczność i jej wpływ na organizację procesów społeczno-ekonomicznych (Warszawa „organizatorem” procesów osadniczo-przestrzennych, w tym zwłaszcza migracji) (Potrykowska i Śleszyński, 1999; Grochowski et al., 2006; Śleszyński, 2018);
- b) polaryzacyjny model rozwoju kraju – hipertrofia (nadmierny rozrost) Warszawy i OMW nie tylko w stosunku do innych obszarów, ale także innych aglomeracji miejskich w Polsce (Śleszyński, 2017).

Na tym tle cechy charakterystyczne procesów demograficznych związanych z Warszawą to zwłaszcza:

- wyraźny wzrost liczby mieszkańców po przemianach 1989 r., z poziomu 1,6 do około 2,0 mln mieszkańców (wliczając ludność niezameldowaną), który wynika głównie z dodatniego salda migracji. Jest to jednak wzrost niższy niż w pierwszych dekadach po II wojnie światowej (1950-1960 przyrost o 33 tys. rocznie, 1960-1970 – o 19 tys., 1970-1980 – o 26 tys., 1980-1990 – o 11 tys., 1990-2018 – o około 12 tys., zakładając około 250 tys. populacji niezameldowanej);
- największa w kraju od wielu dekad atrakcyjność migracyjna, powodująca silny drenaż osób w wieku mobilnym (18-44 lata), w tym stosunkowo częstszy napływ kobiet, co skutkuje wysoką feminizacją (według zaniżonych danych, jest to aż 114 kobiet na 100 mężczyzn w wieku 25-34 lata) – co 7 kobieta ma statystycznie mniejsze szanse na założenie rodziny;
- procesy wewnętrznej dekoncentracji ludności, polegające na odśrodkowym kierunku migracji (z dzielnic centralnych do zewnętrznych, z dzielnic zewnętrznych do strefy podmiejskiej). W latach 1989-2017 z Warszawy do strefy podmiejskiej przeniosło się 213 tys. zarejestrowanych osób, a w odwrotnym kierunku było to tylko 110 tys., co daje ujemne saldo w wysokości 113 tys. osób (jest ono z pewnością wyższe z powodu nierejestrowanych migracji);
- wyraźne starzenie się ludności: w końcu 2017 r. osoby w wieku 60 i więcej lat stanowiły 27,2% rejestrowanej populacji, a w wieku 70 i więcej lat – 13,5% (udziały te są niższe o 2-3 punkty procentowe z powodu występowania dużej populacji osób niezameldowanych w wieku produkcyjnym mobilnym). Tymczasem np. w 2002 r. było to odpowiednio 21,5 i 11,5%;

- silne zróżnicowanie społeczno-przestrzenne, wpisujące się w procesy polaryzacji wewnątrzmięskiej. Dotyczą one struktury wieku, płci (np. silnej nadwyżki kobiet w wieku poprodukcyjnym wskutek większej od mężczyzn przeciętnej długości życia), sytuacji materialnej, kwestii własnościowych i innych (Smętkowski, 2009; Jarczewska i Grzegorzczak, 2016; Górczyńska et al., 2019).

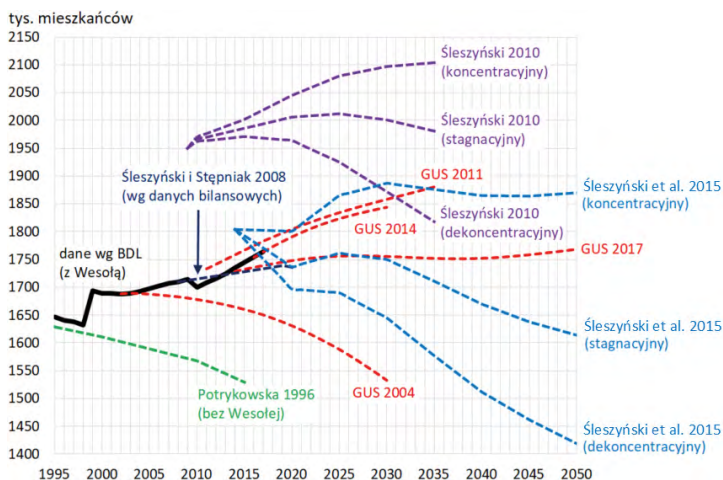
Dotychczasowe projekcje dla Warszawy

Po 1990 r. wykonano osiem opracowań dla Warszawy, zawierających ponad 20 projekcji. Z tego cztery opracowania przygotował GUS (w ramach prognoz wykonywanych dla całego kraju – GUS, 2004, 2011, 2014, 2017), a kolejne 4 wykonano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN (Potrykowska, 1996; Śleszyński i Stępiak, 2008; Śleszyński, 2010; Śleszyński et al. 2014). Dwie z ekspertyz IGiPZ PAN (z 2008 i 2010 r.) zostały wykonane dla poziomu poniżej granic administracyjnych miasta (dzielnice i rejony komunikacyjne). Wszystkie projekcje zestawiono na ryc. 1. Z racji uproszczonych nieraz założeń prognostycznych (oraz ściśle zdefiniowanego w demografii pojęcia prognoza), bardziej adekwatne dla opracowań IGiPZ PAN będzie sformułowanie „scenariuszowe analizy ludnościowe”.

Prezentowane projekcje powstały w różnym czasie oraz w różnym otoczeniu politycznym i społeczno-gospodarczym. Na początku transformacji, czyli w latach 90. ubiegłego wieku, dominował raczej pesymistyczny pogląd o wyludnianiu się stolicy, a ewentualny wzrost wiązano z niekorzystną polaryzacją rozwoju społeczno-gospodarczego w kraju (w wariantcie, w którym stolica osiąga 2 mln mieszkańców, Korcelli (1997) użył w tym kontekście sformułowania „biegun nadziei”). Wraz z upływem czasu okazywało się, że Warszawa w coraz większym stopniu przyciąga migrantów i liczba jej mieszkańców rośnie, nawet jeśli nie wykazują tego oficjalne statystyki, bazujące na anachronicznej definicji zdarzeń (tj. ewidencji migracji na podstawie zameldowań i wymeldowań). Wskutek tego już około 2005 r. liczbę ludności Warszawy szacowano na ok. 2 mln mieszkańców, czyli o ćwierć miliona więcej, niż wynikałoby to z rejestrów (Bijak et al., 2007). W tym kontekście w pracy Kupiszewskiego i Bijaka (2006) wprost stwierdza się, że prognoza GUS z 2003 r. w części dla Warszawy jest całkowicie nieprzydatna dla celów praktycznych, np. planowania przestrzennego.

Warto podkreślić, że na świecie projekcje i prognozy ludnościowe dla dużych miast są najczęściej opracowywane w skali całego obszaru metropolitalnego (OM), co jest zasadne przede wszystkim z tego względu, że stagnacja, a tym bardziej spadek liczby mieszkańców samego miasta, przy jej wzroście w skali obszaru metropolitalnego ma zasadniczo inną wymowę, niż tego typu zmiany w skali całego obszaru. W przypadku Warszawy ścisłą współzależność tego typu, występującą pomiędzy rdzeniem i strefą podmiejską wykazano w szacunkach Śleszyńskiego (2010; opublikowane w pracy: Śleszyński, 2012). Były to jak dotychczas jedyne scenariuszowe analizy zmian ludnościowych dla całego stołecznego obszaru metropolitalnego.

Niestety, z uwagi na charakter opracowania, wynikający ze zlecenia władz samorządowych stolicy, niniejsze projekcje dotyczyły tylko granic administracyjnych miasta. Warto zastanowić się, czy szersze analizy, tj. obejmujące miasto i jego otoczenie, nie powinny być szerzej propagowane, np. poprzez przepisy ustawowe (m.in. ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).



Ryc. 1. Projekcje i prognozy demograficzne (scenariuszowe analizy zmian ludnościowych) dla Warszawy (1996-2014)

Demographic projection and forecasts for Warsaw (scenarios analyses of population changes) (1996-2014)

Założenia wariantowe

Na rozwój demograficzny każdego obszaru ma wpływ szereg czynników. Decydują one o poziomie urodzeń, zgonów oraz migracji. W krajach o ustabilizowanej sytuacji społeczno-gospodarczej stosunkowo łatwo jest przewidzieć poziom umieralności, a trudniej urodzeń. Jednak największym problemem dostarcza oszacowanie wielkości strumieni migracyjnych, zwłaszcza po stronie napływu. Współcześnie mobilność ludności stała się bowiem niezwykle zróżnicowana i przybiera różne, często komplementarne formy, np. w Polsce już od lat 60. ubiegłego wieku coraz powszechniej występuje substytucja migracji stałych dojazdami do pracy (Gawryszewski, 1974; Śleszyński, 2013). Poziom migracji jest bowiem ściśle skorelowany z rynkiem pracy oraz dostępnością mieszkań. Z tego powodu, jak wykazano w poprzednim rozdziale, przydatność prognoz jest ograniczona. Tym niemniej, mając już dotychczasowe doświadczenia, opisane w poprzednim rozdziale – dotyczące zarówno Warszawy, jak i obserwacji innych metropolii europejskich o podobnej randze (Budapeszt, Praga, Sztokholm, Wiedeń), można starać się opracowywać różne warianty rozwoju sytuacji geopolitycznej, społeczno-ekonomicznej itp., wpływające na ruch naturalny i wędrownkowy. Szczegółowe przesłanki tego typu, powiązane zwłaszcza z sytuacją mieszkaniową, sformułowano w dwóch pracach (Śleszyński, 2004, 2016).

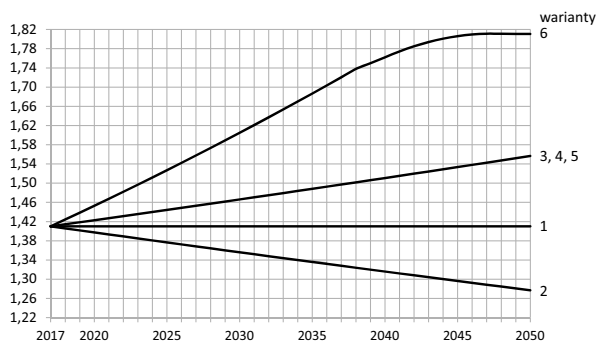
Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, skonstruowano 6 autorskich scenariuszy rozwoju demograficznego Warszawy. Różnią się one cząstkowymi założeniami, przede wszystkim napływów i odpływów migracyjnych. Te z kolei zależą od sytuacji geopolitycznej w regionie, modelu rozwoju kraju, zmian ilościowych i jakościowych w zlewni migracyjnej Warszawy, konkurencji między miastami o migrantów, modelu rozwoju aglomeracji (w tym zwłaszcza kierunku i tempa suburbanizacji), a także od zmian w modelach dzietności, rozwoju budownictwa mieszkaniowego, zmian na rynkach pracy, w tym poziomu wynagrodzeń itd. Są one następujące:

- (1) Scenariusz kontynuacji, który zakłada zachowanie aktualnych trendów gospodarczych i społeczno-demograficznych, tj. powolną polaryzację społeczno-gospodarczą kraju, powodującą utrzymanie się atrakcyjności Warszawy dla migrantów krajowych (przy ujemnych dla salda migracji procesach depopulacji zlewni migracyjnej), podobny poziom imigracji zagranicznej, podobny poziom suburbanizacji (w praktyce będzie to zmniejszenie wskutek zmian struktury wieku Warszawy) oraz utrzymanie poziomu dzietności na obecnym poziomie (współczynnik dzietności ogólnej TFR = 1,4).
- (2) Scenariusz suburbanizacji, który zakłada zwiększoną dekoncentrację ludności, przy spadku imigracji do Warszawy (na korzyść strefy podmiejskiej) i słabym spadku dzietności w stosunku do obecnego poziomu, a także podobnego jak aktualnie napływu zagranicznego. Rozbudowywana sieć systemów transportowych łączących Warszawę ze strefą podmiejską będzie tworzyła korzystne warunki dla kontynuacji procesów suburbanizacji. Wskutek zakładanego silnego odpływu ludności jest to w zasadzie wariant minimalny, mający pokazać dolną granicę rozwoju demograficznego stolicy i który ma za zadanie wykazać silny bezwzględny spadek liczby ludności (oprócz ujemnego salda migracji, przewiduje się w nim spadek urodzeń o 0,33% rocznie, wynikający po części z odpływu populacji, w której dochodzi do częstszego rodzenia dzieci, a po części ze spadku TFR w pozostałej na miejscu populacji). Poziom jednej trzeciej procenta wynika z założenia systematycznego spadku współczynnika TFR w 2050 r. do poziomu 1,27, czyli obserwowanego w Warszawie w okresie 2006-2010 (wzmoczonej suburbanizacji).
- (3) Scenariusz koncentracji, który zakłada znaczne wyhamowanie suburbanizacji przy pozostałych zmiennych, jak w wariantcie (1). Nastąpi to w wyniku pogłębiającego się kryzysu strefy podmiejskiej w związku ze zwiększającymi się niedogodnościami życia na przedmieściach (Gutry-Korycka, 2005; Podawca et al., 2019). Potrzeba wykonywania ciągłych dojazdów do Warszawy przy wzrastającym ruchu drogowym i niebędącym dla niego realną alternatywą transporcie publicznym zmniejszy atrakcyjność zamieszkania na terenach podmiejskich (Rosik et al., 2017). Systematycznie generowana luka infrastrukturalna w strefie podmiejskiej w końcu zdestabilizuje lokalne samorządy, trwale obniżając jakość życia na tych obszarach. Zmianie ulegną też wzorce kulturowe, które będą faworyzowały „mieszkański” styl życia w kontrze do podmiejskiej „sielanki”. Dzieci osób, które przeniosły się na przedmieścia nie będą chciały kontynuować zamieszkania w strefie podmiejskiej. Z drugiej strony w wariantcie tym zakłada się, że w Warszawie systematycznie będzie poprawiała się jakość życia, m.in. za sprawą zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza i rozbudowy systemów transportowych, w tym metra.
- (4) Scenariusz polaryzacji gospodarczej. Jest to wariant, w którym procesy depopulacji powodują rozszerzanie się peryferyjnych obszarów problemowych w Polsce (Śleszyński et al., 2017) oraz odpływ („ucieczkę”) ludności Polski do Warszawy lub za granicę. Zasadniczo jest to obok następnych (5 i 6) wariant maksymalny, pokazujący górną granicę wzrostu demograficznego. Jest to wariant korzystny dla stolicy, ale zdecydowanie niekorzystny dla kraju. Scenariusz ten oznacza wzrost podaży miejsc pracy, a tym samym dalsze zwiększenie atrakcyjności Warszawy i poziomu imigracji.

- (5) Scenariusz imigracyjny niski. Jest to odmiana wariantu (1), zakładająca znacznie większy napływ imigrantów zagranicznych. Nazwany został niskim, bowiem zakłada się w nim, że do kraju napłyną osoby z tych kręgów kulturowych, w których dzietność jest porównywalna do dzietności w Polsce (np. Ukraina i inne kraje b. ZSRR – Górny i Śleszyński, 2019; kraje Europy Zachodniej – rdzenna, tj. biała ludność, osoby reemigrujące i powracający migranci). Prawdopodobieństwo takiego wariantu wydaje się wysokie, powstają już prace prognostyczne na ten temat (Anacka i Janicka, 2018).
- (6) Scenariusz imigracyjny wysoki. Jest to odmiana wariantu (1) i (5), zakładająca napływ imigrantów zagranicznych z kręgów kulturowych o wysokiej dzietności (m.in. kraje muzułmańskie). Ponadto scenariusz ten zakłada, że względem scenariusza (5) zwiększy się udział imigrantów zagranicznych stałych nad czasowymi. Wskutek tego większa ich liczba będzie trwale wiązać się z Warszawą, zakładając lub ściągając tu swoje rodziny. Z uwagi na dotychczasowe obserwacje związane z poziomem przywilejów i opieki społecznej w Polsce w relacji do krajów zachodnich (Andrejuk, 2017) wydaje się, że jest to wariant stosunkowo mało prawdopodobny.

Następnie dla tych wariantów przyjęto szczegółowe założenia cząstkowe, jak w tabeli 1. W poszczególnych wariantach zakładano na ogół systematyczny wzrost lub spadek zmiennych, względnie utrzymanie się zdarzeń na obserwowanym poziomie w ostatnich latach. Wielkość zmiennych jest arbitralna, choć wartości wskaźników starano się dobrać w ten sposób, aby uwzględniały one wariantowe założenia z innych znanych prognoz, w tym GUS. Spośród zmiennych, na ryc. 2 przedstawiono oszacowane, według założeń, wartości współczynnika dzietności TFR dla różnych wariantów.

Za wyjściową przyjęto liczbę ludności w wysokości 1978 tys., zgodnie z danymi telemetrycznymi udostępnionymi przez spółkę Orange Polska S.A. Jest to populacja wyższa o 213 tys. od rejestrowanej z uwagi na fakt, że znaczna część rzeczywistych mieszkańców stolicy nie jest zameldowana, na co od wielu lat wskazuje szereg badań (Bijak et al., 2007; Śleszyński, 2011). Metodologię oszacowania przyjętej liczby ludności, w tym jej wady i zalety, opisano w innym miejscu (Śleszyński i Niedzielski, 2018). Między innymi, przyjęto strukturę biologiczną (płeć, wiek), za danymi rejestrowanymi (populacja zameldowana), a strukturę populacji niezameldowanej oszacowano na podstawie macierzy napływów migracyjnych do Warszawy (średnia za lata 2013-2017).



Ryc. 2. Wartości współczynnika dzietności TFR przyjęte według założeń opisanych w tabeli 1
Total fertility rates adopted in the line with the assumptions described in Table 1

Tabela 1. Szczegółowe założenia cząstkowe dla 6 wariantów projekcyjnych (scenariuszowej analizy zmian ludnościowych) dla Warszawy
Detailed partial assumptions for 6 projection variants for Warsaw (scenarios analysis of population changes)

Zmienna \ Wariant	(1) kontynuacji	(2) suburbanizacji	(3) koncentracji	(4) polaryzacji gospodarczej	(5) imigracyjny niski	(6) imigracyjny wysoki
Urodzenia	średnia w latach 2015-2017 (TFR=1,41)	spadek liczby urodzeń o 0,33% rocznie z powodu odpływu populacji chętniej rodzącej dzieci (spadek TFR do 1,27)	wzrost dzietności o 0,5% rocznie (TFR ₂₀₅₀ =1,66)		wzrost dzietności o 1% rocznie (TFR ₂₀₅₀ =1,81)	
Zgony	zgodnie z 75% wysokości trendu z lat 2006-2017, odrębnie w każdej grupie wieku, w podziale na płeć					
Napływ	na poziomie średniej z lat 2013-2017, z doszacowaniem nierejestrowanej ruchliwości i zmian w strukturze zasobów migracyjnych (obszar reperowy/ główna zlewnia migracyjna); struktura napływu według rozkładów wieku i płci na podstawie uśrednionych danych z lat 2012-2017; różnicowanie atrakcyjności w dzielnicach					
w tym wielkość zlewni wg wieku	18-44 lata	18-44 lata	wiek produkcyjny	populacja ogółem	wiek produkcyjny	wiek produkcyjny
w tym różnicowanie atrakcyjności dzielnic	bez zmian w stosunku do obserwowanego napływu w latach 2008-2017	spadek napływów do wszystkich dzielnic (5-15%), w największym stopniu do dzielnic centralnych	wzrost napływów (5-15%), największy do dzielnic centralnych	wzrost napływów (3-15%)	wzrost napływów (10-20%)	wzrost napływów (10-30%)
Odpływ krajowy	na poziomie średniej z lat 2013-2017, z doszacowaniem nierejestrowanej ruchliwości i zmian w strukturze zasobów migracyjnych (obszar reperowy/ główna zlewnia migracyjna); struktura napływu według rozkładów wieku i płci na podstawie uśrednionych danych z lat 2012-2016; różnicowanie atrakcyjności w dzielnicach					
w tym wielkość zlewni wg wieku	18-44 lata	18-44 lata	wiek produkcyjny	populacja ogółem	wiek produkcyjny	wiek produkcyjny
w tym różnicowanie atrakcyjności dzielnic	bez zmian w stosunku do obserwowanego napływu w latach 2008-2017	wzrost odpływów z wszystkich dzielnic (10-20%), w największym stopniu z dzielnic przejściowych	spadek odpływów (20-30%), największy z dzielnic centralnych	odpływ bez zmian (jak w wariacie 1)	odpływ bez zmian (jak w wariacie 1)	wzrost odpływów z dzielnic centralnych (10%)

Wyniki szacunku

Urodzenia

Oszacowana liczba urodzeń w Warszawie w latach 2018-2050 wyniosła, w zależności od wariantu, od 468 do 662 tys. osób (ryc. 3A). Daje to wysokość napływu na poziomie 14-20 tys. osób rocznie, z tendencją spadkową, warunkowaną zmianami w strukturze wieku i płci. W 2050 r. widoczna jest duża, prawie dwukrotna rozpiętość poziomu urodzeń: od 11 tys. w wariantcie 2 (suburbanizacyjnym) do 21 tys. w wariantcie 6 (migracyjnym wysokim). Jest to uwarunkowane w pierwszym przypadku zakładanym selektywnym odpływem do strefy podmiejskiej osób i gospodarstw domowych o większych skłonnościach pod względem posiadania liczby potomstwa (wśród których rodzi się więcej dzieci), a w drugim – zdecydowanie silniejszym niż obecnie napływem ludności z krajów, w których poziom dzietności utrzymuje się na poziomie znacznie powyżej 2,0 dziecka na kobietę w wieku 15-49 lat.

Należy podkreślić, że w poszczególnych wariantach założono dość optymistyczne przewidywania co do poziomu urodzeń, nawiązujące do aktualnego wzorca płodności. W przypadku Warszawy jest on dość odmienny od tendencji spodziewanych wskutek oddziaływań warunkowanych tzw. drugim przejściem demograficznym, tj. obniżonej płodności (Warszawa, pomimo tego, że jest najbardziej „zmetropolizowanym” miastem w Polsce, znajduje się w czołówce ośrodków pod względem współczynnika TFR), natomiast zgodny, jeśli chodzi o tzw. odkładanie urodzenia potomstwa (widoczne jest przesunięcie w czasie średniego wieku urodzenia dziecka przez matki). W wariantach projekcyjnych prawdziwości są zachowane.

Zgony

Przyjęte założenia spowodowały, że różnice w poziomie zgonów nie są wysokie (ryc. 3B). Główna spodziewana prawidłowość jest taka, że pomimo dość intensywnego wzrostu populacji w wieku poprodukcyjnym (z poziomu 358 do 489-542 tys. w wartościach bezwzględnych oraz z 18 do około 27% w całej strukturze), liczba zgonów będzie hamowana poprzez wydłużanie długości życia. Przy tym wzrost liczby zgonów będzie nieco szybszy do około 2035 r.

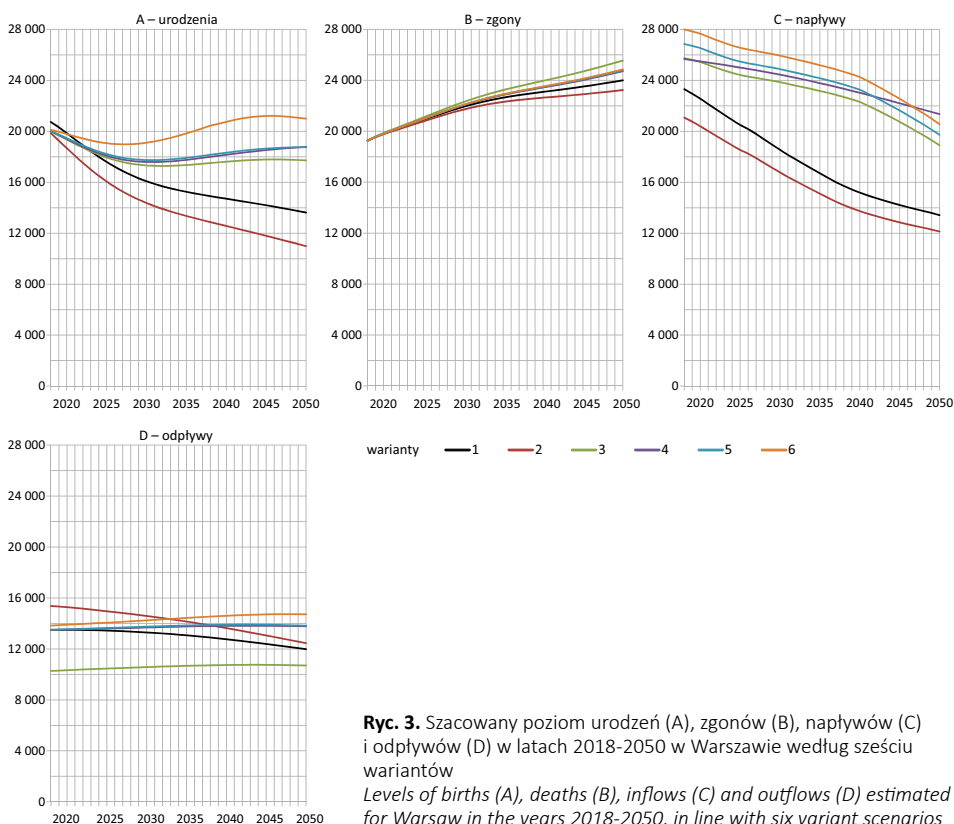
Napływy

Poziom napływów jest ściśle skorelowany z przyjmowanymi założeniami i według szacunków wyniesie w 2050 r. od 12,1 do 21,3 tys. osób (ryc. 3C). Natomiast skumulowane wartości w latach 2018-2050 wyniosą od 524 do 823 tys. osób, czyli 15,9-24,9 tys. rocznie. We wszystkich przypadkach obserwowany będzie spadek napływów wynikający z kurczenia się zasobów migracyjnych w kraju. Jak się realistycznie wydaje, tylko w nikłym stopniu zniwelować to może jeszcze większy drenaż wewnątrz kraju, bowiem aktualnie także inne duże ośrodki miejskie, w tym zwłaszcza tzw. „wielkiej piątki” (poza Warszawą także Kraków, Poznań, Trójmiasto i Wrocław) już silnie konkurują o pracowników w związku z niedoborami na rynku pracy. Dlatego też spodziewaną lukę migracyjną zapłacić może w zasadzie jedynie zwiększony napływ z zagranicy. Wymagałoby to odrębnego, szczegó-

łowego opracowania. Natomiast bardziej wyczerpujące oszacowanie liczby migrantów zagranicznych w niniejszym opracowaniu nie było możliwe, z powodu braku rozróżnienia populacji wejściowej według klas wzorców płodności (ludność autochtoniczna o stosunkowo niskim poziomie TFR oraz ludność zewnętrzna o TFR wysokim), jak też trudności metodologicznych w dokładniejszym oszacowaniu populacji i jej cech (w tym zwłaszcza w zakresie wzorców płodności).

Odpiływy

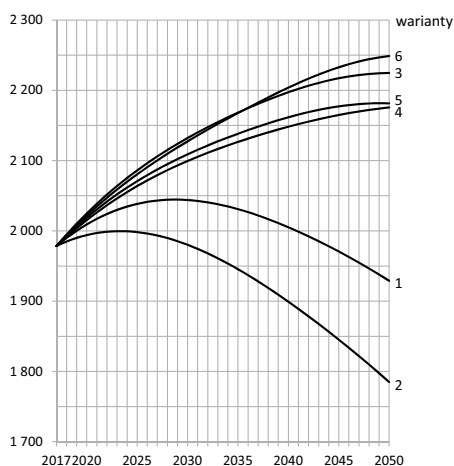
Podobnie jak w przypadku napłyów, poziom odpiływów został ściśle skorelowany z przyjmowanymi założeniami. Według szacunków wyniesie on w 2050 r. od 9,9 do 13,7 tys. osób (ryc. 3D). Natomiast skumulowane wartości w latach 2018-2050 wyniosą od 323 do 440 tys. osób, czyli 9,8-13,3 tys. rocznie. W większości przypadków poziom odpiływów w wartościach bezwzględnych będzie się utrzymywał na dość jednostajnym poziomie. Paradoksalnie, w wariantcie „odpiływowym” (nr 2) poziom bezwzględnej emigracji poza granicę Warszawy będzie się obniżał, ponieważ, po pierwsze, „wydrenowana” zostanie część populacji o najwyższych skłonnościach migracyjnych (20-39 lat), a po drugie dlatego, że w tym wariantcie najbardziej spośród wszystkich będzie spadać ogólna liczba ludności Warszawy.



Ryc. 3. Szacowany poziom urodzeń (A), zgonów (B), napłyów (C) i odpiływów (D) w latach 2018-2050 w Warszawie według sześciu wariantów
Levels of births (A), deaths (B), inflows (C) and outflows (D) estimated for Warsaw in the years 2018-2050, in line with six variant scenarios

Bilans

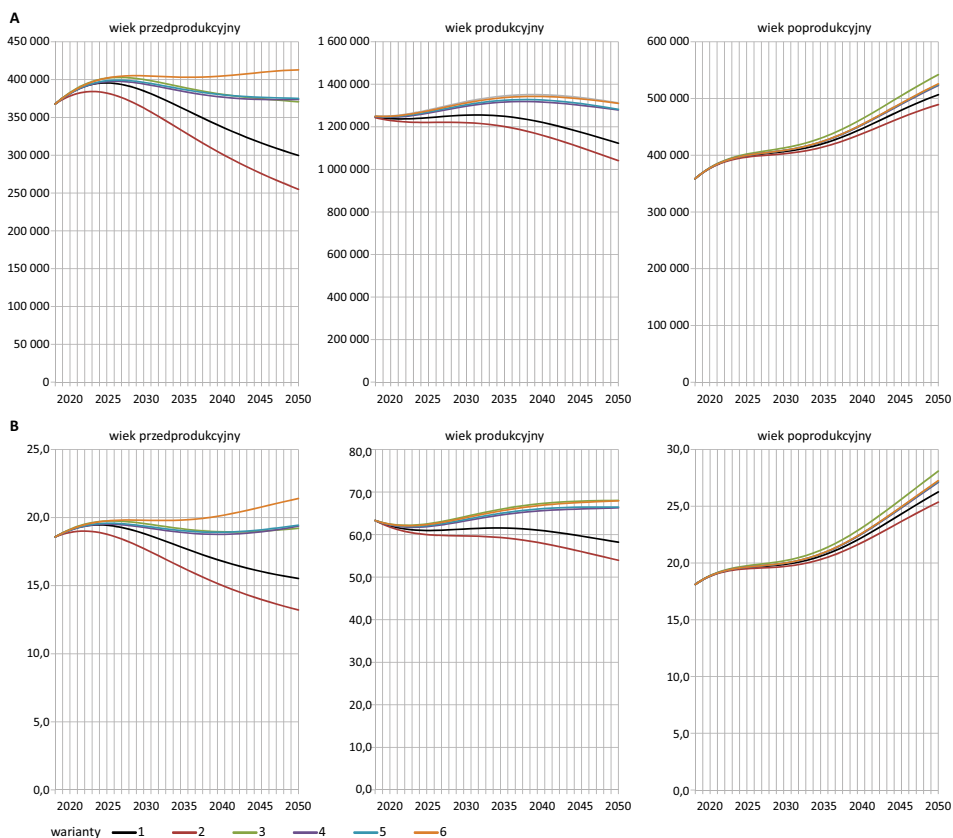
W rezultacie oszacowanych zdarzeń cząstkowych, tj. urodzeń, zgonów, napływów i odpływów wyliczona liczba mieszkańców Warszawy wyniesie w 2050 r., w zależności od wariantu, od 1785 do 2249 tys. mieszkańców (ryc. 4). Jest to równocześnie realistyczny minimalny i maksymalny zakres rozwoju demograficznego stolicy. Końcowa wartość jest konsekwencją sumowania się (tj. dodawania lub znoszenia) różnych zdarzeń, przy czym ze względu na długość okresu (33 lata) tylko częściowo ujawnia się zjawisko nakładania wyżów i niżów wskutek przyjmowanych założeń (zwłaszcza w zakresie poziomów urodzeń). Pierwsze miejsce pod względem bezwzględnej liczby mieszkańców zajął wariant 6 (migracyjny wysoki). Następne miejsca zajęły kolejno wariant 3 (koncentracyjny), 5 (imi-gracyjny niski), 4 (polaryzacyjny), 1 (kontynuacyjny) oraz 2 (suburbanizacyjny). W chwili obecnej najbardziej prawdopodobny wydaje się właśnie wariant kontynuacyjny nr 1.



Ryc. 4. Szacowana liczba ludności w latach 2017-2050 w Warszawie według sześciu wariantów (tys.)
2017-2050 population estimates for Warsaw in line with six variant scenarios (thous.)

Zmiany w strukturze wieku i płci

Wraz z upływem czasu istotnym zmianom będzie podlegać struktura biologiczna. We wszystkich wariantach przewiduje się znaczny wzrost liczby i udziału ludności w wieku poprodukcyjnym (ryc. 5). Wzrośnie on z poziomu 358 do 489-542 tys., czyli o 131-184 tys. osób. W udziale procentowym oznacza to wzrost z 18,1 do 25,4-28,1%, a więc o około połowę. Warto zwrócić uwagę, że przebieg procesu starzenia się ludności będzie nierównomierny w czasie. Do około 2025 r. spodziewane jest przyspieszenie związane z przesuwaniem się wyżu kompensacyjnego przełomu lat 40. i 50. ubiegłego wieku, następnie pewne wyhamowanie i przyspieszenie po około 2035 r. Jeszcze większe fluktuacje będą zachodzić w kategorii wieku przedprodukcyjnego, w którym zaznaczy się w słabym stopniu zjawisko falowania, a udział ludności do 20 lat w 2050 r. będzie wynosił 13,2-21,4%. Także mało stabilny jest szacowany udział ludności w wieku produkcyjnym (54,0-67,9%).

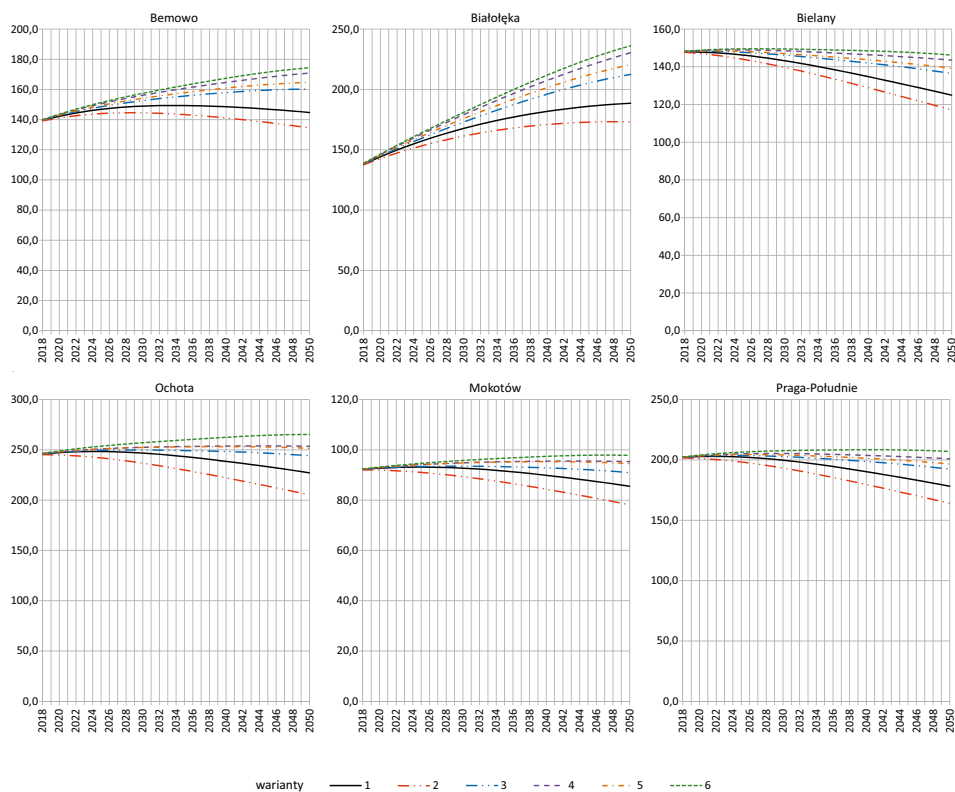


Ryc. 5. Liczba (A) i udział procentowy (B) ludności w głównych kategoriach wieku w latach 2018-2050 w Warszawie według sześciu wariantów
Population (A) and percentage of population (B) in main age categories for Warsaw in the years 2018-2050, in line with six variant scenarios

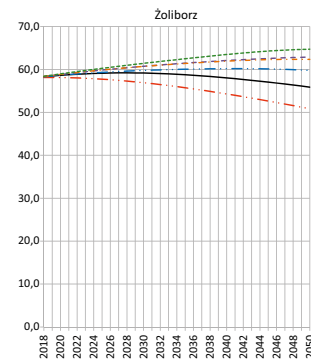
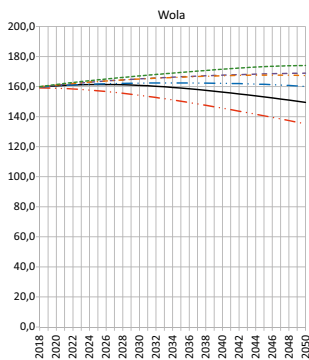
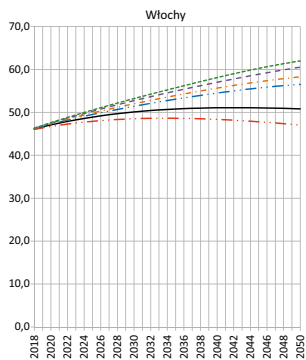
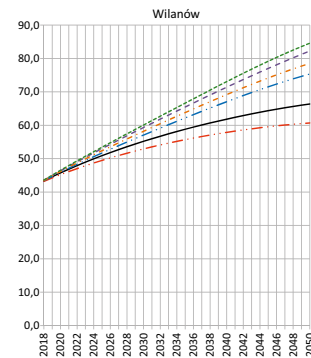
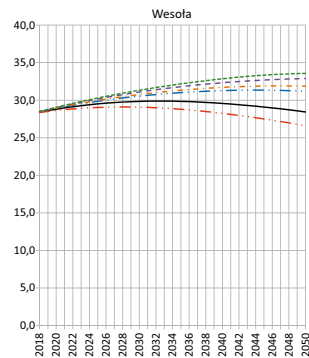
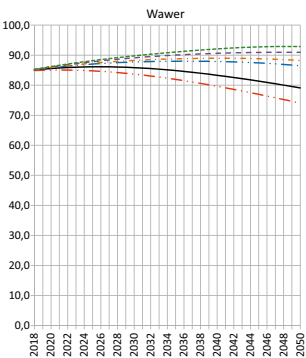
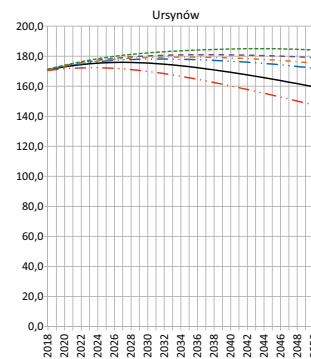
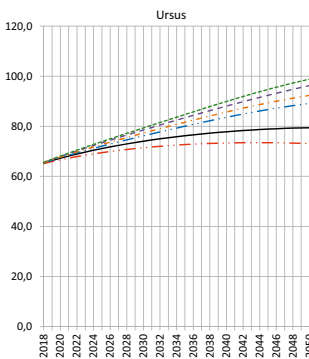
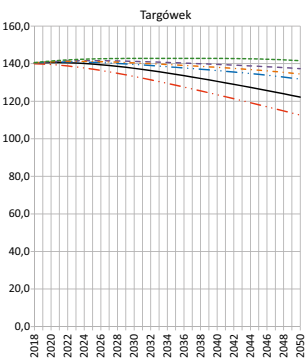
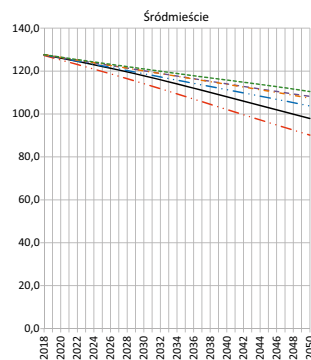
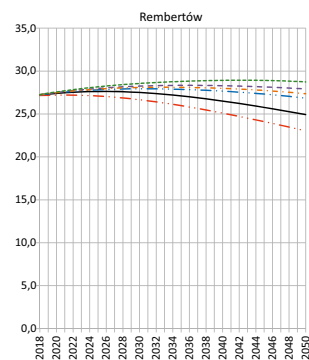
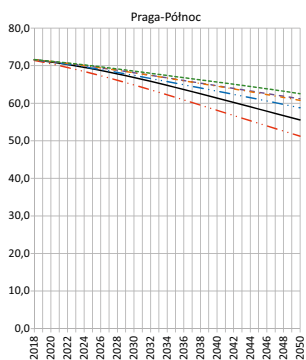
Projekcje dla dzielnic

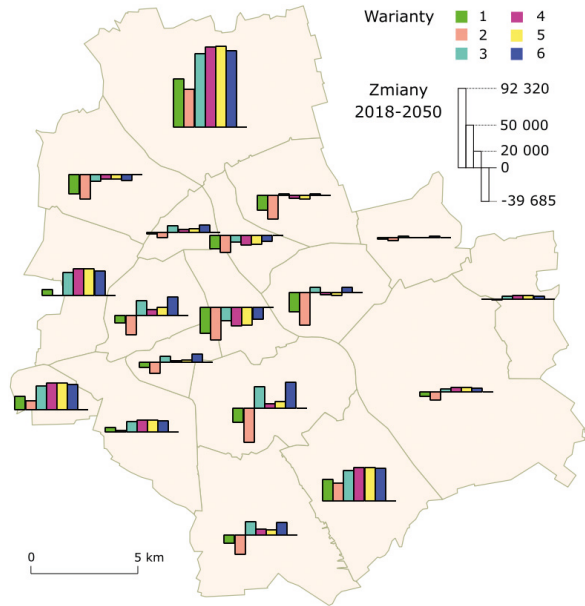
Zmiany liczby ludności nie będą jednolite dla całej Warszawy. W podziale na dzielnice przewidywane zmiany demograficzne będą miały zróżnicowany przebieg (ryc. 5-7). Użyte dane pozwalają dość wiarygodnie ocenić zasadnicze kierunki zmian w przestrzeni miasta pod względem potencjału i struktury demograficznej. W skali poszczególnych dzielnic generalna tendencja wskazuje na spadek liczby ludności w dzielnicach śródmiejskich i wzrost lub stagnację w dzielnicach zewnętrznych (ryc. 8). Dzielnice Warszawy można podzielić na kilka grup, w zależności od dynamiki i kierunku zmian, począwszy od tych, gdzie w perspektywie 2050 r. nastąpią największe ujemne salda liczby ludności, po te, gdzie ta wartość najbardziej wzrośnie. Do pierwszej grupy dzielnic należy zaliczyć jednostki, których liczba ludności będzie systematycznie spadać bez względu na scenariusz rozwoju. Takiego trendu należy spodziewać się przede wszystkim w Śródmieściu i na Pradze Północ. Bez względu na wariant, systematyczny spadek liczby ludności będzie notowany także na Bielanych, chociaż tam tempo jego przebiegu będzie wolniejsze.

Kolejną grupę dzielnic wyróżnia dla większości wariantów także tendencja spadkowa. Jednak w przypadku realizacji scenariuszy uwzględniających największe wzrosty liczby ludności jest możliwe, że w perspektywie 2050 r. utrzyma się w tych dzielnicach obecny stan liczby ludności. Do tej grupy dzielnic należy zaliczyć Pragę Południe i Targówek. Trzecią grupę charakteryzują, w zależności od przewidywanego wariantu, zarówno tendencje spadkowe, jak i wzrostowe stanu liczby ludności. Należy jednak dodać, że najbardziej prawdopodobny scenariusz kontynuacji przewiduje dla nich również spadek liczby ludności. Do tej grupy dzielnic należy zaliczyć: Mokotów, Ochotę, Rembertów, Wawer, Wolę i Żoliborz. Jako czwartą grupę dzielnic można wyróżnić: Bemowo, Wesołą i Włochy, w których tylko scenariusz suburbanizacji przewiduje spadek liczby ludności i to dopiero od ok. 2030 r., a scenariusz kontynuacji przewiduje utrzymanie się mniej więcej aktualnego stanu zaludnienia. Ostatnia, piąta grupa to dzielnice, w których bez względu na scenariusz rozwoju wzrośnie liczba mieszkańców. Takimi dzielnicami będą Białołęka, Ursus i Wilanów. Jednak w tej grupie najbardziej dynamiczny rozwój ludnościowy nastąpi na Białołęce i Wilanowie. Reasumując, największe ujemne saldo liczby ludności w perspektywie 2050 r. spodziewane jest w centralnych dzielnicach Warszawy. Z kolei największe wzrosty liczby ludności będą notowane w dzielnicach zewnętrznych, szczególnie w tych, które posiadają największe rezerwy obszarów inwestycyjnych przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe.



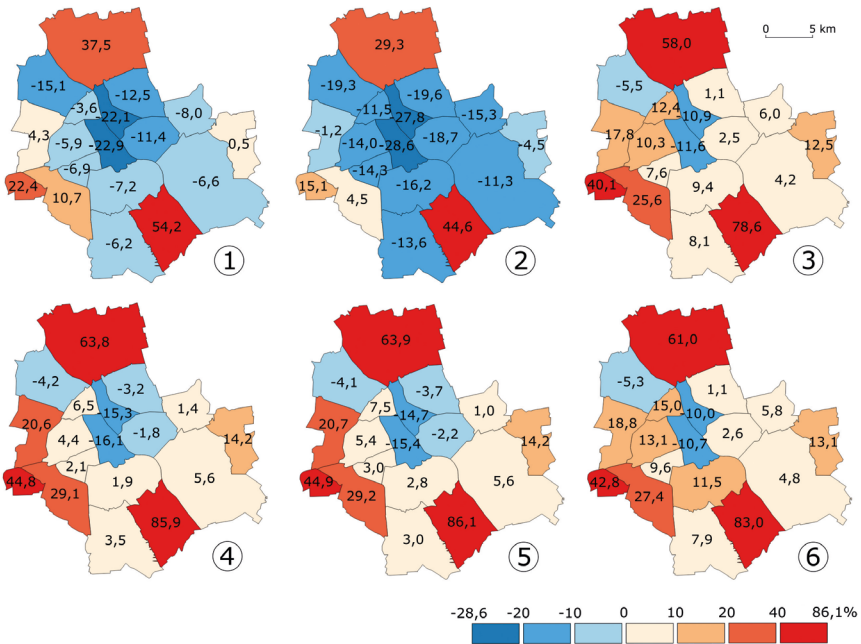
Ryc. 6. Liczba ludności (tys.) w dzielnicach Warszawy w latach 2018-2050 według sześciu wariantów ↑ →
Population (thous.) of Warsaw districts in the years 2018-2050, in line with six variant scenarios





Ryc. 7. Bilans urodzeń, zgonów, napływów i odpływów w dzielnicach Warszawy w latach 2018-2050 r. według sześciu wariantów

Balance between births, deaths, inflows and outflows of population for the Warsaw districts in the years 2018-2050, in line with six variant scenarios



Ryc. 8. Zmiany liczby ludności w dzielnicach Warszawy w latach 2018-2050 według 6 wariantów

Population changes in the Warsaw districts in the years 2018-2050, in line with 6 variant scenarios

Niniejsze szacunki są orientacyjne i ze względu na przyjętą metodę wynikającą zarówno z charakteru podstaw informacyjnych w szczegółowej dezagregacji (szacunek ludności oparty na danych telemetrycznych, a nie rejestrowych, arbitralne założenia napływu i odpływu), jak też silnego wpływu zdarzeń jednostkowych (np. dużych inwestycji w mikroskali), należy je traktować z ostrożnością, zwłaszcza dla najmniejszych dzielnic (Rembertów, Wawer, Wilanów). Jak istotne znaczenie mają duże inwestycje w mikroskali dowodzą chociażby wyniki prognozy demograficznej dla Warszawy z 2008 r. (Śleszyński i Stępnik 2008; Kozłowski et al., 2009). W makroskali, prognozowana wówczas liczba ludności okazała się dość trafna, gdyż w ciągu 7 lat błąd oszacowania wyniósł dla całego miasta zaledwie 1,2% (Śleszyński, 2016a). Pomimo wprowadzenia w tamtej prognozie uwarunkowań podażowych, uwzględniających m.in. rezerwy inwestycyjne pod zabudowę mieszkaniową w poszczególnych jednostkach urbanistycznych, największą niezgodność zaobserwowano dla Wilanowa (27,2%).

Powyższe dowodzi silnego znaczenia uwarunkowań podażowych, gdyż w dzielnicy Wilanów po 2008 r. powstały duże osiedla mieszkaniowe, wcześniej nieplanowane w tej skali. W związku z tym należy także zwrócić uwagę na porównanie skali niedoboru mieszkaniowego z liczbą oddawanych mieszkań, która na pierwszy rzut oka może nieraz prowadzić do zaskakujących wniosków. Na przykład w 2002 r. w dzielnicy (gminie) Białołęka oddano do użytku 138 mieszkań na 100 brakujących (tj. wynikających z tzw. niedoboru statystycznego, czyli różnicy między liczbą gospodarstw domowych, a liczbą mieszkań), a w całym okresie 1995-2002 – aż 552, czyli ponad pięciokrotnie więcej, niż wynikałoby to z porównania liczby istniejących mieszkań i gospodarstw domowych (Śleszyński, 2004). Taka alokacja zasobów mieszkaniowych wyraźnie wskazywała, że motywem inwestycji nie były przesłanki leżące po stronie popytowej, wynikającej ze struktury demograficznej ludności i istniejącego niedoboru mieszkań, ale była to relacja podażowa, mająca spowodować przyciągnięcie nowych mieszkańców.

Wysoka podaż terenów inwestycyjnych na obrzeżach Warszawy przy ograniczeniu budów w części centralnej (wpływ silnie polaryzacyjny – spadek lub stagnacja cen mieszkań w strefie zewnętrznej, umiarkowany wzrost na rynku wtórnym i silny wzrost na rynku pierwotnym w dzielnicach śródmiejskich) wpływa także na procesy wewnętrznej dekoncentracji ludności, polegające na odśrodkowym kierunku migracji w ramach aglomeracji miejskiej. Silne zróżnicowania społeczno-przestrzenne, wpisujące się w procesy polaryzacji wewnątrzmięskiej, a wynikające m.in. z ruchów migracyjnych, dotyczą także struktury wieku, płci (np. silnej nadwyżki kobiet w wieku poprodukcyjnym wskutek większej od mężczyzn przeciętnej długości życia) czy sytuacji materialnej. Najbardziej „starzejące się” są dzielnice wewnętrzne (Śródmieście, Ochota), gdzie odsetek osób w wieku poprodukcyjnym przekracza 25%, a na wybranych osiedlach – 50%. Z kolei „najmłodsze” są dzielnice zewnętrzne. Warto tu zwrócić uwagę, że to właśnie w tej grupie dzielnic oddano do użytku najwięcej mieszkań (w latach 1990-2017 w Warszawie przekazano ich ok. 310 tys., najwięcej na Bemowie, Białołęce, Wilanowie, w Ursusie i we Włochach).

Podsumowanie

Przeprowadzone analizy pozwalają na sformułowanie następujących najważniejszych wniosków poznawczych (w tym prognostycznych), aplikacyjnych i metodologicznych:

- 1) Warszawa ze względu na swą stołeczność jest specyficznym ośrodkiem miejskim, dla którego w prognozowaniu demograficznym trzeba przyjmować założenia odmienne od występujących w projekcjach dla całego kraju. Należą do nich zwłaszcza niedoszacowanie wyjściowej liczby ludności oraz szczególnie atrakcyjność migracyjna, ściśle powiązana z modelem rozwoju regionalnego Polski oraz aktualną i przewidywaną koniunkturą gospodarczą. Liczbę osób faktycznie zamieszkałych (tj. zgodnie ze słownikową, a nie statystyczną definicją tego słowa) w stolicy dzięki badaniom telemetrycznym należy oszacować na 1987 tys., czyli wyższą o 213 tys. od populacji zameldowanej.
- 2) Głównym czynnikiem określającym stan i strukturę ludności Warszawy będą migracje, w tym przede wszystkim napływ wewnętrzny (krajowy) i zewnętrzny (zagraniczny). Obydwa są ściśle skorelowane z sytuacją społeczno-gospodarczą Polski, w tym przemianami na rynku pracy. W przyszłości najważniejszym czynnikiem warunkującym poziom mobilności będzie bezwzględny spadek zasobów migracyjnych w głównej zlewni stolicy. Równocześnie spodziewana luka podażowa na rynku pracy (w skali kraju w granicach 2-7 mln osób w perspektywie 2050 r.) spowoduje znacznie większą niż aktualnie konkurencję o pracownika między ośrodkami miejskimi i w przypadku Warszawy może spowodować pogłębienie trzech komplementarnych procesów polegających na zwiększaniu drenażu wewnętrznego, imigracji zagranicznej oraz dojazdów do pracy.
- 3) Ostatnie dane dotyczące dzietności wskazują, że w Warszawie nie musi dojść w przyszłości do znacznego zmniejszania liczby dzieci w rodzinie – procesu związanego zazwyczaj z tzw. drugim przejściem demograficznym.
- 4) Oszacowana sumaryczna populacja wszystkich 18 dzielnic Warszawy według sześciu przyjętych wariantów (kontynuacyjny, suburbanizacyjny, koncentracyjny, polaryzacyjny, imigracyjny niski, imigracyjny wysoki) w roku 2030 wyniesie od 1980 do 2132 tys., a w roku 2050 – od 1785 do 2249 tys. mieszkańców (uwzględniając w tym aktualną populację niezameldowanych w wysokości 213 tys. osób). Najbardziej prawdopodobny wydaje się wariant kontynuacyjny, wynikający z inercji czynników, wskazujący najpierw na wzrost liczby ludności do 2044 tys. w roku 2028, a następnie powolny spadek (2040 – 2005 tys., 2050 – 1929 tys.). Nieuchronne będzie starzenie się ludności i silny przyrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym. W roku 2050 populacja ta przekroczy najprawdopodobniej 25% ogółu ludności Warszawy (obecnie jest to około 18%). Przewiduje się, że w dzielnicach śródmiejskich (zwłaszcza Śródmieście i Praga Północ) dojdzie do spadku liczby mieszkańców, w tzw. „rozwojowych” częściach miasta, np. na Białołęce, Wilanowie czy w Ursusie nastąpi wzrost, a w inne zewnętrzne dzielnice (np. Ursynów) doświadczą stagnacji.
- 5) Najważniejszym wnioskiem poznawczym, mającym silne przełożenie praktyczne, jest zatem brak źródeł silniejszego przyrostu ludności Warszawy w przyszłości. Wynika to zarówno z wyczerpywania się tradycyjnych regionów źródłowych migrantów, jak też poziomu dzietności w mieście, która pomimo relatywnie wysokich wartości na tle innych miast Polski nie zapewnia tzw. prostej zastępowalności pokoleń. Wzrost ludnościowy mógłby nastąpić jedynie w przypadku znacznie silniejszej imigracji, niż ma to miejsce obecnie (kilkukrotnie większy napływ), zarówno wskutek większego drenażu wewnętrznego (kosztem innych miast w kraju), jak też napływu z zagranicy.

- 6) Należy podkreślić, że stagnacja lub nawet spadek liczby ludności nie jest zagrożeniem dla Warszawy z kilku powodów. Po pierwsze, stolica „działa” jako obszar funkcjonalny wraz ze swą strefą podmiejską, dla której niezależnie od wariantu przewidywać należy w perspektywie 2050 r. co najmniej słaby wzrost liczby ludności, przy zachowaniu dość korzystnej struktury wieku. Po drugie, dla rozwoju metropolii stołecznej w przyszłości nie jest aż tak bardzo istotna liczba ludności, ale jakość kapitału ludzkiego, w tym liczebność tzw. klasy kreatywnej – osób przedsiębiorczych, pracowitych, twórczych, którzy są w stanie spełnić zarówno wysokie wymagania na ambitnym rynku pracy, jak też tworzyć swego rodzaju „wartość dodaną” w postaci innowacji (naukowych, technicznych, organizacyjnych, itp.), jak też wysokiej jakości produktów kultury. Od tego ostatniego czynnika mniejsze znaczenie mają również typowe parametry obciążenia demograficznego, związane ze stosunkiem liczby osób wieku nieprodukcyjnego do produkcyjnego. Ubytek liczby ludności w mieście tak dużym, jak Warszawa, sam w sobie nie jest problemem społecznym, większym jest występowanie i powiększanie nierówności społecznych.

Ryciny i tabele są opracowaniami własnymi autorów artykułu.

Autorzy składają podziękowania Urzędowi m.st. Warszawy za sfinansowanie badań, a spółce Orange Polska S.A. za udostępnienie danych telemetrycznych.

Piśmiennictwo

- Anacka, M., & Janicka, A. (2018). Prognoza ludności dla Polski na podstawie ekonometrycznej prognozy strumieni migracyjnych. *Wiadomości Statystyczne*, 687(8), 5-27.
- Andrejuk, K. (2017). Znaczenie polskiej sfery welfare dla imigrantów. Opinie i praktyki ludności napywowej z wybranych krajów europejskich. *Studia BAS*, 50(2), 107-128.
- Bijak, J., Kicingier, A., Kupiszewski, M., & Śleszyński, P., (2007). Studium metodologiczne oszacowania rzeczywistej liczby ludności Warszawy. *CEFMR Working Papers*, 2, Warszawa: Środkowoeuropejskie Forum Badań Migracyjnych.
- Eberhardt, P. (2012). Stopień trafności polskich prognoz demograficznych. *Czasopismo Geograficzne*, 83 (1-2), 3-28.
- Gawryszewski, A. (1974). Związki przestrzenne między migracjami i dojazdami do pracy oraz czynniki przemieszczeń ludności. *Prace Geograficzne*, 109, Warszawa: IGIPIZ PAN.
- Górczyńska, M., Śleszyński, P., & Niedzielski, M. (2019). Impact of property rights and ownership on the development of Warsaw's contemporary city centre. *European Planning Studies*, 27(1), 160-180. <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1531975>
- Górny, A., & Śleszyński, P. (2019). Exploring the spatial concentration of foreign employment in Poland under the simplified procedure. *Geographia Polonica*, 92(3), 331-345. <https://doi.org/10.7163/GPol.0152>
- Grochowski, M., Pieniążek, M., Wilk, W., & Zegar, T. (2006). Trends of economic development of Warsaw and their spatial implications. *Miscellanea Geographica*, 12(1), 225-231. <https://doi.org/10.2478/mgrsd-2006-0026>
- GUS. (2004). *Prognoza ludności na lata 2003-2030*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.

- GUS. (2011). *Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2011-2035*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- GUS. (2014). *Prognoza ludności na lata 2014-2050*. Studia i Analizy Statystyczne. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- GUS. (2017). *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030 (opracowanie eksperymentalne)*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- Gutry-Korycka, M. (red.). (2005). *Urban sprawl: Warsaw agglomeration case study*. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Jaczevska, B., & Grzegorzczak, A. (2016). Residential segregation of metropolitan areas of Warsaw, Berlin and Paris. *Geographia Polonica*, 89(2), 141-168. <https://doi.org/GPol.0051>
- Kałuża-Kopias, D. (2014). Trafność prognozowanego poziomu migracji w pracach GUS. W: E. Klima (red.), *Ludność, Mieszkalnictwo, Usługi – w 70. rocznicę urodzin Profesora Jerzego Dzieciuchowicza. Space-Society-Economy*, 13 (s. 75-90). Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Keyfitz, N. (1982). Can theory improve population forecasts?. *Working Paper*, 82-039. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis.
- Korcelli, P. (1997). Alternatywne projekcje zmian demograficznych i migracji w aglomeracjach miejskich. W: P. Korcelli (red.), *Agglomeracje miejskie w procesie transformacji*, 5. Zeszyty IGiPZ PAN, 45 (s. 5-21). Warszawa: IGiPZ PAN.
- Korcelli, P. (2004). Migracje kompensacyjne a dylematy polityki migracyjnej. *Studia Regionalne i Lokalne*, 17(3), 61-73.
- Korcelli, P., Grochowski, M., Kozubek, E., Korcelli-Olejniczak, E., & Werner, P. (2012). Development of urban-rural regions: from European to local perspective. *Monographies*, 14. Warszawa: IGiPZ PAN.
- Korcelli, P., & Just, P. (1983). Metropolitan growth and population development at the national level. *Regional Development Dialogue*, 4, 1-38.
- Korcelli, P., & Korcelli-Olejniczak, E. (2005). Warsaw: An evaluation of population trends and forecasts. *Studia Regionalia*, 15 (s. 243-257). Warszawa: Committee for Space Economy and Regional Planning.
- Kotowska, I. (red.). (1999). Przemiany demograficzne w Polsce w latach 90. w świetle drugiego przejścia demograficznego. *Monografie i Opracowania*, 461. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.
- Kozłowski, E., Buczek, G., Kirejczyk, K., Mendel, M., Stępnia, M., Śleszyński, P. & Żmijewski, K. (2009). *Prognoza zapotrzebowania na ciepło dla m.st. Warszawy w perspektywie długoterminowej*. Warszawa: Reas dla Vattenfall Heat Poland, Urząd m.st. Warszawy, Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, maszynopis (wyniki prognozy opublikowano w: Śleszyński, 2016a).
- Kupiszewski, M. (2002). *Modelowanie dynamiki przemian ludności w warunkach wzrostu znaczenia migracji międzynarodowych*. *Prace Geograficzne*, 181. Warszawa: IGiPZ PAN.
- Kupiszewski, M., & Bijak, J. (2006). Ocena prognozy ludności GUS 2003 z perspektywy aglomeracji warszawskiej. *CEFMR Working Paper*, 1. Warszawa: Środkoeuropejskie Forum Badań Migracyjnych.
- Obidziński, P. (2008). O możliwości stosowania metod analogowych w diagnozowaniu i prognozowaniu demograficznym. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 11. Zeszyty Naukowe, 749. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński, 309-322.
- Okólski, M. (1990). *Teoria przejścia demograficznego*. Warszawa: PWE.
- Okólski, M., Fihel, A. (2012). *Demografia. Współczesne zjawiska i teorie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Podawca, K., Karsznia, K., & Pawłat-Zawrzykraj, A. (2019). The assessment of the suburbanisation degree of Warsaw Functional Area using changes of the land development structure. *Miscellanea Geographica*, 24(4), 1-10. <https://doi.org/10.2478/mgrsd-2019-0019>

- Potrykowska, A. (1996). *Analiza migracji jako przesłanka studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy*. Opracowanie wykonane dla Urzędu m.st. Warszawy, maszynopis.
- Potrykowska, A., & Śleszyński, P. (1999). Migracje wewnętrzne w Warszawie i województwie warszawskim. *Atlas Warszawy*, 7. Warszawa: IGiPZ PAN.
- Potyra, M. (2018). Korzyści i ograniczenia związane z wykorzystaniem podejścia probabilistycznego do prognozowania ludności Polski. *Zarządzanie i Finanse*, 16(3), 245-261.
- Rosik, P., Komornicki, T., Stępnia, M., Śleszyński, P., Goliszek, S., Pomianowski, W., & Kowalczyk, K. (2017). Evaluation of accessibility changes in Poland using the MAI indicator. *Geographia Polonica*, 90(3), 361-368.
- Smętkowski, M. (2009). Zróżnicowania społeczno-przestrzenne Warszawy – inercja czy metamorfoza struktury miasta?. *Przegląd Geograficzny*, 81(4), 461-481. <https://doi.org/10.7163/PrzG.2009.1.2>
- Śleszyński, P. (2004). Demograficzne przesłanki rozwoju rynku mieszkaniowego w aglomeracji warszawskiej. *Przegląd Geograficzny*, 76(4), 493-514.
- Śleszyński, P. (2010). *Aktualne i spodziewane tendencje demograficzne w rozwoju Obszaru Metropolitalnego Warszawy*. Opracowanie wykonane dla Urzędu m.st. Warszawy, Warszawa, 92 s., maszynopis.
- Śleszyński, P. (2011). Oszacowanie rzeczywistej liczby ludności gmin województwa mazowieckiego z wykorzystaniem danych ZUS. *Studia Demograficzne*, 2, 35-57.
- Śleszyński, P. (2012). Warszawa i Obszar Metropolitalny Warszawy a rozwój Mazowsza. *Trendy Rozwojowe Mazowsza*, 8. Warszawa: Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego.
- Śleszyński, P. (2013). Warszawa jako ośrodek dojazdów pracowniczych. *Studia Regionalne i Lokalne*, 51(1), 5-25. <https://doi.org/10.7366/1509499545001>
- Śleszyński, P. (2016). Demograficzne i społeczne przesłanki rozwoju mieszkalnictwa w Warszawie. W: L. Biegański (red.), *Rozwój budownictwa mieszkaniowego i usług społecznych w nowym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego* (s. 15-36). Warszawa: Urząd m.st. Warszawy, Towarzystwo Urbanistów Polskich.
- Śleszyński, P. (2017). Wyznaczenie i typologia miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze. *Przegląd Geograficzny*, 89(4), 565-593. <https://doi.org/10.7163/PrzG.2017.4.3>
- Śleszyński, P. (2018). Migracje wewnętrzne. W: A. Potrykowska (red.), *Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2017-2018, Rządowa Rada Ludnościowa* (s. 154-195). Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- Śleszyński, P., Bański, J., Degórski, M., & Komornicki, T. (2017). Delimitation of problem areas in Poland. *Geographia Polonica*, 90(2), 131-138. <https://doi.org/10.7163/GPol.0088>
- Śleszyński, P., Korcelli-Olejniczak, E., Kubiak, Ł., Niedzielski, M., Piotrowski, F., Stępnia, M., Więtkowski, M., & Zielińska, B. (2019). *Prognoza demograficzna na potrzeby studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy. Etap I: Uwarunkowania społeczno-przestrzenne oraz szacunki liczby ludności i pracujących. Etap II: Wariantowa prognoza demograficzna*. Warszawa: Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN dla Urzędu m.st. Warszawy, maszynopis.
- Śleszyński, P., & Niedzielski, M. (2018). Zastosowanie danych telemetrycznych do szacunku ludności dziennej i nocnej w Warszawie. *Czasopismo Geograficzne*, 89 (1-2), 43-60.
- Śleszyński, P., & Stępnia, M. (2008). *Tendencje rozwoju społeczno-gospodarczego Warszawy w perspektywie długoterminowej. Opis miasta i statystyki*. Opracowanie wykonane w ramach projektu Prognoza zapotrzebowania na ciepło dla m.st. Warszawy w perspektywie długoletniej.

Warszawa: Reas dla Vattenfall Heat Poland, Urząd m.st. Warszawy, Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej.

Śleszyński, P., Stępnia, M., Szejgiec-Kolenda, B., & Zielińska, B. (2015). *Szacunek rozwoju demograficznego i społeczno-zawodowego Warszawy w latach 2014-2050*. Warszawa: Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN dla Urzędu m.st. Warszawy (maszynopis).

United Nations. (2000). *Replacement migration: is it a solution to declining and ageing populations?*. New York: UN Population Division, Department of Economic and Social Affairs.

Wolf, D., Wils, B., Lutz, W., & Scherbov, S. (1988). *Population futures for Europe: an analysis of alternative scenarios*, Working Paper, 88-46. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis.

Zalewski, A. (2001). Problemy prognozowania rozwoju lokalnego w zmiennym otoczeniu. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 22, 41-50.

Summary

This article offers assumptions and results relating to six projection variants of demographic forecasting (scenario analysis of population change) elaborated for Warsaw City Hall (Śleszyński et al., 2019). The analysis was based on the population size estimated by reference to telemetry calculations obtained from the *Orange Polska* telephone company. It revealed that the so-called 'night population' size is larger by 213,000 than the registered population size of the Polish capital (see details in Śleszyński and Niedzielski, 2018). Estimates were made for the 18 districts of Warsaw in one-year intervals for the 2018-2050 period, according to six variant scenarios (continuation, suburbanisation, concentration, polarisation, 'low' immigration and 'high' immigration). The scenarios were predominately differentiated in terms of internal and international migration levels, and was *inter alia* conditioned by the socio-economic development model for Poland and the spatial policy pursued in the Warsaw Metropolitan Area.

Based on the respective variant, the population estimates for the city as a whole in 2030 range from 1,980,000 to 2,132,000, as compared with 1,785-2,249,000 in 2050. The most important conclusion, which implies practical solutions is related to the finding that till 2050 there is no basis to anticipate a stronger population growth in Warsaw. This reflects both the exhaustion of traditional source regions for migrants and the fertility rates in the city, which remain low in real terms (insufficient to ensure straightforward replacement of generations), even if they are relatively high by the standards of Polish cities in general. Only a distinct intensification of immigration and a parallel inflow of migrants from other regions of Poland and abroad, would lead to a population growth of the city.

The most probable variant is that of continuation, as it reflects the inertia among the key factors. This would at first denote an increase in population to 2,044,000 in 2028, followed by a slow decline (in 2040 – 2,005,000, in 2050 – 1,929,000). The ageing of the population and a marked increase in post-working age population are both inevitable. By 2050, the population in this category will most probably account for more than 25% of the total for Warsaw (as compared with around 18 per cent currently). It is predicted that the downtown districts (especially Śródmieście and Praga Północ) will witness declines in the number of inhabitants, even as the so-called 'developing' parts of the city

(like Białołęka, Wilanów or Ursus) continue to increase, while other external districts like Ursynów will move over to population stagnation.

The main factor determining the condition and structure of Warsaw's population will thus be migration, predominately including internal and international immigration. Both correlate closely with Poland's socio-economic situation, including changes on the labour market. In the future, the most important factor determining mobility will be the absolute decrease in migration resources in the capital's main basin. At the same time, the expected supply gap on the labour market (2-7 million people nationally by 2050) will result in competition for employees between urban centres at a much greater level than at present. In the case of Warsaw this may result in an intensification of three complementary processes, i.e. increased internal drainage, foreign immigration and commuting to work.

There are several reasons why stagnation or population decline will pose no threat to Warsaw. Firstly, the capital 'operates' as a functional area, together with its suburban zone, for which (irrespective of the variant) at least weak population growth should be expected till 2050, with a rather favourable age structure still maintained. Secondly, the future development of the capital city depends less on its population size, and more on the quality of human capital, including the size of the so-called 'creative class', i.e. the entrepreneurial, hardworking, creative people who are able to both meet the high requirements of an ambitious labour market and create a kind of 'added value' in the form of innovation (scientific, technical, organizational, etc.), as well as high quality cultural products. The typical demographic burden parameters associated with the ratio of people of non-productive to productive age are also less important than the latter factor. While population loss in a city as large as Warsaw does not constitute a social problem, the occurrence and increase of social inequalities is a major one.

