

# Małgorzata Wróbel

---

## Tendencje zmian współczynników płodności w miastach 100-tysięcznych i większych w Polsce według regionów w latach 1990-2008

---

Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu 27, 295-307

---

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

MAŁGORZATA WRÓBEL

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

**TENDENCJE ZMIAN WSPÓŁCZYNNIKÓW PŁODNOŚCI  
W MIASTACH 100-TYSIĘCZNYCH I WIĘKSZYCH W POLSCE  
WEDŁUG REGIONÓW W LATACH 1990–2008**

**Streszczenie**

W Polsce w ostatnich latach odnotowano osłabienie dynamiki procesów demograficznych. W postępowaniu badawczym podjęto próbę rozpoznania zmian w poziomach współczynników płodności w miastach 100-tysięcznych i większych według regionów w latach 1990–2008, czyli w okresie transformacji systemowej. Źródłem informacji były *Roczniki Demograficzne* dla poszczególnych lat, wydawane przez Główny Urząd Statystyczny. W analizie wykorzystano oszacowane współczynniki płodności ogólne i grupowe oraz płodności całkowitej. W wyniku podjętego postępowania badawczego zauważono zmniejszenia w wybranych do analizy współczynnikach oraz stwierdzono zmiany wzorca płodności według wieku kobiet w badanych miastach.

**Wprowadzenie**

Na przemiany demograficzne zachodzące w Polsce w ostatnich latach istotny wpływ miały zjawiska transformacji systemowej. Odnotowano osłabienie dynamiki procesów demograficznych, nastąpiły istotne zmiany w przebiegu procesu reprodukcji ludności. Wystąpił znaczący spadek płodności, który ustabilizował się na poziomie zawężonej reprodukcji ludności<sup>1</sup>. Transformacja systemowa ożywiła zdecydowanie trzy zjawiska, które znaczą-

<sup>1</sup> Por. E. Frątczak, *Zmiany płodności*, w: *Przemiany demograficzne Polsce w latach 90. w świetle koncepcji drugiego przejścia demograficznego*, red E. Kotowska, SGH, Warszawa 1999, s. 136.

co wpłynęły na malejący trend płodności: malejącą skłonność do zawierania małżeństw, istotne przesunięcie rozrodczości poza sferę małżeństwa i wzrost wieku wstępowania w związki małżeńskie i rodzenia przez kobiety pierwszego dziecka. Transformacja przyczyniła się do znacznego osłabienia zjawiska skutecznie hamującego spadek płodności, czyli wzorca małżeńskości w postaci powszechnie zawieranego w młodym wieku małżeństwa<sup>2</sup>. Na liczbę dzieci w rodzinie istotnie wpłynął również wzrost powszechności i skuteczność regulacji poczęć.

Celem podjętego postępowania badawczego jest rozpoznanie zmian w poziomach współczynników płodności w miastach 100-tysięcznych i większych według regionów w latach 1990–2008, czyli w okresie transformacji systemowej. W ramach tego ogólnie sformułowanego celu głównego wytyczono następujące cele szczegółowe:

- rozpoznanie poziomu współczynników płodności całkowitej oraz ich zmian;
- rozpoznanie poziomu ogólnych i cząstkowych współczynników płodności według wieku kobiety oraz ich zmian;
- identyfikacja tendencji rozwojowej ogólnych współczynników płodności kobiet.

## 1. Metody i źródła

Podstawowym źródłem informacji są *Roczniki Demograficzne* za lata 1990–2008, wydawane przez Główny Urząd Statystyczny. W analizie badawczej posłużono się oszacowanymi: współczynnikami płodności całkowitej, ogólnymi współczynnikami płodności oraz współczynnikami płodności grupowymi.

Współczynnik dzietności ogólnej (*total fertility rate* – TFR), nazywany też współczynnikiem dzietności teoretycznej lub współczynnikiem płodności całkowitej, stanowi sumę rocznych współczynników płodności dla kolejnych roczników wieku 15–49 ukończonych lat<sup>3</sup>. Wyraża on średnią liczbę dzieci, jaką urodziłaby kobieta w ciągu okresu rozrodczego przy stałym wzorcu płodności z danego roku kalendarzowego. Współczynnik płodności ogólny (*ferti-*

<sup>2</sup> M. Okólski, *Demografia zmiany społecznej*, Wydawnictwo Naukowe „Scholar”, Warszawa 2004, s. 149.

<sup>3</sup> J.Z. Holzer, *Demografia*, PWE, Warszawa 2003, s. 253.

*lity rate* – FR) wyraża stosunek liczby urodzeń żywych w danym okresie do liczby kobiet badanej zbiorowości będących w wieku rozrodczym<sup>4</sup>. Prezentuje on średnią liczbę dzieci urodzonych w ciągu badanego okresu przypadającą na 1000 kobiet w wieku rozrodczym. Współczynniki płodności cząstkowe (grupowe) wyrażają stosunek liczby urodzeń ze zbiorowości matek określonej grupy wieku do liczby kobiet w tym samym wieku w połowie badanego okresu lub do średniej liczby kobiet z badanego okresu<sup>5</sup>. Rozkład cząstkowych współczynników płodności według wieku matek w chwili rodzenia dzieci nazywany jest wzorcem płodności (*fertility pattern*)<sup>6</sup>.

Zakres czasowy analizowanego zagadnienia obejmuje lata 1990–2008. Wybór takiego okresu badań zależny był od okresu transformacji systemowej. Zakres przestrzenny obejmuje wszystkie polskie miasta liczące 100 tys. i więcej mieszkańców w danym roku kalendarzowym. Ludność zamieszkująca te miasta stanowi obecnie 28,76% całej ludności kraju. Zainteresowanie zmianami w największych polskich miastach związane jest ze spadkiem współczynników płodności w relacji do pozostałych obszarów kraju.

W analizowanym okresie były 43 miasta 100-tysięczne i większe, pod koniec badanego okresu, czyli w 2008 roku, było ich już tylko 39. Następujące miasta: Grudziądz, Jastrzębie-Zdrój, Słupsk i Wodzisław Śląski, tylko okresowo liczyły 100 tys. i więcej mieszkańców. Na potrzeby analizy badawczej miasta 100-tysięczne i większe ujęto w regiony statystyczne, które obejmują kilka województw:

1. region centralny obejmuje województwo: łódzkie – Łódź, mazowieckie – Płock, Radom, Warszawa;
2. region południowy: małopolskie – Kraków, Tarnów; śląskie – Bielsko-Biała, Bytom, Chorzów, Częstochowa, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Ruda Śląska, Rybnik, Sosnowiec, Tychy, Zabrze, Jastrzębie Zdrój i Wodzisław Śląski;
3. region wschodni: lubelskie – Lublin, podkarpackie – Rzeszów, podlaskie – Białystok, świętokrzyskie – Kielce;

<sup>4</sup> *Ibidem*, s. 182.

<sup>5</sup> *Ibidem*, s. 182–183.

<sup>6</sup> J. Kurkiewicz, *Modele przemian płodności w wybranych krajach europejskich w świetle drugiego przejścia demograficznego*, Wydawnictwo AE, Zeszyty Naukowe, Monografie nr 131, Kraków 1998, s. 16.

4. region północno-zachodni: lubuskie – Gorzów Wielkopolski, Zielona Góra; wielkopolskie – Kalisz, Poznań; zachodniopomorskie – Koszalin, Szczecin;

5. region południowo-zachodni: dolnośląskie – Legnica, Wałbrzych, Wrocław; opolskie – Opole;

6. region północny: kujawsko-pomorskie – Bydgoszcz, Toruń, Grudziądz; pomorskie: – Gdańsk, Gdynia, Słupsk; warmińsko-mazurskie – Elbląg, Olsztyn.

## **2. Zmiany w płodności całkowitej według regionów**

Pierwszym etapem podjętego postępowania badawczego była próba rozpoznania zmian w poziomach współczynników dzietności ogólnej, określanych również jako współczynniki płodności całkowitej w miastach 100-tysięcznych i większych według regionów w latach 1990–2008.

Przeprowadzona analiza wykazała zmniejszenia w badanych współczynnikach we wszystkich regionach w analizowanym okresie. Na początku badanego okresu miasta regionu północnego i wschodniego charakteryzowały się największym poziomem współczynnika dzietności ogólnej, wynosił on w 1990 roku w regionie północnym 1,802 oraz w regionie wschodnim 1,753. Najmniejszy poziom tego współczynnika odnotowano w miastach regionu południowo-zachodniego i centralnego, wynosił on w regionie południowo-zachodnim 1,617 oraz w regionie centralnym 1,634. Na koniec analizowanego okresu największym współczynnikiem dzietności ogólnej charakteryzowały się miasta regionu centralnego i południowego, współczynnik ten kształtował się w 2008 roku w regionie centralnym na poziomie 1,270 oraz w regionie południowym – 1,263. Najmniejszy poziom badanego współczynnika w 2008 roku zaobserwowano w miastach 100-tysięcznych i większych regionu wschodniego i południowo-zachodniego, kształtował się on w regionie wschodnim na poziomie 1,177 i w regionie południowo-zachodnim – 1,188. W analizowanym okresie zmniejszenia we współczynnikach płodności całkowitej w poszczególnych regionach kształtowały się w obszarze zmienności:

- w regionie centralnym od 5,69% do 34,27%; a w 2008 r. odnotowano zmniejszenie o 26,28% w relacji do 1990 r.,
- w regionie południowym od 7,11% do 37,12%; w 2008 r. o 24,51%,
- w regionie wschodnim od 0,68% do 40,67%; w 2008 r. o 32,86%,

- w regionie północno-zachodnim od 0,54% do 38,88%; w 2008 r. o 29,09%,
- w regionie południowo-zachodnim od 2,78% do 38,53%; w 2008 r. o 28,53%,
- w regionie północnym od 6,27% do 41,12% w relacji do 1990 r., a w 2008 r. o 32,02% w stosunku do 1990 r.

Największe zmniejszenie badanych współczynników w roku końcowym, czyli 2008 roku, w relacji do roku początkowego analizy, tj. 1990 roku, zaobserwowano w regionie wschodnim o 32,86% oraz w regionie północnym o 32,02%. Najmniejszy spadek we współczynnikach odnotowano w miastach 100-tysięcznych i większych w regionach: południowym o 24,51% oraz centralnym o 26,28% w stosunku do 1990 roku.

Reasumując, współczynniki płodności całkowitej we wszystkich miastach 100-tysięcznych i większych według rozpatrywanych regionów w badanym okresie zmniejszyły się. Największy spadek zaobserwowano w regionie wschodnim, współczynnik płodności całkowitej zmniejszył się z poziomu 1,753 w 1990 roku do poziomu 1,177 w 2008 roku, czyli o 32,86%, oraz w regionie północnym z poziomu 1,802 w 1990 roku zmniejszył się do poziomu 1,225 w 2008 roku, czyli o 32,02%.

### **3. Zmiany w płodności kobiet według regionów**

Zgodnie z przyjętym celem badań podjęto próbę rozpoznania zmian we współczynnikach płodności ogólnych i grupowych w miastach 100-tysięcznych i większych w Polsce według poszczególnych regionów.

Analizując współczynniki płodności charakteryzujące płodność całkowitą kobiet, stwierdzono, że w badanym okresie w miastach 100-tysięcznych i większych regionu centralnego uległy one zmniejszeniu z nieznaczną tendencją wzrostową w latach ostatnich. Ogólny współczynnik płodności w 1990 roku kształtował się na poziomie 43 urodzeń żywych na 1000 kobiet w wieku 15–49 lat, w 1999 roku obniżył się do poziomu 30 urodzeń, w 2008 roku kształtował się na poziomie 41 urodzeń. Zmniejszenia kształtowały się w obszarze zmienności od 1,77% do 31,13%, a w 2008 roku wynosiło ono 3,92% w relacji do 1990 roku. Spadek częściowych współczynników płodności zaobserwowano w młodszych grupach wieku rozrodczego kobiet, tj. 15–19, 20–24 i 25–29 lat, oraz w grupie najstarszej, tj. 45–49 lat. Spadek ten kształtował się w grupie wieku 15–19 lat w obszarze zmienności od 1,11%

w 1991 roku do 56,67% w 2008 roku w relacji do 1990 roku. W grupie wieku 20–24 lata zmniejszenie odnotowano w przedziale od 0,20% w 1992 roku do 63,65% w 2008 roku w stosunku do 1990. Natomiast w grupie wieku 25–29 lat zaobserwowano zmniejszenie w przedziale od 0,69% w 1992 roku do 11,73% w 2008 roku. Zwiększenie analizowanych współczynników odnotowano w grupie wieku 30–34 lata w obszarze zmienności od 0,57% w 1993 roku do 58,35% w 2008 roku, oraz w grupie wieku 35–39 lat w obszarze zmienności od 1,78% w 1991 roku do 62,57% w 2008 roku, a także w grupie wieku 40–44 lata w przedziale od 1,27% w 1992 roku do 33,67% w 2008 roku.

W regionie południowym w miastach 100-tysięcznych i większych ogólny współczynnik płodności kobiet zmniejszył się. W 1990 roku współczynnik ten kształtował się na poziomie 46 urodzeń żywych na 1000 kobiet w wieku 15–49 lat, w 2002 roku odnotowano 29 urodzeń, natomiast w 2008 urodzeń żywych odnotowano 39. Zmniejszenie ogólnego współczynnika płodności kształtowało się w przedziale 9,76–35,95%, a w roku końcowym analizy, tj. 2008 roku, wynosiło 13,58% w relacji do roku początkowego, tj. 1990 r. Spadek cząstkowych współczynników płodności zaobserwowano w grupach rozrodczych kobiet 15–19, 20–24, 25–29 i 40–44 lata. Największe zmniejszenie odnotowano w grupie wieku kobiet 20–24 lata, kształtowało się ono w obszarze zmienności od 9,75% w 1992 roku do 62,58% w 2008 roku w relacji do 1990 roku. Znacząco uległ on zmniejszeniu również w grupie wieku kobiet 15–19 lat, spadek ten kształtował się w przedziale od 2,19% w 1991 roku do 45,92% w 2008 roku w stosunku do 1990 roku. Niewielki spadek współczynników płodności zaobserwowano w grupie wieku 25–29 lat, kształtował się on w obszarze zmienności od 3,22% do 8,57%. Nieznaczne zmniejszenie współczynników płodności odnotowano także w grupie rozrodczej kobiet 40–44 lata, kształtował się ono w przedziale od 2,99% w 1996 roku do 4,83% w 2008 roku w stosunku do 1990 roku. Zwiększenie zaobserwowano natomiast w grupie wieku kobiet 30–34 i 35–39 lat. Znaczące zwiększenie odnotowano w grupie wieku kobiet 30–34 lata, kształtowało się ono w obszarze zmienności od 3,02% w 1994 roku do 50,97% w 2008 roku w relacji do 1990 roku. Wzrost współczynników płodności zaobserwowano również w grupie wieku kobiet 35–39 lat, kształtował się on w przedziale od 1,3% w 1991 roku do 39,08% w 2008 roku w stosunku do 1990 roku.

W miastach 100-tysięcznych i większych regionu wschodniego ogólny współczynnik płodności kobiet również zmniejszył się. Na początku badanego



okresu urodzenia żywe na 1000 kobiet w wieku 15–49 lat kształtowały się na poziomie 48 urodzeń, w 2002 roku odnotowano 20 urodzeń, a na koniec badanego okresu odnotowano 38 urodzeń. Zmniejszenie kształtowało się w przedziale 2,93–40,14%, a w 2008 roku wynosiło ono 21,61% w relacji do 1990 roku. Częstkowe współczynniki płodności uległy zmniejszeniu w grupach wieku rozrodczego kobiet 15–19, 20–24, 25–29 i 40–44 lata oraz nieznacznie wzrosły w grupach wieku kobiet 30–34 i 35–39 lat. Zmniejszenie w grupie wieku kobiet 15–19 lat kształtowało się w obszarze zmienności od 5,30% w 1991 roku do 53,38% w 2008 roku w relacji do 1990 roku. Znaczące zmniejszenie współczynników płodności zaobserwowano w grupie wieku kobiet 20–24 lata, odnotowano je w obszarze zmienności od 3,15% w 1991 roku do 69,98% w 2008 roku w stosunku do 1990 roku. Spadek analizowanych współczynników odnotowano także w grupie wieku kobiet 25–29 lat, spadek ten kształtował się w przedziale od 1,63% w 1992 roku do 29,26% w 2008 roku w stosunku do 1990 roku. Zmniejszenie zaobserwowano również w grupie wieku kobiet 40–44 lata, kształtowało się ono w obszarze zmienności od 42,54% w 2002 roku do 3,09% w 2008 roku w relacji do 1990 roku. W grupie wieku rozrodczego kobiet 30–34 lata zaobserwowano zwiększenie współczynników płodności, kształtowały się one w obszarze zmienności od 1,03% w 2003 roku do 27,37% w 2008 roku w stosunku do roku początkowego analizy. Nieznaczny wzrost badanych współczynników odnotowano w grupie wieku kobiet 35–39 lat, kształtował się on w przedziale od 2,94% w 2006 roku do 17,44% w 2008 roku.

W regionie północno-zachodnim w miastach 100-tysięcznych i większych zaobserwowano również zmniejszenie ogólnych współczynników płodności. W 1990 roku urodzenia żywe na 1000 kobiet kształtowały się na poziomie 43 urodzeń, w 2002 roku – na poziomie 29 urodzeń, a w 2008 roku odnotowano 40 urodzeń. W analizowanym okresie zmniejszenie odnotowano w obszarze zmienności od 2,27% do 32,80%, a w 2008 roku 6,71% w relacji do 1990 roku. Analiza częściowych współczynników płodności wykazała ich zmniejszenia w młodszych grupach wieku kobiet, tj. w grupach 15–19, 20–24 i 25–29 lat, oraz zwiększenia w starszych grupach wieku kobiet, tj. w grupach 30–34, 35–39, 40–44 i 45–49 lat. W grupie wieku kobiet 15–19 lat zaobserwowano zmniejszenia współczynników w przedziale 8,36–52,56% w stosunku do 1990 roku. Największy spadek zaobserwowano w grupie wieku kobiet 20–24 lata, kształtował się on w obszarze zmienności od 3,80% w 1991 roku do 65,49% w 2008 roku w relacji do 1990



roku. Nieznaczny spadek odnotowano w grupie wieku 25–29 lat, zaobserwowane zmniejszenie kształtowało się w przedziale od 0,49% do 13,95% w stosunku do 1990 roku. Największy wzrost analizowanych współczynników zaobserwowano w grupie wieku kobiet 30–34 lata, zwiększenie kształtowało się w obszarze zmienności od 2,13% do 52,95% w stosunku do 1990 roku. Znaczący wzrost odnotowano także w grupie wieku kobiet 35–39 lat, zaobserwowane zwiększenie kształtowało się w przedziale od 2,71% do 51,49% w stosunku do 1990 roku. Natomiast w grupie wieku kobiet 40–44 lata odnotowano nieznaczny wzrost analizowanych współczynników, zwiększenie kształtowało się w przedziale od 5,81% do 16,98% w relacji do okresu końcowego (1990 = 100).

W miastach 100-tysięcznych i większych regionu południowo-zachodniego odnotowano zmniejszenia ogólnych współczynników płodności. W 1990 roku urodzeń żywych na 1000 kobiet w badanych miastach odnotowano 42, w 2002 roku kształtowały się one na poziomie 27 urodzeń, w 2008 roku – na poziomie 38 urodzeń. Zaobserwowane zmniejszenie kształtowało się w przedziale 4,75–35,2% w stosunku do 1990 roku. W 2002 roku spadek wynosił 35,2%, a w 2008 roku 9,97% w relacji do 1990 roku. Częstkowe współczynniki płodności uległy zmniejszeniu w grupach wieku kobiet 15–19, 20–24 i 25–29 lat oraz zwiększeniu w grupach wieku kobiet 30–34, 35–39, 40–44 i 45–49 lat. Przeprowadzona analiza wykazała zmniejszenie w grupie wieku kobiet 15–19 lat w obszarze zmienności od 10,76% w 1991 roku do 51,11% w 2008 roku w stosunku do 1990 roku. W grupie wieku kobiet 20–24 lata zaobserwowano zmniejszenie badanych współczynników w przedziale od 5,60% w 1991 roku do 65,46% w 2008 roku w stosunku do roku początkowego analizy. Zmniejszenie odnotowano również w grupie wieku kobiet 25–29 lat, kształtowała się ono w przedziale 5,08–16,36% w relacji do 1990 roku. Natomiast wzrost analizowanych współczynników płodności zaobserwowano w grupie wieku kobiet 30–34 lata, kształtował się on w obszarze zmienności od 2,44% do 56% w relacji do 1990 roku. Zwiększenie zaobserwowano również w grupie wieku kobiet 35–39 lat w przedziale 0,70–51,36% w stosunku do 1990 roku. Nieznaczny wzrost odnotowano także w grupie wieku kobiet 40–44 lata na poziomie 15,45% w 2008 roku w relacji do roku początkowego analizy.

W regionie północnym w miastach 100-tysięcznych i większych, analizując ogólne współczynniki płodności, zaobserwowano ich zmniejszenie w badanym okresie. W 1990 roku urodzeń żywych na 1000 kobiet odnotowano

47, w 2003 roku kształtowały się one na poziomie 30 urodzeń, a w 2008 roku – 39 urodzeń. Zaobserwowane zmniejszenie kształtowało się w analizowanym okresie w przedziale zmienności od 7,71% do 35,62%, a w 2008 roku wynosiło ono 18,04% w relacji do 1990 roku. Analiza cząstkowych współczynników płodności wykazała ich zmniejszenia w grupach wieku kobiet 15–19, 20–24, 25–29 i 45–49 lat oraz zwiększenia w grupach wieku kobiet 30–34, 35–39 i 40–44 lata. Zmniejszenie współczynników płodności odnotowano w grupie wieku kobiet 15–19 lat w obszarze zmienności od 2,57% w 1991 roku do 52,26% w 2008 roku w relacji do 1990 roku. Znaczące zmniejszenia współczynników zaobserwowano w grupie wieku kobiet 20–24 lata, kształtowały się one w przedziale od 8,85% w 1991 roku do 66,36% w 2008 roku w stosunku do 1990 roku. Nieznaczne zmniejszenia zaobserwowano w grupie wieku kobiet 25–29 lat, kształtowały się one w przedziale od 5,69% w 1991 roku do 24,38% w 2007 roku w relacji do roku początkowego analizy. Natomiast zwiększenia współczynników płodności zaobserwowano w grupie wieku kobiet 30–34 lata w obszarze zmienności od 1,14% do 36,93% w analizowanym okresie w relacji do 1990 roku. Wzrost współczynników odnotowano także w grupie wieku kobiet 35–39 lat w przedziale od 2,61% do 47,83% w relacji do 1990 roku. Zwiększenia badanych współczynników zaobserwowano również w grupie wieku kobiet 40–44 lata, w analizowanym okresie kształtowały się one w przedziale od 0,69% do 15,0% w relacji do 1990 roku.

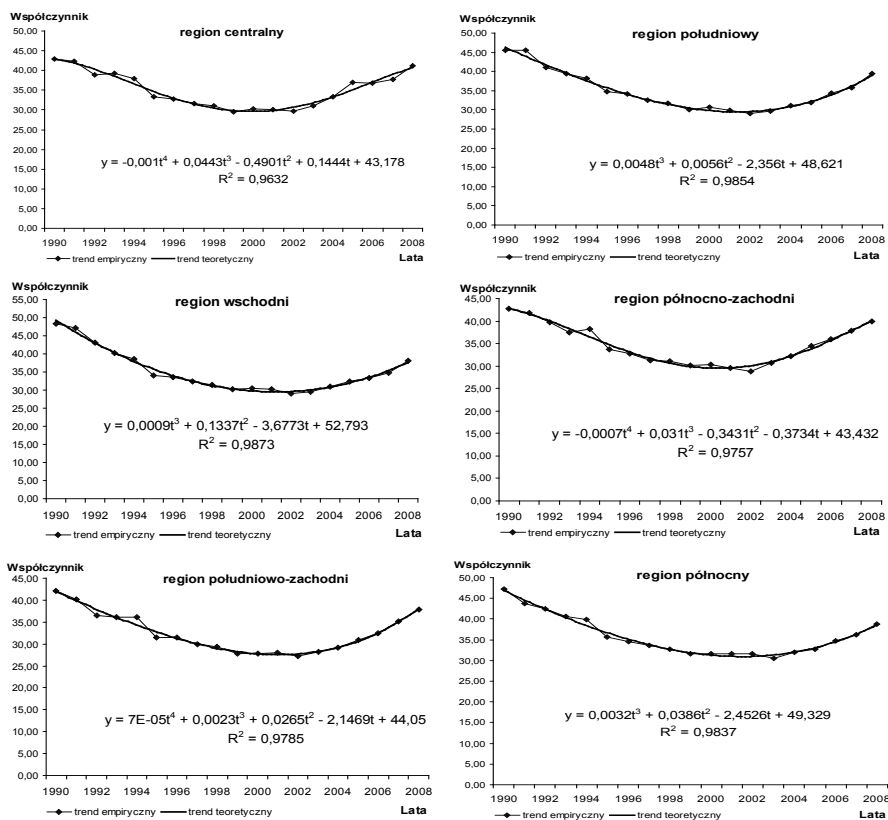
Reasumując, we wszystkich regionach kraju w miastach 100-tysięcznych i większych zaobserwowano zmniejszenia w ogólnych współczynnikach płodności w analizowanym latach 1990–2008. Na początku badanego okresu na najniższym poziomie odnotowano ogólny współczynnik płodności w miastach regionu południowo-zachodniego: 42 urodzenia żywe na 1000 kobiet w wieku 15–49 lat. Najwyższy poziom tego współczynnika w 1990 roku odnotowano w miastach regionu wschodniego: 48 urodzeń żywych na 1000 kobiet w wieku rozrodczym. Na koniec badanego okresu najniższy poziom współczynnika płodności odnotowano w miastach regionu południowo-zachodniego i wschodniego, wynosił on po 38 urodzeń w obu regionach. Najwyższy poziom w 2008 roku zaobserwowano w miastach regionu centralnego, współczynnik płodności wynosił 41 urodzeń na 1000 kobiet w wieku rozrodczym. Największy spadek badanego współczynnika w analizowany okresie zaobserwowano w miastach regionu wschodniego, kształtował się on w obszarze zmienności od 2,93% do

40,14%, a w 2008 roku wynosił 21,61% w relacji do 1990 roku. Najmniejszy spadek ogólnego współczynnika płodności odnotowano w miastach regionu centralnego, kształtował się on w obszarze zmienności 1,77–31,13%, a w 2008 roku wynosił 3,92% w stosunku do 1990 roku. Przeprowadzone postępowanie badawcze w zakresie cząstkowych współczynników płodności wykazało zmniejszenia we wszystkich regionach w młodszych grupach wieku kobiety, takich jak: 15–19, 20–24 i 25–29 lat. Ponadto w miastach regionu południowego i wschodniego odnotowano zmniejszenia w grupie wieku kobiet 40–44 lata oraz w miastach regionu centralnego i północnego zaobserwowano zmniejszenia w grupie wieku kobiet 45–49 lat. Natomiast zwiększenia cząstkowych współczynników płodności zaobserwowano we wszystkich analizowanych regionach w grupach wieku kobiet 30–34 i 35–39 lat. Ponadto zwiększenia odnotowano w miastach regionu centralnego, północno-zachodniego, południowo-zachodniego i północnego w grupie wieku kobiet 40–44 lata oraz w miastach regionu południowego, północno-zachodniego i południowo-zachodniego w grupie wieku kobiet 45–49 lat.

#### **4. Tendencje rozwojowe współczynników płodności według regionów**

W toku dalszego postępowania badawczego podjęto próbę identyfikacji kształtu funkcji trendu dla wybranych do analizy ogólnych współczynników płodności w miastach 100-tysięcznych i większych według poszczególnych regionów (rys. 1).

W pierwszej kolejności podjęto próbę identyfikacji kształtu funkcji trendu ogólnego współczynnika płodności w miastach regionu centralnego. W wyniku oszacowań różnych typów funkcji trendu: liniowej i wielomianowej, ich oceny za pomocą parametrów struktury stochastycznej, tj.  $S$  i  $R^2$ , ustalono, że najlepszą aproksymantą trendu opisującego zmiany we współczynniku urodzeń żywych na 1000 ludności w miastach 100-tysięcznych i większych regionu centralnego jest wielomian czwartego stopnia. Współczynnik determinacji wynosi 96,32%. Następnie podjęto próbę identyfikacji kształtu funkcji trendu ogólnego współczynnika płodności dla badanych miast regionu południowego. Oszacowano różne typy funkcji trendu, dokonano ich oceny za pomocą parametrów struktury stochastycznej. Stwierdzono, że najlepszą aproksymantą trendu opisującego zmiany we współczynniku urodzeń żywych na 1000 kobiet w wieku 15–49 lat w miastach 100-tysięcznych i większych w regionie południowym jest wielomian trzeciego stopnia. Współczynnik determinacji wynosi 98,54%.



Rys. 1. Trendy empiryczne i teoretyczne urodzeń żywych na 1000 kobiet w wieku 15–49 lat w miastach 100-tysięcznych i większych według regionów w latach 1990–2008

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Roczników Demograficznych GUS* za lata 1990–2009.

W dalszej kolejności postępowania badawczego podjęto próbę identyfikacji funkcji trendu opisującego zmiany w kształtowaniu się analizowanego współczynnika w regionie wschodnim. Wyniki badań wykazały, że najlepszą aproksymantą analizowanego zjawiska jest wielomian trzeciego stopnia. Odsetek wyjaśnionych zmian w poziomie ogólnego współczynnika płodności miast 100-tysięcznych i większych regionu wschodniego wynosi 98,73%. Dokonano również identyfikacji kształtu funkcji trendu opisującego zmiany współczynnika płodności w miastach 100-tysięcznych i większych regionu północno-zachodniego. Wyniki przeprowadzonej analizy wykazały, że najlepszą aproksymantą

trendu ogólnego współczynnika płodności jest wielomian czwartego stopnia. Odsetek wyjaśnionych zmian w badanym zjawisku wynosi 97,57%.

Następnie dokonano próby identyfikacji kształtu funkcji trendu opisującego zmiany współczynnika płodności w miastach regionu południowo-zachodniego. Stwierdzono, że najlepszą aproksymantą trendu ogólnego współczynnika płodności jest wielomian trzeciego stopnia. Odsetek wyjaśnionych zmian w poziomie tego współczynnika w latach 1990–2008 przez zmienną czasową wynosi 97,85%. W postępowaniu badawczym podjęto także próbę identyfikacji kształtu funkcji trendu ogólnego współczynnika płodności dla regionu północnego. Wyniki analizy wykazały, że najlepszą aproksymantą trendu badanego zjawiska w miastach 100-tysięcznych i większych w regionie północnym jest wielomian trzeciego stopnia. Współczynnik determinacji wynosi 98,37%.

### **Podsumowanie**

Przeprowadzona analiza badawcza wybranych współczynników płodności w miastach 100-tysięcznych i większych w Polsce w latach 1990–2008 wykazała spadek tychże współczynników w badanym okresie z niewielką tendencją zwyżkową w latach końcowych. Zjawiska te świadczą o przemianach zachodzących w przebiegu procesów reprodukcji ludności wielkomiejskiej<sup>7</sup>, zmiany w badanych współczynnikach wskazują na zawężoną reprodukcję ludności, która nie gwarantuje zastępowalności pokoleń. W wyniku podjętego postępowania badawczego zauważono:

- zmniejszenia współczynników płodności całkowitej w miastach 100-tysięcznych i większych we wszystkich regionach; największe zmniejszenia zaobserwowano w miastach regionu wschodniego i północnego, najmniejszy spadek wystąpił w miastach regionu południowego i centralnego;
- zmniejszenia w ogólnych współczynnikach płodności w miastach 100-tysięcznych i większych we wszystkich regionach kraju, największy spadek odnotowano w miastach regionu wschodniego, najmniejszy w miastach regionu centralnego;
- zmiany wzorca płodności według wieku kobiety, stwierdzono spadek natężeń urodzeń w miastach 100-tysięcznych i większych we wszystkich regionach w młodszych grupach wiekowych: 15–19, 20–24 i 25–29 lat, oraz

---

<sup>7</sup> *Rodzina i gospodarstwo domowe w środowisku wielkomiejskim*, red. S. Wierchosławski, Wydawnictwo UEP, Poznań, 2009, t. XIX, s. 127.

- zmniejszenia w miastach regionu południowego i wschodniego w grupie wieku kobiet 40–44 lata, oraz w miastach regionu centralnego i północnego w grupie wieku kobiet 45–49 lat; stwierdzono wzrost we wszystkich regionach kraju w starszych grupach wiekowych: 30–34 i 35–39 lat, oraz w miastach regionu centralnego, północno-zachodniego, południowo-zachodniego i północnego w grupie wieku kobiet 40–44 lata oraz w miastach regionu południowego, północno-zachodniego i południowo-zachodniego w grupie wieku kobiet 45–49 lat; największe zmniejszenia w badanym okresie odnotowano we wszystkich regionach w grupie wieku kobiet 20–24 lata; największy wzrost odnotowano w miastach regionu południowego, wschodniego, północno-zachodniego, południowo-zachodniego w grupie wieku kobiet 30–34 lata oraz w miastach regionu centralnego i północnego w grupie wieku kobiet 35–39 lat;
- występowanie zróżnicowania regionalnego we współczynnikach płodności ogólnych oraz grupowych w miastach 100-tysięcznych i większych.

**TENDENCIES IN THE CHANGES OF FERTILITY INDICES IN POLISH CITIES OF 100 THOUSAND AND MORE INHABITANTS CLASSIFIED ACCORDING TO REGIONS IN THE YEARS 1990-2008**

**Summary**

Weaker dynamics of demographic processes have been recorded in Poland in recent years. In the research procedure, an attempt was made to identify the changes in fertility indices in Polish cities of 100 thousand and more inhabitants, classified according to regions in the years 1990-2008, i.e. during the system transformation period. Demographic Yearbooks for the individual years published by the Central Statistical Office constituted the source of information. The estimated general and group fertility indices as well as total fertility indices were used in the analysis. As a result of the research procedure, a decrease in the indices selected for the analysis was observed and changes in the fertility pattern according to women's age were found in the analyzed cities.

*Translated by Małgorzata Wróbel*