

**PRACE NAUKOWE**

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

**RESEARCH PAPERS**

of Wrocław University of Economics

**292**

# **Polityka rodzinna a polityka rynku pracy w kontekście zmian demograficznych**



Redaktorzy naukowci

**Adam Kubów**

**Joanna Szczepaniak-Sienniak**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Anna Grzybowska  
Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz  
Łamanie: Adam Dębski  
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:  
[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),  
The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),  
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon  
[http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się  
na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2013

**ISSN 1899-3192**  
**ISBN 978-83-7695-397-7**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana  
Druk: Drukarnia TOTEM

## Spis treści

Wstęp .....	9
-------------	---

---

### Część 1. Sytuacja rodzin i wyzwania wobec polityki rodzinnej a sytuacja na rynku pracy – wybrane aspekty

---

<b>Adam Kubów:</b> Bariery aktywności zawodowej rodziców wychowujących dzieci.....	13
<b>Marta Makuch:</b> Problemy osób młodych na rynku pracy a funkcjonowanie rodzin.....	33
<b>Maria Skóra:</b> Bariery w zatrudnieniu kobiet.....	48
<b>Anna Kurowska:</b> Zatrudnienie matek małych dzieci w Polsce i jego uwarunkowania oraz propozycja reformy systemu zasiłków rodzinnych.....	62
<b>Katarzyna Sipurzyńska-Rudnicka:</b> Sytuacja kobiet na rynku pracy a zmiany demograficzne – na przykładzie województwa dolnośląskiego .....	80
<b>Cecylia Sadowska-Snarska:</b> Wspieranie równowagi praca-życie pracowników na poziomie firm. Teoria i praktyka .....	100
<b>Małgorzata Podogrodzka:</b> Wybrane charakterystyki zatrudnienia i bezrobocia determinantami przestrzennego zróżnicowania płodności w Polsce	118
<b>Małgorzata Wróbel:</b> Wpływ stopy bezrobocia na dzietność w miastach 100-tysięcznych i większych w Polsce w latach 2000-2010.....	134

---

### Część 2. Rodzina i polityka rodzinna a problemy demograficzne, społeczne i ekonomiczne – wybrane perspektywy i wyzwania

---

<b>Joanna Szczepaniak-Sienniak:</b> W poszukiwaniu nowych perspektyw polityki rodzinnej w Polsce .....	149
<b>Anna Ciepielewska-Kowalik:</b> Znaczenie rozwoju powszechnego systemu usług opieki i edukacji przedszkolnej w Polsce. W stronę nowego kontraktu społecznego wobec współczesnych wyzwań demograficznych, ekonomicznych i społecznych .....	163
<b>Zofia Szweda-Lewandowska:</b> Opieka nad wnukami <i>versus</i> opieka nad seniorami.....	177
<b>Andrzej Klimczuk:</b> Solidarność pokoleń w perspektywie strategicznej państwa.....	190

<b>Aleksandra Sienkiewicz-Gola:</b> Realizacja polityki prorodzinnej w świetle ustawy o Zakładowym Funduszu Świadczeń Socjalnych na przykładzie jednego z zakładów wydobywczych województwa dolnośląskiego .....	206
<b>Aleksandra Gromelska:</b> Analiza porównawcza rozwiązań w zakresie funkcjonowania ochrony zdrowia w Polsce i w Czechach w odniesieniu do kondycji zdrowotnej rodziny .....	226
<b>Sławomir Kalinowski:</b> Wybrane aspekty aktywności ekonomicznej ludności wiejskiej o niepewnych dochodach a warunki funkcjonowania gospodarstw domowych na wsi .....	243
<b>Ireneusz Jaźwiński, Jerzy Bielec:</b> Regionalna polityka ludnościowa w świetle wyników badania „Diagnoza społeczna województwa zachodniopomorskiego” .....	261
<b>Katarzyna Maruszewska:</b> Emigracja z Polski i jej skutki dla rodzin .....	274

## Summaries

---

### Part 1. Family situation and challenges to family policy and the situation on the labour market – selected aspects

---

<b>Adam Kubów:</b> Barriers to labor force participation of parents raising children .....	32
<b>Marta Makuch:</b> Young people’s problems on labour market vs. functioning of families .....	47
<b>Maria Skóra:</b> Barriers to the employment of women .....	61
<b>Anna Kurowska:</b> Employment of mothers of young children in Poland and its conditioning and a proposal to reform the system of family benefits ...	79
<b>Katarzyna Sipurzyńska-Rudnicka:</b> Position of women on the labour market in the context of demographic changes – on the example of Lower Silesia Voivodeship .....	98
<b>Cecylia Sadowska-Snarska:</b> Supporting work-family life balance of employees at the company level. Theory and practice .....	117
<b>Małgorzata Podogrodzka:</b> Selected characteristics of employment and unemployment as determinants of spatial variation of fertility in Poland .	133
<b>Małgorzata Wróbel:</b> Influence of the unemployment rate on fertility rate in cities of 100 thousand and more inhabitants in Poland in the years 2000-2010.....	145

---

**Part 2. Family and family policy and demographic, social and economic problems – selected perspectives and challenges**

---

<b>Joanna Szczepaniak-Sienniak:</b> In search of new perspectives of family policy in Poland .....	162
<b>Anna Ciepielewska-Kowalik:</b> Meaning of the universal preschool services system development in Poland. New social contract towards demographic, economic and social challenges.....	176
<b>Zofia Szweda-Lewandowska:</b> Child care vs. elderly care .....	189
<b>Andrzej Klimczuk:</b> Solidarity between generations in strategic perspective of state.....	204
<b>Aleksandra Sienkiewicz-Gola:</b> Implementation of family policy in the light of Company Social Benefits Fund Law on the example of one of the mines in Lower Silesia Voivodeship .....	224
<b>Aleksandra Gromelska:</b> Health situation of family in Poland and the Czech Republic in the light of the solutions in the healthcare system – a comparative analysis.....	242
<b>Sławomir Kalinowski:</b> Some aspects of economic activity of rural population with uncertain income vs. functioning conditions in rural households .....	260
<b>Ireneusz Jaźwiński, Jerzy Bielec:</b> Regional population policy in the light of the study “Social Diagnosis of West Pomeranian Voivodeship” .....	273
<b>Katarzyna Maruszewska:</b> Migration from Poland and its consequences for families .....	288

**Małgorzata Wróbel**

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

---

## WPLYW STOPY BEZROBOCIA NA DZIETNOŚĆ W MIASTACH 100-TYSIĘCZNYCH I WIĘKSZYCH W POLSCE W LATACH 2000-2010

---

**Streszczenie:** Celem podjętego postępowania badawczego było zweryfikowanie postawionej hipotezy o wpływie stopy bezrobocia rejestrowanego na dzietności w polskich miastach 100-tysięcznych i większych w latach 2000-2010. Zmienną zależną jest dzietność kobiet wyrażona przez współczynnik dzietności ogólnej (*TFR*). Zmienną niezależną jest stopa bezrobocia rejestrowanego w badanych miastach. Zakres czasowy analizowanego zagadnienia obejmuje lata 2000-2010. Zakres przestrzenny obejmuje wszystkie polskie miasta 100-tysięczne i większe, które w całym okresie badawczym cechowały się taką liczbą mieszkańców. W postępowaniu badawczym posłużono się analizą regresji i korelacji, konstruując modele dzietności liniowe i wielomianowe. Przeprowadzona analiza potwierdziła występowanie zależności między rozpatrywanymi zmiennymi głównie w postaci ujemnej funkcji liniowej.

**Słowa kluczowe:** dzietność, stopa bezrobocia rejestrowanego, polskie miasta 100-tysięczne i większe, analiza regresji i korelacji.

### 1. Wstęp

W naszym kraju w ostatnich latach można zaobserwować istotne przemiany zachodzące w obszarze reprodukcji ludności. Tendencje spadkowe współczynników dzietności zostały wyhamowane i od 2004 r. stopniowo wzrasta liczba rodzących się dzieci<sup>1</sup>. Wzrost ten związany jest jednak z pierwszymi i drugimi urodzeniami, natomiast obniża się dzietność w przypadku kolejnych, trzecich i dalszych urodzeń<sup>2</sup>. Wskazuje to na utrwalanie się modelu rodziny nuklearnej. Polska ze współczynnikiem dzietności ogólnej kształtującym się na poziomie 1,38 dziecka na kobietę<sup>3</sup> nadal znajduje się wśród krajów, których poziom płodności określany jest jako najniż-

---

<sup>1</sup> *Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2008-2009*, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa 2009, rozdz. II pkt. 2, s. 71.

<sup>2</sup> *Założenia polityki ludnościowej Polski 2012. Projekt*, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa 2012, s. 17.

<sup>3</sup> *Rocznik Demograficzny*, GUS, Warszawa 2011, s. 259.

szy z najniższych (*lowest-low*)<sup>4</sup>. Wartości współczynników dzietności na tym poziomie nie gwarantują prostej zastępowalności pokoleń. Najniższy relatywnie poziom tego współczynnika można zaobserwować w miastach 100-tysięcznych i większych<sup>5</sup>. Powstały liczne teorie, wśród nich ekonomiczne koncepcje płodności i teoria drugiego przejścia demograficznego, które starają się wyjaśnić zmiany zachodzące w płodności kobiet i dzietności rodzin. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że decyzje prokreacyjne są uwarunkowane wieloma czynnikami społecznymi, ekonomicznymi i kulturowymi, dostrzega się oddziaływanie m.in. takich czynników jak: sytuacja na rynku pracy, poziom i warunki życia<sup>6</sup>, społeczne role kobiety<sup>7</sup> oraz aktywność zawodowa<sup>8</sup>. Zjawisko bezrobocia, czyli brak pracy zarobkowej, obniża dochody rodzin, a tym samym poziom i warunki ich życia. Konsekwencją takiej sytuacji mogą być decyzje dotyczące poczęcia i urodzenia określonej liczby dzieci.

Wyzwaniem dla polityki społecznej, a także ekonomicznej jest identyfikacja i dogłębna analiza czynników, które wpływają na poziom dzietności. Za cel w podjętym postępowaniu badawczym przyjęto zweryfikowanie hipotezy mówiącej o tym, że stopa bezrobocia jest istotną determinantą wpływającą na dzietność w polskich miastach 100-tysięcznych i większych w latach 2000-2010.

## 2. Metody analizy i źródła

W analizie badawczej zmienną zależną jest dzietność w miastach 100-tysięcznych i większych, którą wyrażono za pomocą syntetycznej miary reprodukcji ludności, jaką jest współczynnik dzietności ogólnej (TFR – *total fertility rate*). Współczynnik ten stanowi sumę rocznych współczynników płodności dla kolejnych roczników wieku 15-49 ukończonych lat i wyraża średnią liczbę dzieci, jaką urodziłaby kobieta w ciągu okresu rozrodczego, przy stałym wzorcu płodności z danego roku kalendarzowego. Obliczany jest on według następującego wzoru<sup>9</sup>:

$$W_{dz.} = \sum_{x=15}^{49} w_{pl.(x)},$$

<sup>4</sup> J. Kurkiewicz, *Przemiany zachowań demograficznych społeczeństwa rozwiniętego*, [w:] *Społeczno-ekonomiczne uwarunkowania procesów ludnościowych i kształtowania się potrzeb*, red. J. Kurkiewicz, B. Podolec, Wyd. Krakowskiej Szkoły Wyższej im. A.F. Modrzewskiego, Kraków 2008, s. 99.

<sup>5</sup> *Miasto jako przedmiot badań naukowych w początkach XXI wieku*, red. B. Jałowiecki, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2008, s. 169.

<sup>6</sup> I. Kotowska, A. Matysiak, M. Styrac M. i in., *Second European Quality of Life Survey: Family and Work*, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg 2010, s. 9.

<sup>7</sup> E. Frątczak, J. Balicki, Ch.B. Nam, *Przemiany ludnościowe: fakty – interpretacje – opinie*, Wyd. Uniwersytetu Kardynała S. Wyszyńskiego, Warszawa 2007, s. 9.

<sup>8</sup> E. Gołata, *Studia nad terytorialnym zróżnicowaniem płodności kobiet w Polsce*, SGPiS, ISiD, Warszawa 1990, s. 19.

<sup>9</sup> J.Z. Holzer, *Demografia*, PWE, Warszawa 2003, s. 253.

gdzie:  $w_{pl.(x)}$  – współczynnik płodności dla poszczególnych roczników wieku reprodukcyjnego kobiet, w przeliczeniu na jedną kobietę. Natomiast zmienną niezależną jest stopa bezrobocia rejestrowanego odnotowana dla miast 100-tysięcznych i większych w poszczególnych latach objętych analizą badawczą. Stopa bezrobocia, inaczej wskaźnik bezrobocia, jest to procentowy udział liczby bezrobotnych danej kategorii w liczbie ludności aktywnej zawodowo danej kategorii<sup>10</sup>, tzn. pracującej i bezrobotnej.

W celu zweryfikowania postawionej hipotezy o wpływie stopy bezrobocia na poziom dzietności zastosowano analizę korelacji i regresji. Postępowanie badawcze rozpoczęto od oszacowania modeli liniowych<sup>11</sup>, oszacowano również parametry funkcji wielomianowej<sup>12</sup>. Estymacji parametrów strukturalnych skonstruowanych modeli demometrycznych dokonano metodą najmniejszych kwadratów<sup>13</sup>. Postać analityczna została wybrana na podstawie oceny wzrokowej korelacyjnego diagramu rozrzutu oraz oceny dobroci dopasowania oszacowanych modeli dzietności. Do oceny oszacowanych modeli zastosowano współczynnik determinacji liniowej lub krzywoliniowej<sup>14</sup>, skorygowany współczynnik determinacji, odchylenie składnika resztowego oraz błąd standardowy szacunku<sup>15</sup>. Do zbadania istotności współczynnika determinacji liniowej bądź krzywoliniowej zastosowano statystykę F Snedecora. Weryfikowano następującą hipotezę:  $H_0: E(r_{xy}^2) = 0$  wobec  $H_1: E(r_{xy}^2) > 0$ , hipotezę zerową akceptowano, jeżeli  $F < F(\alpha, S_1, S_2)$ ; gdy warunek ten nie był spełniony, przyjmowano hipotezę alternatywną.

Źródłem informacji były dane zgromadzone i opublikowane przez Główny Urząd Statystyczny w: Rocznikach Demograficznych, Rocznikach Statystycznych Pracy, Banku Danych Lokalnych i Statystyce Regionalnej. Zakres czasowy analizowanego zagadnienia obejmuje lata 2000-2010. Natomiast zakres przestrzenny obejmuje wszystkie polskie miasta liczące 100 tys. i więcej mieszkańców w całym okresie badawczym.

### 3. Charakterystyka badanych miast

W całym badanym okresie miast 100-tysięcznych i większych było 43, a pod koniec tego okresu już tylko 39. Niektóre z tych miast, takie jak Grudziądz, Jastrzębie-Zdrój, Słupsk i Wodzisław Śląski, tylko okresowo liczyły 100 tys. i więcej miesz-

<sup>10</sup> *Aktywność ludności Polski w latach 2003-2007*, GUS, Warszawa 2009, s. 10.

<sup>11</sup> B. Borkowski, H. Dudek, W. Szczesny, *Ekonometria. Wybrane zagadnienia*, PWN, Warszawa 2004, s. 18.

<sup>12</sup> Tamże, s. 27, 138-139.

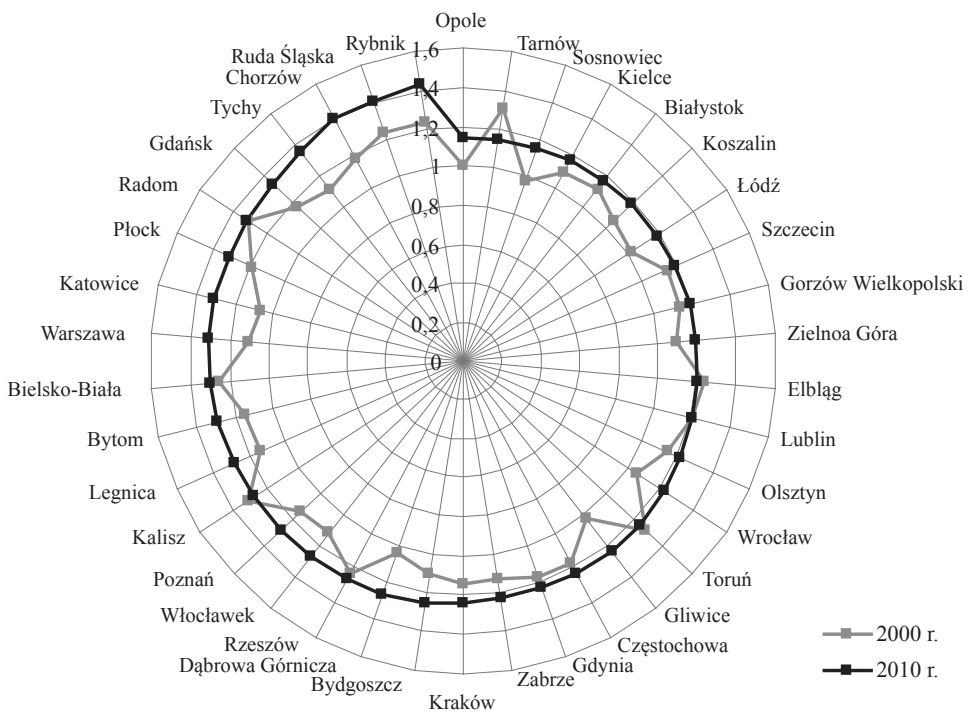
<sup>13</sup> *Statystyczne metody analizy danych*, W. Ostasiewicz (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 1999, s. 225.

<sup>14</sup> G. Keller, B. Warrack, H. Bartel, *Statistics for Management and Economics. A Systematic Approach*, Wadsworth Inc., Belmont (California) 1988, s. 666.

<sup>15</sup> S.M. Kot, J. Jakubowski, A. Sokołowski, *Statystyka*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011, s. 325-327.



kańców, dlatego nie zostały objęte analizą badawczą. Do postępowania badawczego włączono te miasta, które w całym okresie badawczym liczyły 100 tys. i więcej mieszkańców. Były to takie miasta, jak: Białystok, Bielsko-Biała, Bydgoszcz, Bytom, Chorzów, Częstochowa, Dąbrowa Górnicza, Elbląg, Gdańsk, Gdynia, Gliwice, Gorzów Wielkopolski, Kalisz, Katowice, Kielce, Koszalin, Kraków, Legnica, Lublin, Łódź, Olsztyn, Opole, Poznań, Płock, Ruda Śląska, Radom, Rybnik, Rzeszów, Sosnowiec, Szczecin, Tarnów, Toruń, Tychy, Warszawa, Włocławek, Wrocław, Zabrze, Zielona Góra. Ze względu na brak dostępnych danych za cały okres dla analizowanych zmiennych do badania nie włączono Wałbrzycha, który spełniał warunek co do liczebności mieszkańców.



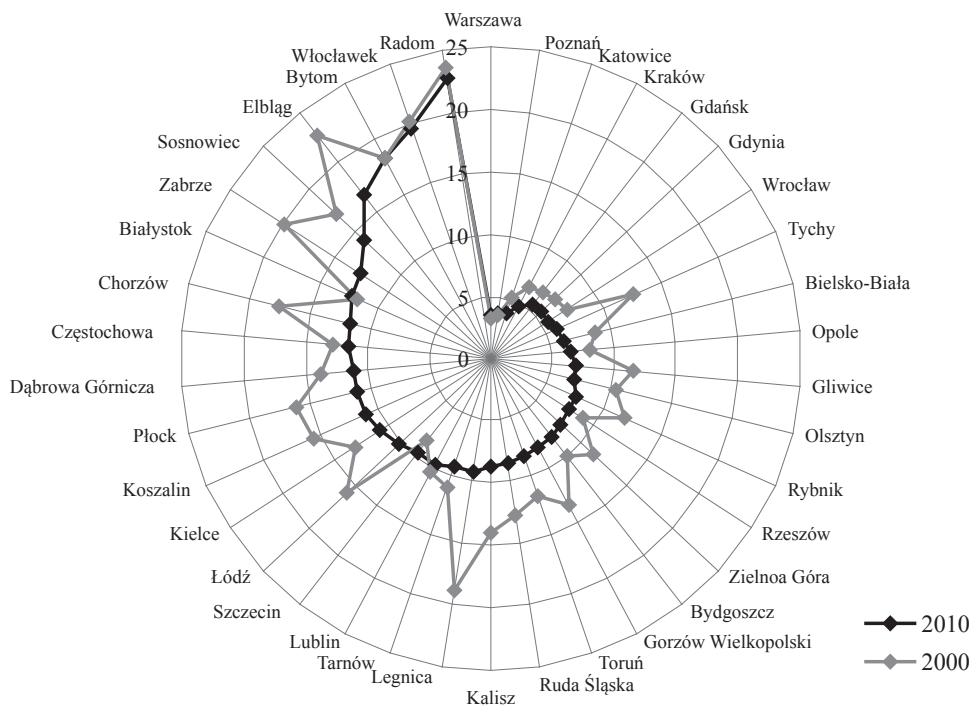
**Rys. 1.** Współczynnik dzietności ogólnej w miastach 100-tysięcznych i większych w latach 2000 i 2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie Roczników Demograficznych za lata 2000 i 2010.

Wartość współczynnika dzietności w miastach 100-tysięcznych i większych w 2000 r. kształtowała się w obszarze zmienności od 0,976 do 1,311 dziecka na kobietę, najniższy jego poziom odnotowano w Sosnowcu, a najwyższy w Radomiu (rys. 1). Natomiast w 2010 r. wartość tego współczynnika dla badanych miast kształtowała się w przedziale od 1,143 do 1,429 dziecka na kobietę. Najniższą jego

wartość odnotowano w Opolu, zaś najwyższą w Rybniku. Analiza wykazała nieznaczny wzrost współczynnika dzietności w badanych miastach ogółem o 11,6% w 2010 r. w stosunku do 2000 roku. Stopniowy wzrost tego współczynnika obserwowany jest od 2003 roku.

Analiza stopy bezrobocia rejestrowanego w miastach 100-tysięcznych i większych wykazała, że w badanych miastach ogółem zmniejszyła się ona o 23,71%. Na początku badanego okresu, czyli w 2000 r., najniższa stopa bezrobocia została odnotowana w Warszawie, Poznaniu i Katowicach. Wynosiła ona odpowiednio 3,2, 3,5 i 5,2% (rys. 2).



**Rys. 2.** Stopa bezrobocia rejestrowanego w miastach 100-tysięcznych i większych w latach 2000 i 2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie Roczników Statystyki Pracy i Statystyki Regionalnej GUS za lata 2000 i 2010.

Najwyższa stopa bezrobocia została zaobserwowana w Radomiu, Elblągu i Włocławku – wyniosła odpowiednio 23,60, 22,60 i 20,10%. Pod koniec badanego okresu, czyli w 2010 r., najniższy poziom stopy bezrobocia zauważono w Warszawie, Poznaniu, Katowicach, Gdańsku, Krakowie, Wrocławiu i Gdyni, wyniósł on odpowiednio 3,5, 3,6, 3,8, 4,6, 5,4, 5,5, 5,5%. W roku 2010 najwyższy jej poziom

odnotowano w Radomiu, Włocławku i Bytomiu, stopa bezrobocia rejestrowanego kształtowała się odpowiednio na poziomie 22,70, 19,50 i 18,10%.

#### 4. Stopa bezrobocia a dietność

W przeprowadzonym postępowaniu badawczym podjęto próbę rozpoznania związku między stopą bezrobocia rejestrowanego a współczynnikiem dietności. Osiągnięcie tego celu badawczego wymagało oszacowania parametrów liniowych i wielomianowych modeli regresji dietności. W opracowaniu opisano tylko te związki między badanymi zmiennymi, dla których oszacowane parametry równań regresji, jak i współczynniki determinacji są statystycznie istotne i najlepiej wyjaśniają zmienności zmiennej objaśnianej.

Analizę badawczą rozpoczęto od weryfikacji hipotezy o wpływie stopy bezrobocia rejestrowanego na współczynnik dietności w miastach 100-tysięcznych i większych. Przeprowadzona analiza wykazała występowanie tej zależności w postaci funkcji regresji liniowej w 34 miastach; są to następujące miasta: Łódź, Płock, Radom, Warszawa, Kraków, Bielsko-Biała, Bytom, Częstochowa, Gliwice, Zabrze, Chorzów, Katowice, Ruda Śląska, Rybnik, Dąbrowa Górnicza, Sosnowiec, Tychy, Lublin, Rzeszów, Kielce, Gorzów Wielkopolski, Zielona Góra, Kalisz, Poznań, Koszalin, Szczecin, Legnica, Wrocław, Opole, Bydgoszcz, Toruń, Gdańsk, Gdynia i Olsztyn (tab. 1). Zaobserwowany związek ma kierunek ujemny. Wartości współczynnika determinacji liniowej kształtują się w obszarze zmienności od 27,87 do 88,35%. Natomiast oszacowane wartości standaryzowanego współczynnika regresji liniowej kształtują się w obszarze zmienności od  $-0,5279$  do  $-0,9399$ .

**Tabela 1.** Ocena parametrów modelu regresji linowej współczynnika dietności względem stopy bezrobocia rejestrowanego (SBR); model postaci:  $\hat{y} = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 \cdot \text{SBR}$

Ocena parametru $\hat{\alpha}_0, \hat{\alpha}_1$	Błąd standardowy parametru $S_{\hat{\alpha}_0}, S_{\hat{\alpha}_1}$	Współczynnik $\beta$	Statystyka t-Studenta		$r^2$ $S_y$ $F_e$	$r^2_{\text{skor}}$ $V_{S_y}$ $p(F_e)$
			$t_e$	$p(t_e)$		
1	2	3	4	5	6	7
Łódź						
1,252889 -0,013709	0,053989 0,003703	-0,776947	23,20616 -3,70230	0,000000 0,004903	0,603647 0,054410 13,70703	0,559608 5,121000 0,004903
Płock						
1,521540 -0,020632	0,124740 0,007649	-0,668591	12,19765 -2,69727	0,000001 0,024503	0,447014 0,100608 7,275267	0,385571 8,418000 0,024503
Radom						
1,550338 -0,010865	0,075238 0,002987	-0,771406	20,60575 -3,63674	0,000000 0,005428	0,595067 0,030870 13,22587	0,550074 2,414000 0,005428

Tabela 1, cd.

1	2	3	4	5	6	7
Warszawa						
1,386087	0,059553		23,27500	0,000000	0,718460	0,687178
-0,061428	0,012818	-0,847620	-4,79240	0,000984	0,064560	5,783000
					22,96708	0,000984
Kraków						
1,299158	0,064944		20,00440	0,000000	0,505098	0,450108
-0,030924	0,010204	-0,710702	-3,03074	0,014230	0,064502	5,804000
					0,014230	0,014230
Bielsko-Biała						
1,485400	0,060406		24,59043	0,000000	0,722942	0,692157
-0,034537	0,007127	-0,850260	-4,84604	0,000913	0,053875	4,477000
					23,48413	0,000913
Bytom						
1,497492	0,070206		21,32982	0,000000	0,733965	0,704405
-0,016405	0,003292	-0,856717	-4,98298	0,000756	0,050010	4,327000
					24,83010	0,000756
Częstochowa						
1,376906	0,090063		15,28829	0,000000	0,432973	0,369970
-0,017597	0,006712	-0,658007	-2,62150	0,027743	0,061763	5,390000
					6,872251	0,027743
Gliwice						
1,372007	0,035298		38,86892	0,000000	0,883475	0,870528
-0,026460	0,003203	-0,939933	-8,26054	0,000017	0,038702	3,529000
					68,23648	0,000017
Zabrze						
1,351516	0,053401		25,30901	0,000000	0,716483	0,684981
-0,013512	0,002833	-0,846453	-4,76908	0,001017	0,048195	4,356000
					22,74412	0,001017
1	2	3	4	5	6	7
Chorzów						
1,627274	0,060603		26,85145	0,000000	0,841167	0,823519
-0,022575	0,003270	-0,917151	-6,90385	0,000070	0,059926	4,880000
					47,66319	0,000070
Katowice						
1,340813	0,050272		26,67107	0,000000	0,696108	0,662342
-0,038142	0,008401	-0,834331	-4,54046	0,001405	0,060119	5,330000
					20,61575	0,001405
Ruda Śląska						
1,483630	0,057238		25,92040	0,000000	0,659235	0,621372
-0,019927	0,004776	-0,811933	-4,17267	0,002402	0,060342	4,800000
					0,002402	0,002402
Rybnik						
1,493240	0,059975		24,89779	0,000000	0,645725	0,606361
-0,021942	0,005417	-0,803570	-4,05018	0,002884	0,062056	4,916000
					16,40398	0,002884

1	2	3	4	5	6	7
Dąbrowa Górnicza						
1,400855 -0,023374	0,056369 0,003625	-0,906684	24,85139 -6,44850	0,000000 0,000118	0,822075 0,048530 41,58316	0,802306 4,623000 0,000118
Sosnowiec						
1,360177 -0,019038	0,047899 0,002625	-0,924081	28,39696 -7,25345	0,000000 0,000048	0,853926 0,042273 52,61249	0,837695 4,123000 0,000048
Tychy						
1,372777 -0,017980	0,040043 0,003585	-0,858171	34,28232 -5,01498	0,000000 0,000724	0,736457 0,053125 25,15005	0,707175 4,469000 0,000724
Lublin						
1,495801 -0,030590	0,066122 0,005953	-0,863611	22,62173 -5,13891	0,000000 0,000612	0,745823 0,041322 26,40841	0,717581 3,556000 0,000612
Rzeszów						
1,559036 -0,043233	0,094756 0,011179	-0,790130	16,45309 -3,86725	0,000000 0,003805	0,624306 0,044449 14,95565	0,582562 3,716000 0,003805
Kielce						
1,293508 -0,018001	0,111692 0,008462	-0,578447	11,58099 -2,12737	0,000001 0,062287	0,334600 0,067022 4,525706	0,260667 6,324000 0,062287
Gorzów Wielkopolski						
1,355958 -0,016188	0,034151 0,002601	-0,900805	39,70421 -6,22356	0,000000 0,000154	0,811450 0,043401 38,73268	0,790500 3,743000 0,000154
Zielona Góra						
1,370356 -0,023327	0,054082 0,004902	-0,845942	25,33836 -4,75895	0,000000 0,001031	0,715618 0,052753 22,64758	0,684020 4,692000 0,001031
Kalisz						
1,357783 -0,013287	0,069947 0,005588	-0,621170	19,41149 -2,37791	0,000000 0,041369	0,385853 0,068264 5,654461	0,317614 5,693000 0,041369
Poznań						
1,351524 -0,044872	0,050316 0,009888	-0,834184	26,86072 -4,53783	0,000000 0,001410	0,695863 0,057863 20,59190	0,662070 5,088000 0,001410
Koszalin						
1,234072 -0,009190	0,049170 0,003018	-0,712326	25,09799 -3,04478	0,000000 0,013910	0,507408 0,046393 9,270699	0,452676 4,254000 0,013910

Tabela 1, cd.

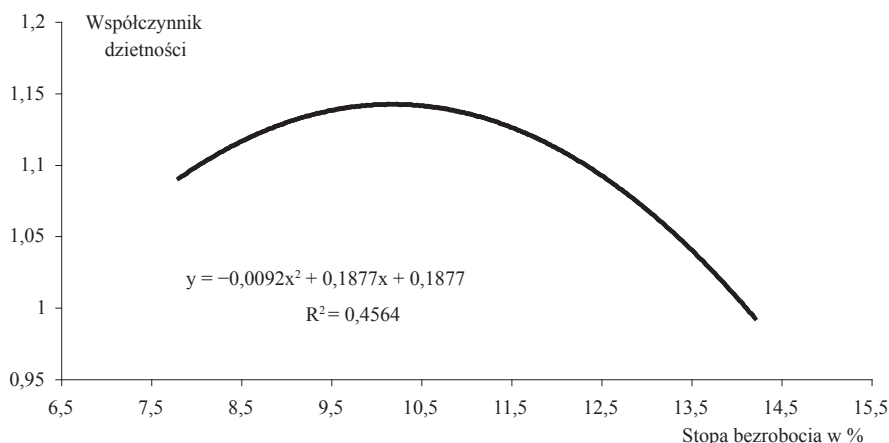
1	2	3	4	5	6	7
Szczecin						
1,300482	0,032334		40,21987	0,000000	0,800270	0,778078
-0,016653	0,002773	-0,894578	-6,00508	0,000201	0,034356	3,077000
					36,06094	0,000201
Legnica						
1,353843	0,030593		44,25403	0,000000	0,854174	0,837971
-0,013589	0,001872	-0,924215	-7,26067	0,000048	0,036012	3,142000
					52,71735	0,000048
Wrocław						
1,281645	0,061599		20,80629	0,000000	0,643042	0,603380
-0,026804	0,006657	-0,801899	-4,02654	0,002988	0,069606	7,298000
					16,21303	0,002988
Opole						
1,329464	0,111196		11,95609	0,000001	0,448616	0,387351
-0,036178	0,013369	-0,669788	-2,70602	0,024154	0,095031	9,149000
					7,322558	0,024154
Bydgoszcz						
1,393638	0,048455		28,76122	0,000000	0,738705	0,709672
-0,024828	0,004922	-0,859479	-5,04418	0,000696	0,041588	4,814000
					25,44379	0,000696
Toruń $\alpha = 0,1$						
1,307501	0,084119		15,54353	0,000000	0,278650	0,198500
-0,013879	0,007443	-0,527873	-1,86456	0,095119	0,076868	6,645000
					3,476603	0,095119
Gdańsk						
1,370613	0,042392		32,33212	0,000000	0,679331	0,643701
-0,021490	0,004922	-0,824216	-4,36650	0,001806	0,057704	4,801000
					19,06635	0,001806
1	2	3	4	5	6	7
Gdynia						
1,300992	0,038184		34,07185	0,000000	0,619718	0,577465
-0,020039	0,005232	-0,787222	-3,82971	0,004030	0,045957	3,946000
					14,66667	0,004030
Olsztyn						
1,274290	0,056843		22,4171	0,000000	0,412481	0,347201
-0,015352	0,006107	-0,642247	-2,51369	0,033109	0,059220	5,201000
					6,318660	0,033109

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Roczników Demograficznych, Roczników Statystycznych Pracy, Banku Danych Lokalnych i Statystyki Regionalnej GUS za lata 2000-2010.

**Tabela 2.** Ocena parametrów modelu regresji wielomianu drugiego stopnia współczynnika dzietności względem stopy bezrobocia rejestrowanego (SBR); model postaci:  $\hat{y} = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 \cdot \text{SBR} + \hat{\alpha}_2 \cdot (\text{SBR})^2$ 

Ocena parametru $\hat{\alpha}_0, \hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$	Błąd standardowy parametru $S_{\hat{\alpha}_0}, S_{\hat{\alpha}_1}, S_{\hat{\alpha}_2}$	Współczynnik $\beta$	Statystyka t-Studenta		$r^2$ $S_y$ $F_e$	$r^2_{\text{skor}}$ $V_{S_y}$ $p(F_e)$
			$t_e$	$p(t_e)$		
Białystok $\alpha = 0,1$						
0,187724	0,511800		0,36679	0,723286	0,456426	0,320532
0,187732	0,097454	6,13994	1,92636	0,090227	0,055913	5,195000
-0,009227	0,004475	-6,57136	-2,06171	0,073166	3,358703	0,087304

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Roczników Demograficznych, Roczników Statystycznych Pracy, Banku Danych Lokalnych i Statystyki Regionalnej GUS za lata 2000-2010.

**Rys. 3.** Funkcja regresji kwadratowej współczynnika dzietności względem stopy bezrobocia rejestrowanego dla Białegostoku w latach 2000-2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Roczników Demograficznych, Roczników Statystycznych Pracy, Banku Danych Lokalnych i Statystyki Regionalnej GUS za lata 2000-2010.

Jak wynika z tab. 2 i rys. 3, w Białymstoku, jako jedynym z badanych miast, odnotowano związek nieliniowy pomiędzy stopą bezrobocia rejestrowanego a współczynnikiem dzietności w postaci funkcji kwadratowej. Wartości współczynnika determinacji krzywoliniowej oszacowano na poziomie 45,64%, co oznacza, iż stopa bezrobocia wyjaśnia 45,64% całkowitej zmienności współczynnika dzietności.

## 5. Podsumowanie

W świetle rezultatów dokonanej analizy potwierdziła się postawiona hipoteza o wpływie stopy bezrobocia na dzietność w polskich miastach 100-tysięcznych

i większych – w większości badanych miast w postaci funkcji liniowej o kierunku ujemnym, a w jednym mieście w postaci funkcji kwadratowej (Białystok). Ujemna liniowa zależność między rozpatrywanymi zmiennymi wskazuje, że wzrostom o jednostkę stopy bezrobocia rejestrowanego towarzyszyły spadki współczynnika dzietności średniorocznie o wartość współczynnika regresji liniowej ( $\beta$ ) dla poszczególnych badanych miast w obszarze zmienności od  $-0,5279$  do  $-0,9399$ .

Uzyskane wyniki wskazują, iż sytuacja na rynku pracy, posiadanie pracy lub jej brak, uzyskiwanie dochodów lub brak takiej możliwości wpływają na sytuację rodzin, jej funkcjonowanie i podejmowanie konkretnych decyzji, w tym również prokreacyjnych. W związku z tym konieczne jest prowadzenie pogłębionych badań i analiz zmiennych rynku pracy, tak aby w ramach polityki ludnościowej mogły być określone odpowiednie kierunki działań wspomagających tworzenie warunków sprzyjających powstawaniu rodzin, zawieraniu małżeństw, realizowaniu planów prokreacyjnych i podnoszeniu jakości życia wszystkich pokoleń. Szczególnie ważne jest ustalenie odpowiednich kierunków działań w obszarze działań na rzecz uzyskania pracy i dochodów z tego tytułu, ograniczania bezrobocia, rozwoju przedsiębiorczości i samozatrudnienia<sup>16</sup>. W Polsce utrwalają się procesy zawężonej reprodukcji ludności, które wymagają podjęcia, w ramach polityki ludnościowej, stosownych działań ukierunkowanych na zwiększenie przeciętnego poziomu dzietności w naszym kraju.

Zaprezentowane wyniki badań w niniejszym artykule są tylko próbą określenia wpływu jednej zmiennej rynku pracy na poziom współczynnika dzietności ogólnej w miastach 100-tysięcznych i większych. W dalszych dociekaniach zostaną zidentyfikowane pozostałe determinanty dzietności.

## Literatura

- Aktywność ludności Polski w latach 2003-2007*, GUS, Warszawa 2009.
- Borkowski B., Dudek H., Szczesny W., *Ekonometria. Wybrane zagadnienia*, PWN, Warszawa 2004.
- Frątczak E., Balicki J., Nam Ch.B., *Przemiany ludnościowe: fakty – interpretacje – opinie*, Wyd. Uniwersytetu Kardynała S. Wyszyńskiego, Warszawa 2007.
- Gołata E., *Studia nad terytorialnym zróżnicowaniem płodności kobiet w Polsce*, SGPiS, ISiD, Warszawa 1990.
- Holzer J.Z., *Demografia*, PWE, Warszawa 2003.
- Keller G., Warrack B., Bartel H., *Statistics for Management and Economics. A Systematic Approach*, Wadsworth Inc., Belmont (California) 1988.
- Kot S.M., Jakubowski J., Sokołowski A., *Statystyka*, Wyd. Difin, Warszawa 2011.
- Kotowska I., Matysiak A., Styrz M. i in., *Second European Quality of Life Survey Family and Work*, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg 2010.

<sup>16</sup> *Założenia polityki ludnościowej Polski. Projekt*, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa 2012, s. 12-13.



*Miasto jako przedmiot badań naukowych w początkach XXI wieku*, red. B. Jałowicki, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2008.

Roczniki Demograficzne GUS z lat 2001-2011.

Roczniki Statystyczne Pracy GUS z lat 2000, 2003, 2006, 2010.

*Spoleczno-ekonomiczne uwarunkowania procesów ludnościowych i kształtowania się potrzeb*, red. J. Kurkiewicz, B. Podolec, Wyd. Krakowskiej Szkoły Wyższej im. A.F. Modrzewskiego, Kraków 2008.

*Statystyczne metody analizy danych*, red. W. Ostasiewicz, Wyd. AE, Wrocław 1999.

*Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2008-2009*, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa 2009.

*Założenia polityki ludnościowej Polski 2012. Projekt*, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa 2012.

### **INFLUENCE OF THE UNEMPLOYMENT RATE ON FERTILITY RATE IN CITIES OF 100 THOUSAND AND MORE INHABITANTS IN POLAND IN THE YEARS 2000-2010**

**Summary:** This article describes a case study which aim was to verify a hypothesis of the influence of registered unemployment rate on fertility rate in Polish cities of 100 thousand and more inhabitants in the years 2000-2010. The dependent variable is the fertility of women expressed by Total Fertility Rate (TFR). The independent variable is the registered unemployment rate in the researched cities. The time scope of the case study is in the years 2000-2010. The geographical scope includes all Polish cities of 100 thousand and more inhabitants where throughout the whole research period the number of citizens remained at the given level. The case study uses a regression and correlation analysis, by creating linear and multinomial models of the fertility rate. The conducted analysis confirmed a correlation between the variables, especially the ones of a negative linear function.

**Keywords:** fertility, unemployment rate, Polish cities of 100 thousand and more inhabitants, regression and correlation analysis.