

Modele regresji współczynnika dzietności i stopy bezrobocia rejestrowanego w województwie wielkopolskim według powiatów w latach 1999–2015

Maria Chromińska

Wyższa Szkoła Logistyki
w Poznaniu

Abstrakt: Celem opracowania jest rozpoznanie wielkości, zmian i zróżnicowania współczynnika dzietności i stopy bezrobocia rejestrowanego w województwie wielkopolskim według powiatów oraz kierunku, kształtu i siły zależności między współczynnikiem dzietności a stopą bezrobocia rejestrowanego w powiatach tego województwa.

Hipoteza główna opracowania głosi, że stopa bezrobocia rejestrowanego w powiatach województwa wielkopolskiego w latach 1999–2015 wpływa na współczynnik dzietności. Zakres czasowy opracowania obejmuje lata 1999–2015. Źródłem opracowania były dane Banku Danych Regionalnych za lata 1999–2015 zawarte na stronie internetowej Głównego Urzędu Statystycznego. Do opisu dynamiki współczynnika dzietności wykorzystano indeksy dynamiki o podstawie stałej, przyjmując rok 1999 = 100%, a do określenia wpływu stopy bezrobocia rejestrowanego na współczynnik dzietności ogólnej – analizę korelacji i regresji dwóch zmiennych. Rezultaty badania ukazały, że w badanym okresie współczynniki dzietności są zróżnicowane co do kierunku i intensywności w województwie wielkopolskim według powiatów. Podobna prawidłowość odnosi się do stopy bezrobocia rejestrowanego. W postępowaniu badawczym potwierdzono hipotezę o zależności współczynnika dzietności ogólnej od stopy bezrobocia rejestrowanego. Oszacowane modele regresji współczynnika dzietności względem stopy bezrobocia rejestrowanego w większości powiatów są liniowe o kierunku ujemnym. Współczynniki determinacji są zróżnicowane według środowiska zamieszkania.

Słowa kluczowe: stopa bezrobocia rejestrowanego, współczynnik dzietności, województwo wielkopolskie, powiat, analiza korelacji i regresji, indeks dynamiki

Korespondencja:
Maria Chromińska
Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu
ul. Estkowskiego 6
61-755 Poznań, Poland
Tel. +48 61 850 47 81
E-mail: marylachrominska@gmail.com

1. Wprowadzenie

Zmiany zachodzące w wielu sferach życia społeczno-gospodarczego Polski w ostatniej dekadzie XX i początkach XXI wieku znalazły również odbicie w zjawiskach demograficznych (Frątczak, Sobczak [red.], 1999, s. 4). Eksplozja

demograficzna występująca w latach 1980–2011 straciła swój impet (Okólski, Fihel, 2012, s. 154). Nastąpił głęboki spadek liczby urodzeń, a w konsekwencji gwałtowne obniżenie tempa przyrostu ludności (RRL, 2004, s. 61). W latach 1999–2015 współczynnik dzietności obniżył się dla Polski z poziomu 1,4 do 1,3, a dla województwa wielkopolskiego z 1,4303 do 1,3836, tj. tylko o 3,3%.

Zjawiska ludnościowe nie są wyizolowane z otoczenia społeczno-gospodarczego, dlatego występuje między nimi silna współzależność. Przebieg procesów demograficznych wywiera istotny wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy, a ten z kolei oddziałuje na rozwój ludnościowy (Witkowski, 2003, s. 156). Według Edwarda Rosseta (1975, s. 250) właściwy obraz badanych stosunków demograficznych otrzymuje się po przeanalizowaniu terytorialnego zróżnicowania zjawiska.

Proces przejścia demograficznego na ziemiach polskich pod względem stopnia intensywności swego zaawansowania ulega dyferencji, czynniki płodności i ich oddziaływania na dzietność rodzin są przestrzennie zróżnicowane. Dlatego ważne jest, aby polityk ludnościowy i gospodarczy poznał poziom i czynniki decyzji prokreacyjnych małżeństw, również w ujęciu regionalnym. W kontekście tych zmian celem opracowania jest rozpoznanie:

- wielkości zmian i zróżnicowania współczynnika dzietności w województwie wielkopolskim według powiatów;
- wielkości zmian i zróżnicowania stopy bezrobocia rejestrowanego w województwie wielkopolskim według powiatów;
- kierunku, kształtu i siły zależności między współczynnikiem dzietności a stopą bezrobocia rejestrowanego.

W opracowaniu postawiono następujące hipotezy badawcze:

1. Środowisko zamieszkania, które obrazuje powiat, różnicuje wielkość współczynnika dzietności;
2. Środowisko zamieszkania, które obrazuje powiat, różnicuje poziom bezrobocia rejestrowanego;
3. Stopa bezrobocia rejestrowanego wpływa na współczynnik dzietności.

Dzietność została opisana za pomocą syntetycznej miary reprodukcji ludności, jaką jest współczynnik dzietności ogólnej. Zakres czasowy opracowania obejmuje lata 1999–2015. Do opisu dynamiki współczynnika dzietności wykorzystano indeksy dynamiki o podstawie stałej, przyjmując rok 1999 = 100%, a do określenia wpływu stopy bezrobocia rejestrowanego na współczynnik dzietności – analizę korelacji i regresji dwóch zmiennych. Źródłem informacji były dane Banku Danych Regionalnych za lata 1999–2015 zawarte na stronie internetowej Głównego Urzędu Statystycznego.

2. Poziom i dynamika współczynników dzietności według powiatów

Cechą charakterystyczną przemian demograficznych w Polsce jest spadek płodności (Balićki, Frątczak, Nam, 2007, s. 240). Współczynniki dzietności w województwie wielkopolskim według powiatów w latach 1999–2015 są zróżnicowane. W badanym województwie w analizowanym okresie współczynniki dzietności nie zapewniły prostej reprodukcji ludności. Jednak w większości powiatów warunek ten spełniły. Zdaniem Ewy Frątczak (2003,

s. 105) przejście demograficzne w Polsce z poziomu współczynnika dzietności gwarantującego zastępowalność pokoleń na poziomie 2,4 do poziomu prostej zastępowalności 1,5 dokonało się w ciągu 14 lat. W krajach unijnych okres ten wyniósł 27 lat, czyli transformacja w zakresie dzietności w oznaczonych granicach dokonała się w Polsce w czasie o połowę krótszym niż w krajach unijnych.

Według Stanisława Wierzchosławskiego (1993, s. 118), jeśli współczynnik dzietności nie gwarantuje prostej zastępowalności pokoleń, to występowanie zjawiska depopulacji jest nieuniknione. Proces ten w krótkim czasie jest niegroźny. Nie jest natomiast pożądane, by przekształcał się w stałą tendencję.

Zgodnie z celem pracy interesujące jest rozpoznanie wielkości i zmian współczynnika dzietności w województwie wielkopolskim według powiatów. Współczynnik dzietności ogólnej (Holzer, 2003, s. 253) wyraża relacja:

$$W_{dz} = \sum_{x=15}^{49} W_{pi}(x)$$

Współczynnik dzietności ogólnej stanowi sumę rocznych współczynników płodności dla kolejnych roczników w wieku 15–49 ukończonych lat. Analizując współczynniki dzietności w województwie wielkopolskim, zanotowano zróżnicowanie zarówno w ujęciu jednostek terytorialnych, tj. powiatów, jak i w ujęciu dynamicznym, czyli w badanych latach. Tabela 1 przedstawia obszary zmienności współczynników dzietności w latach 1999–2015.

Tabela 1. Obszary zmienności współczynnika dzietności w powiatach i miastach na prawach powiatu województwa wielkopolskiego w latach 1999–2015

(Table 1. The ranges of variation of fertility rate in districts and cities with district status of Wielkopolska region in the years 1999–2015)

Rok (Year)	Obszary zmienności dla (The variation range for)	
	powiatów (districts)	miast na prawach powiatu (cities with district status)
1999	1,3506–1,8813	1,0135–1,2810
2000	1,3308–1,7284	0,9957–1,3804
2001	1,3207–1,6879	0,9985–1,1621
2002	1,2115–1,5435	0,9665–1,1572
2003	1,2380–1,4985	1,0489–1,2649
2004	1,1910–1,5847	1,0320–1,1920
2005	1,2119–1,5395	1,1038–1,2710
2006	1,3103–1,5544	1,1530–1,2216
2007	1,3440–1,6569	1,1530–1,2216
2008	1,4210–1,7119	1,2434–1,4214

Rok (Year)	Obszary zmienności dla (The variation range for)	
	powiatów (districts)	miast na prawach powiatu (cities with district status)
2009	1,4157–1,7357	1,2593–1,5560
2010	1,3731–1,6586	1,2692–1,4692
2011	1,3281–1,5816	1,1962–1,3249
2012	1,3265–1,5759	1,1423–1,3155
2013	1,2409–1,5405	1,0836–1,2774
2014	1,2417–1,5784	1,1778–1,3011
2015	1,2576–1,6088	1,1399–1,2717

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, 2016.

Współczynniki dzietności ogólnej w województwie wielkopolskim kształtowały się następująco: w 1999 roku – 1,4303; w 2000 roku – 1,3892; w 2001 roku – 1,3558; w 2002 roku – 1,2880; w 2003 roku – 1,2794; w 2004 roku – 1,2676; w 2005 roku – 1,3157; w 2006 roku – 1,3437; w 2007 roku – 1,3934; w 2008 roku – 1,4876; w 2009 roku – 1,4808; w 2010 roku – 1,4820; w 2011 roku – 1,3755; w 2012 roku – 1,3757; w 2013 roku – 1,3407; w 2014 roku – 1,3739; w 2015 roku – 1,3836 (tabela 2). Porównując współczynniki dzietności ogólnej w województwie wielkopolskim w badanych latach ze współczynnikami dzietności w Polsce, stwierdzono wyższe ich wartości w przedziale 1,6%–7,4%. W badanym województwie i powiatach oraz w Polsce w latach 1999–2015 współczynniki dzietności nie zapewniły prostej reprodukcji ludności.

W badanym okresie charakteryzowały się w większości lat spadkiem w porównaniu z 1999 rokiem z wyłączeniem lat 2008, 2009 i 2010 (tabela 2), w których zaobserwowano wzrost w przedziale od 3,5% do 4,0%.

Z kolei w województwie wielkopolskim w latach 2000–2007 i 2011–2015 w relacji z rokiem 1999 zauważono spadek w przedziale 2,9%–11,4% (tabela 3). W badanym województwie zaobserwowano zróżnicowanie wzrostu lub spadku współczynników dzietności w ujęciu według powiatów (tabele 2 i 3). W latach 2008–2010 zanotowano wzrost w relacji do 1999 roku w następujących powiatach: gnieźnieńskim (1,0%–7,0%), gostyńskim (0,2%–2,4%), nowotomyskim (0,9%–3,2%), w powiecie poznańskim wzrostem współczynników dzietności w granicach 2,3%–15,0% wyróżniały się lata 2006–2015 w porównaniu z rokiem 1999. Interesujący jest wzrost współczynnika dzietności w miastach Leszno i Poznań w latach 2003–2015. W Lesznie wzrost kształtował się w granicach 2,5%–25,5%, natomiast w Poznaniu w przedziale 2,1%–26,4% (tabela 3).

Z badań wynika, że w 1999 roku poniżej poziomu wojewódzkiego współczynnika dzietności (1,4303) sytuowały się dwa powiaty (ostrowski i poznański), a 29 powiatów lokowało się powyżej tego poziomu (tabela 2). W następnym, 2000 roku współczynnik dzietności dla województwa wynosił 1,3892 i dla dwóch powiatów (poznańskiego i szamotulskiego) osiągnę-

nał poziom poniżej współczynnika dzietności dla województwa, a 29 powiatów wyróżniało się poziomem współczynnika dzietności wyższym od współczynnika dzietności dla województwa (tabela 2).

Przypatrując się współczynnikom dzietności dla miast na prawach powiatu w badanych latach w porównaniu z poziomem współczynników dzietności w województwie, stwierdzono, że charakteryzują się one niższym poziomem (tabela 2).

W 2001 roku współczynnik dzietności dla badanego województwa kształtował się na poziomie 1,3558. W dwóch powiatach (pilskim i poznańskim) poziom współczynnika dzietności był niższy niż dla województwa, a w 29 powiatach przekroczył poziom badanego współczynnika dla województwa. W 2002 roku poniżej wojewódzkiego współczynnika dzietności (1,280) sytuowały się dwa powiaty (poznański i szamotulski), a 29 powiatów znajdowało się powyżej tego poziomu (tabela 2).

W 2003 roku współczynnik dzietności dla województwa wynosił 1,2794 i dla czterech powiatów (wrzesińskiego, ostrowskiego, poznańskiego i gnieźnieńskiego) osiągnął poziom poniżej współczynnika dzietności dla województwa, a 27 powiatów wyróżniało się poziomem współczynnika dzietności wyższym od współczynnika dla województwa (tabela 2). W 2004 roku współczynnik dzietności dla badanego województwa kształtował się na poziomie 1,2676. W czterech powiatach (kościańskim, śremskim, ostrowskim i szamotulskim) poziom współczynnika dzietności był niższy niż dla województwa, a 27 powiatów przekroczyło poziom badanego współczynnika (tabela 2).

W następnym, 2005 roku zaobserwowano dla województwa współczynnik dzietności na poziomie 1,357. Pięć powiatów (kościański, wrzesiński, średzki, słupecki i ostrowski) lokowało się poniżej poziomu dla województwa. W 26 powiatach analizowany współczynnik przekroczył poziom współczynnika dla województwa (tabela 2).

W 2006 roku współczynnik dzietności dla województwa wynosił 1,3437. W siedmiu powiatach (kościańskim, średzkim, ostrowskim, kaliskim, kolskim, tureckim i chodzieskim) zanotowano poziom współczynnika dzietności poniżej poziomu dla województwa, a w 24 powiatach – powyżej. W 2007 roku współczynnik dzietności dla województwa wynosił 1,3934. W sześciu powiatach (kaliskim, kościańskim, ostrowskim, słupeckim, gostyńskim i kępińskim) współczynnik osiągnął poziom poniżej badanego współczynnika dla województwa, a w 25 powiatach był powyżej tego poziomu (tabela 2).

W kolejnym, 2008 roku analizowany współczynnik dla województwa wynosił 1,4876. Z badań wynika, że w pięciu powiatach (ostrowskim, kościańskim, pilskim, kępińskim i słupeckim) współczynnik osiągnął poziom poniżej badanego współczynnika dla województwa, a w 26 powiatach sytuował się powyżej tego poziomu (tabela 2). W 2009 roku współczynnikiem poniżej współczynnika wojewódzkiego (1,4808) wyróżniało się osiem powiatów (kępiński, pleszewski, kościański, pilski, szamotulski, ostrowski, słupecki i rawicki). Z kolei 23 powiaty charakteryzowały się współczynnikiem dzietności powyżej poziomu dla województwa (tabela 2). W 2010 roku współczynnik dla województwa wynosił 1,4820. W pięciu powiatach (konińskim, kaliskim, ostrowskim, pilskim i złotowskim) współczynnik osiągnął poziom poniżej współczynnika dzietności dla województwa, a w 26 powiatach był powyżej tego poziomu (tabela 2).

Tabela 2. Powiaty według poziomu współczynnika dzietności ogólnej w województwie wielkopolskim w latach 1999–2015
(Table 2. Districts by the level of total fertility rate in Wielkopolska region in the years 1999–2015)

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)																
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Polska (Poland)</i>	1,3730	1,3670	1,3150	1,2490	1,2220	1,2270	1,2430	1,2670	1,3060	1,3900	1,3980	1,3822	1,2972	1,2990	1,2561	1,2897	1,2888
<i>województwo wielkopolskie (Wielkopolska region)</i>	1,4303	1,3892	1,3558	1,2880	1,2794	1,2676	1,3157	1,3437	1,3934	1,4876	1,4808	1,4820	1,3755	1,3757	1,3407	1,3739	1,3836
<i>Powiaty: (Districts:)</i>																	
chodzieski	1,6452	1,5229	1,4200	1,4455	1,3220	1,4327	1,4530	1,3397	1,4761	1,5480	1,5212	1,5350	1,4009	1,3483	1,2553	1,3133	1,3654
czarnikowsko- trzcianecki	1,6665	1,5728	1,5962	1,4217	1,4017	1,4104	1,3396	1,4551	1,5818	1,7119	1,6625	1,5241	1,4280	1,4849	1,3547	1,4359	1,4554
gnieźniński	1,4693	1,4604	1,4632	1,3881	1,2756	1,3452	1,3639	1,4193	1,4623	1,5444	1,4844	1,5720	1,4343	1,4770	1,4196	1,4355	1,3689
gostyński	1,5515	1,5643	1,4826	1,4365	1,4367	1,3490	1,3562	1,4267	1,3749	1,5885	1,5689	1,5550	1,4506	1,5759	1,3891	1,4578	1,4777
grodziski	1,7794	1,6243	1,6255	1,5224	1,4655	1,5644	1,5051	1,5440	1,5206	1,6117	1,6394	1,6586	1,5816	1,4326	1,4953	1,4741	1,6088
jarociński	1,6374	1,5394	1,5622	1,3634	1,3127	1,2990	1,4327	1,3866	1,4626	1,5391	1,5452	1,5762	1,4511	1,4264	1,4342	1,4774	1,4435
kaliski	1,6988	1,5519	1,6165	1,4584	1,4167	1,2985	1,4304	1,3122	1,3440	1,5351	1,5194	1,4193	1,4123	1,3659	1,4308	1,5034	1,4048
kępiński	1,5811	1,6097	1,4458	1,3931	1,3122	1,4088	1,3280	1,4869	1,3800	1,4722	1,4157	1,5665	1,4229	1,4027	1,3916	1,4590	1,3956
kolski	1,6388	1,6248	1,4551	1,4370	1,2967	1,3007	1,3549	1,3125	1,4355	1,4888	1,5407	1,5158	1,3949	1,5131	1,3321	1,3801	1,2576
koniński	1,7328	1,6831	1,5977	1,4713	1,4006	1,4038	1,3821	1,4478	1,4620	1,5764	1,4924	1,3731	1,3731	1,4057	1,3628	1,2874	1,2909
kościański	1,5376	1,4717	1,3740	1,3111	1,3316	1,1910	1,2124	1,3056	1,3450	1,4577	1,4223	1,5429	1,5070	1,3813	1,3373	1,4187	1,4594
krotoszyński	1,6934	1,6031	1,5191	1,3950	1,4177	1,3220	1,3980	1,4340	1,4155	1,5279	1,6163	1,5139	1,5056	1,4040	1,4793	1,4550	1,4455
leszczyński	1,6524	1,6541	1,5745	1,4541	1,4635	1,3858	1,4424	1,4154	1,4875	1,6601	1,5716	1,6027	1,5300	1,4866	1,3993	1,5113	1,3972
międzychodzki	1,6218	1,4862	1,5272	1,2990	1,4985	1,3637	1,4419	1,4237	1,6569	1,5415	1,6081	1,5578	1,4613	1,4196	1,4636	1,4412	1,5110
nowotomyski	1,6092	1,4991	1,6286	1,3849	1,3341	1,3685	1,4878	1,4294	1,4991	1,6601	1,6233	1,5259	1,4127	1,4716	1,4871	1,5784	1,5722

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)																
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
obornicki	1,6274	1,5950	1,6879	1,4026	1,4768	1,4402	1,4740	1,4578	1,5876	1,6573	1,5844	1,6426	1,5516	1,4904	1,4063	1,4506	1,4771
ostrowski	1,3812	1,4102	1,3593	1,3396	1,2413	1,2601	1,3153	1,3104	1,3676	1,4210	1,4668	1,4272	1,3281	1,3304	1,3491	1,3484	1,3624
ostreszowski	1,7389	1,5540	1,6790	1,4772	1,3752	1,3531	1,4222	1,4414	1,4617	1,6321	1,5405	1,4890	1,4614	1,3389	1,3768	1,3668	1,4411
piłski	1,5037	1,4214	1,3526	1,3872	1,3631	1,3581	1,3304	1,3643	1,4414	1,4699	1,4551	1,4526	1,3200	1,3095	1,2803	1,2417	1,2608
pleszewski	1,5938	1,5034	1,4312	1,5030	1,4050	1,3676	1,4223	1,3972	1,5003	1,6143	1,4187	1,5245	1,3402	1,4230	1,2409	1,4486	1,3882
poznański	1,3506	1,3308	1,3207	1,2115	1,2561	1,3280	1,3230	1,3822	1,4237	1,5532	1,5139	1,5666	1,4650	1,4319	1,4026	1,4493	1,5535
rawicki	1,4758	1,5804	1,5126	1,4465	1,4505	1,3193	1,5395	1,4586	1,6489	1,5516	1,4750	1,6317	1,3644	1,4611	1,4533	1,3558	1,3431
ślupecki	1,5622	1,6550	1,5301	1,3190	1,3414	1,3288	1,2814	1,3512	1,3740	1,4827	1,4704	1,5077	1,4385	1,3261	1,2805	1,3748	1,3555
szamotulski	1,4227	1,3797	1,5134	1,2762	1,2880	1,2644	1,3514	1,3896	1,4932	1,5736	1,4633	1,6249	1,4039	1,4401	1,3331	1,4320	1,4359
średzki	1,5227	1,4088	1,4339	1,3905	1,2813	1,3228	1,2605	1,3103	1,4775	1,5747	1,5105	1,5894	1,3781	1,5136	1,4819	1,5783	1,5584
średni	1,5364	1,5861	1,4498	1,4472	1,3806	1,2336	1,4535	1,4575	1,5270	1,5466	1,5805	1,5711	1,4435	1,5130	1,4056	1,4842	1,5242
turecki	1,6278	1,5057	1,4409	1,4351	1,3682	1,2928	1,4599	1,3206	1,4740	1,5730	1,5947	1,5497	1,3981	1,4491	1,4056	1,4045	1,3702
wągrowiecki	1,6874	1,6774	1,6204	1,5194	1,4649	1,3505	1,4383	1,5486	1,5975	1,6644	1,7357	1,5389	1,4166	1,5079	1,4455	1,3587	1,4360
wolsztyński	1,7171	1,6348	1,6200	1,5435	1,4928	1,5847	1,4766	1,5544	1,5566	1,6219	1,5148	1,5681	1,4704	1,4960	1,5405	1,5219	1,4962
wrzęsini	1,6179	1,5049	1,4266	1,3958	1,2380	1,3342	1,2596	1,4471	1,5119	1,5079	1,6007	1,5237	1,4464	1,4068	1,2668	1,4914	1,4001
złotowski	1,8813	1,7284	1,5968	1,4581	1,4826	1,3996	1,4519	1,4015	1,5225	1,4981	1,5405	1,4720	1,3316	1,3265	1,3341	1,3391	1,2800
<i>Miasta na prawach powiatu:</i>																	
<i>(Cities with district status:)</i>																	
Kalisz	1,2810	1,2817	1,1621	1,1087	1,1212	1,0320	1,2221	1,2049	1,2443	1,2434	1,2593	1,2699	1,2313	1,2235	1,2219	1,1877	1,2533
Konin	1,2791	1,1814	1,1613	1,0182	1,0799	1,0509	1,1220	1,1971	1,1676	1,3195	1,3250	1,3678	1,1962	1,1423	1,0836	1,2064	1,1399
Leszno	1,2395	1,3804	1,1656	1,1572	1,2649	1,1920	1,2710	1,2216	1,2198	1,4214	1,5560	1,4692	1,3249	1,3155	1,2774	1,3011	1,2717
Poznań	1,0135	0,9957	0,9985	0,9665	1,0489	1,0351	1,1038	1,1530	1,1460	1,2480	1,2813	1,2692	1,1965	1,1855	1,1670	1,1778	1,1977

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, 2016.

Tabela 3. Dynamika współczynników dzietności kobiet według powiatów w latach 1999–2015 (rok 1999 = 100%)
 (Table 3. The dynamics of female fertility rates by districts in the years 1999–2015 [year 1999 = 100%])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)																
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Polska</i> (<i>Poland</i>)	100,0	99,6	95,8	91,0	89,0	89,4	90,5	92,3	95,1	101,2	101,8	100,7	94,5	94,6	91,5	93,9	93,9
<i>województwo wielkopolskie</i> (<i>Wielkopolska region</i>)	100,0	97,1	94,8	90,1	89,5	88,6	92,0	93,9	97,4	104,0	103,5	103,6	96,2	96,2	93,7	96,1	96,7
<i>Powiaty:</i> (<i>Districts:</i>)																	
chodzieski	100,0	92,6	86,3	87,9	80,4	87,1	88,3	81,4	89,7	94,1	92,5	93,3	85,1	82,0	76,3	79,8	83,0
czarnkowsko-trzcianiecki	100,0	94,4	95,8	85,3	84,1	84,6	80,4	87,3	94,9	102,7	99,8	91,5	85,7	89,1	81,3	86,2	87,3
gnieźnieński	100,0	99,4	99,6	94,5	86,8	91,6	92,8	96,6	99,5	105,1	101,0	107,0	97,6	100,5	96,6	97,7	93,2
gostyński	100,0	100,8	95,6	92,6	92,6	87,0	87,4	92,0	88,6	102,4	101,1	100,2	93,5	101,6	89,5	94,0	95,2
grodziski	100,0	91,3	91,4	85,6	82,4	87,9	84,6	86,8	85,4	90,6	92,1	93,2	88,9	80,5	84,0	82,8	90,4
jarociński	100,0	94,0	95,4	83,3	80,2	79,3	87,5	84,7	89,3	94,0	94,4	96,3	88,6	87,1	87,6	90,2	88,2
kaliski	100,0	91,3	95,2	85,9	83,4	76,4	84,2	77,2	79,1	90,4	89,4	83,6	83,6	80,4	84,2	88,5	82,7
kępiski	100,0	101,8	91,4	88,1	83,4	89,1	84,0	94,0	87,3	93,1	89,5	99,1	99,1	88,7	88,0	92,3	88,3
kolski	100,0	99,1	88,8	87,7	79,1	79,4	82,7	80,1	87,6	90,8	94,0	92,5	85,1	92,3	81,3	84,2	76,7
koniński	100,0	97,1	92,2	84,9	80,8	81,0	79,8	83,5	84,4	91,0	86,1	79,2	79,2	81,1	78,6	74,3	74,5
kościański	100,0	95,7	89,4	85,3	86,6	77,5	78,8	84,9	87,5	94,8	92,5	100,4	98,0	89,8	87,0	92,3	94,9
krotoszyński	100,0	94,7	89,7	82,4	83,7	78,1	82,6	84,7	83,6	90,2	95,4	89,4	88,9	82,9	87,4	85,9	85,4
leszczyński	100,0	100,1	95,3	88,0	88,6	83,9	87,3	85,6	90,0	100,5	95,1	97,0	92,6	90,0	84,7	91,5	84,6
międzychodzki	100,0	91,6	94,2	80,1	92,4	84,1	88,9	87,8	102,2	95,0	99,1	96,1	90,1	87,5	90,2	88,9	93,2
nowotomyski	100,0	93,2	101,2	86,1	82,9	85,0	92,5	88,8	93,2	103,2	100,9	94,8	87,8	91,4	92,4	98,1	97,7
obornicki	100,0	98,0	103,7	86,2	90,8	88,9	90,6	89,6	97,6	101,8	97,4	100,9	95,3	91,6	86,4	89,1	90,8
ostrowski	100,0	102,1	98,4	97,0	89,9	91,2	95,2	94,8	99,0	102,9	106,2	103,3	96,1	96,3	97,7	97,6	98,6

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)																
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ostrzeszowski	100,0	89,4	96,6	85,0	79,1	77,8	81,8	82,9	84,1	93,9	88,6	85,6	84,0	77,0	79,2	78,6	82,89
pilski	100,0	94,5	90,0	92,3	90,7	90,3	88,5	90,7	95,9	97,7	96,8	96,6	87,8	87,1	85,1	82,6	83,8
pleszewski	100,0	94,3	89,8	94,3	88,1	85,8	89,2	87,7	94,1	101,3	89,0	95,7	84,1	89,3	77,9	90,9	87,1
poznański	100,0	98,5	97,8	89,7	93,0	98,3	98,0	102,3	105,4	115,0	112,1	116,0	108,5	106,0	103,8	107,3	115,0
rawicki	100,0	107,1	102,5	98,0	98,3	89,4	104,3	98,8	111,7	105,1	99,9	110,6	92,4	99,0	98,5	91,9	91,0
śłupecki	100,0	105,9	97,9	84,4	85,9	85,1	82,0	86,5	87,9	94,9	94,1	96,5	92,1	84,9	82,0	88,0	86,8
szamotulski	100,0	97,0	106,4	89,7	90,5	88,9	95,0	97,7	105,0	110,6	102,9	114,2	98,7	101,2	93,7	100,7	100,9
średzki	100,0	92,5	94,2	91,3	84,1	86,9	82,8	86,0	97,0	103,4	99,2	104,4	90,5	99,4	97,3	103,6	102,3
średzki	100,0	103,2	94,4	94,2	89,9	80,3	94,6	94,9	99,4	100,7	102,9	102,3	93,9	98,5	91,5	96,6	99,2
turecki	100,0	92,5	88,5	88,2	84,0	79,4	89,7	81,1	90,6	96,6	98,0	95,2	85,9	89,0	86,3	86,3	84,2
wągrowiecki	100,0	99,4	96,0	90,0	86,8	80,0	85,2	91,8	94,7	98,6	102,9	91,2	83,9	89,4	85,7	80,5	85,1
wolsztyński	100,0	95,2	94,4	90,0	86,9	92,3	86,0	90,5	90,6	94,5	88,2	91,3	85,6	87,1	89,7	88,6	87,1
wrzeseński	100,0	93,0	88,2	86,3	76,5	82,5	77,8	89,4	93,4	93,2	98,9	94,2	89,4	86,9	78,3	92,2	86,5
złotowski	100,0	91,9	84,9	77,5	78,8	74,4	77,2	74,5	80,9	79,6	81,9	78,2	70,8	70,5	70,9	71,2	68,0
<i>Miasta na prawach powiatu: (Cities with district status:)</i>																	
Kalisz	100,0	100,1	90,7	86,6	87,5	80,6	95,4	94,1	97,1	97,1	98,3	99,1	96,1	95,5	95,4	92,7	97,8
Konin	100,0	92,4	90,8	79,6	84,4	82,2	87,7	93,6	91,3	103,2	103,6	106,9	93,5	89,3	84,7	94,3	89,1
Leszno	100,0	111,4	94,0	93,4	102,1	96,2	102,5	98,5	98,4	114,7	125,5	118,5	106,9	106,1	103,1	105,0	102,6
Poznań	100,0	98,3	98,5	95,4	103,5	102,1	108,9	113,8	113,1	123,1	126,4	125,2	118,1	117,0	115,1	116,2	118,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, 2016.

W 2011 roku współczynnik dzietności dla województwa (1,3755) był niższy w relacji do roku 2010 o 7,2%. W siedmiu powiatach (pilskim, pleszewskim, złotowskim, rawickim, konińskim, kościańskim i ostrowskim) badany współczynnik osiągnął poziom poniżej współczynnika dla województwa, a w 24 powiatach był powyżej tego poziomu (tabela 2).

W 2012 roku współczynnik dzietności dla województwa (1,3757) był nieco wyższy w stosunku do 2011 roku o 0,01%. Z badań wynika, że w siedmiu powiatach (pleszewskim, szamotulskim, złotowskim, ostrowskim, ostrzeszowskim, chodzieskim i kaliskim) współczynnik był niższy od współczynnika dla województwa, a w 24 powiatach sytuował się powyżej tego poziomu (tabela 2).

W kolejnym, 2013 roku poziom współczynnika dzietności dla województwa wynosił 1,3407 i był niższy o 2,5% w stosunku do 2012 roku. Analizując poszczególne powiaty, stwierdzono, że w dziewięciu powiatach (pleszewskim, chodzieskim, wrzesińskim, pilskim, słupeckim, kolskim, szamotulskim, złotowskim i kościańskim) współczynnik był niższy od współczynnika dla województwa, a w 22 powiatach lokował się powyżej tego poziomu (tabela 2).

W 2014 roku współczynnik dzietności dla badanego województwa kształtował się na poziomie 1,3739 i był o 2,5% wyższy w relacji do 2013 roku. W siedmiu powiatach (konińskim, chodzieskim, złotowskim, ostrowskim, rawickim, wolsztyńskim i ostrzeszowskim) poziom badanego współczynnika był niższy niż dla województwa, a w 24 powiatach – wyższy (tabela 2).

W ostatnim badanym okresie, tj. w 2015 roku, współczynnik dzietności dla województwa wynosił 1,3836 i był wyższy o 0,7% w porównaniu z rokiem 2014. W dziesięciu powiatach (kolskim, pilskim, złotowskim, konińskim, rawickim, słupeckim, ostrowskim, chodzieskim, gnieźnieńskim i tureckim) współczynnik osiągnął poziom poniżej współczynnika dzietności dla województwa (tabela 1), a w 21 powiatach był powyżej tego poziomu (tabela 2).

W całym badanym okresie w miastach na prawach powiatu współczynniki dzietności charakteryzowały się niższym poziomem niż dla województwa i poszczególnych powiatów (tabela 2).

W toku dalszych rozważań podjęto próbę rozpoznania zmian w latach 1999–2015 w poziomie współczynników dzietności w badanym województwie bez względu na miejsce zamieszkania i w powiatach, przyjmując rok 1999 = 100% (tabela 3). Z badań wynika, że zarówno w Polsce, jak i w województwie dostrzegalne są dwie tendencje: spadek współczynników dzietności w latach 2000–2007, 2011–2015 i wzrost w latach 2008–2010. Zmniejszenie poziomów współczynników dzietności w Polsce zanotowano w przedziale 0,4%–11,0%, a w województwie w granicach 2,6%–11,4% (tabela 3).

Rozpatrując dynamikę w poszczególnych powiatach, zauważono następujące prawidłowości:

- zmniejszenie poziomów współczynników dzietności we wszystkich badanych latach o różnej intensywności w powiatach: chodzieskim, czarnkowskim, trzcianeckim, grodziskim, jarocińskim, kaliskim, kępińskim, kolskim, konińskim, kościańskim, krotoszyńskim, leszczyńskim, międzychodzkiem, pilskim, pleszewskim, słupeckim, średzkim, tureckim, wągrowieckim, wolsztyńskim, wrzesińskim, złotowskim i w mieście Kaliszu;
- wzrost poziomów współczynników dzietności w latach 2008–2010 w powiatach: gnieźnieńskim, gostyńskim, nowotomyskim, obornickim, ostrowskim, szamotulskim i w mieście Koninie (tabela 3).

Powiat poznański i miasto Poznań na prawach powiatu wyróżniają się odmiennymi prawidłowościami, tj. w powiecie poznańskim zanotowano wzrost współczynników dzietności

od 2006 do 2015 roku w granicach 2,3%–16,0%, a w mieście Poznaniu od 2003 do 2015 roku w przedziale od 2,1% do 26,4%. W Lesznie natomiast odnotowano wzrost współczynników dzietności w latach 2003 (2,1%) i 2008–2015 (2,6%–25,5%).

Z badań wynika, że zmiany we współczynnikach dzietności w latach 2000–2015, przyjmując rok 1999 = 100%, są zróżnicowane co do intensywności i kierunku w badanych powiatach oraz miastach na prawach powiatu analizowanego województwa.

3. Zróżnicowanie stopy bezrobocia rejestrowanego według powiatów

W badaniu jako zmienną objaśniającą dzietność przyjęto stopę bezrobocia rejestrowanego. Stopa bezrobocia rejestrowanego (GUS, 2017) jest to wyrażony w procentach stosunek liczby osób zarejestrowanych jako bezrobotne w powiatowych urzędach pracy do liczby cywilnej ludności aktywnej zawodowo (suma zarejestrowanych bezrobotnych i pracujących z pominięciem osób odbywających czynną służbę wojskową oraz pracowników jednostek budżetowych prowadzących działalność w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego).

Rozpatrując obszary zmienności stopy bezrobocia rejestrowanego w Polsce w badanych powiatach i miastach na prawach powiatu w województwie wielkopolskim w latach 1999–2015, stwierdzono zróżnicowanie, które przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Stopa bezrobocia rejestrowanego w Polsce i województwie wielkopolskim oraz obszary zmienności w latach 1999–2015

(Table 4. Rate of registered unemployment in Poland and Wielkopolska region and the variation ranges in the years 1999–2015)

Lata (Years)	Polska (Poland)	Województwo wielkopolskie (Wielkopolska region)	Powiaty (Districts)	Miasta na prawach powiatu (Cities with district status)
1999	13,10	10,50	2,50–22,20	3,00–16,10
2000	15,10	12,50	5,00–25,60	3,50–16,50
2001	17,50	15,40	8,40–23,80	5,60–18,30
2002	18,00	15,90	10,00–27,90	6,90–18,40
2003	20,00	15,80	9,50–26,00	7,10–19,30
2004	19,00	15,90	8,90–27,50	6,70–18,40
2005	17,60	14,60	7,90–26,10	6,20–17,40
2006	14,80	11,70	5,30–22,70	5,00–14,30
2007	11,20	7,80	3,20–19,00	2,90–11,00
2008	9,50	6,40	1,70–16,80	1,80–8,70
2009	12,10	9,20	3,50–19,20	3,20–11,90
2010	12,40	9,20	3,50–18,80	3,60–13,50
2011	12,50	9,10	3,60–20,50	3,60–13,00
2012	13,40	9,80	4,60–22,20	4,20–13,60
2013	13,40	9,60	4,50–20,90	4,20–13,90
2014	11,40	7,60	3,40–17,00	3,10–12,40
2015	9,80	6,20	2,70–15,30	2,40–11,20

Efekty badań pozwoliły na wyodrębnienie trzech grup powiatów o stopie bezrobocia rejestrowanego: poniżej wartości dla województwa wielkopolskiego, równej wartości dla województwa wielkopolskiego oraz powyżej wartości dla województwa wielkopolskiego. Do powiatów o równej wartości dla województwa wielkopolskiego należą: w 2001 roku – powiat kościański, w 2011 roku – powiat grodziski.

Z badań wynika (tabela 5), że:

- w 1999 roku poniżej poziomu stopy bezrobocia rejestrowanego (10,50) znajdowało się dziewięć powiatów (poznański, kościański, kępiński, szamotulski, śremski, nowotomyski, leszczyński, grodziski i wolsztyński), a 22 powiaty lokowały się powyżej tego poziomu;
- w 2000 roku stopa bezrobocia rejestrowanego wynosiła 12,50. 11 powiatów (poznański, śremski, szamotulski, kępiński, kościański, grodziski, leszczyński, nowotomyski, rawicki, wolsztyński i ostrzeszowski) wyróżniało się niższą stopą bezrobocia od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa, a 20 powiatów miało wyższą stopę bezrobocia od tego poziomu;
- w 2001 roku stopa bezrobocia rejestrowanego dla badanego województwa kształtowała się na poziomie 15,40. W 11 powiatach (poznańskim, grodziskim, kępińskim, rawickim, wolsztyńskim, leszczyńskim, szamotulskim, ostrzeszowskim, kaliskim, śremskim i nowotomyskim) stopa rejestrowanego bezrobocia była niższa od badanej stopy dla województwa, a w 20 powiatach kształtowała się powyżej tego poziomu;
- w 2002 roku poniżej poziomu stopy bezrobocia rejestrowanego (15,90) dla województwa lokowało się 12 powiatów (poznański, kępiński, grodziski, rawicki, wolsztyński, leszczyński, ostrzeszowski, kaliski, nowotomyski, szamotulski, śremski i kościański), a 19 powiatów było powyżej tego poziomu;
- w 2003 roku stopa bezrobocia dla województwa wynosiła 15,80 i dla 11 powiatów (poznańskiego, kępińskiego, grodziskiego, rawickiego, wolsztyńskiego, ostrzeszowskiego, nowotomyskiego, leszczyńskiego, kaliskiego, szamotulskiego i śremskiego) osiągnęła poziom poniżej stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa, natomiast 20 powiatów wyróżniało się poziomem stopy bezrobocia wyższym od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa;
- w 2004 roku poniżej poziomu stopy bezrobocia rejestrowanego (15,90) dla województwa sytuowało się dziewięć powiatów (kępiński, poznański, grodziski, wolsztyński, rawicki, ostrzeszowski, nowotomyski, leszczyński i śremski), a 22 powiaty były powyżej tego poziomu;
- w 2005 roku stopa bezrobocia rejestrowanego dla województwa wynosiła 14,60, a dla dziesięciu powiatów lokowała się poniżej tego poziomu (kępiński, poznański, grodziski, wolsztyński, ostrzeszowski, rawicki, śremski, nowotomyski i leszczyński), natomiast w 22 powiatach poziom stopy bezrobocia rejestrowanego był wyższy niż w badanym województwie;
- w 2006 roku stopa bezrobocia rejestrowanego dla województwa wynosiła 11,70 i dla 10 powiatów (kępińskiego, poznańskiego, grodziskiego, wolsztyńskiego, ostrzeszowskiego, rawickiego, nowotomyskiego, leszczyńskiego, śremskiego i kościańskiego) charakteryzowała się poziomem niższym niż dla województwa, natomiast 21 powiatów wyróżniało się poziomem stopy bezrobocia wyższym niż w badanym województwie;

- w 2007 roku dla 11 powiatów (kępińskiego, poznańskiego, wolsztyńskiego, nowotomyskiego, grodzkiego, śremskiego, kościańskiego, ostrzeszowskiego, leszczyńskiego, rawickiego i międzychodzkiego) stopa bezrobocia rejestrowanego była niższa niż dla województwa (7,80), z kolei dla 20 powiatów była wyższa;
- w 2008 roku stopa bezrobocia rejestrowanego dla województwa wynosiła 6,40, a dla 12 powiatów (poznańskiego, kępińskiego, wolsztyńskiego, nowotomyskiego, grodzkiego, śremskiego, ostrzeszowskiego, kościańskiego, międzychodzkiego, leszczyńskiego, kaliskiego i obornickiego) sytuowała się poniżej tego poziomu, natomiast w 19 powiatach poziom stopy był wyższy niż w badanym województwie;
- w 2009 roku stopa bezrobocia rejestrowanego dla badanego województwa kształtowała się na poziomie 9,20. W siedmiu powiatach (poznańskim, kępińskim, nowotomyskim, wolsztyńskim, kaliskim, leszczyńskim i grodzkim) była niższa niż dla województwa, a w 24 powiatach przekroczyła poziom badanej stopy dla województwa;
- w 2010 roku poniżej poziomu wojewódzkiego stopy bezrobocia rejestrowanego (9,20) lokowało się dziewięć powiatów (poznański, kępiński, nowotomyski, wolsztyński, grodzki, kaliski, śremski, międzychodzki i kościański), a 22 powiaty były powyżej tego poziomu;
- w 2011 roku stopa bezrobocia rejestrowanego dla badanego województwa kształtowała się na poziomie 9,10. W ośmiu powiatach (poznańskim, wolsztyńskim, kępińskim, nowotomyskim, kaliskim, śremskim, kościańskim i leszczyńskim) poziom stopy bezrobocia był niższy niż dla województwa, w jednym powiecie (grodzkim) był równy poziomowi województwa, a w 22 powiatach przekroczył poziom badanej stopy dla województwa;
- w 2012 roku poniżej poziomu stopy bezrobocia rejestrowanego (9,80) sytuowało się siedem powiatów (poznański, kępiński, wolsztyński, nowotomyski, kaliski, leszczyński i kościański), a 24 powiaty były powyżej tego poziomu;
- w 2013 roku stopa bezrobocia rejestrowanego dla województwa wynosiła 9,60 i w przypadku jednego powiatu (krotoszyńskiego) znajdowała się na tym samym poziomie co dla województwa, natomiast dla dziewięciu powiatów (poznańskiego, kępińskiego, wolsztyńskiego, nowotomyskiego, leszczyńskiego, kaliskiego, grodzkiego, kościańskiego i szamotulskiego) osiągnęła poziom niższy niż dla województwa, a dla 21 powiatów poziom wyższy niż dla województwa;
- w 2014 roku stopa bezrobocia rejestrowanego dla badanego województwa kształtowała się na poziomie 7,60. W 10 powiatach (kępińskim, poznańskim, nowotomyskim, wolsztyńskim, leszczyńskim, kościańskim, szamotulskim, kaliskim, śremskim i grodzkim) poziom stopy bezrobocia był niższy niż dla województwa, a w 21 powiatach przekroczył poziom badanej stopy dla województwa;
- w 2015 roku poniżej poziomu stopy bezrobocia rejestrowanego (6,20) lokowało się 11 powiatów (kępiński, poznański, nowotomyski, wolsztyński, leszczyński, kaliski, śremski, kościański, krotoszyński, szamotulski i ostrowski), a powyżej – 20 powiatów.

W całym badanym okresie w mieście Koninie stopa rejestrowanego bezrobocia była wyższa od badanej stopy województwa (tabela 5), natomiast w miastach Poznań i Leszno stopa bezrobocia rejestrowanego była niższa od stopy bezrobocia dla województwa.

Tabela 5. Stopa bezrobocia rejestrowanego w Polsce i województwie wielkopolskim według powiatów w latach 1999–2015
(Table 5. Rate of registered unemployment in Poland and Wielkopolska region by districts in the years 1999–2015)

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)																
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Polska (Poland)</i>	13,1	15,1	17,5	18,0	20,0	19,0	17,6	14,8	11,2	9,5	12,1	12,4	12,5	13,4	13,4	11,4	9,8
<i>województwo wielkopolskie (Wielkopolska region)</i>	10,5	12,5	15,4	15,9	15,8	15,9	14,6	11,7	7,8	6,4	9,2	9,2	9,1	9,8	9,6	7,6	6,2
<i>Powiaty: (Districts:)</i>																	
<i>chodzieski</i>	16,2	20,5	23,8	23,1	23,0	23,6	22,4	17,1	11,9	12,2	15,7	15,2	16,2	16,6	16,5	13,8	11,4
<i>czarnkowsko-trzcianecki</i>	15,7	19,1	23,6	24,8	24,1	23,8	21,2	17,3	11,5	11,7	16,6	15,0	15,0	15,1	14,6	11,8	8,6
<i>gnieźnieński</i>	14,1	17,6	20,9	23,2	22,5	24,0	21,4	17,9	12,1	9,8	11,7	12,7	13,7	14,9	15,3	12,3	9,6
<i>gostyński</i>	14,1	15,4	18,0	19,4	18,5	18,6	17,7	15,4	12,1	10,8	12,6	12,5	12,3	12,3	12,0	10,5	8,4
<i>grodziski</i>	8,6	10,8	11,5	12,1	11,9	10,8	9,7	7,2	5,5	4,7	9,0	8,1	9,1	10,6	9,0	7,5	6,3
<i>jarociński</i>	16,3	19,5	23,0	23,4	23,7	24,2	22,7	19,5	13,1	10,0	14,2	15,2	12,8	14,0	13,4	10,6	8,9
<i>kaliski</i>	11,3	13,2	14,5	14,1	14,3	17,2	16,0	14,6	8,2	5,9	8,4	8,5	8,4	8,8	8,4	6,8	5,3
<i>kepiński</i>	7,9	10,6	12,3	11,7	11,6	8,9	7,9	5,3	3,2	3,0	4,5	5,6	6,4	5,8	5,0	3,4	2,7
<i>kolski</i>	18,5	19,9	22,5	22,3	22,0	24,1	23,4	19,6	16,0	12,2	15,5	14,4	14,4	15,7	16,1	14,5	12,8
<i>koniński</i>	17,0	20,3	22,5	22,3	22,1	27,5	26,1	22,7	19,0	12,7	15,9	18,1	17,5	18,7	18,9	17,0	15,3
<i>kościański</i>	7,4	10,6	15,4	15,8	15,9	17,2	15,2	10,5	6,4	5,4	9,5	9,0	8,7	9,7	9,0	6,7	5,8
<i>krotoszyński</i>	15,1	17,7	20,5	20,1	19,8	18,9	17,2	14,8	9,6	10,4	11,7	10,5	10,5	10,1	9,6	8,4	5,9
<i>leszczyński</i>	8,3	10,8	13,7	14,0	14,2	15,6	13,3	9,8	7,0	5,8	8,9	9,4	8,8	9,0	8,3	6,3	5,2
<i>międzybórzki</i>	11,0	15,2	17,8	19,7	20,9	21,9	17,8	15,7	7,4	5,6	9,8	8,7	9,2	11,7	12,0	8,4	7,4
<i>nowotomyski</i>	8,2	10,8	14,7	14,4	14,1	14,6	13,2	9,4	4,6	4,1	6,8	6,4	6,5	7,4	6,6	4,6	4,0
<i>obornicki</i>	11,0	14,4	19,6	21,8	21,1	21,1	19,0	13,9	8,3	5,9	9,6	10,3	10,4	12,3	11,8	8,8	6,8

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)																
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ostrowski	15,2	17,0	19,8	20,3	19,9	20,4	19,1	14,7	10,1	8,3	13,0	11,8	10,5	11,1	10,3	7,8	6,0
ostreszowski	11,6	12,2	14,4	14,0	13,3	13,7	11,7	8,1	6,7	5,3	9,9	9,7	10,5	10,6	11,0	8,9	7,0
piłski	13,2	14,1	18,4	18,2	19,1	19,0	16,4	13,1	9,8	7,3	11,1	11,0	11,8	13,7	12,6	10,0	8,0
pleszewski	18,9	20,7	22,3	22,4	21,3	24,0	23,1	19,1	13,5	9,8	12,7	13,1	12,6	13,1	13,4	9,6	6,9
poznański	2,5	5,0	8,4	10,0	9,5	9,7	8,9	6,6	3,3	1,7	3,5	3,5	3,6	4,6	4,5	3,4	2,9
rawicki	11,1	11,1	12,8	13,2	12,5	12,5	11,7	9,3	7,2	7,8	12,1	11,7	10,9	10,9	11,0	9,2	7,2
ślupecki	19,7	20,3	22,9	22,1	22,4	25,4	23,9	20,1	15,3	13,0	16,3	16,4	16,8	17,5	17,9	14,7	11,4
szamotulski	7,9	9,8	13,7	14,6	15,3	16,1	15,8	12,5	8,5	6,9	11,6	11,3	10,7	11,4	9,3	6,7	5,9
średzki	11,7	13,6	17,6	18,2	20,3	21,4	18,7	15,6	9,9	9,3	14,0	13,9	13,4	14,2	14,7	12,1	10,8
średzki	8,0	9,4	14,5	15,5	15,7	15,6	12,9	10,2	5,9	4,9	9,4	8,5	8,5	10,2	10,1	7,0	5,6
turecki	17,0	18,1	20,0	18,1	18,8	22,6	21,3	17,4	8,4	9,4	12,2	11,9	11,5	12,1	10,9	9,0	7,1
wągrowiecki	18,1	22,6	26,5	25,9	25,6	26,0	23,8	20,2	16,3	12,0	17,8	18,7	20,5	22,2	20,9	15,5	10,8
wolsztyński	9,0	11,6	13,6	13,5	12,9	11,4	10,3	7,6	3,7	4,0	6,8	6,4	6,0	6,7	5,9	4,7	4,0
wrzeciński	11,7	14,4	17,9	20,5	21,1	21,8	20,8	17,8	11,7	10,5	14,8	13,6	13,6	14,8	15,7	12,7	9,8
złotowski	22,2	25,6	27,9	27,9	26,0	26,9	25,3	20,2	16,8	16,8	19,2	18,8	18,5	18,2	16,7	14,3	13,0
<i>Miasta na prawach powiatu: (Cities with district status.)</i>																	
Kalisz	11,7	13,9	16,0	16,0	16,5	14,7	12,9	11,5	7,3	5,8	8,4	8,6	7,80	8,40	8,3	6,8	5,4
Konin	16,1	16,5	18,8	18,4	19,3	18,4	17,4	14,3	11,0	8,7	11,9	13,5	13,00	13,60	13,9	12,4	11,2
Leszno	9,0	10,0	13,3	14,8	14,3	13,4	10,8	8,2	5,8	4,9	7,8	8,5	7,90	8,70	8,8	6,7	5,7
Poznań	3,0	3,5	5,6	6,9	7,1	6,7	6,2	5,0	2,9	1,8	3,2	3,6	3,60	4,20	4,2	3,1	2,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, 2017.

4. Identyfikacja związku między stopą bezrobocia rejestrowanego a dzietnością

W toku dalszego postępowania badawczego podjęto próbę rozpoznania kształtu i siły związku między stopą bezrobocia rejestrowanego a współczynnikiem dzietności. Dla realizacji celu badawczego oszacowano parametry liniowych i nieliniowych modeli regresji dzietności względem stopy bezrobocia. Dopasowania modeli do wyników obserwacji dokonano na podstawie badania: istotności współczynnika determinacji krzywoliniowej (Keller, Warrack, Bartel, 1988, s. 666; Kot, Jakubowski, Sokołowski, 2011, s. 325–327), skorygowanego współczynnika determinacji krzywoliniowej (Guzik, 1979, s. 16), odchylenia składnika resztowego, współczynnika zmienności resztowej oraz błędów standardowych parametrów (Bartosiewicz, 1989, s. 132–150).

Istotność współczynnika determinacji liniowej bądź krzywoliniowej sprawdzono za pomocą statystyki F . Weryfikowano następującą hipotezę (Krzysztofiak, Luszniwicz, 1976, s. 302): $H_0: E(r^2_{xy}) = 0$ wobec $H_1: E(r^2_{xy}) > 0$. Brak podstaw do odrzucenia H_0 , jeśli $F < (F_{\alpha} s_1, s_2)$, w przeciwnym razie przyjmowano hipotezę alternatywną.

W opracowaniu weryfikowano hipotezę o wpływie stopy bezrobocia rejestrowanego na współczynnik dzietności w województwie wielkopolskim według powiatów. W wyniku oszacowań parametrów różnych funkcji regresji (liniowej, wielomianu drugiego, trzeciego, czwartego i piątego stopnia) oraz ich ocen za pomocą parametrów struktury stochastycznej, takich jak S_y , R^2 , V , stwierdzono, że najlepszymi aproksymantami opisującymi związek między współczynnikiem dzietności a stopą bezrobocia rejestrowanego są modele pierwszego, drugiego i – w jednym powiecie – trzeciego stopnia (tabela 6).

Procedura wyboru modelu regresji polegała na sporządzeniu korelacyjnych diagramów rozrzutu dla województwa i każdego powiatu, które umożliwiły znalezienie „odpowiedniego” modelu.

Tabela 6. Oceny parametrów modeli regresji dzietności względem stopy bezrobocia rejestrowanego według powiatów
(Table 6. The evaluation of the factors of regression models describing fertility rates in relation to registered unemployment rates by districts)

Parametr (Parameter)	Ocena parametru (Parameter evaluation)	Błąd standardowy parametru (Standard error of parameter)	Statystyka t -Studenta (Student's t -distribution)		r^2 S_y F	r^2 V $p(F)$
			T	$p(t)$		
Modele postaci: $\hat{y} = a + bx$						
Polska						
a	1,4623	0,0536	27,2585	0,0000	0,3780	0,3366
b	-0,0112	0,0037	-3,0195	0,0086	0,0477	3,6542
					9,1176	0,0086
Województwo wielkopolskie						
a	1,5336	0,0404	37,9826	0,0000	0,5308	0,4995
b	-0,0145	0,0035	-4,1191	0,0009	0,0479	3,4836
					16,9669	0,0009
Powiat gnieźnieński						
a	1,5864	0,0512	30,9691	0,0000	0,3889	0,3482
b	-0,0094	0,0031	-3,0899	0,0075	0,0585	4,0755
					9,5474	0,0075

Parametr (Parameter)	Ocena parametru (Parameter evaluation)	Błąd standardowy parametru (Standard error of parameter)	Statystyka <i>t</i> -Studenta (Student's <i>t</i> -distribution)		r^2 S_y F	r^2 _{skor} $V \cdot 100$ $p(F)$
			<i>T</i>	<i>p</i> (<i>t</i>)		
Modele postaci: $\hat{y} = a + bx$						
Powiat gostyński						
<i>a</i>	1,6052	0,0851	18,8629	0,0000	0,1446	0,0876
<i>b</i>	-0,0093	0,0059	-1,5925	0,1321	0,0776	5,2697
					2,5361	0,1321
Powiat kościański						
<i>a</i>	1,5762	0,0553	28,5153	0,0000	0,4649	0,4292
<i>b</i>	-0,0179	0,0050	-3,6099	0,0026	0,0778	5,6045
					13,0315	0,0026
Powiat międzychodzki						
<i>a</i>	1,6239	0,0517	31,4263	0,0000	0,3416	0,2977
<i>b</i>	-0,0104	0,0037	-2,7895	0,0137	0,0774	5,1935
					7,7814	0,0137
Powiat nowotomyski						
<i>a</i>	1,6142	0,0527	30,6359	0,0000	0,2569	0,2074
<i>b</i>	-0,0124	0,0055	-2,2773	0,0378	0,0870	5,7840
					5,1859	0,0378
Powiat obornicki						
<i>a</i>	1,6208	0,0623	25,9971	0,0000	0,1258	0,0675
<i>b</i>	-0,0064	0,0044	-1,4692	0,1624	0,0927	6,0379
					2,1584	0,1624
Powiat ostrowski						
<i>a</i>	1,4246	0,0406	35,1304	0,0000	0,1838	0,1294
<i>b</i>	-0,0051	0,0028	-1,8377	0,0860	0,0538	3,9723
					3,3772	0,0860
Powiat poznański						
<i>a</i>	1,5679	0,0333	47,1478	0,0000	0,6719	0,6500
<i>b</i>	-0,0305	0,0055	-5,5419	0,0001	0,0622	4,4325
					30,7125	0,0001
Powiat szamotulski						
<i>a</i>	1,5873	0,0780	20,3562	0,0000	0,2567	0,2072
<i>b</i>	-0,0154	0,0068	-2,2761	0,0379	0,0889	6,2759
					5,1804	0,0379
Powiat średzki						
<i>a</i>	1,7941	0,0755	23,7750	0,0000	0,5986	0,5718
<i>b</i>	-0,0237	0,0050	-4,7292	0,0003	0,0710	4,9097
					22,3650	0,0003
Powiat śremski						
<i>a</i>	1,6482	0,0498	33,0792	0,0000	0,4625	0,4266
<i>b</i>	-0,0168	0,0047	-3,5924	0,0027	0,0664	4,4927
					12,9050	0,0027
Powiat wrzesiński						
<i>a</i>	1,7300	0,0894	19,3574	0,0000	0,4361	0,3986
<i>b</i>	-0,0191	0,0056	-3,4062	0,0039	0,0867	6,0459
					11,6025	0,0039
Powiat złotowski						
<i>a</i>	1,1797	0,1565	7,5391	0,0000	0,1978	0,1443
<i>b</i>	0,0141	0,0073	1,9233	0,0736	0,1978	13,4281
					3,6991	0,0736

Parametr (Parameter)	Ocena parametru (Parameter evaluation)	Błąd standardowy parametru (Standard error of parameter)	Statystyka <i>t</i> -Studenta (Student's <i>t</i> -distribution)		r^2 S_y F	r^2_{skor} $V \cdot 100$ $p(F)$
			<i>T</i>	<i>p(t)</i>		
Modele postaci: $\hat{y} = a + bx$						
Powiat m. Konin						
<i>a</i>	1,4440	0,0983	14,6966	0,0000	0,3366	0,2924
<i>b</i>	-0,0182	0,0066	-2,7589	0,0146	0,0830	7,0436
					7,6113	0,0146
Powiat m. Leszno						
<i>a</i>	1,4555	0,0783	18,5942	0,0000	0,2313	0,1800
<i>b</i>	-0,0170	0,0080	-2,1243	0,0507	0,0976	7,5237
					4,5127	0,0507
Powiat m. Poznań						
<i>a</i>	1,2896	0,0572	22,5342	0,0000	0,3760	0,3344
<i>b</i>	-0,0375	0,0125	-3,0062	0,0089	0,0827	7,3321
					9,0372	0,0089
Modele postaci: $\hat{y} = a + bx + cx^2$						
Powiat jarociński						
<i>a</i>	1,0509	0,2744	3,8294	0,0018	0,3485	0,2554
<i>b</i>	0,0612	0,0343	1,7831	0,0963	0,0809	5,5227
<i>c</i>	-0,0020	0,0010	-2,0052	0,0647	3,7440	0,0498
Powiat kolski						
<i>a</i>	0,1445	0,7789	0,1855	0,8555	0,2003	0,0861
<i>b</i>	0,1512	0,0881	1,7159	0,1082	0,1093	7,6533
<i>c</i>	-0,0042	0,0024	-1,7699	0,0985	1,7533	0,2092
Powiat leszczyński						
<i>a</i>	1,2404	0,2616	4,7425	0,0003	0,1693	0,0506
<i>b</i>	0,0649	0,0534	1,2155	0,2443	0,0914	6,0487
<i>c</i>	-0,0035	0,0025	-1,3617	0,1948	1,4263	0,2730
Powiat turecki						
<i>a</i>	1,0833	0,2429	4,4597	0,0005	0,2306	0,1207
<i>b</i>	0,0607	0,0356	1,7033	0,1106	0,0886	6,1076
<i>c</i>	-0,0022	0,0012	-1,8332	0,0881	2,0981	0,1596
Powiat m. Kalisz						
<i>a</i>	1,0742	0,1437	7,4738	0,0000	0,4810	0,4068
<i>b</i>	0,0396	0,0283	1,4013	0,1829	0,0523	4,3305
<i>c</i>	-0,0023	0,0013	-1,7958	0,0941	6,4868	0,0101
Modele postaci: $\hat{y} = a + bx + cx^2 + dx^3$						
Powiat kaliski						
<i>a</i>	2,1092	0,7203	2,9281	0,0118	0,2544	0,0823
<i>b</i>	-0,2357	0,2117	-1,1132	0,2858	0,1019	7,0115
<i>c</i>	0,0262	0,0198	1,3245	0,2082	0,9932	0,3950
<i>d</i>	-0,0009	0,0006	-1,5064	0,1559		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS za lata 1999–2015.

Oprócz oceny wzrokowej wykresów oszacowano parametry modeli regresji liniowej i krzywoliniowej. Następnie porównano oszacowanie wartości współczynników determinacji. Wybrano ten model regresji, której wartość R^2 była najwyższa i jednocześnie istotna przy założonym pięcioprocentowym poziomie istotności. Wybór modelu regresji, według Tadeusza Kufła, dokonuje się między modelami o istotnym parametrze przy najwyższej potędze zmiennej niezależnej (Kufel, 2004, s. 80).

Na podstawie przeprowadzonych badań zaobserwowano, że odsetek wpływu stopy bezrobocia rejestrowanego na średnie zmiany w poziomie współczynnika dzietności w województwie wielkopolskim według powiatów jest w znacznym stopniu zróżnicowany (tabela 6). W województwie wielkopolskim bez względu na miejsce zamieszkania w latach 1999–2015 badana zmienna determinuje w 53,08% średnie zmiany we współczynniku dzietności.

Modele regresji liniowej zauważono w następujących powiatach: gnieźnieńskim, gostyńskim, kościańskim, międzychodzkiem, nowotomyskim, obornickim, ostrowskim, poznańskim, szamotulskim, średzkim, śremskim, wrzesińskim i złotowskim. Współczynnik determinacji w tych powiatach kształtował się w przedziale od 14,46% do 67,19%, natomiast zależność liniową zanotowano w trzech miastach na prawach powiatu (Konin, Leszno, Poznań). Badana zmienna determinuje średnie zmiany we współczynniku dzietności w granicach 23,13%–37,60%.

Związek liniowy charakteryzował się kierunkiem ujemnym (tabela 6). Związek nieliniowy zanotowano w postaci regresji parabolicznej i wielomianu trzeciego stopnia. Zależność między badanymi zmiennymi w postaci regresji parabolicznej zaobserwowano w czterech powiatach (jarocińskim, kolskim, leszczyńskim, tureckim) i w jednym mieście na prawach powiatu (Kaliszu). Siła oddziaływania stopy bezrobocia rejestrowanego na średnie zmiany w poziomie współczynnika dzietności jest zróżnicowana w wymienionych powiatach i kształtuje się w przedziale 16,93%–34,85%. W mieście Kaliszu współczynnik determinacji wynosi 48,10%. Związek między rozpatrywanymi zmiennymi w postaci wielomianu trzeciego stopnia zauważono tylko w powiecie kaliskim. Współczynnik determinacji krzywoliniowej dla powiatu kaliskiego wynosi 25,44%, a skorygowany współczynnik ma wartość 8,23%.

Istotność współczynnika determinacji liniowej bądź krzywoliniowej sprawdzono za pomocą statystyki F . Oszacowane współczynniki korelacji liniowej i krzywoliniowej dla 17 badanych powiatów były istotne przy pięcioprocentowym poziomie istotności (tabela 6), dla sześciu powiatów – przy poziomie wyższym niż 10%. Jeśli chodzi o parametry strukturalne modeli, były one w większości powiatów istotne przy pięcioprocentowym poziomie istotności.

Ocena wyrazistości zbudowanych modeli regresji przeprowadzona według współczynników zmienności losowej wykazała, że uwzględniona w badaniu zmienna objaśniająca ma wartość informacyjną i poznawczą przy opisie kształtowania się wielkości współczynnika dzietności, gdyż nie przekracza umownie przyjętej wielkości 10% (tabela 6).

Na podstawie otrzymanych wyników można ogólnie stwierdzić, że oszacowane modele regresji różnią się poziomem i kształtem dla badanych powiatów. Wartości współczynników determinacji są nieco wyższe dla miast na prawach powiatu niż dla powiatów wokół miast na prawach powiatu.

5. Podsumowanie

Z badań wynika, że zarówno w Polsce, jak i w województwie wielkopolskim według powiatów dominują dwie tendencje: spadek współczynników dzietności w latach 2000–2007 i 2011–2015 oraz ich wzrost w latach 2008–2010. W świetle uzyskanych rezultatów stwierdzono, że zmiany we współczynnikach dzietności w latach 2008–2010, przyjmując 1999 = 100%, są zróżnicowane co do intensywności i kierunku w badanych powiatach analizowanego województwa.

Rozpatrując obszary zmienności stopy bezrobocia rejestrowanego w Polsce w badanych powiatach i w miastach na prawach powiatu w województwie wielkopolskim w latach 1999–2015, stwierdzono zróżnicowanie co do kierunku i intensywności. W toku badań zauważono dwie prawidłowości: pierwsza dotyczy zmniejszenia poziomów stopy bezrobocia rejestrowanego w większości powiatów w latach 2006–2015 (przyjmując 1999 = 100%), druga odnosi się do wzrostu poziomów badanej stopy w latach 2000–2005. Wzrost kształtował się w przedziale 3,05%–300,0%, natomiast spadek zanotowano w granicach 4,46%–60,0%.

W postępowaniu badawczym potwierdzono również hipotezę o zależności współczynnika dzietności ogólnej od zmiennej rynku pracy, tj. stopy bezrobocia rejestrowanego. Jednak kierunek i siła zależności są zróżnicowane według środowiska zamieszkania. Badanie zależności jest skomplikowane, to znaczy wywołane różnymi okolicznościami, które nie zostały uwzględnione w badaniu. Nie bez znaczenia jest także fakt, że stopa bezrobocia rejestrowanego jest zróżnicowana w środowisku miejskim i wiejskim. Podjęte rozważania są jedynie próbą określenia wpływu jednego z czynników rynku pracy, tj. stopy bezrobocia rejestrowanego, na poziom współczynników dzietności ogólnej w poszczególnych powiatach badanego województwa.

W kolejnych etapach dociekań badawczych należy podjąć rozpoznanie pozostałych czynników ekonomicznych i pozaekonomicznych wpływających na dzietność.

Bibliografia

- Balicki, J., Frątczak, E., Nam, Ch.B. (2007). *Mechanizmy przemian ludnościowych: globalna polityka ludnościowa*. Warszawa: Instytut Politologii Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego. ISBN 8385737685.
- Bartosiewicz, S. (1989). *Ekonometria: technologia ekonometrycznego przetwarzania informacji*. Warszawa: PWE. ISBN 8320806461.
- Frątczak, E., Sobczak, I. (red.). (1999). *Dzietność kobiet polskich w okresie transformacji ustrojowej: materiały z konferencji demograficznej Unieście/Koszalin, 18 i 19 września 1999 r.* Warszawa: Polskie Towarzystwo Demograficzne Zarząd Główny. ISBN 8390191288.
- Frątczak, E. (2003). Przemiany płodności i rodziny w Polsce i Europie. Oceny, interpretacje, teorie, polityka rodzinna. W: Z. Strzelecki (red.). *Polska a Europa: procesy demograficzne u progu XXI wieku*. T. 17. I Kongres Demograficzny w Polsce: sesja końcowa, Warszawa, 25–26 listopada 2002 r. Warszawa: Rządowe Centrum Studiów Strategicznych. ISBN 8387427683.
- GUS. (2016). Baza Demografia [online, dostęp: 2017-03-22]. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny. Dostępny w Internecie: <http://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/>.
- GUS. (2017). Bank Danych Lokalnych [online, dostęp: 2017-03-22]. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny. Dostępny w Internecie: <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/temat>.
- Guzik, B. (1979). Propozycja zmodyfikowanego współczynnika determinacji dla doboru zmiennych objaśniających do modelu ekonometrycznego. *Przegląd Statystyczny*, 1–2, 67–78.
- Holzer, J.Z. (2003). *Demografia*. Warszawa: PWE. ISBN 8320814626.

- Keller, G., Warrack, B., Bartel, H. (1988). *Statistics for Management and Economics: A Systematic Approach*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Co. ISBN 0534086225.
- Kot, S.M., Jakubowski, J., Sokołowski, A. (2011). *Statystyka*. Warszawa: Difin. ISBN 9788376413495.
- Krzysztofak, M., Luszniwicz, A. (1976). *Statystyka*. Warszawa: PWE.
- Kufel, T. (2004). *Ekonometria: rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 8301142847.
- Okólski, M., Fihel, A. (2012). *Demografia: współczesne zjawiska i teorie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar. ISBN 9788373836129.
- RRL. (2004). *Sytuacja Demograficzna Polski. Raport 2002*. Warszawa: Rządowa Rada Ludnościowa.
- Rosset, E. (1975). *Demografia Polski. T. 2: Reprodukcyjność ludności*. Warszawa: PWN.
- Wierchosławski, S. (1993). Przeobrażenia demograficzne współczesnej Europy i perspektywy jej rozwoju. W: R. Domański (red.). *Studia europejskie* (s. 99–136). Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- Witkowski, J. (2003). Rozwój ludności a rynek pracy. W: Z. Strzelecki (red.). *Polska a Europa: procesy demograficzne u progu XXI wieku*. T. 17. I Kongres Demograficzny w Polsce: sesja końcowa, Warszawa, 25–26 listopada 2002 r. Warszawa: Rządowe Centrum Studiów Strategicznych. ISBN 8387427683.

Regression models of fertility and registered unemployment rates in the Wielkopolska region by districts in the years 1999–2015

Abstract: The purpose of this study is to identify variations between fertility rates in correlation to registered unemployment rates of different districts in the Wielkopolska region and to provide the type, direction, and strength of potential correlation between the two variables: birth rates and unemployment rates. This study hypothesizes that registered unemployment rates influence the fertility rates within the Wielkopolska region.

The range of time covered by this study is between 1999 to 2015. The data used in this study was sourced from the Regional Data Bank (1999–2015) and is available on the Polish Central Statistical Office website. In the exploration stage, the fertility rates in 1999 were used as a base for all comparisons when describing the indices of the dynamics. To determine the impact of

registered unemployment rates on total fertility rates, a two-way factorial regression analysis and correlational analysis were conducted.

The results indicate that fertility rates between 1999 to 2015 varied, in terms of the relationship strength and direction, between the Wielkopolska's districts. A similar pattern was discovered in relation to the registered unemployment rates.

In the research process, the hypothesis confirmed a correlation between total fertility rates and registered unemployment rates. The regression models used described the fertility rates in relation to registered unemployment rates, in most of the districts, as linear and pointing in a negative direction. The coefficients of determination are differentiated by place of residence.

Key words: registered unemployment rate, fertility rate, Wielkopolska region, districts of Wielkopolska, correlation analysis, regression analysis, indices of dynamic