

HENRYK KOWGIER

KILKA UWAG O STRUKTURZE DEMOGRAFII POLSKI W LATACH 1989-2013

WIADOMOŚCI WSTĘPNE

Demografia ma znaczący wpływ na wiele aspektów związanych z rozwojem ekonomicznym krajów. Im większa liczebność populacji pracującej, tym z reguły większe pieniądze odprowadzane na rzecz zasilenia emerytur. Ważną rzeczą jest też tzw. zastępowalność pokoleń. Jak obliczono, pełna zastępowalność pokoleń występuje przy dzietności 2,1-2,15 przypadającej na jedną kobietę. Wobec tzw. solidarnościowego systemu emerytalnego, działającego w naszym kraju, sprawa demografii ma szczególne znaczenie. W przypadku braku zastępowalności pokoleń trudno sobie nawet wyobrazić, jak będzie wyglądał taki system w niedalekiej przyszłości. W tabeli 1. ukazano niezbędne dane do dokonania pewnej analizy stanu demograficznego Polski. Zostały one zaczerpnięte z „Rocznika Statystycznego” z roku 2015.

Dr HENRYK KOWGIER – adiunkt na Wydziale Nauk Ekonomicznych i Zarządzania w Instytucie Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Szczecińskiego; adres do korespondencji: ul. Mickiewicza 64, 71-101 Szczecin; e-mail: kowhenry@interia.eu

Tabela 1. Struktura demograficzna Polski w latach 1989-2013

L	PR	LKM	R20	R14	R65	WPR	R	PP	POP	WDD	WDO	WRB
1989	- 0,6	100	33,6	26,5	11,8	54,5	83	57	27	1,600	2,626	1,277
1990	- 0,5	100	33,4	26,2	12,0	54,6	83	56	27	1,533	2,576	1,253
1991	- 0,2	101	33,1	25,8	12,1	54,9	82	55	27	1,506	2,613	1,271
1992	1,0	100	32,8	25,3	12,2	55,1	81	54	27	1,466	2,455	1,194
1993	- 0,3	100	32,7	25,0	12,4	55,3	81	54	27	1,393	2,329	1,133
1994	- 0,0	100	32,5	24,7	12,5	55,4	80	53	27	1,369	2,253	1,096
1995	0,1	100	32,3	24,3	12,6	55,6	80	53	27	1,231	2,017	0,981
1996	- 0,0	100	32,1	24,0	12,7	55,8	79	52	27	1,213	1,992	0,969
1997	- 0,1	100	31,8	23,5	12,9	56,0	79	51	27	1,202	1,920	0,934
1998	0,0	100	31,5	23,1	13,1	56,3	78	50	27	1,164	1,817	0,884
1999	- 0,2	101	31,4	22,9	13,3	56,1	78	50	28	1,102	1,745	0,849
2000	0,1	101	30,9	22,2	13,4	56,8	76	49	27	1,135	1,652	0,805
2001	0,1	101	30,4	21,5	13,4	57,5	74	47	27	1,101	1,564	0,759
2002	0,2	101	29,7	20,9	13,5	58,4	72	45	27	1,027	1,488	0,725
2003	0,2	101	28,8	20,2	13,5	59,2	69	43	26	1,018	1,421	0,689
2004	0,2	101	27,9	19,6	13,6	60,0	67	41	26	1,029	1,400	0,681
2005	0,2	101	27,1	18,9	13,6	60,2	65	39	25	1,029	1,399	0,682
2006	0,2	101	26,4	18,4	13,5	61,4	63	38	25	1,060	1,409	0,686
2007	0,3	101	25,8	17,9	13,4	61,9	62	37	25	1,076	1,449	0,704
2008	0,3	101	25,3	17,5	13,2	62,4	60	35	25	1,149	1,528	0,741
2009	0,3	101	24,8	17,2	13,1	62,9	59	34	25	1,117	1,496	0,726
2010	0,4	101	24,6	17,3	12,8	63,1	58	34	24	1,135	1,505	0,722
2011	0,3	101	24,1	17,0	12,9	63,2	58	33	25	1,085	1,427	0,694
2012	0,3	101	23,6	16,8	13,7	63,4	58	33	25	1,070	1,426	0,693
2013	0,3	101	23,1	16,7	13,3	63,4	58	32	26	1,024	1,370	0,668

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rocznika Statystycznego” 2015¹.

Oznaczenia:

L – lata

PR – przyrost rzeczywisty ludności

LKM – liczba kobiet na 100 mężczyzn

R20 – liczba ludności razem (w %) poniżej 20 lat

R14 – liczba ludności razem (w%) w wieku od 0 do 14 lat

R65 – liczba ludności razem (w %) w wieku co najmniej 65 lat

WPR – liczba ludności (w %) w wieku produkcyjnym

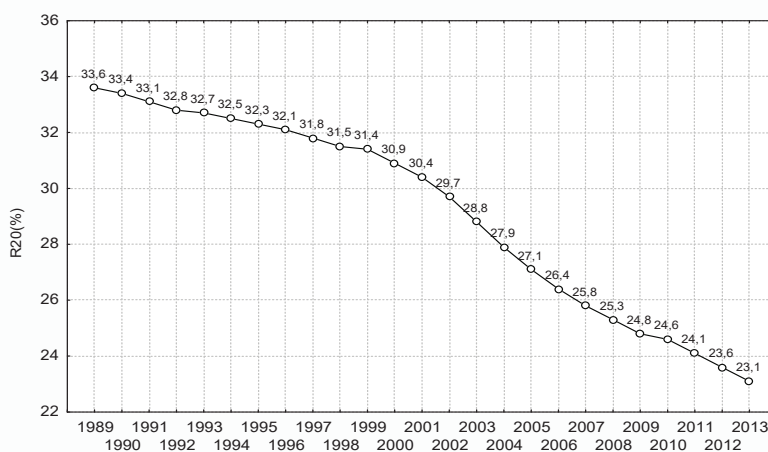
¹ Zob. też: „Rocznik Statystyczny”, Warszawa: GUS 2015.

- WDD – współczynnik dynamiki demograficznej
WDO – współczynnik dzietności ogólnej
WRB – współczynnik reprodukcji brutto
PP – liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym
POP – liczba osób w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym
R – liczba ludności razem (niepracujących) na 100 osób w wieku produkcyjnym
PR – przyrost rzeczywisty ludności to suma przyrostu naturalnego ludności oraz salda migracji wewnętrznych i zagranicznych (stałych i czasowych). W przypadku gmin uwzględnia się także saldo przesunięć ludności w wyniku zmian administracyjnych, oznacza to przyrost roczny, czyli wyrażoną w liczbach absolutnych różnicę między dwoma stanami ludności w danej gminie na początek i koniec badanego okresu
WDD – współczynnik dynamiki demograficznej to stosunek liczby urodzeń żywych w danym okresie (najczęściej 1 roku) do liczby zgonów w tym okresie
WDO – współczynnik dzietności, nazywany też poziomą płodnością, jest to współczynnik określający liczbę urodzonych dzieci przypadających na jedną kobietę w wieku rozrodczym (15-49 lat). Przyjmuje się, iż współczynnik dzietności 2,10-2,15 jest poziomem zapewniającym zastępowalność pokoleń²
WRB – współczynnik reprodukcji brutto oznacza średnią liczbę córek urodzonych przeciętnie przez kobietę przy założeniu, że kobieta będąc w wieku rozrodczym (15-49) rodzić będzie z częstotliwością, jaką charakteryzują się wszystkie kobiety rodzące w roku, dla którego oblicza się współczynnik. Współczynnik reprodukcji brutto jest iloczynem współczynnika dzietności i wskaźnika wyrażającego udział urodzeń płci żeńskiej w ogólnej liczbie urodzeń żywych

ANALIZA STATYSTYCZNA DANYCH

Jak wynika z tabeli 1., liczba kobiet i mężczyzn w Polsce była taka sama w latach: 1989-1990, 1992-1998. W pozostałych okresach na 100 mężczyzn przypadało 101 kobiet. Wobec tego, że jeszcze stosunkowo niedawno na 100 mężczyzn przypadało 104 kobiet widać, że liczebności obu płci w ostatnich latach bardzo się zbliżyła (gdy rozpatrujemy globalnie populację Polski bez podziału na wieś i miasto).

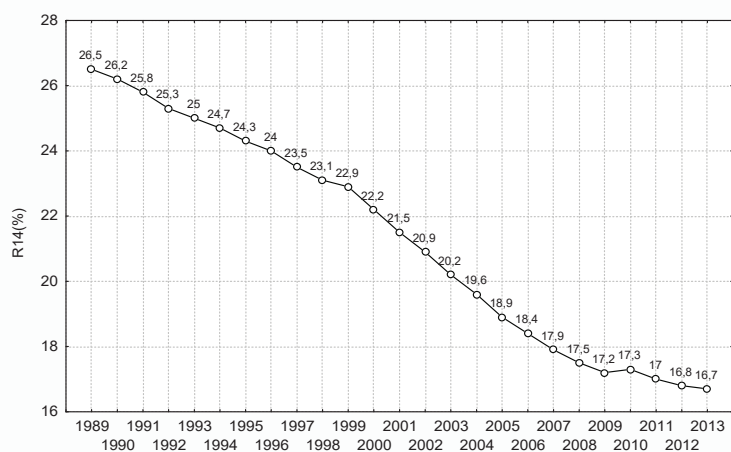
² „Rocznik Demograficzny”, Warszawa: GUS 2015.



Rys. 1. Liczba ludności razem poniżej dwudziestego roku życia

Źródło: opracowanie własne.

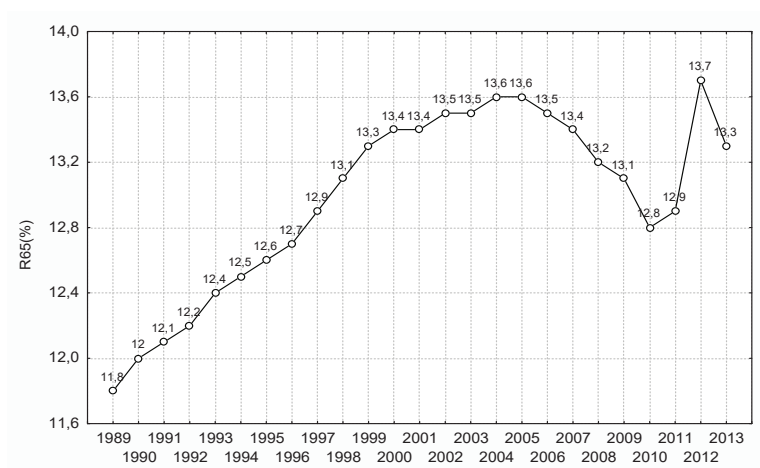
Analizując rysunek 1., widzimy, że począwszy od 1989 r., czyli od momentu przemian w Polsce, nieustannie maleje liczba osób młodych do dwudziestego roku życia. Widoczny trend jest bardzo wyraźnie malejący, i to w ten sposób, że praktycznie co roku badany udział procentowy jest coraz mniejszy. W 2013 r. w stosunku do roku 1989 udział procentowy badanej grupy społecznej zmalał aż o 10,5%.



Rys. 2. Liczba ludności w wieku od 0 do 14 lat

Źródło: opracowanie własne.

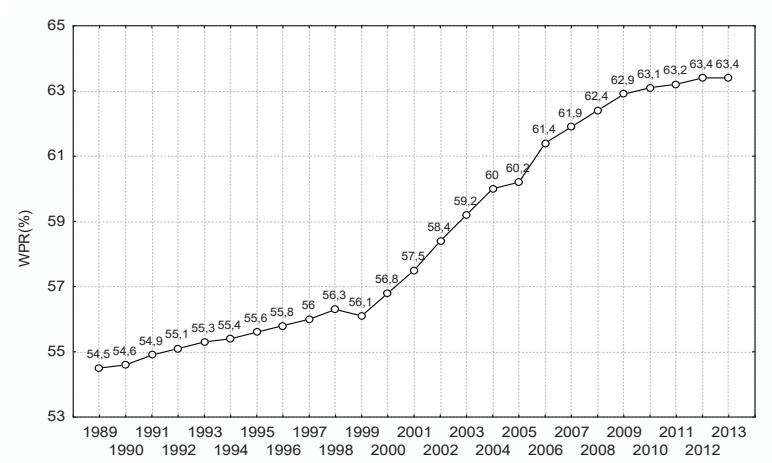
Zauważamy (rysunek 2.), że podobnie jak dla grupy społecznej do 20 lat w grupie od 0 do 14 lat widać znowu wyraźny trend spadkowy udziału tej grupy w latach 1989-2013. Udział badanej grupy spadł o 9,8%. Mały wzrost od 17,2% do 17,3% zanotowano jedynie w latach 2009-2010.



Rys. 3. Liczba ludności w wieku co najmniej 65 lat

Źródło: opracowanie własne.

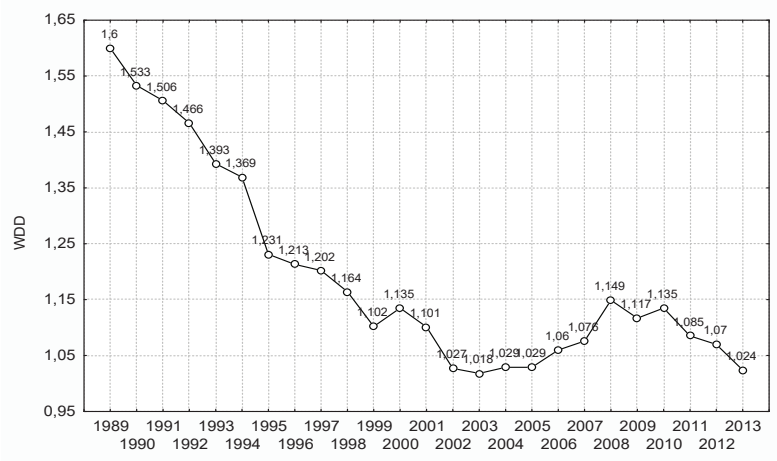
Udział procentowy grupy społecznej 65 lat i więcej nieustannie wzrastał, począwszy od 1989 do 2005 roku – od 11,8% do 13,6 %. Następnie od 2005 do 2010 r. widać trend spadkowy od 13,6% do 12,8% . W okresie 2010-2012 wystąpił wzrost od 12,8% do 13,7%, a w 2013 r. nastąpił spadek do 13,3%. Generalnie w latach 1989-2013 udział procentowy badanej grupy społecznej wzrósł od 11,8% do 13,3%, tzn. 1,5%.



Rys. 4. Liczba ludności w wieku produkcyjnym

Źródło: opracowanie własne.

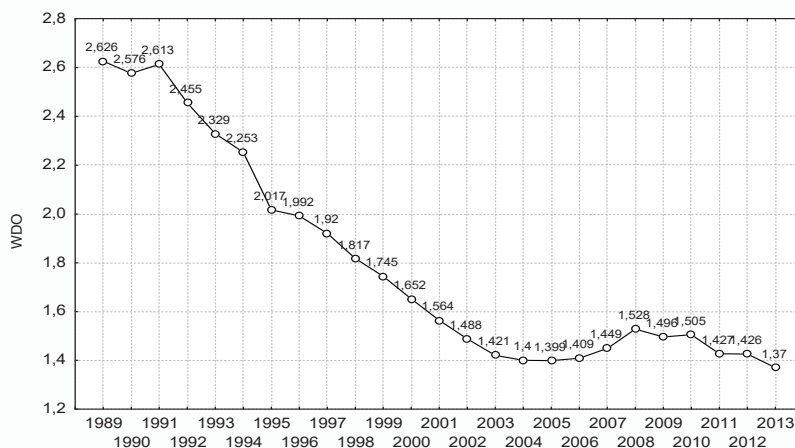
Liczba ludności w Polsce w wieku produkcyjnym praktycznie nieustannie rosła w latach 1989-2013 od 54,5% do 63,4%. Wyjątek stanowią lata 1998-1999, kiedy nastąpił mały spadek od 56,3% do 56,1%. Generalnie w badanym okresie nastąpił wzrost udziału ludności w wieku produkcyjnym o 8,9%.



Rys. 5. Współczynnik dynamiki demograficznej

Źródło: opracowanie własne.

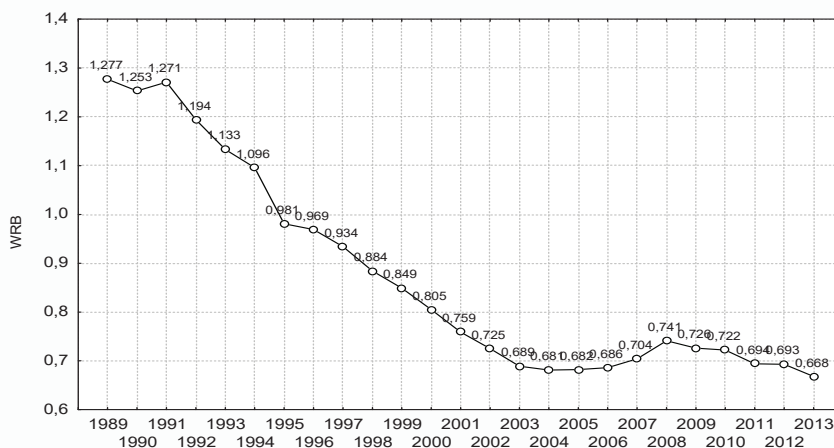
Współczynnik dynamiki demograficznej w latach 1989-2013 zmalał od 1,6 do 1,024, czyli o 56,25% , co jest bardzo wyraźnym spadkiem.



Rys. 6. Współczynnik dzietności ogólnej

Źródło: opracowanie własne.

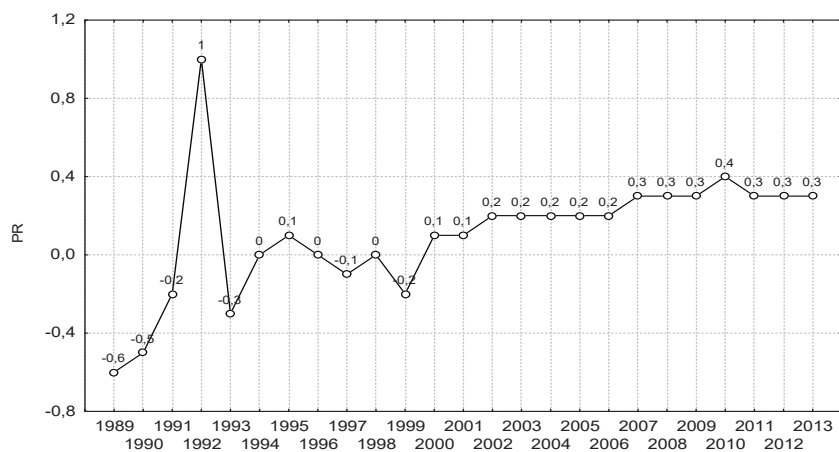
Współczynnik dzietności ogólnej w latach 1989-2013 zmalał od 2,626 do 1,37, co stanowi spadek o około 48% i jest bardzo niebezpieczny dla dalszej egzystencji narodu polskiego. Obecna dzietność w żadnej mierze nie zapewnia zastępowalności pokoleń w Polsce.



Rys. 7. Współczynnik reprodukcji brutto

Źródło: opracowanie własne.

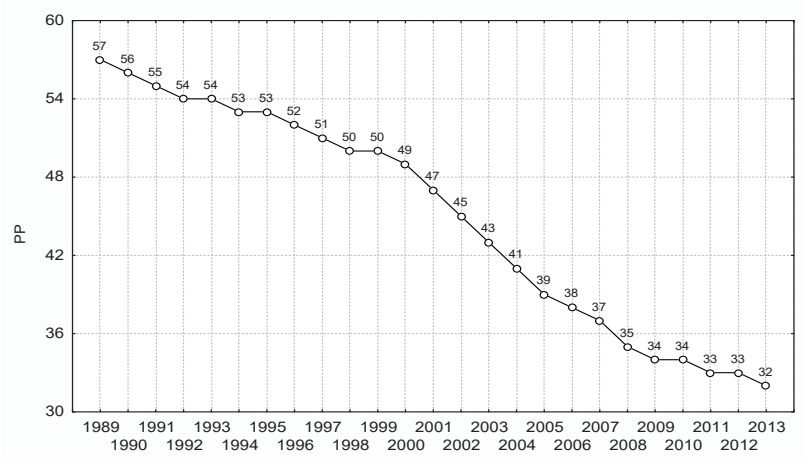
Współczynnik reprodukcji brutto, jak widać na rysunku 7., w latach 1989-2013 zmalał od 1,277 w roku 1989 do 0,668 w 2013, co stanowi spadek też o około 48%.



Rys. 8. Przyrost rzeczywisty ludności

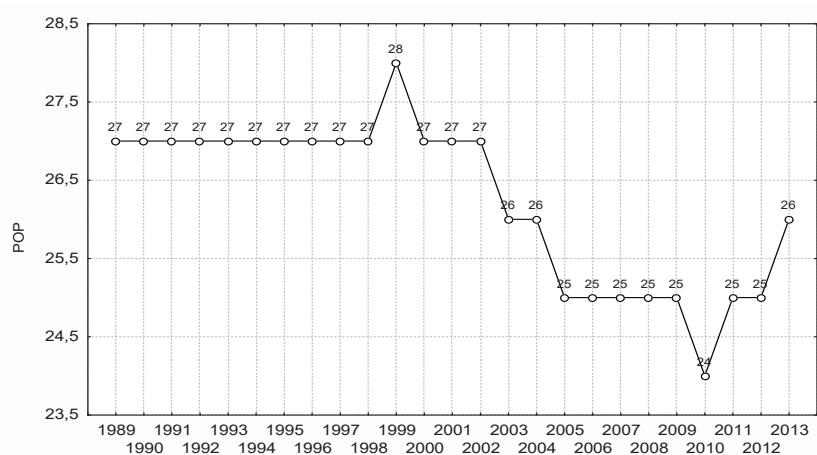
Źródło: opracowanie własne.

Jak pokazuje rysunek 8., rzeczywisty przyrost ludności w Polsce nie wygląda najlepiej, by nie użyć bardziej dosadnego określenia. Aż w sześciu latach 1989, 1990, 1991, 1993, 1997, 1999 zanotowano ujemny przyrost. Wyjątek stanowi rok 1992, kiedy wartość tego przyrostu wynosiła 1. W latach 2000-2013 występuje co prawda dodatni przyrost rzeczywisty, ale na niskim poziomie od 0,1 do 0,4.



Rys. 9. Liczba ludności w wieku przedprodukcyjnej na 100 osób w wieku produkcyjnym
Źródło: opracowanie własne.

Dane ukazane na rysunku 9. powinny budzić spory niepokój. Okazuje się, że liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym przypadająca na 100 pracujących w Polsce praktycznie w latach 1989-2013 nieustannie malała. Przyczyn tego stanu rzeczy jest zapewne kilka; jedną z odpowiedzi możemy znaleźć na rysunkach (5)-(8). Niewątpliwie do głównych można zaliczyć malejący w zaskakującym tempie przyrost naturalny w Polsce. Na tak słaby wynik demograficzny składa się znowu kilka przyczyn. Jedną z nich jest emigracja młodego pokolenia Polaków, szczególnie do krajów Unii Europejskiej, jak również do USA i Kanady. Drugą przyczyną leży w warunkach ekonomicznych. Aby założyć rodzinę, trzeba mieć pewne minimum finansowe i mieszkanie. Niespełnienie tych warunków powoduje to, że obecnie stosunkowo mało ludzi młodych decyduje się na ten krok. Aby poprawić ten stan rzeczy, należy w Polsce zmienić system podatkowy oraz – co jest rzeczą najważniejszą – starać się odbudować rodzimy przemysł, który będzie generował miejsca pracy. Jak się szacuje, jedno miejsce w przemyśle może nawet generować około dziesięć miejsc w sektorze usług.



Rys.10. Liczba osób w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym
Źródło: opracowanie własne.

Jak widać na rysunku 10., w badanych latach liczba osób w wieku poprodukcyjnym przypadająca na 100 pracujących w Polsce miała niewielkie wahania. Mały wyjątek obserwujemy w roku 1999 oraz 2010. Jak pokazuje tabela 1. liczba osób razem (w wieku przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym) na 100 pracujących też praktycznie cały czas malała w latach 1889-2013. Decydujący wpływ ma tu, oczywiście, liczba osób w wieku przedprodukcyjnym przypadająca na 100 pracujących.

Tabela 2. Kształtowanie się współczynnika korelacji

	R20	R14	R65	WPR
R20	1,00	0,98	-0,63	-1,00
R14	0,98	1,00	-0,74	-0,99
R65	-0,63	-0,74	1,00	0,63
WPR	-1,00	-0,99	0,63	1,00

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem pakietu Statistica 5.0.

Tabela 3. Kształtowanie się współczynnika korelacji

	PP	POP	R
PP	1,00	0,87	1,00
POP	0,87	1,00	0,90
R	1,00	0,90	1,00

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem pakietu Statistica 5.0.

Istotne współczynniki korelacji są oznaczone pogrubioną czcionką i kursywą. Z tabeli 2. wynika, że największy istotny dodatni współczynnik korelacji występuje między zmiennymi R14 a R20 i wynosi 0,98, czego, oczywiście, należało się spodziewać wobec tego, że zbiór R14 zawiera się w zbiorze R20. Największy ujemny współczynnik korelacji -1,00 zaobserwowano między zmiennymi R20 a WPR. Analizując tabelę 3., widzimy, że wszystkie współczynniki korelacji są istotne statystycznie³ i przyjmują bardzo wysokie wartości dodatnie.

Tabela 4. Niektóre ważniejsze statystyki opisowe

	Średnia	Min	Max	Odch.stan.	Skośność	Kurtoza
R20	29,19	23,10	33,60	3,56	-0,39	-1,44
R14	21,34	16,70	26,50	3,39	0,002	-1,55
R65	12,98	11,80	13,70	0,56	-0,66	-0,70
WPR	58,54	54,50	63,40	3,31	0,33	-1,59

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem pakietu Statistica 5.0.

Tabela 5. Niektóre ważniejsze statystyki opisowe

	Średnia	Min	Max	Odch.stand.	skośność	kurtoza
PP	45,00	32,00	57,00	8,60	-0,21	-1,56
POP	26,24	24,00	28,00	1,05	-0,52	-0,98
R	71,32	58,00	83,00	9,51	-0,28	-1,64

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem pakietu Statistica 5.0.

Ujemna ocena współczynnika kurtozy (tab. 4.), występująca we wszystkich czterech przypadkach, świadczy o tym, że wartości cechy są tutaj mniej skoncentrowane wokół wartości średniej, niż ma to miejsce w przypadku rozkładu normalnego⁴. Z tab. 4. widać też, że umiarkowaną skośność, która wiąże się z asymetrią rozkładu, wykazują rozkłady zmiennych R20, R14, R65, WPR, z tym, że zmienne R20 i R65 wykazują ujemną asymetrię, zaś zmienne R14, WPR – dodatnią asymetrię rozkładu. Widać też, że najmniejszy rozrzut w stosunku do średniej występuje w przypadku zmiennej R65. Pozostałe zmienne mają podobne odchylenia standardowe. Wszystkie zmienne ukazane w tab. 5.

³ H. KOWGIER, *Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki na przykładach z ekonomii*, Warszawa: WNT 2011.

⁴ *Statystyka*, red. J. Hozer, Szczecin: Stowarzyszenie Pomoc i Rozwój 1998.

charakteryzują ujemne wartości kurtozy i skośności. Najmniejszy rozrzut w stosunku do średniej wykazuje tu zmienna POP.

WNIOSKI KOŃCOWE

Analiza danych zaczerpniętych z „Rocznika Statystycznego” 2015, dotyczących stanu demograficznego Polski w latach 1989-2013, nie napawa zbyt dużym optymizmem na przyszłość. W naszym kraju potrzebne są jak najszybciej i jak najdalej idące zmiany dotyczące systemu podatkowego, który zachęcałby szczególnie młode pokolenie do tego, aby zostać w Polsce. Potrzebny jest też odpowiedni system niskooprocentowanych kredytów bankowych, przyjaznych dla biorców tych kredytów. Należy także czym prędzej wprowadzić realny i efektywny program osłonowy dla rodzin wielodzietnych tak, aby posiadanie kilkorga dzieci w rodzinach mogło być swoistą normą. Przede wszystkim jednak należy zacząć odbudowywać rodzimy przemysł, który – jak widać po krajach wysokorozwiniętych takich jak Niemcy, Wielka Brytania, Francja – generuje nowe miejsca pracy, co zapobiega w istotny sposób emigracji młodego pokolenia, a tym samym może wpływać w znaczący sposób na demografię. Należy też pamiętać o solidarnościowym systemie emerytalnym, ciągle obowiązującym w Polsce. Jego prawidłowe funkcjonowanie w dalszych latach niewątpliwie w sposób zasadniczy zależeć będzie od demografii naszego kraju.

BIBLIOGRAFIA

BAK D., MARKOWICZ I., MOJSIEWICZ M., WAWRZYŃIAK K.: Statystyka opisowa, Warszawa: WNT 2002.

HOZER J.: Mikroekonometria, Warszawa: PWE 1993.

KOWGIER H.: Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki na przykładach z ekonomii, Warszawa: WNT 2011.

„Rocznik Demograficzny” [Warszawa: GUS] 2015.

„Rocznik Statystyczny” [Warszawa: GUS] 2015.

Statystyka, red. J. Hozer, Szczecin: Stowarzyszenie Pomoc i Rozwój 1998.

KILKA UWAG O STRUKTURZE DEMOGRAFII POLSKI
W LATACH 1989-2013

Streszczenie

W artykule podjęto próbę analizy statystycznej struktury demograficznej Polski w latach 1989-2013, wykorzystując dane z „Rocznika Statystycznego” 2015 . Wybrany okres obejmuje prawie w całości lata związane z obecną przebudową naszego kraju, dlatego też wydaje się szczególnie interesujący dla dokonania tego typu badań.

Słowa kluczowe: analiza statystyczna; demografia Polski.

SOME REMARKS ON STRUCTURE OF DEMOGRAPHY OF POLAND
IN THE PERIOD OF 1989-2013

Summary

In article statistical analysis was showed relating structure of demography of Poland in the period of 1989-2013. Data from GUS statistical analysis was subjected additionally. Appropriate conclusions finish work.

Key words: Statistical analysis; demography of Poland.