

Regionalne zróżnicowanie dochodów gospodarstw domowych

Małgorzata Grzywińska-Rapca^a , Małgorzata Kobylińska^a 

Streszczenie. Celem artykułu jest ustalenie zróżnicowania województw w zależności od poziomu dochodów gospodarstw domowych z uwzględnieniem źródeł ich pochodzenia. Do oceny regionalnych różnic sytuacji ekonomicznej gospodarstw domowych wykorzystane zostały dane opisujące źródła i poziom dochodów przypadających na osobę w gospodarstwie domowym w województwie. Na podstawie danych jednostkowych pochodzących z badania budżetów gospodarstw domowych przeprowadzonego przez Główny Urząd Statystyczny w 2016 r. wyznaczono średnie wartości dochodów według źródeł ich pochodzenia. W badaniu wykorzystano metodę *k*-medoidów, należącą do niehierarchicznych metod podziału. Stwierdzono, że na przynależność do określonego skupienia w największym stopniu (spośród przyjętych do analizy cech) wpływały dochody ze stałej pracy najemnej wykonywanej za granicą. Średnia wartość dla tej cechy w skupieniu 2 wynosiła 5000,70 zł na osobę w gospodarstwie domowym. Na podstawie przeprowadzonego grupowania można uznać, że gospodarstwa domowe poszukują dodatkowych źródeł utrzymania w zależności od potencjału gospodarczego regionu i dostępnych możliwości.

Słowa kluczowe: zróżnicowanie regionalne, dochód, gospodarstwa domowe, metoda *k*-medoidów

Regional variation in household income

Abstract. The aim of the paper is to determine the scale of intervoivodship variation in terms of the level of household income, taking into account the sources of this income. To evaluate regional differences related to the economic situation of households, the authors used data on the sources and level of income per person in a household in a voivodship. Average values of income for each identified source were calculated on the basis of microdata from the 2016 Household Budget Survey carried out by Statistics Poland. For the purpose of the study, the authors employed *k*-medoid method, one of non-hierarchical techniques of division. It was demonstrated that of all the diagnostic features adopted in the study, it was the level of income from permanent employment abroad which differentiated among particular clusters of voivodships to the largest extent. The average value for this feature in cluster 2 was PLN 5000,70 per person in the household. The performed grouping of voivodships showed that the extent to which households search for additional sources of income depends on the economic potential of the region and available opportunities.

Keywords: regional differentiation, income, households, *k*-medoid method

JEL: C13, E24, G20

^a Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk Ekonomicznych.

Wydatki gospodarstw domowych zależą od indywidualnych preferencji ich członków, ale przede wszystkim od ograniczeń obiektywnych, takich jak uzyskiwany dochód (Zalega, 2007). Dochody gospodarstw domowych, niezależnie od źródła pochodzenia, są uwarunkowane wieloma czynnikami. Do najczęściej wymienianych należą czynniki społeczno-demograficzne, wśród których jako najważniejsze determinanty różnicujące poziom dochodów gospodarstw domowych należy wskazać wykształcenie, wykonywany zawód i wiek członków gospodarstwa domowego. Osoby tworzące gospodarstwo domowe, mając na względzie racjonalne gospodarowanie zasobami finansowymi, dążą do optymalnego zaspokojenia potrzeb wszystkich członków gospodarstwa.

Różnice dochodowe są podstawową przyczyną zróżnicowania ekonomicznego województw (Leszczyńska, 2006), które może być analizowane zarówno na poziomie mikro-, jak i makroekonomicznym. Powszechnymi miernikami makroekonomicznymi są np. poziom PKB, dochód narodowy czy poziom inflacji w odniesieniu do poszczególnych dóbr konsumpcyjnych (Kasprzyk i Leszczyńska, 2012). W skali mikroekonomicznej za miernik odzwierciedlający zróżnicowanie można uznać dochód gospodarstw domowych. Przez wielu autorów dochód traktowany jest jako jeden z mierników materialnej jakości życia (Ostasiewicz, 2004; Panek, 2015; Słaby, 2004). Jest też uznawany za podstawowy czynnik ekonomiczny różnicujący warunki i jakość życia (Stawasz, 2004).

Jak podaje Główny Urząd Statystyczny (GUS), w 2016 r. dochód rozporządzalny na osobę wyższy od średniej krajowej odnotowano w sześciu województwach: mazowieckim, dolnośląskim, pomorskim, śląskim, lubuskim i zachodniopomorskim. Najwyższymi przeciętnymi dochodami na osobę dysponowały gospodarstwa domowe z woj. mazowieckiego (1781 zł) i były one o 20,8% wyższe niż przeciętny krajowy dochód na osobę. Najniższe dochody zarejestrowano natomiast w woj. podkarpackim (GUS, 2017). Różnice dochodowe mają podłoże nie tylko ekonomiczne. Wpływa na nie również wzajemne oddziaływanie czynników politycznych czy kulturowych (Stawasz, 2004).

Celem artykułu jest ustalenie zróżnicowania województw w zależności od poziomu dochodów gospodarstw domowych. Analizowano poziom dochodów gospodarstw domowych z uwzględnieniem źródeł ich pochodzenia.

METODA BADANIA

Istnieje wiele metod analizy skupień służących do wyodrębnienia podzbiorów charakteryzujących się wewnętrzną jednorodnością obiektów należących do tych samych grup (skupień, klastrów). Algorytmy analizy skupień zostały szczegółowo opisane m.in. w pracach Panka (2009) i Stanisza (2007). Analizę przedstawioną w niniejszym artykule oparto na danych uzyskanych z badania budżetowego

tów gospodarstw domowych przeprowadzonego przez GUS w 2016 r. na podstawie danych jednostkowych¹ na próbie losowej ok. 38 tys. gospodarstw domowych ogółem w Polsce metodą miesięcznej rotacji. Zgodnie z założeniami tej metody w corocznym badaniu w każdym miesiącu uczestniczą inne wylosowane gospodarstwa domowe.

W celu wyodrębnienia grup województw charakteryzujących się podobnymi poziomami dochodów zastosowano metodę k -medoidów, należącą do niehierarchicznych, iteracyjno- optymalizacyjnych metod podziału. Stanowi ona pewną modyfikację metody k -średnich i w porównaniu z nią jest odporna na występowanie obserwacji nietypowych. Metoda k -średnich wykazuje wrażliwość na występowanie obserwacji odstających, ponieważ wpływają one na środek ciężkości skupień (Wierzchoń i Kłopotek, 2017). Podstawę metody k -medoidów stanowią wyznaczone medoidy skupień. Medoid to element należący do danego zbioru X , którego suma odległości od wszystkich innych elementów tworzących skupienie jest najmniejsza. Należy zaznaczyć, że medoidy należą do analizowanych zbiorów danych i umieszczone są najbardziej centralnie w skupieniach (Struyf, Hubert i Rousseeuw, 1997). W opisywanej metodzie dokonuje się podziału zbioru obiektów na rozłączne skupienia w ten sposób, żeby zminimalizować sumę odległości elementów, które nie są medoidami, od najbliższych położonych w stosunku do nich medoidów (Wierzchoń i Kłopotek, 2017).

Algorytm PAM (Partitioning Around Medoids), będący realizacją metody k -medoidów, został szczegółowo opisany w pracy Kaufmana i Rousseeuwa (1990). Budując algorytm, określamy arbitralnie k medoidów (będących początkowymi reprezentantami skupień), a następnie dzielimy zbiór danych obiektów $x_i \in X$ na skupienia, z odpowiadającymi im medoidami. Algorytm ten dąży do wyznaczenia k medoidów m_j , $i = 1, 2, \dots, k$, będących elementami analizowanego zbioru, które minimalizują funkcję:

$$\sum_{i=1}^n \min_{j=1, 2, \dots, k} d(x_i, m_j) \quad (1)$$

gdzie m_j jest medoidem dla j -tego skupienia.

Elementy zbioru X przypisywane są do skupienia, którym odpowiadają najbliższe położone medoidy. W kolejnych iteracjach jakość grupowania poprawia się przez optymalizacyjną zamianę obiektów, a dokładniej – jeden z medoidów zastępowany jest niemedoidem, po czym sprawdza się, czy suma odległości

¹ Dane jednostkowe zakupiono ze środków statutowych wydziału. Ze względu na charakter oraz szczegółowość danych skorzystano z wyników badania budżetów gospodarstw domowych, a nie z raportu z Europejskiego Badania Warunków Życia Ludności (EU-SILC).

wszystkich obiektów niebędących medoidami od najbliższych im medoidów, dana wzorem (1), jest mniejsza niż poprzednio. Jeżeli ten warunek jest spełniony, zamianę uznaje się za dokonaną, w przeciwnym razie się ją odrzuca. Proces ten jest powtarzany do momentu, w którym nie będzie występowała żadna zmiana w rozmieszczeniu obiektów pomiędzy skupieniami (Struyf i in., 1997).

Do oceny jakości grupowania można wykorzystać sylwetkę (*silhouette*) – narzędzie opracowane przez Rousseeuwa (1987). Pozwala ona na wskazanie obiektów błędnie zaklasyfikowanych lub leżących na pograniczu danych skupień. Niech S_j określa skupienie, do którego należy element x_i . Dla poszczególnych obiektów x_i wartość sylwetki wyznaczana jest według następującego wzoru:

$$s(x_i) = \frac{b(x_i) - a(x_i)}{\max \{a(x_i), b(x_i)\}} \quad (2)$$

gdzie:

$a(x_i)$

– średnia odległość elementu x_i od innych elementów należących do skupienia, w którym obiekt i się znajduje,

$$b(x_i) = \min_{\substack{j \neq k, \\ i \in S_k}} \frac{1}{|S_j|} \sum_{h \in S_j} d(i, h)$$

– tzn. stanowi najmniejszą ze średnich odległości obiektu reprezentowanego przez x_i od obiektów należących do innych skupień niż to, do którego przypisany jest obiekt i (symbol $|A|$ oznacza liczbę elementów zbioru A).

Wzór (2) wskazuje, że $s(x_i) \in (-1, 1)$. Jeżeli wartość $s(x_i)$ jest bliska 1, można przyjąć, że obiekt x_i został prawidłowo zaklasyfikowany do skupienia S_j , natomiast wartość sylwetki bliska -1 świadczy o błędnym przydzieleniu obiektu opisanego przez x_i do skupienia S_j . W przypadku wartości sylwetki bliskiej 0 ($a(x_i) - b(x_i) \approx 0$) można przyjąć, że element x_i leży w takiej samej odległości od skupień S_j i S_k (na granicy tych skupień) i nie da się jednoznacznie określić, do którego skupienia powinien być przypisany (Struyf i in., 1997).

Średnia szerokość sylwetki S wyznaczana jest jako przeciętna wartość sylwetek dla wszystkich elementów ze zbioru danych. Za pomocą jej wartości można ustalić „najlepszą” liczbę skupień. Wybiera się taką liczbę skupień, dla których S osiąga największą wartość (Gatnar i Walesiak, 2004). Obliczenia przedstawione w niniejszej pracy zostały wykonane z wykorzystaniem pakietu *cluster* środowiska R^2 . Analizowano zmienne diagnostyczne przedstawiające rodzaje dochodów uzyskiwanych przez gospodarstwa domowe (zestawienie).

² <https://cran.r-project.org/web/packages/cluster/index.html>.

**ZESTAWIENIE RODZAJÓW DOCHODÓW UZYSKIWANYCH
PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE**

Symbol	Nazwa zmiennej diagnostycznej
X ₁	Pozostałość gotówki z poprzedniego miesiąca (różnica pomiędzy dochodami a wydatkami)
X ₂	Dochody z pracy najemnej stałej w kraju
X ₃	Dochody z pracy najemnej stałej za granicą
X ₄	Dochody z pracy najemnej dorywczej w kraju
X ₅	Dochody z pracy najemnej dorywczej za granicą
X ₆	Dochody z pracy stałej na własny rachunek w kraju
X ₇	Dochody z pracy stałej na własny rachunek za granicą
X ₈	Dochody z pracy dorywczej na własny rachunek w kraju
X ₉	Dochody z własności
X ₁₀	Dochody z wynajmu budynków i budowli niezwiązanych z działalnością gospodarczą – w kraju
X ₁₁	Emerytury krajowe
X ₁₂	Renty strukturalne za przekazane gospodarstwo rolne
X ₁₃	Emerytury zagraniczne
X ₁₄	Renty zagraniczne
X ₁₅	Renty rodzinne krajowe
X ₁₆	Zasiłki macierzyńskie
X ₁₇	Pozostałe świadczenia z ubezpieczeń społecznych
X ₁₈	Zasiłki rodzinne
X ₁₉	Dodatek z tytułu samotnego wychowywania dziecka
X ₂₀	Pozostałe dodatki do zasiłków rodzinnych
X ₂₁	Świadczenie wychowawcze
X ₂₂	Świadczenie pielęgnacyjne, specjalny zasiłek opiekuńczy
X ₂₃	Zasiłek pielęgnacyjny
X ₂₄	Pozostałe dochody o charakterze świadczeń społecznych
X ₂₅	Dodatek mieszkaniowy
X ₂₆	Renta socjalna
X ₂₇	Zasiłki stałe, okresowe oraz pozostała pomoc pieniężna, materialna i w formie usług
X ₂₈	Pomoc od instytucji niekomercyjnych
X ₂₉	Stypendia
X ₃₀	Pozostałe dochody o charakterze świadczeń społecznych
X ₃₁	Zasiłki dla bezrobotnych w kraju
X ₃₂	Świadczenia i zasiłki przedemerytalne
X ₃₃	Alimenty od osób prywatnych w kraju
X ₃₄	Pozostałe pożyczki i kredyty zaciągnięte w bankach
X ₃₅	Pożyczki i kredyty zaciągnięte w innych instytucjach
X ₃₆	Pożyczki zaciągnięte od osób prywatnych

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na pierwszym etapie analizy zrezygnowano ze zmiennych, w przypadku których występowały braki danych. Dotyczyło to kilku województw, w których nie odnotowano danego rodzaju dochodu w badaniu budżetów gospodarstw domowych, np. w województwach podkarpackim i opolskim – dochodów z pracy najemnej dorywczej za granicą oraz dochodów z własności. Dochodu z tytułu pomocy od instytucji niekomercyjnych nie odnotowano natomiast w województwach: podlaskim, pomorskim, śląskim, świętokrzyskim oraz warmińsko-mazurskim.

Wyboru zmiennych do analizy dokonano, kierując się ich zmiennością przestrzenną, stopniem skorelowania oraz istotnością w przypadku badanego zjawiska. Ze zbioru zmiennych diagnostycznych wyeliminowano te zmienne, dla których wartość bezwzględna współczynnika zmienności nie przekroczyła 10%. W procedurze wyboru zmiennych zastosowano metodę parametryczną Hellwiga (Młodak, 2006). Progową wartość współczynnika korelacji w tej metodzie ustala się arbitralnie, najczęściej na poziomie 0,5, lub wykorzystując metodę minimaksową³. W niniejszej pracy wartość progowa współczynnika korelacji została wyznaczona metodą minimaksową i wyniosła 0,396. Stanowiła podstawę do ustalenia zmiennej centralnej i zmiennych izolowanych oraz satelitarnych. Po uwzględnieniu powyższych kryteriów do dalszej analizy wykorzystano następujące zmienne diagnostyczne:

- pozostałość gotówki z poprzedniego miesiąca (X_1);
- dochody z pracy najemnej stałej za granicą (X_3);
- dodatek z tytułu samotnego wychowywania dziecka (X_{19});
- pozostałe dodatki do zasiłków rodzinnych (X_{20});
- zasiłki stałe, okresowe oraz pozostała pomoc pieniężna, materialna i w formie usług (X_{27});
- alimenty od osób prywatnych w kraju (X_{33});
- pożyczki zaciągnięte od osób prywatnych (X_{36}).

WYNIKI BADAŃ

Na zróżnicowanie dochodów gospodarstw domowych wpływa wiele czynników. Według Radziukiewicz (2010) jedną grupę tworzą te, które mają wpływ na zwiększenie zróżnicowania dochodowego gospodarstw domowych. Należą do nich: powstawanie nowych dziedzin gospodarki narodowej, w których generowane są wysokie dochody, rosnące zapotrzebowanie na pracowników wykwalifikowanych sprzyjające tworzeniu grup o szczególnie wysokich wynagrodzeniach, zahamowanie wzrostu wynagrodzeń, zmniejszenie poziomu średniej emerytury oraz transfery od Polaków pracujących za granicą. Drugą grupę stanowią czynniki ograniczające poziom zróżnicowania dochodów. Znaczny udział szarej strefy może wpływać na zmniejszenie zróżnicowania dochodowego, co z kolei może prowadzić do wzrostu wydatków konsumpcyjnych (Aksman, 2010).

Województwa pogrupowano ze względu na wybrane cechy diagnostyczne reprezentujące średni poziom dochodów gospodarstw domowych, wykorzystując metodę *k*-medoidów. Źródła i poziom dochodów przypadających na osobę w gospodarstwie domowym w województwach przedstawiono w tabl. 1.

³ W metodzie minimaksowej wartość progowa współczynnika korelacji r^* wyznaczana jest według wzoru $r^* = \min_j \max_{j'} |r_{jj'}|$, gdzie $r_{jj'}$ jest współczynnikiem korelacji pomiędzy odpowiednio j -tą i j' -tą zmienną diagnostyczną (Młodak, 2006; Panek, 2009).

TABL. 1. WARTOŚCI CECH UWZGLĘDNIONYCH W BADANIU

Województwa	X ₁	X ₃	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₇	X ₃₃	X ₃₆
Dolnośląskie	730,94	3690,10	294,33	196,88	480,05	645,66	671,56
Kujawsko-pomorskie	873,24	4590,49	314,05	163,48	439,30	622,28	545,00
Lubelskie	613,02	4255,43	260,55	165,90	403,51	616,54	696,85
Lubuskie	690,80	4800,10	213,71	184,96	488,18	541,28	745,00
Łódzkie	881,10	4026,09	311,94	158,09	536,22	658,03	661,07
Małopolskie	748,50	4753,93	225,91	156,93	357,99	867,11	620,00
Mazowieckie	1101,25	4823,03	279,04	145,24	489,62	855,82	1181,62
Opolskie	1173,16	2653,45	260,27	215,28	403,62	646,77	900,00
Podkarpackie	845,64	3260,15	267,20	170,90	251,35	657,81	576,15
Podlaskie	836,87	3150,00	413,33	159,23	357,50	729,62	292,86
Pomorskie	770,67	6035,95	299,08	173,16	369,90	744,60	757,52
Śląskie	684,78	4009,16	283,58	217,05	477,92	718,84	793,16
Świętokrzyskie	723,41	3904,53	351,50	175,74	257,29	707,00	1772,50
Warmińsko-mazurskie	746,72	3859,66	217,50	286,59	446,74	617,65	232,52
Wielkopolskie	855,32	4131,88	313,92	202,13	363,03	709,78	990,91
Zachodniopomorskie	589,87	3763,36	278,00	138,90	432,37	707,47	533,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wartości zaprezentowane w tablicy świadczą o dużym zróżnicowaniu we wszystkich kategoriach dochodów gospodarstw domowych. Najwyższy średni poziom dochodów, których źródłem jest praca najemna stała za granicą, osiągnęli mieszkańcy woj. pomorskiego, natomiast najniższą wartość dochodów z pracy najemnej za granicą odnotowano w województwach opolskim (2653,45 zł na osobę w gospodarstwie domowym) oraz podlaskim (3150,00 zł). W woj. lubuskim wystąpiły najniższe wartości dodatku z tytułu samotnego wychowywania dziecka oraz alimentów od osób prywatnych w kraju, natomiast w woj. zachodniopomorskim – najniższe wartości pozostałości gotówki z poprzedniego miesiąca oraz pozostałych dodatków do zasiłków rodzinnych. W woj. warmińsko-mazurskim zaobserwowano najwyższą wartość pozostałych dodatków do zasiłków rodzinnych oraz najniższą wartość pożyczek zaciągniętych od osób prywatnych. Najwyższą wartość w kategorii pozostałości gotówki z poprzedniego miesiąca użytkowali mieszkańcy woj. opolskiego. Najwyższy poziom średnich pożyczek zaciągniętych od osób prywatnych zaobserwowano w woj. świętokrzyskim, natomiast dodatku z tytułu samotnego wychowywania dziecka – w woj. podlaskim.

Wartości mierników statystycznych (tabl. 2) wskazują, że najniższe średnie dochody w Polsce na osobę w gospodarstwie domowym osiągnięto w przypadku pozostałych dodatków do zasiłków rodzinnych. Największą statystyczną zmiennością charakteryzowała się cecha dotycząca pożyczek zaciągniętych od osób prywatnych. Bezwzględna wartość współczynnika zmienności wyniosła w tym przypadku 48,12%, co świadczy o silnym zróżnicowaniu cechy. W odniesieniu do pozostałych cech współczynnik zmienności nie przekroczył 20% i można przyjąć, że ich zróżnicowanie było słabe. Najsilniejszą asymetrią dodatnią charakteryzowały się pozostałe dodatki do zasiłków rodzinnych oraz pożycz-

ki zaciągnięte od osób prywatnych. W 10 województwach zanotowano wartości tych cech poniżej przeciętnej dla wszystkich województw.

TABL. 2. WARTOŚCI MIERNIKÓW STATYSTYCZNYCH BADANYCH CECH

Cechy	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności w %	Współczynnik skośności
	w zł			
X ₁	804,08	156,95	19,52	1,11
X ₃	4106,71	797,70	19,42	0,54
X ₁₉	286,49	50,52	17,64	0,82
X ₂₀	181,90	36,22	19,91	1,70
X ₂₇	409,66	81,02	19,78	-0,60
X ₃₃	690,39	85,03	12,32	0,70
X ₃₆	748,13	360,00	48,12	1,50

Źródło: jak przy tabl. 1.

Na podstawie wartości badanych cech (tabl. 1) pogrupowano województwa na dwa, trzy, cztery oraz pięć skupień, wykorzystując algorytm PAM. Wyniki grupowania oraz charakterystyki, których wartości posłużyły do oceny jakości grupowania metodą *k*-medoidów, przedstawia tabl. 3.

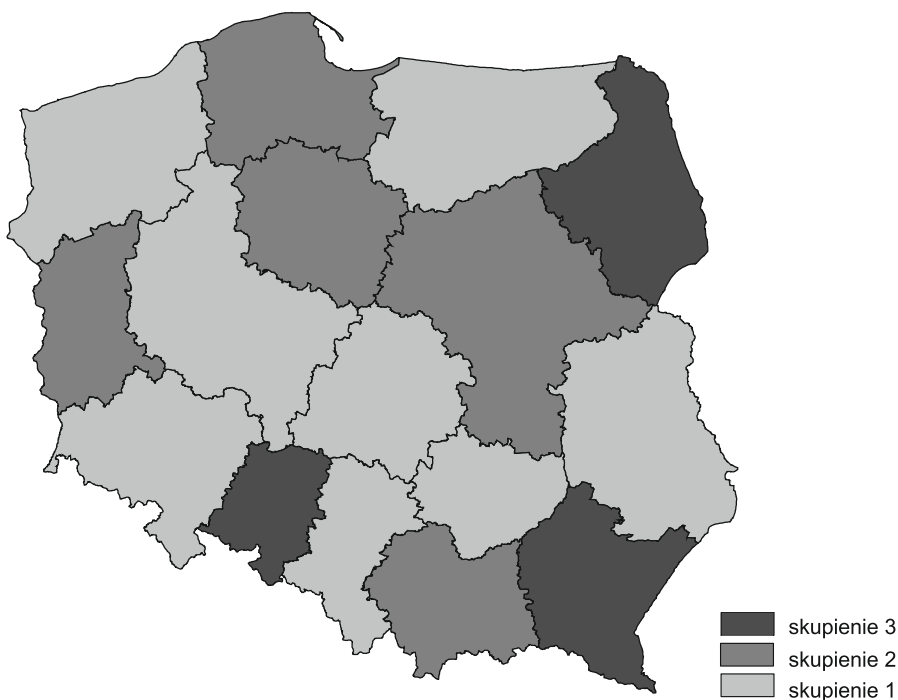
TABL. 3. WYNIKI GRUPOWANIA WOJEWÓDZTW ORAZ WARTOŚCI CHARAKTERYZUJĄCE JAKOŚĆ GRUPOWANIA

Województwa	Liczba skupień							
	dwa		trzy		cztery		pięć	
	numer skupienia	wartość sylwetki	numer skupienia	wartość sylwetki	numer skupienia	wartość sylwetki	numer skupienia	wartość sylwetki
Dolnośląskie	1	0,501	1	0,318	1	0,318	1	0,447
Kujawsko-pomorskie	2	0,368	2	0,081	2	0,387	2	0,310
Lubelskie	2	-0,077	1	0,337	1	0,093	1	0,246
Lubuskie	2	0,483	2	0,295	2	0,501	2	0,465
Łódzkie	1	0,242	1	0,518	1	0,370	1	0,508
Małopolskie	2	0,464	2	0,279	2	0,499	2	0,457
Mazowieckie	2	0,370	2	0,232	2	0,372	2	0,367
Opolskie	1	0,437	3	0,431	3	0,431	3	0,423
Podkarpackie	1	0,534	3	0,338	3	0,338	3	0,277
Podlaskie	1	0,494	3	0,403	3	0,403	3	0,346
Pomorskie	2	0,412	2	0,369	4	0,000	4	0,000
Śląskie	1	0,262	1	0,567	1	0,439	1	0,551
Świętokrzyskie	1	0,137	1	0,247	1	0,149	5	0,000
Warmińsko-mazurskie	1	0,323	1	0,269	1	0,269	1	0,412
Wielkopolskie	1	0,081	1	0,412	1	0,224	1	0,282
Zachodniopomorskie	1	0,442	1	0,366	1	0,366	1	0,501
Średnia szerokość sylwetki	x	0,342	x	0,341	x	0,322	x	0,350

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku grupowania na dwa skupienia wartość sylwetki dla woj. lubelskiego jest mniejsza od 0. Świadczy to o błędnym przydzieleniu tego województwa do skupienia 2. Województwa pomorskie i świętokrzyskie stanowiły skupienia jednoelementowe w podziale odpowiednio na cztery skupienia i pięć skupień. Wartość sylwetki dla tych województw była równa 0, co nie pozwala na jednoznaczne określenie ich przynależności do skupień. Z tego względu podzielono województwa na trzy skupienia, które przedstawia mapa.

WYNIKI GRUPOWANIA WOJEWÓDZTÓW METODĄ k -MEDOIDÓW ZE WZGLĘDU NA ŚREDNI POZIOM DOCHODÓW GOSPODARSTW DOMOWYCH



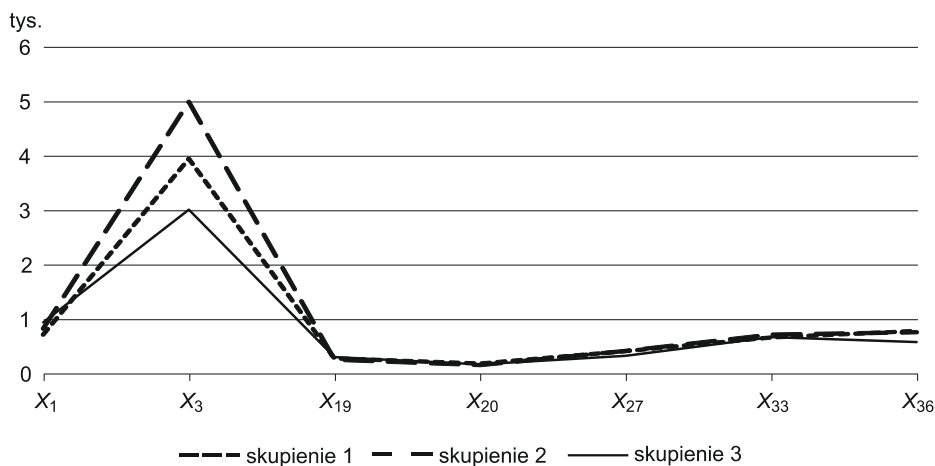
Źródło: jak przy tabl. 1.

Przy grupowaniu na trzy skupienia wartości sylwetek dla wszystkich województw były dodatnie, a średnia szerokość sylwetki wynosiła 0,341.

Na wykresie przedstawiającym średnie wartości cech dla wyznaczonych skupień można zauważyć wpływ poszczególnych cech na przydzielenie województw do skupień.

Cechą, która najbardziej różnicowała otrzymaną klasyfikację województw, były dochody z pracy najemnej stałej za granicą. Rozpiętość wartości tej cechy pomiędzy średnimi dla skupień wynosiła ponad 1900 zł na osobę w gospodarstwie domowym.

ŚREDNIE WARTOŚCI DLA TRZECH SKUPIEŃ



Źródło: opracowanie własne.

Rezultat grupowania województw na trzy skupienia może świadczyć o efektywnym grupowaniu. Pod względem poziomu dochodów uzyskiwanych przez gospodarstwa domowe najliczniejsze okazało się skupienie pierwsze zawierające w większości województwa południowo-zachodniej i zachodniej Polski. W wyniku przeprowadzonej procedury do skupienia 1 zaliczone zostały województwa: dolnośląskie, lubelskie, łódzkie, śląskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie oraz zachodniopomorskie. Są to w większości regiony o dochodach kształtujących się na poziomie niższym niż średni. W skład skupienia 2 wchodzi województwa: kujawsko-pomorskie, lubuskie, małopolskie, mazowieckie oraz pomorskie. Dochody z pracy najemnej stałej za granicą były w nich wyższe od średniej dla województw. W województwach opolskim, podkarpackim i podlaskim, wchodzących w skład skupienia 3, pozostałości gotówki z poprzedniego miesiąca były wyższe, natomiast dochody z pracy najemnej stałej za granicą oraz zasiłki stałe, okresowe i pozostała pomoc pieniężna – niższe w porównaniu z wartością średnią wyznaczoną dla województw. Może to wynikać z uzyskiwania przez gospodarstwa domowe świadczeń wychowawczych.

PODSUMOWANIE

Zróżnicowanie dochodów ludności jest jednym z czynników wpływających na rozwarstwienie i dywersyfikację warunków bytowych społeczeństwa. Poziom dochodów wskazuje na nierówności, które są nieuniknione i wręcz do pewnego stopnia niezbędne, stanowią bowiem element mechanizmów motywacyjnych w zachowaniach konsumentów.

Wykorzystując algorytm PAM, dokonano grupowania województw w Polsce ze względu na poziom analizowanych cech i wyodrębniono skupienia, do których należą województwa o podobnych dochodach uzyskiwanych przez gospodarstwa domowe. Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że między wyodrębnionymi grupami województw występują różnice w zakresie poziomu dochodów gospodarstw domowych. Na przynależność do określonego skupienia w największym stopniu wpływały dochody z pracy najemnej stałej za granicą. Średnia wartość dla tej cechy w skupieniu 2 wynosiła 5000,70 zł, dla skupienia 1 – 3955,02 zł, a dla skupienia 3 – 3021,20 zł na osobę w gospodarstwie domowym.

W Polsce występuje znaczące zróżnicowanie dochodów gospodarstw domowych. W celu ich zminimalizowania należałoby koncentrować się na czynnikach je ograniczających. W zależności od sytuacji gospodarczej regionu i potencjału społeczno-ekonomicznego jego mieszkańców powinny być stosowane odpowiednie narzędzia, np. w zakresie polityki fiskalnej lub społecznej.

BIBLIOGRAFIA

- Aksman, E. (2010). *Redystrybucja dochodów i jej wpływ na dobrobyt społeczny w Polsce w latach 1995–2007*. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Gatnar, E., Walesiak, M. (2004). *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego.
- Grzywińska-Rąpca, M. (2018). *Obiektywne i subiektywne wymiary konsumpcji gospodarstw domowych*. Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.
- GUS. (2017). *Budżety gospodarstw domowych w 2016 r.* Pobrane z: https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5486/9/11/1/budzety_gospodarstw_domowych_w_2016.pdf.
- Kasprzyk, B., Leszczyńska, M. (2012). Dochody i wydatki jako determinanty dobrobytu ekonomicznego gospodarstw domowych w Polsce – ujęcie regionalne. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 28, 263–273.
- Kaufman, L., Rousseeuw, P. J. (1990). *Finding group in data: An Introduction to cluster Analysis*. New York: Wiley.
- Leszczyńska, M. (2006). Podział dochodów i jego nierówności – implikacje teorii ekonomicznych dla polityki społecznej. *Problemy Polityki Społecznej*, (9), 81–95.
- Młodak, A. (2006). *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*. Warszawa: Difin.
- Ostasiewicz, W. (red.). (2004). *Ocena i analiza jakości życia*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego.

- Panek, T. (2009). *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.
- Panek, T. (2015). Jakość życia gospodarstw domowych w Polsce w układzie wojewódzkim. *Zeszyty Naukowe Instytutu Statystyki i Demografii SGH*, (46), 1–111.
- Radziukiewicz, M. (red.). (2010). *Wpływ nierówności i redystrybucji dochodów na konsumpcję gospodarstw domowych*. Warszawa: Instytut Badań Rynku, Konsumpcji i Koniunktur.
- Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 20, 53–65.
- Słaby, T. (2004). Nowe ujęcie badań społecznych. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, (4), 57–66.
- Stanisz, A. (2007). *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny*, t. 3: *Analizy wielowymiarowe*. Kraków: StatSoft Polska.
- Stawasz, D. (red.). (2004). *Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania rozwoju regionu: teoria i praktyka*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Struyf, A., Hubert, M., Rousseeuw, P. J. (1997). Clustering in Object-Oriented Environment. *Journal of Statistical Software*, 1(4), 1–30. DOI: 10.18637/jss.v001.i04.
- Wierchoń, S. T., Kłopotek, M. A. (2017). *Algorytmy analizy skupień*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Zalega, T. (2007). Gospodarstwo domowe jako podmiot konsumpcji. *Studia i Materiały – Wydział Zarządzania UW*, (1), 7–24.