

Mirosława KACZMAREK

Przestrzenne zróżnicowanie symptomów ubóstwa w Polsce¹

Streszczenie. *Artykuł prezentuje wyniki grupowania województw, przeprowadzonego na podstawie wskaźników charakteryzujących ubóstwo. W analizie wykorzystano dane dostępne w Banku Danych Lokalnych GUS. Wyboru cech diagnostycznych dokonano kierując się współczynnikami zmienności i korelacji r Pearsona. Do grupowania województw wykorzystano metodę k -średnich. Wyodrębniono cztery kategorie województw różniące się ze względu na strukturę symptomów ubóstwa. W celu odpowiedzi na pytanie, czy w Polsce zachodzą zmiany w tym zakresie dokonano stosownego porównania dla lat 2008 i 2013.*

Słowa kluczowe: metoda k -średnich, symptomy ubóstwa, analiza ubóstwa.

Zjawisko ubóstwa stanowi jeden z najpoważniejszych problemów społecznych. Budzi ono zainteresowanie nie tylko ekspertów polityki społecznej, ale także medialne. Pomimo globalnego charakteru ubóstwa, nadal otwartą kwestią pozostaje jego definicja, szczególnie, że bardzo często rozpatruje się to pojęcie w kontekście wykluczenia społecznego. Wspólnym mianownikiem licznych definicji ubóstwa, proponowanych w literaturze przedmiotu, jest wiązanie tego zjawiska z faktem niezaspokojenia podstawowych potrzeb na określonym poziomie. Różnice dotyczą natomiast rodzaju potrzeb uznawanych za podstawowe i sposobu określania pożądanego poziomu zaspokojenia. Do prowadzonej analizy przyjęto ekonomiczną definicję ubóstwa proponowaną przez Panka (2011), który tym pojęciem określa sytuację braku wystarczających środków pozwalających jednostce (osobie, rodzinie, gospodarstwu domowemu) zaspokoić jej potrzeby. Taki sposób definiowania ubóstwa pomija aspekty kulturowe, polityczne i socjologiczne, ujmowane w ramach wykluczenia społecznego².

¹ Artykuł opracowany na podstawie referatu wygłoszonego podczas Ogólnopolskiej Konferencji *Pomiar ubóstwa i wykluczenia społecznego w układach regionalnych i lokalnych*, Poznań, 11 i 12 czerwca 2015 r.

² Panek (2011), s. 18 — w pracy tej można znaleźć wyczerpujący przegląd definicji ubóstwa.

Ubóstwo może być pojmowane w dwojaki sposób — absolutny lub relatywny. W pierwszym przypadku zaspokojenie potrzeb ujmuje się w konkretnych kategoriach ilościowych i wartościowych, natomiast w ujęciu względnym jest odnoszone do poziomu zaspokojenia potrzeb innych członków społeczeństwa i uwzględnia występujące w tym zakresie różnice. Konsekwencją odmiennego pojmowania ubóstwa jest występowanie różnic w sposobie jego pomiaru. Ocena poziomu zaspokojenia potrzeb może być przeprowadzana obiektywnie, tj. niezależnie od jego wartościowania przez badane jednostki lub mieć charakter subiektywny, gdy jednostki te samodzielnie oceniają poziom zaspokojenia swoich potrzeb.

Przyjęcie interpretacji ubóstwa i sposobu jego pomiaru decyduje o tym, czy jego analiza zostanie oparta na miernikach monetarnych (poziomie uzyskiwanych dochodów lub wydatków) czy też będzie uwzględniać czynniki pozamonetarne (warunki mieszkaniowe czy dostęp do edukacji)³. W praktyce analiza ubóstwa dokonywana jest najczęściej w ujęciu klasycznym (jednowymiarowym) na podstawie wskaźników monetarnych. Coraz częściej jednak uwzględnia się wskaźniki niemonetarne, których stosowanie pozwala uzyskać bardziej „wielowymiarową” charakterystykę tego zjawiska⁴.

Kolejną kwestią wymagającą rozstrzygnięcia jest metoda analizy zjawiska ubóstwa. Najczęściej znajdują zastosowanie agregatowe indeksy ubóstwa, za pomocą których mierzone są różne jego aspekty, czyli zasięg, głębokość, intensywność i dotkliwość⁵. Innym rozwiązaniem umożliwiającym bardziej kompleksowe ujmowanie tego zjawiska jest stosowanie metod statystycznej analizy wielowymiarowej, które pozwalają prowadzić symultaniczną analizę wielu wymiarów badanej zbiorowości.

W analizie ubóstwa wartościowych wyników dostarcza stosowanie metod analizy skupień, których istotą jest podział obiektów według ustalonych kryteriów na wewnętrznie jednorodne i zarazem różniące się między sobą grupy⁶. Do często stosowanych metod analizy skupień należy również metoda *k*-średnich z grupy metod niehierarchicznych. Charakterystyczną cechą procedury analitycznej z zastosowaniem tej metody jest ustalenie *a priori* liczby grup, na jaką należy podzielić dany zbiór obiektów. W kolejnym kroku dokonuje się analizy wariancji wewnątrz- i międzygrupowej i na tej podstawie podejmuje decyzję, czy liczba utworzonych grup jest optymalna czy też należy testować kolejne rozwiązania, które pozwolą zminimalizować wariancję wewnątrz utworzonych grup i maksymalizować wariancję pomiędzy nimi⁷.

³ Panek (2011), s. 18—22.

⁴ *Ubóstwo...* (2013), s. 49—58.

⁵ Wyczerpującą analizę zjawiska ubóstwa w Polsce z zastosowaniem indeksów agregatowych w przekroju terytorialnym i dla grup typologicznych gospodarstw domowych oraz dynamiki zmian w sferze ubóstwa znaleźć można w opracowaniu *Diagnoza...* (2014), s. 386—400.

⁶ Pocięcha i in. (1998), s. 52—57.

⁷ Litz (2000), s. 388.

Celem analizy przeprowadzonej metodą k -średnich jest określenie przestrzennego zróżnicowania zjawiska ubóstwa w Polsce oraz uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy w naszym kraju zachodzą w tym zakresie zmiany?

PROCEDURA DOBORU CECH DIAGNOSTYCZNYCH W METODZIE K -ŚREDNICH

Podobnie jak w przypadku innych metod statystycznej analizy wielowymiarowej, w analizie prowadzonej z zastosowaniem metody k -średnich szczególną uwagę należy zwrócić na wybór cech diagnostycznych charakteryzujących analizowany zbiór obiektów. Dobór tych zmiennych powinien być prowadzony z zachowaniem wymagań merytorycznych, formalnych i statystycznych⁸.

Kryteria merytoryczne wymagają, aby w zbiorze cech diagnostycznych znalazły się takie cechy, które w możliwie pełny sposób charakteryzują badane zjawisko z punktu widzenia postawionego celu analizy, są jednoznacznie i ściśle zdefiniowane oraz logicznie ze sobą powiązane. Na tym etapie doboru zmiennych decydujące znaczenie mają kompetencje badacza, który powinien mieć na uwadze, aby zmienne były prawidłowo dobrane pod względem formalnym, tzn. aby były kompletne, mierzalne w sensie możliwości zapisu liczbowego poziomu cechy oraz wiarygodne.

Liczba i rodzaj cech diagnostycznych, które wykorzystano jako bazę źródłową przeprowadzonej analizy, zostały zdeterminowane dostępnością danych publikowanych w Banku Danych Lokalnych GUS. W zestawie cech diagnostycznych uwzględniono wskaźniki monetarne i niemonetarne będące symptomami ubóstwa. Wyodrębniono 8 następujących cech diagnostycznych (tabl. 1):

- X1 — liczba osób korzystających z pomocy pieniężnej na 1000 ludności,
- X2 — liczba osób korzystających z pomocy niepieniężnej na 1000 ludności,
- X3 — odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej minimum egzystencji⁹,
- X4 — odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej relatywnej granicy ubóstwa¹⁰,
- X5 — odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej granicy ubóstwa¹¹,
- X6 — zaległości w opłatach za mieszkanie w zł na osobę,
- X7 — mieszkania wyposażone w wodociąg w % ogółu mieszkań,
- X8 — mieszkania wyposażone w łazienkę w % ogółu mieszkań.

⁸ *Badania...* (1992), s. 29 i 30; Grabiński (1992), s. 43 i 44.

⁹ Minimum egzystencji, inaczej granica ubóstwa skrajnego, wyznacza poziom zaspokojenia potrzeb, poniżej którego następuje biologiczne zagrożenie życia i rozwoju psychofizycznego człowieka.

¹⁰ Granicę ubóstwa relatywnego przyjęto jako 50% średnich miesięcznych wydatków ustalonych dla wszystkich gospodarstw domowych z uwzględnieniem tzw. oryginalnej skali ekwiwalentności OECD.

¹¹ Ustawowa granica ubóstwa to kwota, która zgodnie z obowiązującą ustawą o pomocy społecznej uprawnia do ubiegania się o przyznanie świadczenia pieniężnego z systemu pomocy społecznej.

W celu uzyskania odpowiedzi na pytanie, czy na mapie Polski zachodzą zmiany w strukturze symptomów ubóstwa, w prowadzonej analizie uwzględniono dane z lat 2013 i 2008 (lub z 2009 r. w przypadku zmiennej X6).

Spośród wymagań stawianych cechom diagnostycznym w praktyce zdecydowanie najtrudniejsze jest zrealizowanie wymagań statystycznych. Uwzględnione w analizie cechy musi charakteryzować statystyczna zmienność. Jeśli bowiem w skład poszczególnych grup obiektów wyodrębnionych metodą *k*-średnich mają wchodzić obiekty podobne do siebie, a zarazem różniące się od obiektów wchodzących w skład innych grup, to powinny być one opisane za pomocą takich cech, które umożliwiają określenie podobieństwa i różnic między nimi. W przypadku dwóch wyodrębnionych cech diagnostycznych wartość bezwzględna współczynnika zmienności nie przekroczyła 20% (zmienna X7 i X8) i zmienne te zostały wyłączone z kolejnego etapu analizy, tj. wyznaczenia macierzy korelacji (tabl. 2 i 3).

TABL. 1. WARTOŚCI CECH DIAGNOSTYCZNYCH I WSPÓŁCZYNNIKA ZMIENNOŚCI

Wyszczególnienie	Cechy diagnostyczne							
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Województwa:								
dolnośląskie 2013	41,3	19,5	5,1	12,1	8,9	47,27	97,6	90,5
2008	45,8	21,2	5,3	17,2	10,5	36,74	96,6	84,9
kujawsko-pomorskie 2013	75,6	33,5	9,6	18,8	16,0	26,45	97,3	90,0
2008	72,1	33,6	7,5	22,9	14,9	19,06	95,8	84,4
lubelskie 2013	38,2	30,8	9,4	21,5	17,6	26,82	91,3	81,8
2008	39,1	34,1	8,3	23,7	15,3	23,29	88,4	76,5
lubuskie 2013	65,6	26,8	6,4	15,0	12,2	37,07	97,6	91,6
2008	74,0	30,2	3,8	11,8	7,0	29,24	96,4	87,0
łódzkie 2013	52,5	23,3	6,1	12,5	9,7	36,03	92,9	81,9
2008	49,6	24,5	4,6	14,1	7,5	29,93	90,0	75,6
małopolskie 2013	31,6	21,5	6,0	15,8	12,2	21,92	96,2	91,8
2008	32,5	23,3	4,6	15,9	9,2	17,60	94,7	88,7
mazowieckie 2013	31,3	22,6	5,7	12,4	9,9	55,69	93,2	87,0
2008	33,9	24,2	3,4	11,8	7,0	47,43	90,5	81,7
opolskie 2013	42,4	19,1	6,1	16,1	11,7	29,10	97,9	92,8
2008	39,2	18,5	1,8	11,1	6,8	25,87	97,5	89,8
podkarpackie 2013	44,2	35,0	9,4	20,9	16,9	18,60	94,5	89,4
2008	45,5	38,2	5,3	20,4	12,3	15,23	92,8	86,0
podlaskie 2013	55,1	30,5	11,2	22,7	17,6	28,33	90,8	82,6
2008	53,0	34,0	8,4	23,1	14,4	30,01	88,7	78,5
pomorskie 2013	43,0	28,1	9,2	19,2	15,4	48,77	98,8	93,8
2008	47,1	29,9	6,3	18,2	10,9	40,48	98,0	89,7
śląskie 2013	39,1	18,3	4,9	11,2	8,3	50,66	97,7	92,1
2008	38,0	19,8	4,6	17,0	9,5	44,14	96,9	89,1
świętokrzyskie 2013	49,3	38,5	8,5	19,7	13,6	40,21	92,0	83,2
2008	49,6	38,0	11,3	27,1	18,0	26,34	88,2	76,9
warmińsko-mazurskie 2013	76,9	41,9	13,2	25,4	20,2	33,48	95,8	89,4
2008	77,0	47,2	9,4	24,5	14,7	34,83	95,1	85,5
wielkopolskie 2013	38,8	22,6	8,9	19,2	15,5	24,74	98,0	92,5
2008	37,2	23,5	5,4	18,4	10,6	21,01	97,1	88,2
zachodniopomorskie 2013	58,7	28,1	7,1	15,3	11,6	45,74	98,6	93,4
2008	59,9	36,4	5,7	16,4	11,7	43,23	98,0	89,4

TABL. 1. WARTOŚCI CECH DIAGNOSTYCZNYCH I WSPÓŁCZYNNIKA ZMIENNOŚCI (dok.)

Wyszczególnienie	Cechy diagnostyczne							
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Współczynnik zmienności 2013	28,9	25,9	29,9	24,2	26,2	3,17	2,9	4,8
w % 2008	28,8	27,1	40,9	26,7	30,5	3,31	3,9	6,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Warunkiem prawidłowo przeprowadzonego grupowania jest posiadanie zbioru nieskorelowanych cech diagnostycznych. Owo nieskorelowanie pozwala uniknąć problemu powielania informacji przez poszczególne cechy. Tym niemniej cechy, które na podstawie analizy współczynników korelacji nie weszły bezpośrednio do badania można wykorzystać dodatkowo w charakterystyce ubóstwa w wyodrębnionych grupach województw.

W procedurze selekcji zmiennych można zastosować metodę parametryczną Hellwiga lub metodę odwróconej macierzy korelacji, których procedurę analityczną opisano w literaturze statystycznej analizy wielowymiarowej¹². W analizowanym przykładzie zastosowano metodę parametryczną. Wartość progowa współczynnika korelacji r^* wyniosła 0,62 na poziomie istotności alfa równe 0,05. Wartość ta oraz macierz korelacji stanowiły podstawę do wyznaczenia cechy centralnej oraz cech satelitarnych i izolowanych. Cechą centralną jest zmienna X5 z sumą wartości bezwzględnych współczynników korelacji wynoszącą odpowiednio: 4,73 w 2013 r. i 4,23 w 2008 r. Zmienne, dla których wartość bezwzględna współczynnika korelacji z cechą centralną jest większa od przyjętej wartości progowej, stanowią cechy satelitarne. W obydwu analizowanych okresach są nimi zmienne X2, X3 i X4.

TABL. 2. MACIERZ WSPÓŁCZYNNIKÓW KORELACJI POMIĘDZY CECHAMI DIAGNOSTYCZNYMI NA PODSTAWIE DANYCH Z 2013 R.

Zmienne	X1	X2	X3	X4	X5	X6
X1	1,000	0,618	0,534	0,396	0,421	-0,136
X2	0,618	1,000	0,832	0,807	0,779	-0,283
X3	0,534	0,832	1,000	0,959	0,962	-0,438
X4	0,396	0,807	0,959	1,000	0,980	-0,563
X5	0,421	0,779	0,962	0,980	1,000	-0,588
X6	-0,136	-0,283	-0,438	-0,563	-0,588	1,000

Źródło: jak przy tabl. 1.

TABL. 3. MACIERZ WSPÓŁCZYNNIKÓW KORELACJI POMIĘDZY CECHAMI DIAGNOSTYCZNYMI NA PODSTAWIE DANYCH Z 2008 R.

Zmienne	X1	X2	X3	X4	X5	X6
X1	1,000	0,647	0,365	0,270	0,302	0,005
X2	0,647	1,000	0,748	0,708	0,733	-0,135
X3	0,365	0,748	1,000	0,952	0,949	-0,145
X4	0,270	0,708	0,952	1,000	0,979	-0,301

¹² Młodak (2006), s. 29—33; Panek (2009), s. 20—32.

TABL. 3. MACIERZ WSPÓLCZYNNIKÓW KORELACJI POMIĘDZY CECHAMI DIAGNOSTYCZNYMI NA PODSTAWIE DANYCH Z 2008 R. (dok.)

Zmienne	X1	X2	X3	X4	X5	X6
X5	0,302	0,733	0,949	0,979	1,000	-0,270
X6	0,005	-0,135	-0,145	-0,301	-0,270	1,000

Źródło: jak przy tabl. 1.

Ostatecznie dla lat 2013 i 2008 otrzymano następujący zestaw cech diagnostycznych:

X1 — liczba osób korzystających z pomocy pieniężnej na 1000 ludności,

X5 — odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej granicy ubóstwa,

X6 — zaległości w opłatach za mieszkanie w zł na osobę.

W trakcie doboru cech diagnostycznych istotną rolę odgrywa poziom ich pomiaru i jednostki miary, w których wyrażone są analizowane cechy. Występujące w tym zakresie różnice stanowią przeszkodę w określeniu miary podobieństwa i budowy macierzy odległości pomiędzy obiektami, będącej podstawą ich podziału na grupy. Stosowanie miar podobieństwa wymaga porównywalności zmiennych. Celem jej osiągnięcia należy przeprowadzić ich normalizację. W prowadzonej analizie zjawiska ubóstwa zastosowano standaryzację klasyczną¹³, w wyniku której średnia arytmetyczna zmiennej przyjmuje wartość 0, a wartość odchylenia standardowego wynosi 1.

PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE SYMPTOMÓW UBÓSTWA W POLSCE W 2013 R.

W grupowaniu przeprowadzonym metodą k -średnich¹⁴ wyodrębniono cztery grupy województw różniące się symptomami ubóstwa. Liczbę grup ustalono na podstawie krzywej obrazującej relację pomiędzy sumą wariancji wewnątrzgrupowej oraz sumą wariancji międzygrupowej analizowanych zmiennych w zakresie testowanych rozwiązań, a więc podziału województw na dwie, trzy, cztery i więcej grup. Liczbę wyodrębnionych grup województw wskazano na podstawie punktu, w którym nastąpiło spłaszczenie krzywej (wykr. 1). Podstawowe znaczenie dla wyników grupowania, czyli największą moc dyskryminacyjną miała zmienna zaległości w opłatach za mieszkanie (w zł na osobę). Wartość statystyki F dla tej zmiennej wyniosła 26,47 ($p=0,000$).

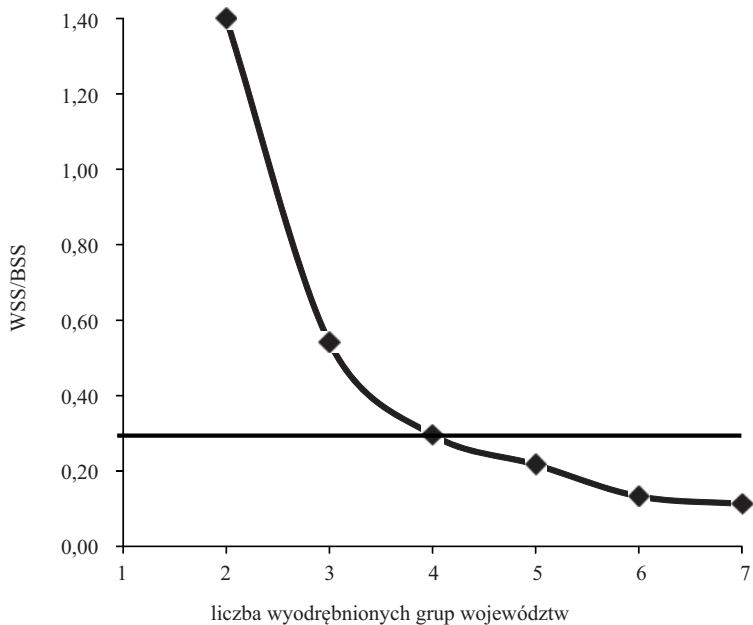
Utworzone cztery grupy objęły następujące województwa (wykr. 2):

- 1 — kujawsko-pomorskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie;
- 2 — lubuskie, łódzkie, pomorskie, świętokrzyskie, zachodniopomorskie;
- 3 — lubelskie, małopolskie, opolskie, podkarpackie, wielkopolskie;
- 4 — dolnośląskie, mazowieckie, śląskie.

¹³ Typy i formuły przekształceń normalizacyjnych opisano w pracach — Grabiński (1992), s. 35—37; Młodak (2006), s. 38—44.

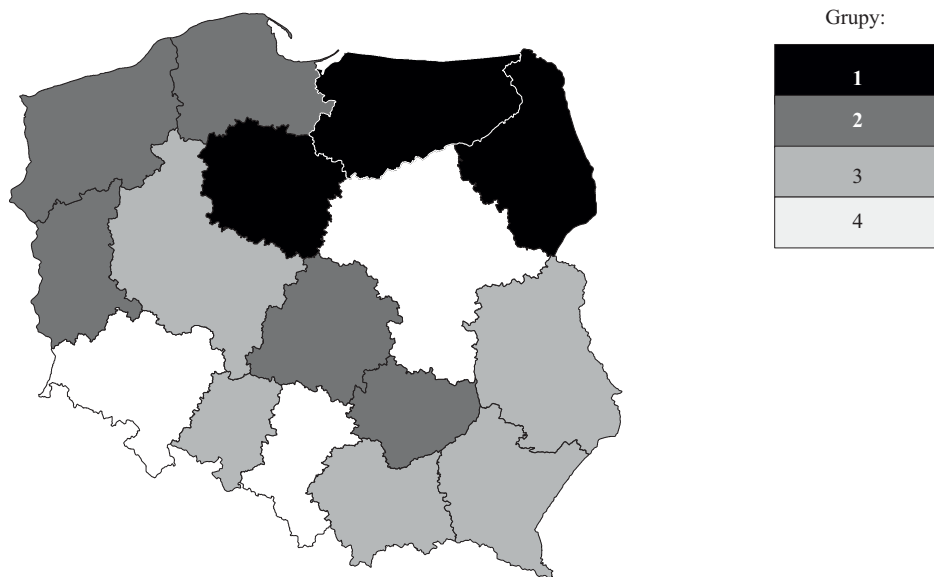
¹⁴ Charakterystykę algorytmu metody wraz z ilustracją kolejnych kroków procedury analitycznej z zastosowaniem pakietu STATISTICA można znaleźć w pracy — Panek (2009), s. 129—139.

Wykr. 1. KRZYWA ILUSTRUJĄCA RELACJĘ SUMY WARIANCJI WEWNĄTRZGRUPOWEJ I MIĘDZYGRUPOWEJ CECH DIAGNOSTYCZNYCH W GRUPOWANIU WOJEWÓDZTW METODĄ k -ŚREDNICH WEDŁUG DANYCH Z 2013 R.



Źródło: opracowanie własne.

Wykr. 2. REZULTATY GRUPOWANIA WOJEWÓDZTW METODĄ k -ŚREDNICH WEDŁUG DANYCH Z 2013 R.



Źródło: jak przy wyk. 1.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że problem ubóstwa dotyka w największym stopniu ludność w województwach z pierwszej grupy, które charakteryzują się znacznie wyższymi wartościami analizowanych zmiennych w porównaniu ze średnią ogólnopolską (tabl. 4). Jedynie w przypadku opłat za mieszkanie obserwuje się, że zaległości z tego tytułu wynoszą średnio 29,42 zł na osobę, a więc są o 17,5% niższe od średniej ogólnopolskiej. Uwagę zwraca przede wszystkim wyższy w porównaniu ze średnią krajową odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej granicy ubóstwa, który w tej grupie województw wynosi 17,93%.

Warto również zwrócić uwagę na znacząco wyższe w porównaniu z pozostałymi grupami średnie wartości cech diagnostycznych, które nie weszły bezpośrednio do analizy, w tym na średnią liczbę osób korzystających z pomocy materialnej wynoszącą 35,29 na 1000 ludności (28,32% więcej w porównaniu ze średnią ogólnopolską i o ponad 75% w porównaniu ze średnią w czwartej grupie województw).

TABL. 4. ŚREDNIE WARTOŚCI CECH DIAGNOSTYCZNYCH W GRUPACH WOJEWÓDZTW WYODRĘBNIONYCH WEDŁUG DANYCH Z 2013 R.

Grupy województw	Średnie wartości cech diagnostycznych					
	obliczone metodą <i>k</i> -średnich			pozostałe		
	X1	X5	X6	X2	X3	X4
O g ó ł e m	48,97	13,58	35,68	27,50	7,93	17,36
1	69,19	17,93	29,42	35,29	11,33	22,30
2	53,81	12,50	41,56	28,94	7,46	16,34
3	39,04	14,78	24,24	25,80	7,96	18,70
4	37,23	9,03	51,21	20,13	5,23	11,90

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Charakterystyczną cechą drugiej grupy (obejmującej pięć województw) jest o 16,49% wyższa od średniej ogólnopolskiej przeciętna wartość zaległości w opłatach za mieszkanie. W 2013 r. średnia kwota tych zaległości wynosiła 41,56 zł na osobę. W tym przypadku obserwuje się także wyższą niż przeciętnie liczbę osób, które korzystają z pomocy pieniężnej (średnio 53,81 osoby na 1000 ludności) oraz niepieniężnej (średnio 28,94 osoby na 1000 ludności). Równocześnie dla tej grupy województw charakterystyczny jest niższy niż przeciętnie odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej granicy ubóstwa (12,50%) oraz żyjących poniżej minimum egzystencji (7,46%) i relatywnej granicy ubóstwa (16,34%).

Interesująca sytuacja wystąpiła w trzeciej grupie województw. Cechuje ją niższa (w porównaniu ze średnią ogólnopolską) liczba osób uzyskujących pomoc finansową (średnio 39,04 osoby na 1000 ludności) i materialną (25,80 osoby na 1000 ludności), przy czym wyższy w porównaniu ze średnią krajową jest także odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej i relatywnej granicy ubóstwa. Wartości tych wskaźników wynoszą odpo-

wiednio: 14,78% i 18,70%. Ponadto warto zwrócić uwagę na niższe o 32,07% w stosunku do średniej ogólnopolskiej zaległości w opłatach za mieszkanie, które w 2013 r. wynosiły 24,24 zł na osobę.

Analiza wskaźników będących symptomami ubóstwa pokazała, że relatywnie najkorzystniejsza sytuacja wystąpiła w czwartej grupie województw. W stosunku do średniej ogólnopolskiej obserwowano tam znacząco niższy odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej granicy ubóstwa (9,03%) oraz żyjących poniżej minimum egzystencji (5,23%) i relatywnej granicy ubóstwa (11,90%). Mniej osób korzystało także z pomocy pieniężnej (średnio 37,23 osoby na 1000 ludności) i niematerialnej (20,13 osoby na 1000 ludności). W grupie tych województw notowano natomiast o 42,52% wyższą w stosunku do średniej ogólnokrajowej wartość zaległości w opłatach za mieszkanie, które w 2013 r. wynosiły 51,21 zł na osobę.

ZMIANY W ZAKRESIE PRZESTRZENNEGO ZRÓŻNICOWANIA SYMPTOMÓW UBÓSTWA W POLSCE

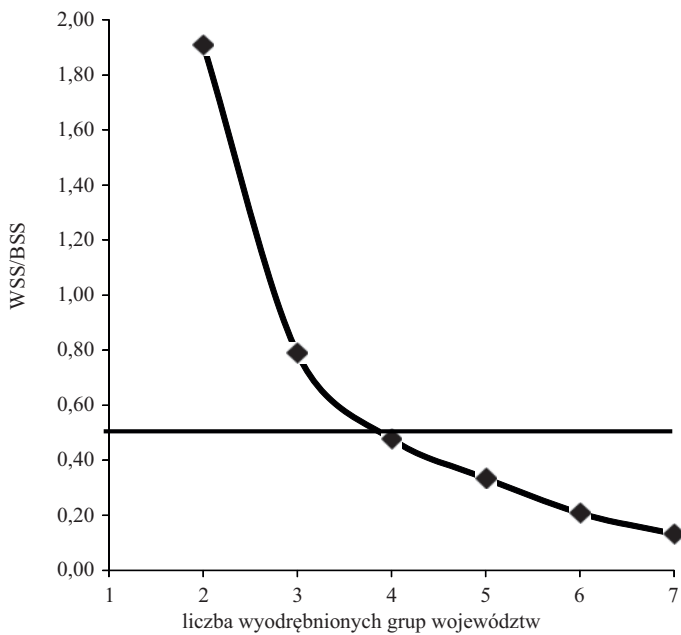
W analizie dotyczącej 2008 r. również wyodrębniono cztery grupy województw. Ilustruje to krzywa na wyk. 3, obrazująca relację pomiędzy sumą wariancji wewnątrz- i międzygrupowej zmiennych uwzględnionych w analizie podziału województw na określoną liczbę grup. Na uzyskanie takiego rozwiązania niewątpliwie wpłynęło zastosowanie tego samego zestawu cech diagnostycznych co w analizie przeprowadzonej dla 2013 r. Spośród analizowanych zmiennych największą moc dyskryminacyjną miały zaległości w opłatach za mieszkanie w zł na osobę. Wartość statystyki F dla tej zmiennej wynosi 12,19 ($p=0,001$).

W 2008 r. w poszczególnych grupach znalazły się następujące województwa (wykr. 4):

- 1 — kujawsko-pomorskie, lubelskie, podlaskie, świętokrzyskie;
- 2 — lubuskie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie;
- 3 — łódzkie, małopolskie, opolskie, podkarpackie, wielkopolskie;
- 4 — dolnośląskie, mazowieckie, pomorskie, śląskie.

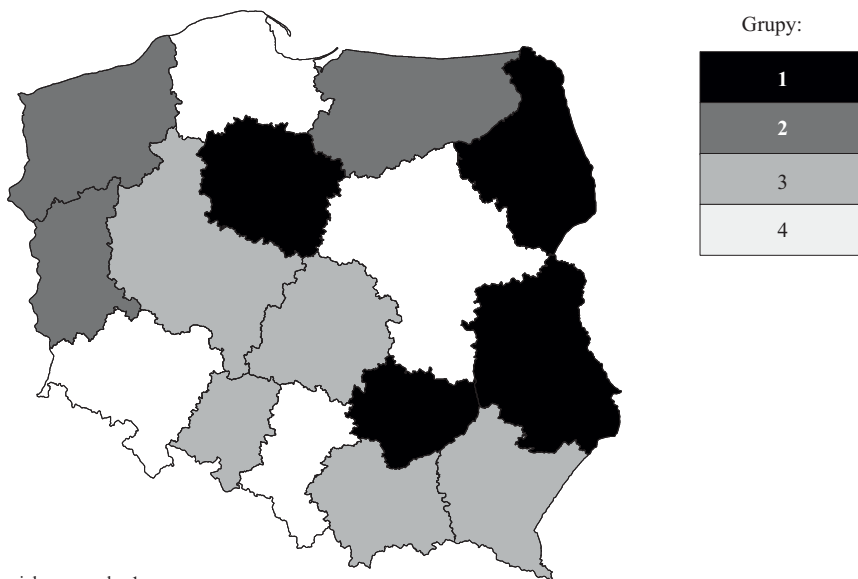
W porównaniu z 2013 r. obserwowano różnice występujące w składzie poszczególnych grup województw. W 2008 r. do grupy 4, charakteryzującej się relatywnie najniższą wartością analizowanych cech diagnostycznych, weszło województwo pomorskie, a do grupy 3 — województwo łódzkie. W 2013 r. te województwa znalazły się w grupie 2, a więc zmiany w zakresie symptomów ubóstwa, które w nich zaszły w porównaniu z sytuacją w innych województwach, miały niekorzystny charakter. Ponadto z grupy 2 do grupy 1, obejmującej jednostki o najwyższej średniej wartości analizowanych zmiennych (z wyjątkiem zaległości w opłatach za mieszkanie), przesunęło się województwo warmińsko-mazurskie. Z grupy 1 do 3 natomiast przemieściło się województwo lubelskie, a z grupy 1 do 2 — województwo świętokrzyskie.

Wykr. 3. KRZYWA ILUSTRUJĄCA RELACJĘ SUMY WARIANCJI WEWNĄTRZGRUPOWEJ I MIĘDZYGRUPOWEJ CECH DIAGNOSTYCZNYCH W GRUPOWANIU WOJEWÓDZTW METODĄ k -ŚREDNICH WEDŁUG DANYCH Z 2008 R.



Źródło: jak przy wykr. 1.

Wykr. 4. REZULTATY GRUPOWANIA WOJEWÓDZTW METODĄ k -ŚREDNICH WEDŁUG DANYCH Z 2008 R.



Źródło: jak przy wykr. 1.

Warto zauważyć, że zmiany zaszły nie tylko w składzie wyodrębnionych grup, ale także w ich liczebności. Zmniejszyła się liczba województw tworzących grupy 1 i 4 (w obydwu przypadkach z czterech w 2008 r. do trzech w 2013 r.). Zwiększyła się natomiast o dwa liczba województw w grupie 2.

TABL. 5. ŚREDNIE WARTOŚCI CECH DIAGNOSTYCZNYCH W GRUPACH WOJEWÓDZTW WYODRĘBNIONYCH NA PODSTAWIE DANYCH Z 2008 R.

Grupy województw	Średnie wartości cech diagnostycznych					
	obliczone metodą <i>k</i> -średnich			pozostałe		
	<i>X</i> 1	<i>X</i> 5	<i>X</i> 6	<i>X</i> 2	<i>X</i> 3	<i>X</i> 4
O g ó ł e m	49,58	11,27	30,28	29,77	5,98	18,35
1	53,45	15,65	24,67	34,89	8,88	24,20
2	70,27	11,13	35,77	37,93	6,30	17,57
3	40,81	9,28	21,93	25,60	4,34	15,98
4	41,18	9,48	42,20	23,77	4,90	16,05

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Z przeprowadzonej analizy (tabl. 5) wynika, że podobnie jak w 2013 r. pierwsza grupa województw charakteryzowała się największym odsetkiem osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej granicy ubóstwa. Średnia wartość tej cechy wynosiła 15,65%. W porównaniu z pozostałymi grupami województw wyższy był również odsetek osób w gospodarstwach domowych żyjących poniżej minimum egzystencji (8,88%) i relatywnej granicy ubóstwa (24,20%). Pomimo to mieszkańcy województw tworzących tę grupę nie stanowili najliczniejszej grupy beneficjentów pomocy pieniężnej oraz pomocy materialnej (najwięcej było wśród nich mieszkańców grupy 2) — średnio na 1000 ludności korzystało z niej 53,45 i 34,89 osoby, czyli odpowiednio o 7,79% i 17,17% więcej w stosunku do średniej ogólnokrajowej. Ponadto zaległości z tytułu opłat za mieszkanie wynosiły średnio 24,67 zł na osobę i były niższe o 18,50% od średniej ogólnopolskiej.

Podobnie jak w 2013 r. wyższa niż przeciętnie w kraju była też kwota zaległości w opłatach za mieszkanie — wynosiła średnio 35,77 zł na osobę, tj. o 18,14% więcej w porównaniu ze średnią ogólnopolską. Charakterystyczną cechą tej grupy województw była także najwyższa w skali kraju średnia liczba osób korzystających z pomocy pieniężnej i niepieniężnej, która w 2008 r. wynosiła odpowiednio: 70,27 i 37,93 osoby na 1000 osób, tj. o 41,71% i 27,38% więcej w porównaniu ze średnią krajową. Równocześnie należy zauważyć, że odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej i relatywnej granicy ubóstwa utrzymywał się na poziomie 11,13% i 17,57%, a więc niższym w porównaniu do średniej ogólnopolskiej.

W 2008 r., tak jak w 2013 r., trzecią grupę tworzyły województwa charakteryzujące się niższą niż przeciętnie liczbą osób uzyskujących pomoc finansową

i materialną. W 2008 r. z tych form wsparcia korzystało średnio 40,81 i 25,60 osoby na 1000 ludności, czyli odpowiednio o 17,69% i 14,02% mniej w porównaniu ze średnią ogólnopolską. Niższa była także kwota zaległości w opłatach za mieszkanie, która wynosiła 24,24 zł na osobę, czyli o 27,57% mniej w porównaniu ze średnią krajową. Inaczej niż w 2013 r., w tej grupie województw notowano niższy w porównaniu ze średnią ogólnopolską odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej granicy ubóstwa (9,28%), relatywnej granicy ubóstwa (15,98%) oraz minimum egzystencji (4,34%).

Również w czwartej grupie województw notowano niższy w stosunku do średniej ogólnopolskiej odsetek osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej granicy ubóstwa (9,48%) oraz poniżej relatywnej granicy ubóstwa (16,05%) i minimum egzystencji (4,90%). Podobnie jak w 2013 r., mniejsza liczba osób w stosunku do średniej krajowej korzystała z pomocy pieniężnej (średnio 41,18 osoby na 1000 ludności) i niematerialnej (23,77 osoby na 1000 ludności). Ponadto w tej grupie województw występowały najwyższe w skali kraju zaległości w opłatach za mieszkanie, które wynosiły 42,20 zł na osobę — 39,37% więcej w stosunku do średniej ogólnokrajowej.

Podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, że zjawisko ubóstwa w Polsce ma stosunkowo stabilny charakter, przy czym w okresie pięciu lat zaszły pewne zmiany w zakresie jego występowania. Porównując dane z lat 2008 i 2013 ze względu na strukturę symptomów ubóstwa obserwuje się koncentrację niekorzystnych zmian w północno-wschodniej części Polski. Do województw podlaskiego i kujawsko-pomorskiego dołączyło województwo warmińsko-mazurskie, w którym w ciągu pięciu lat nastąpił relatywnie największy wzrost (o 5,1 p.proc.) odsetka osób w gospodarstwach domowych o wydatkach poniżej ustawowej granicy ubóstwa. Można jednak zaobserwować także pozytywne zmiany, a dobrym przykładem jest tu województwo świętokrzyskie, w którym odsetek gospodarstw żyjących poniżej ustawowej granicy ubóstwa spadł o 4,4 p.proc.

Niestety w okresie analizowanych pięciu lat zaszły niekorzystne zmiany w wartości wskaźników ubóstwa, co widoczne jest zarówno w wyodrębnionych grupach województw, jak i w przypadku analizy danych na poziomie kraju. O ponad 2 p.proc. wzrósł w Polsce średni odsetek osób w gospodarstwach domowych żyjących poniżej ustawowej granicy ubóstwa (z 11,27% do 13,58%). Zwiększyły się również zaległości w opłatach za mieszkanie (z 30,28 zł do 35,68 zł na 1000 osób). Równocześnie należy podkreślić spadek liczby osób korzystających z pomocy pieniężnej i materialnej. W 2008 r. z tych form wsparcia korzystało średnio 49,58 i 29,77 osoby na 1000 ludności, a w 2013 r. odpowiednio: 48,97 i 27,50 osoby na 1000 ludności.

Nierozwiązanym problemem pozostaje dobór cech diagnostycznych pozwalających trafnie mierzyć, a następnie analizować zjawisko ubóstwa. Wokół tego problemu koncentrowała się m.in. znacząca część dyskusji podczas konferencji *Pomiar ubóstwa i wykluczenia społecznego w układach regionalnych i lokalnych*, która odbyła się w Poznaniu w dniach 11 i 12 czerwca 2015 r. Wobec złożoności zagadnienia, przede wszystkim możliwości zastosowania zarówno różnych mierników będących symptomami, jak i determinantami ubóstwa, trudno jest stworzyć jeden uniwersalny wskaźnik pomiaru tego zjawiska. Jak się wydaje, w tej sytuacji przydatnym rozwiązaniem staje się stosowanie metod statystycznej analizy wielowymiarowej pozwalających wykorzystywać informacje zawarte w różnorodnych wskaźnikach. Dobrym narzędziem identyfikacji przestrzennych różnic i podobieństwa występującego w zakresie symptomów ubóstwa w Polsce może być m.in. metoda *k*-średnich.

dr Mirosława Kaczmarek — Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

LITERATURA

- Badania przestrzenne rynku i konsumpcji. Przewodnik metodyczny* (1992), Mynarski S. (red.), PWN, Warszawa.
- Diagnoza społeczna 2013. Warunki i jakość życia Polaków. Raport* (2014), Czapiński J. i Panek T. (red.), Warszawa.
- Grabiński T. (1992), *Metody taksonometrii*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie. <http://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/>.
- Litz H. P. (2000), *Multivariate statistische Methoden und ihre Anwendung in der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, R. Oldenbourg Verlag, München-Wien.
- Młodak A. (2006), *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa.
- Panek T. (2009), *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie.
- Panek T. (2011), *Ubóstwo, wykluczenie i społeczne nierówności. Teoria i praktyka pomiaru*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie.
- Pociecha J., Podolec B., Sokołowski A., Zając K. (1988), *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Ubóstwo w Polsce w świetle badań GUS* (2013), GUS.

Summary. *The article presents the results of the clustering voivodships based on variables characterizing the phenomenon of poverty. The analysis is based on data available in the CSO's Local Data Bank. The selection of diagnostic features was made on the basis of the coefficients of variation and Pearson's r correlation coefficient. The grouping of voivodships was made using the k-means method. There were created four categories of voivodships differing in the symptoms of poverty. In order to answer the question whether the changes in the*

symptoms of poverty are taking place on the map of Poland, an analysis was conducted in two periods: for 2013 and 2008.

Keywords: *k-means method, symptoms of poverty, analysis of poverty.*

Резюме. *В статье были представлены результаты группировки воеводств, проведенной на основе показателей характеризующих бедность. В анализе были использованы данные из Банка локальных данных ЦСУ. Выбор диагностических признаков осуществлялся с учетом коэффициентов изменчивости и корреляции r Пирсона. Для группировки воеводств был использован метод k -средних. Были выделены четыре категории воеводств отличающихся друг от друга в отношении к структуре симптомов бедности. Для того, чтобы ответить на вопрос, происходят ли в Польше изменения в этой области, было сделано сравнение для 2008 и 2013 гг.*

Ключевые слова: *метод k -средних, симптомы бедности, анализ бедности.*