

# Przestrzenne zróżnicowania ubóstwa w Polsce w świetle analizy metodą k-średnich

dr Mirosława Kaczmarek

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Katedra Badań Rynku i Usług

# Cel analizy

1. Określenie przestrzennego zróżnicowania ubóstwa w Polsce na podstawie wielowymiarowej analizy danych metodą k-średnich.
2. Identyfikacja zmian w czasie w zakresie przestrzennego zróżnicowania ubóstwa w Polsce.

## Wyjściowy zestaw cech diagnostycznych

- x1 - liczba osób korzystających z pomocy pieniężnej na 1000 ludności,
- x2 - liczba osób korzystających z pomocy niepieniężnej na 1000 ludności,
- x3 - liczba bezrobotnych w wieku 18-24 bez pracy dłużej niż 6 m-cy na 1000 osób w tej grupie wiekowej,
- x4 - liczba bezrobotnych w wieku 55-64 pozostający bez pracy dłużej niż rok na 1000 ludności w tej grupie wiekowej,
- x5 - odsetek gosp. dom. znajdujących się poniżej wskaźnika minimum egzystencji,
- x6 - odsetek gosp. dom. znajdujących się poniżej relatywnej granicy ubóstwa,
- x7 - odsetek gosp. dom. znajdujących się poniżej ustawowej granicy ubóstwa,
- x8 - zaległości w opłatach za mieszkania w zł na 1000 ludności

Macierz współczynników korelacji pomiędzy cechami diagnostycznymi oraz wartości współczynnika zmienności dla danych z 2013 roku

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8
x1	1,00	<b>0,62</b>	0,33	0,39	<b>0,53</b>	0,40	0,42	-0,14
x2	<b>0,62</b>	1,00	<b>0,81</b>	0,50	<b>0,83</b>	<b>0,81</b>	<b>0,78</b>	-0,28
x3	0,33	<b>0,81</b>	1,00	<b>0,60</b>	<b>0,64</b>	<b>0,65</b>	<b>0,65</b>	-0,45
x4	0,39	0,50	<b>0,60</b>	1,00	0,32	0,20	0,17	0,11
x5	<b>0,53</b>	<b>0,83</b>	<b>0,64</b>	0,32	1,00	<b>0,96</b>	<b>0,96</b>	-0,44
x6	0,40	<b>0,81</b>	<b>0,65</b>	0,20	<b>0,96</b>	1,00	<b>0,98</b>	<b>-0,56</b>
x7	0,42	<b>0,78</b>	<b>0,65</b>	0,17	<b>0,96</b>	<b>0,98</b>	1,00	<b>-0,59</b>
x8	-0,14	-0,28	-0,45	0,11	-0,44	<b>-0,56</b>	<b>-0,59</b>	1,00
Wsp. zmienności (w%)	28,88	25,93	25,85	21,39	29,87	24,20	26,18	31,72

Pogrubioną czcionką oznaczono korelacje istotne statystycznie na poziomie istotności alfa równe 0,05

Źródło: opracowanie własne

Macierz współczynników korelacji pomiędzy cechami  
diagnostycznymi oraz wartości współczynnika zmienności dla  
danych z 2008 roku

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8
x1	1,00	<b>0,65</b>	0,37	0,41	0,37	0,27	0,30	0,00
x2	<b>0,65</b>	1,00	<b>0,79</b>	<b>0,64</b>	<b>0,75</b>	<b>0,71</b>	<b>0,73</b>	-0,14
x3	0,37	<b>0,79</b>	1,00	<b>0,73</b>	<b>0,68</b>	<b>0,67</b>	<b>0,72</b>	-0,40
x4	0,41	<b>0,64</b>	<b>0,73</b>	1,00	<b>0,62</b>	<b>0,53</b>	<b>0,61</b>	0,03
x5	0,37	<b>0,75</b>	<b>0,68</b>	<b>0,62</b>	1,00	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>	-0,14
x6	0,27	<b>0,71</b>	<b>0,67</b>	<b>0,53</b>	<b>0,95</b>	1,00	<b>0,98</b>	-0,30
x7	0,30	<b>0,73</b>	<b>0,72</b>	<b>0,61</b>	<b>0,95</b>	<b>0,98</b>	1,00	-0,27
x8	0,00	-0,14	-0,40	0,03	-0,14	-0,30	-0,27	1,00
Wsp. zmienności (w%)	28,75	27,08	38,99	28,28	40,86	26,69	30,46	33,08

Pogrubioną czcionką oznaczono korelacje istotne statystycznie na poziomie istotności alfa równe 0,05

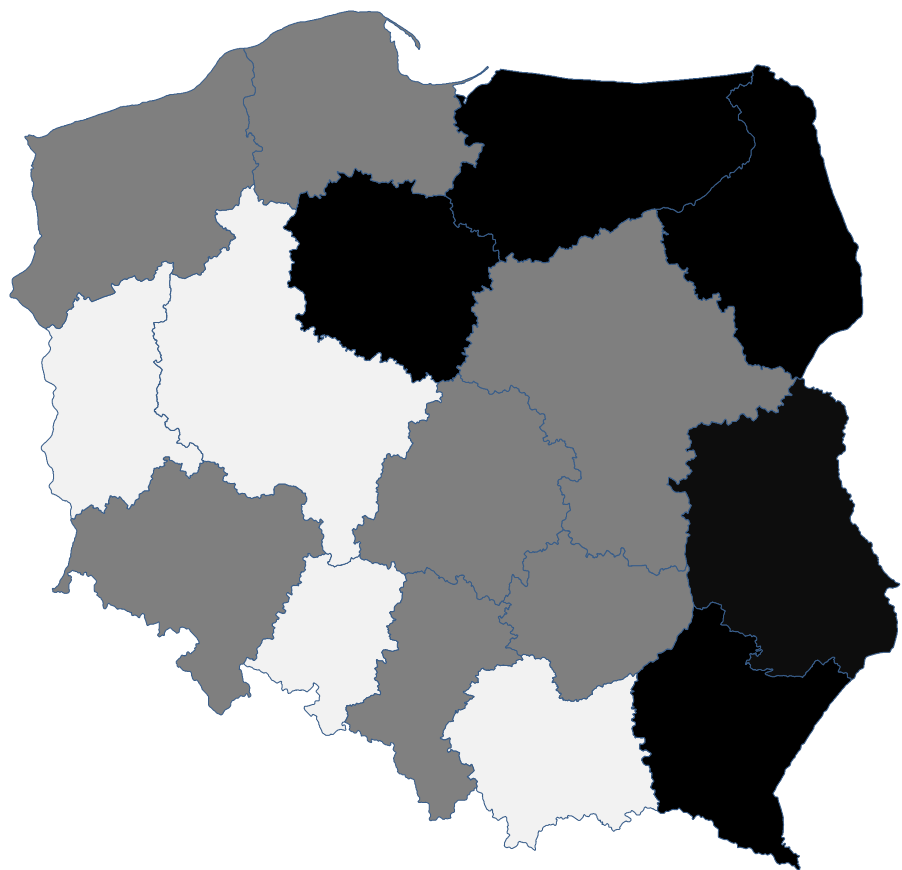
Źródło: opracowanie własne

# Cechy diagnostyczne zastosowane w analizie metodą k-średnich

Spośród cech charakteryzujących zjawisko ubóstwa na podstawie wartości macierzy współczynników korelacji  $r$  Pearsona do dalszej analizy zakwalifikowano trzy. Dla 2013 i 2008 roku otrzymano identyczny zestaw cech diagnostycznych. Są to:

- x4 - liczba bezrobotnych w wieku 55-64 pozostający bez pracy dłużej niż rok na 1000 ludności w tej grupie wiekowej,
- x5 - odsetek gosp. dom. znajdujących się poniżej wskaźnika minimum egzystencji,
- x8 - zaległości w opłatach za mieszkania w zł na 1000 ludności.

# Grupowanie województw ze względu na formę i poziom ubóstwa w 2013 roku



**Grupa 1**

**Grupa 2**

**Grupa 3**

## **grupa 1:**

kujawsko-pomorskie,  
lubelskie,  
podkarpackie,  
podlaskie,  
warmińsko-mazurskie,

## **grupa 2:**

dolnośląskie,  
łódzkie,  
mazowieckie,  
pomorskie,  
śląskie,  
świętokrzyskie  
zachodniopomorskie,

## **grupa 3:**

lubuskie,  
małopolskie,  
opolskie,  
Wielkopolskie,

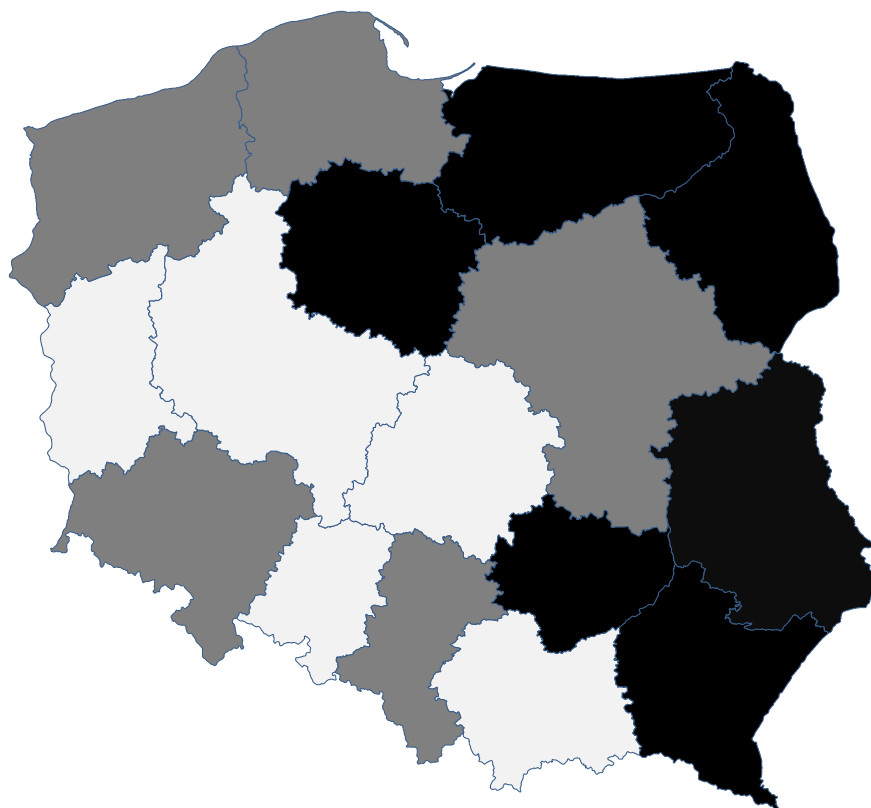
# Średnie wartości cech diagnostycznych oraz testu F w grupach województw wyodrębnionych na podstawie danych z 2013 roku

Grupa województw	Średnie wartości cech diagnostycznych							
	Cechy zastosowane w analizie metodą k-średnich			Pozostałe cechy diagnostyczne				
	x4	x5	x8	x1	x2	x3	x6	x7
1	30,25	10,56	26,74	57,99	34,33	60,56	21,86	17,66
2	27,69	6,66	46,34	45,03	25,48	43,26	14,63	11,06
3	19,39	6,85	28,21	44,59	22,49	39,15	16,53	12,90
Ogółem	26,41	7,93	35,68	48,97	27,50	47,64	17,36	13,58
Wartość testu F ilorazu wariancji	9,35	9,82	18,36	1,60	5,89	8,04	9,36	14,04
Wartość p	0,0030	0,0025	0,0002	0,2390	0,0151	0,0053	0,0030	0,0006

Źródło: opracowanie własne



# Grupowanie województw ze względu na formę i poziom ubóstwa w 2008 roku



**Grupa 1**

**Grupa 2**

**Grupa 3**

## **grupa 1:**

kujawsko-pomorskie,  
lubelskie,  
podkarpackie,  
podlaskie,  
świętokrzyskie  
warmińsko-mazurskie,

## **grupa 2:**

dolnośląskie,  
mazowieckie,  
pomorskie,  
śląskie,  
zachodniopomorskie,

## **grupa 3:**

lubuskie,  
łódzkie,  
małopolskie,  
opolskie,  
wielkopolskie

# Średnie wartości cech diagnostycznych oraz testu F w grupach województw wyodrębnionych na podstawie danych z 2008 roku

Grupa województw	Średnie wartości cech diagnostycznych							
	Cechy zastosowane w analizie metodą k-średnich			Pozostałe cechy diagnostyczne				
	x4	x5	x8	x1	x2	x3	x6	x7
1	18,68	8,37	24,79	56,04	37,49	32,75	23,62	14,93
2	14,17	5,06	42,40	44,92	26,30	17,77	16,12	9,92
3	11,83	4,04	24,73	46,51	23,99	18,22	14,26	8,22
Ogółem	15,13	5,98	30,28	49,58	29,77	23,53	18,35	11,27
Wartość testu F ilorazu wariancji	6,25	11,50	15,98	1,00	9,72	11,89	21,04	21,78
Wartość p	0,0125	0,0013	0,0003	0,3948	0,0026	0,0012	0,0001	0,0001

Źródło: opracowanie własne

## Różnice wartości średnich cech diagnostycznych – 2013 vs. 2008 rok

Grupa	x4	x5	x8	x1	x2	x3	x6	x7
1	11,27	1,58	0,03	-0,16	-3,00	28,32	-2,40	2,20
2	13,52	1,60	3,94	0,11	-0,82	25,49	-1,49	1,14
3	6,66	2,60	5,06	-1,75	-3,88	18,08	1,24	4,00
<b>Ogółem</b>	<b>11,28</b>	<b>1,94</b>	<b>5,40</b>	<b>-0,62</b>	<b>-2,28</b>	<b>24,11</b>	<b>-0,99</b>	<b>2,31</b>

Źródło: opracowanie własne

# Wnioski

1. W grupie 1 województw zdecydowanie dominuje dochodowa forma ubóstwa, natomiast w grupie 2 – ubóstwo braku równowagi budżetowej. Najmniej zagrożone ubóstwem braku równowagi budżetowej, jak i ubóstwem dochodowym, wynikającym z niekorzystnej sytuacji na rynku pracy, są województwa z grupy 3.
2. Zachodzą niekorzystne zmiany w poziomie rozwoju zjawiska. W 2013 roku w stosunku do 2008 roku nastąpił wzrost wartości cech diagnostycznych nie tylko na poziomie wyodrębnionych grup województw, ale także średniej ogólnopolskiej.
3. Nie zachodzą przestrzenne zmiany w zakresie form występowania ubóstwa w Polsce.
4. Wobec złożoności zagadnienia, przede wszystkim różnorodnych form występowania ubóstwa i możliwości stosowania licznych cech diagnostycznych, trudno wyobrazić sobie stworzenie jednego, uniwersalnego wskaźnika pomiaru tego zjawiska. Jak się wydaje, w tej sytuacji szczególnie przydatne jest wielowymiarowe podejście do jego analizy. W analizie przestrzennego poziomu i stopnia zróżnicowania zjawiska dobre rezultaty zastosowanie metod analizy skupień, np. metody k-średnich.