

Marcin SALAMAGA

Analiza zróżnicowania struktury wydatków gospodarstw domowych

Analizą struktury konsumpcji w ujęciu podmiotowym zajmowano się od dawna i można znaleźć liczne opracowania na ten temat (Podolec, 2000). Problematyka ta wydaje się ciągle aktualna choćby z uwagi na dynamiczne procesy przeobrażeń społecznych, gospodarczych i kulturowych, które permanentnie oddziałują na strukturę konsumpcji gospodarstw domowych.

Celem artykułu jest wielowymiarowa analiza zróżnicowania struktury wydatków gospodarstw domowych. W obliczeniach skorzystano z wyników badań budżetów gospodarstw domowych przeprowadzonych przez GUS w roku 2006 na losowej próbie 37508 gospodarstw domowych. Struktura wydatków gospodarstw domowych została poddana analizie przy pomocy mierników podobieństwa struktur, niektórych metod skupień oraz algorytmu eliminacji wektorów (Chomątowski, Sokołowski, 1978). Umożliwiło to m.in. wyodrębnienie jednorodnych grup gospodarstw domowych pod względem wysokości wydatków i struktury wydatków. Dodatkowo zastosowanie jednoczynnikowej analizy wariancji ANOVA pozwoliło wskazać te rodzaje wydatków, które istotnie różnicowały utworzone grupy gospodarstw domowych.

W badaniach pominięto gospodarstwa domowe, które wykazywały ujemne dochody, ponieważ ich uwzględnienie mogło doprowadzić do zniekształcenia informacji o rzeczywistym poziomie przeciętnych dochodów (a w konsekwencji także oszczędności) w niektórych grupach gospodarstw domowych (pominięto ok. 1,7% gospodarstw domowych). Taki zabieg wydaje się być usprawiedliwiony ze względu na charakter danych uzyskiwanych do badań budżetów gospodarstw domowych przez GUS. Dane te są mianowicie zbierane metodą rotacji miesięcznej, co oznacza, że różne gospodarstwa są losowane do próby w różnych miesiącach roku. W efekcie informacje o wysokości dochodów i wydatków gospodarstw domowych należy odnosić do skali miesięcznej. Równocześnie zebrane dane mogą być nieporównywalne z uwagi na to, że nie są one zbierane jednocześnie.

W konsekwencji, wylosowane gospodarstwo domowe, które w konkretnym miesiącu wykazywało ujemny dochód, w skali całego roku mogło mieć dochód dodatni. Problem ten dotyczył m.in. części gospodarstw domowych utrzymujących się z rolnictwa.

WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH

W tabl. 1 przedstawiono strukturę wydatków poszczególnych typów biologicznych gospodarstw domowych w przekroju trzynastu rodzajów wydatków.

**TABL. 1. STRUKTURA WYDATKÓW GOSPODARSTW DOMOWYCH
WEDŁUG 13 GRUP WYDATKÓW**

Typy biologiczne gospodarstw domowych	Grupy wydatków ^a w %												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
O g ó l e m	32,1	2,9	5,6	18,7	4,1	3,7	7,4	5,6	6,9	1,5	2,3	6,3	2,9
Małżeństwo bez dzieci	28,6	3,1	4,3	19,7	4,2	7,0	7,1	5,4	6,4	0,3	1,6	5,4	6,9
Małżeństwo mające na utrzymaniu:													
1 dziecko	26,6	2,8	6,9	17,2	4,9	3,8	8,8	6,0	8,4	2,1	2,4	6,7	3,4
2	28,3	2,5	6,8	17,1	4,5	3,4	8,9	6,0	9,0	2,4	2,4	6,0	2,7
3	32,7	2,4	6,4	17,5	4,5	3,1	8,2	5,7	7,8	1,8	2,0	6,2	1,7
4 i więcej dzieci	37,3	2,2	5,8	17,4	3,9	2,0	8,1	5,0	6,5	1,6	3,4	5,1	1,7
Matka z dziećmi na utrzymaniu	30,8	2,2	6,8	20,7	3,7	3,0	4,5	6,0	8,4	2,3	4,3	5,4	1,9
Ojciec z dziećmi na utrzymaniu	33,1	4,9	4,7	20,6	3,2	1,2	6,2	5,1	7,7	1,0	4,6	4,1	3,6
Małżeństwo z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami	33,9	2,8	5,7	17,2	4,3	3,9	8,3	5,6	5,9	1,5	1,3	7,1	2,5
Matka z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami	35,3	2,7	5,8	19,9	3,7	4,0	5,1	5,7	5,7	1,4	1,7	6,9	2,1
Ojciec z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami	32,8	3,5	4,3	19,1	3,6	2,5	8,4	5,7	7,3	1,6	2,5	6,7	2,0
Inne osoby z dziećmi na utrzymaniu	36,8	3,4	5,3	18,4	3,7	3,6	6,8	5,7	4,9	0,9	1,2	7,7	1,6
Gospodarstwa jednoosobowe	26,9	2,9	3,7	24,0	3,7	7,3	4,4	5,8	6,8	0,3	3,1	5,0	6,1
Pozostałe	30,4	3,1	4,5	19,5	4,3	5,0	7,5	5,6	5,4	1,3	1,3	8,4	3,7

^a 1 — żywność i napoje bezalkoholowe; 2 — napoje alkoholowe, wyroby tytoniowe i narkotyki; 3 — odzież i obuwie; 4 — użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii; 5 — wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego; 6 — zdrowie; 7 — transport; 8 — łączność; 9 — rekreacja i kultura; 10 — edukacja; 11 — restauracje i hotele; 12 — pozostałe wydatki na towary i usługi; 13 — pozostałe wydatki.

Źródło: obliczenia własne na podstawie publikacji: *Budżety gospodarstw domowych w 2006 r.* (2007), GUS.

Największym obciążeniem dla budżetów wszystkich typów gospodarstw domowych są wydatki na żywność i napoje bezalkoholowe, które stanowią przeciętnie ok. 31% wszystkich wydatków. Relatywnie najwięcej na żywność i napoje bezalkoholowe wydają małżeństwa mające na utrzymaniu czworo i więcej dzieci (37,3% całkowitych wydatków, czyli średnio ok. 851 zł miesięcznie), a relatywnie najmniej na ten cel wydają małżeństwa z jednym dzieckiem (26,6% całkowitych wydatków, czyli średnio ok. 597 zł). Zestawienie pozostałych maksymalnych i minimalnych udziałów wydatków według typów biologicznych gospodarstw domowych przedstawiono w tabl. 2.

**TABL. 2. MAKSYMALNE RÓŻNICE W UDZIALE WYDATKÓW
WEDŁUG TYPÓW BIOLOGICZNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH**

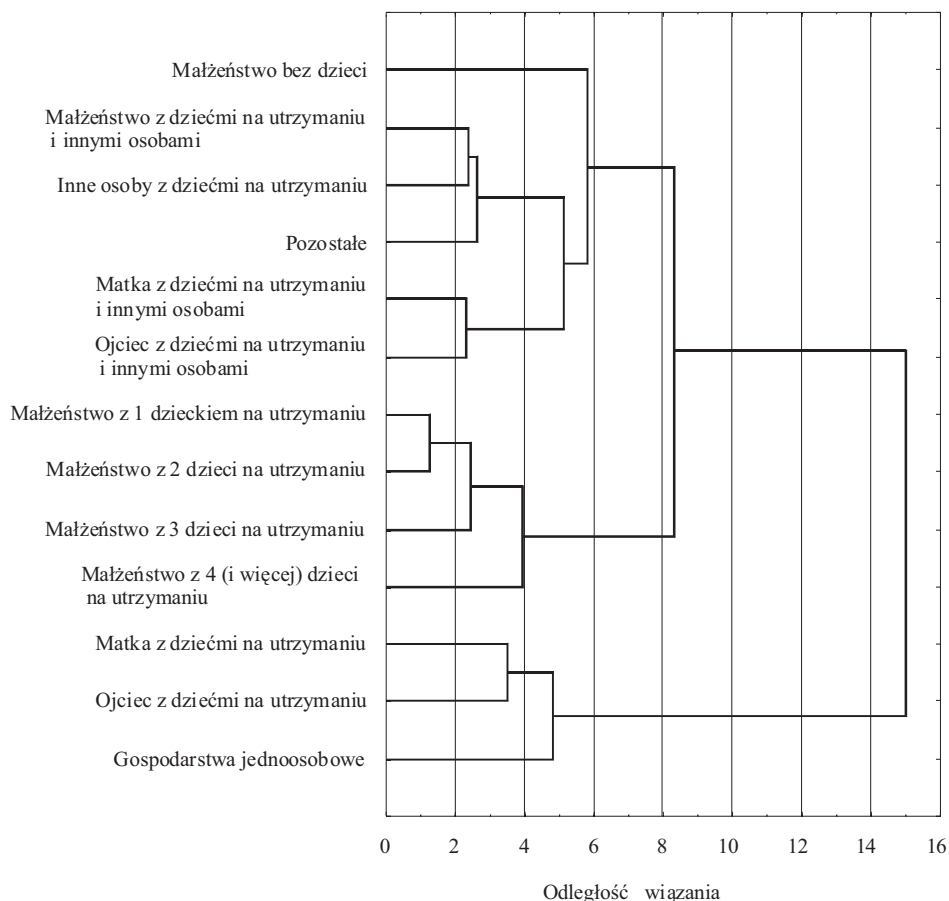
Grupy wydatków	Najwyższy udział wydatków			Najniższy udział wydatków		
	według typów gospodarstw	w %	w zł	według typów gospodarstw	w %	w zł
Żywność i napoje bezalkoholowe	małżeństwo z 4 (i więcej) dziećmi na utrzymaniu	37,3	851,1	małżeństwo z 1 dzieckiem na utrzymaniu	26,6	596,7
Napoje alkoholowe, wyroby tytoniowe i narkotyki	ojciec z dziećmi na utrzymaniu	5,0	70,8	matka z dziećmi na utrzymaniu	2,2	31,4
Odzież i obuwie	małżeństwo z 1 dzieckiem na utrzymaniu	6,9	154,4	gospodarstwa jednoosobowe	3,7	38,8
Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii	gospodarstwa jednoosobowe	24,0	250,6	małżeństwo z 2 dziećmi na utrzymaniu	17,1	398,4
Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	małżeństwo z 1 dzieckiem na utrzymaniu	4,9	109,2	ojciec z dziećmi na utrzymaniu	3,1	44,9
Zdrowie	gospodarstwa jednoosobowe	7,3	76,1	ojciec z dziećmi na utrzymaniu	1,2	17,8
Transport	małżeństwo z 2 dziećmi na utrzymaniu	8,9	207	gospodarstwa jednoosobowe	4,4	46,1
Łączność	małżeństwo z 1 dzieckiem na utrzymaniu	6,0	135,7	małżeństwo z 4 (i więcej) dziećmi na utrzymaniu	5,0	113,2
Rekreacja i kultura	małżeństwo z 2 dziećmi na utrzymaniu	9,0	209,2	inne osoby z dziećmi na utrzymaniu	4,9	115,3
Edukacja	małżeństwo z 2 dziećmi na utrzymaniu	2,4	56,6	gospodarstwa jednoosobowe	0,3	3,6
Restauracje i hotele	ojciec z dziećmi na utrzymaniu	4,6	65,4	inne osoby z dziećmi na utrzymaniu	1,3	29,2
Pozostałe wydatki na towary i usługi	pozostałe	8,4	177,8	ojciec z dziećmi na utrzymaniu	4,1	58,1
Pozostałe wydatki	małżeństwo bez dzieci	6,9	126,6	inne osoby z dziećmi na utrzymaniu	1,6	38,5

Źródło: jak przy tabl. 1.

Aby sprawdzić, które typy gospodarstw domowych były najbardziej podobne pod względem wysokości wydatków w poszczególnych grupach wydatków,

przeprowadzono grupowanie gospodarstw metodą Warda z odległością euklidesową. Wyniki tego grupowania przedstawiono na wykr. 1.

Wykr. DENDROGRAM GRUPOWANIA TYPÓW BIOLOGICZNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH METODĄ WARDĄ WEDŁUG PRZECIĘTNYCH WYDATKÓW GOSPODARSTW DOMOWYCH W 13 GRUPACH WYDATKÓW



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabl. 1.

„Odcinając” dendrogram na wysokości wiązania równej sześć (do której skupionych jest większość typów gospodarstw domowych) wyodrębniono grupy zawierające podobne typy gospodarstw domowych:

- **grupa pierwsza:** małżeństwo bez dzieci, małżeństwo z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami, inne osoby z dziećmi na utrzymaniu, pozostałe gospo-

- darstwa domowe, matka z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami, ojciec z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami,
- **grupa druga:** małżeństwo z jednym dzieckiem na utrzymaniu, małżeństwo z dwójką dzieci na utrzymaniu, małżeństwo z trojgiem dzieci na utrzymaniu, małżeństwo z czworgiem (i więcej) dzieci na utrzymaniu,
 - **grupa trzecia:** matka z dziećmi na utrzymaniu, ojciec z dziećmi na utrzymaniu, gospodarstwo jednoosobowe.

Analizując skład wyróżnionych grup pod względem możliwej liczby osób w gospodarstwach domowych można zauważyć, że nie jest ona dobrą wytyczną podobieństwa wysokości wydatków gospodarstw domowych w poszczególnych grupach wydatków. Konkluzja ta bierze się stąd, że praktycznie w każdej z trzech wyróżnionych grup typów gospodarstw domowych znajdują się gospodarstwa domowe zarówno z małą, jak i z dużą liczbą osób. Na przykład pierwsza grupa obok małżeństw bez dzieci zawiera również małżeństwa z dziećmi i innymi osobami na utrzymaniu. W grupie trzeciej obok gospodarstw jednoosobowych można wskazać np. matki z dziećmi na utrzymaniu. Aby ocenić cechy wykorzystane w grupowaniu pod względem ich „zdolności” do grupowania typów biologicznych gospodarstw domowych wykorzystano jednoczynnikową analizę wariancji ANOVA. Wyniki tej analizy zilustrowano w tabl. 3.

TABL. 3. WYNIKI ANALIZY WARIANCJI 13 GRUP WYDATKÓW WYKORZYSTANYCH DO GRUPOWANIA TYPÓW BIOLOGICZNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH METODĄ WARDA

Grupy wydatków	Średnie wydatki w grupach w zł			Wartość <i>p</i>
	1	2	3	
Żywność i napoje bezalkoholowe	692,08	709,31	400,49	0,0125
Napoje alkoholowe, wyroby tytoniowe i narkotyki	64,76	56,27	44,08	0,1168
Odzież i obuwie	104,90	146,24	68,72	0,0048
Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii	394,60	393,55	281,94	0,0003
Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	83,19	101,03	45,67	0,0004
Zdrowie	89,88	69,59	45,91	0,0950
Transport	151,13	193,31	67,12	0,0005
Łączność	117,62	129,28	73,27	0,0011
Rekreacja i kultura	122,81	180,44	100,66	0,0014
Edukacja	24,84	44,59	17,16	0,0204
Restauracje i hotele	32,61	57,84	53,50	0,0183
Pozostałe wydatki na towary i usługi	147,94	136,10	62,79	0,0033
Pozostałe wydatki	63,68	53,89	47,55	0,7004

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Wyniki analizy wariancji skłaniają do wniosku, że z trzynastu rodzajów wydatków gospodarstw domowych na poziomie istotności 0,05 znaczna ich więk-

szość istotnie różnicuje powstałe grupy typów biologicznych gospodarstw domowych, z wyjątkiem: wydatków na napoje alkoholowe, wyrobów tytoniowych i narkotyków, wydatków na zdrowie oraz pozostałych wydatków.

W kolejnym kroku przeprowadzono analizę podobieństwa struktur wydatków typów biologicznych gospodarstw domowych. W tym celu wykorzystano następującą miarę podobieństwa struktur (Podolec, 2000):

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^r \min\{p_{ik}; p_{jk}\} \quad (1)$$

gdzie:

- i, j — numery porównywanych struktur,
- k — oznacza numer k -tego składnika struktury ($k = 1, 2, \dots, r$),
- p_{ik} — udział k -tego składnika w strukturze obiektu i ,
- p_{jk} — udział k -tego składnika w strukturze obiektu j .

Najbardziej podobnymi typami gospodarstw domowych pod względem struktury wydatków okazały się małżeństwa z jednym dzieckiem na utrzymaniu i małżeństwa z dwójką dzieci na utrzymaniu (struktura wydatków była zgodna w 97,3%), a także ojcowie z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami oraz małżeństwa z trojgiem dzieci na utrzymaniu (struktura wydatków zgodna w 95,7%). Najbardziej niepodobnymi typami gospodarstw domowych pod względem struktury wydatków były gospodarstwa jednoosobowe i małżeństwa z czworgiem (i więcej) dzieci na utrzymaniu (stopień zgodności struktur wyniósł 82%) oraz gospodarstwa jednoosobowe i inne osoby z dziećmi na utrzymaniu (stopień zgodności struktur wyniósł 82,4%).

Ostatecznie przeprowadzono grupowanie typów gospodarstw domowych pod względem struktury wydatków gospodarstw domowych wykorzystując algorytm eliminacji wektorów S. Chomątowskiego i A. Sokołowskiego. Punktem wyjścia do zastosowania rozważanego algorytmu jest macierz kwadratowa \mathbf{P} , której elementami są wskaźniki braku podobieństwa struktur, według wzoru (2):

$$p_{ij} = 1 - \sum_{k=1}^r \min\{p_{ik}, p_{jk}\} \quad (2)$$

gdzie:

- i, j — numery obiektów,
- k — numer składnika struktury,
- p_{ik} — udział k -tego składnika w strukturze obiektu i ,
- p_{jk} — udział k -tego składnika w strukturze obiektu j .

Istota algorytmu polega na stopniowej eliminacji porównywanych obiektów, których struktury najbardziej różnią się od pozostałych obiektów. Jako graniczną wartość krytyczną wskaźnika braku podobieństwa struktur (poniżej której para obiektów jest uważana za niepodobną) można przyjąć np. średnią wartość elementów macierzy **P** (Kukuła, 2003). Oznacza to, że dwa obiekty będą uznawane za niepodobne, gdy ich wskaźnik braku podobieństwa struktur przekracza wartość krytyczną.

Odpowiednie obliczenia wykazały, że średnia wartość elementów macierzy braku podobieństwa struktur wydatków dla wszystkich typów biologicznych gospodarstw domowych wyniosła ok. 9,99%. Na podstawie tej informacji wykonano kolejne iteracje algorytmu eliminacji wektorów, uzyskując następujące jednorodne grupy typów biologicznych gospodarstw domowych:

- **grupa pierwsza:** małżeństwo z trojgiem dzieci na utrzymaniu, małżeństwo z czworgiem (i więcej) dzieci na utrzymaniu, małżeństwo z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami, matka z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami, ojciec z dziećmi na utrzymaniu i innymi osobami, inne osoby z dziećmi na utrzymaniu,
- **grupa druga:** małżeństwo z jednym dzieckiem na utrzymaniu, małżeństwo z dwojgiem dzieci na utrzymaniu, matka z dziećmi na utrzymaniu,
- **grupa trzecia:** małżeństwo bez dzieci, gospodarstwa jednoosobowe,
- **grupa czwarta:** ojciec z dziećmi na utrzymaniu, pozostałe gospodarstwa.

Zwróćmy uwagę, że w pierwszej grupie znalazły się przede wszystkim gospodarstwa domowe wieloosobowe, natomiast grupa trzecia obejmuje gospodarstwa domowe o niewielkiej liczbie osób. Zatem można przypuszczać, że typy biologiczne gospodarstw domowych o większej liczbie osób mają zbliżoną strukturę wydatków, podobnie jak typy gospodarstw domowych z małą liczbą osób. Do oceny stopnia zróżnicowania otrzymanych grup oraz zdolności poszczególnych zmiennych do grupowania typów gospodarstw domowych wykonano jednoczynnikową analizę wariancji, której wyniki przedstawiono w tabl. 4.

TABL. 4. WYNIKI ANALIZY WARIANCJI 13 GRUP WYDATKÓW WEDŁUG SKUPIEŃ TYPÓW BIOLOGICZNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH UTWORZONYCH PRZY POMOCY ALGORYTMU ELIMINACJI WEKTORÓW

Grupy wydatków	Średnie wydatki w grupach w zł				Wartość <i>p</i>
	1	2	3	4	
Żywność i napoje bezalkoholowe	760,77	576,45	404,03	544,58	0,0207
Napoje alkoholowe, wyroby tytoniowe i narkotyki	61,35	64,07	43,88	48,90	0,3404
Odzież i obuwie	121,11	126,88	59,27	97,34	0,1391
Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii	396,72	359,92	307,19	356,60	0,2486
Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	86,93	86,16	57,98	72,13	0,4982

TABL. 4. WYNIKI ANALIZY WARIANCJI 13 GRUP WYDATKÓW WEDŁUG SKUPIEŃ TYPÓW BIOLOGICZNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH UTWORZONYCH PRZY POMOCY ALGORYTMU ELIMINACJI WEKTORÓW (dok.)

Grupy wydatków	Średnie wydatki w grupach w zł				Wartość <i>p</i>
	1	2	3	4	
Zdrowie	69,88	60,76	102,78	74,10	0,5107
Transport	164,33	164,73	88,69	111,95	0,2754
Łączność	121,67	116,09	79,33	102,85	0,2286
Rekreacja i kultura	138,16	169,63	93,64	117,74	0,1365
Edukacja	31,67	39,09	5,01	30,78	0,0498
Restauracje i hotele	43,32	58,35	30,85	45,43	0,3526
Pozostałe wydatki na towary i usługi	144,39	116,17	74,53	128,23	0,2693
Pozostałe wydatki	42,47	63,35	95,31	52,42	0,0722

Źródło: jak przy tabl. 1.

Z przedstawionych obliczeń w tabl. 4 wynika, że tylko dwie zmienne na poziomie istotności 0,05 istotnie różnicują powstałe grupy typów gospodarstw domowych. Są to wydatki na żywność i napoje oraz wydatki na edukację.

W uzupełnieniu przedstawionej analizy warto prześledzić strukturę wydatków biorąc pod uwagę główne źródła utrzymania gospodarstw domowych (tabl. 5).

TABL. 5. STRUKTURA GRUP WYDATKÓW GOSPODARSTW DOMOWYCH WEDŁUG GŁÓWNEGO ŹRÓDŁA UTRZYMANIA

Główne źródło utrzymania	Grupy wydatków w %												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Praca najemna na stanowisku robotniczym	33,9	3,4	5,4	19,1	4,1	3,1	7,6	5,6	5,7	1,2	1,9	6,7	2,3
Praca najemna na stanowisku nierobotniczym	25,1	2,5	6,7	16,6	4,8	4,1	9,4	6,1	8,9	2,5	2,3	7,5	3,5
Użytkowanie gospodarstwa rolnego	37,5	2,5	6,0	15,4	4,6	3,7	9,7	5,0	4,8	1,1	0,6	5,7	3,4
Praca na własny rachunek	25,8	2,4	7,3	16,3	4,9	3,5	8,6	6,5	9,4	2,2	2,8	6,8	3,5
Emerytura	33,2	2,6	3,7	20,9	3,8	7,3	5,5	5,3	5,5	0,5	1,0	5,8	4,9
Renta	36,3	3,3	3,6	21,6	3,3	6,1	4,5	5,6	5,0	0,6	1,3	5,6	3,2
Świadczenia dla bezrobotnych	38,0	3,4	3,2	21,7	3,5	4,4	4,9	5,5	5,2	0,9	1,2	5,2	2,9
Inne świadczenia społeczne	39,4	2,8	4,4	21,5	3,0	2,9	4,1	3,6	5,8	1,0	4,8	5,2	1,5
Dary, alimenty i pozostałe dochody	26,5	3,2	6,4	24,0	5,4	2,6	5,6	5,0	7,0	2,6	5,2	4,8	1,7
Inne przychody	24,7	3,5	4,1	16,4	2,0	4,0	7,5	6,3	11,2	1,2	0,2	5,2	13,7

Źródło: jak przy tabl. 1.

Z tabl. 5 wynika, że relatywnie najwięcej na żywność i napoje bezalkoholowe wydają gospodarstwa domowe utrzymujących się przeważnie ze świadczeń społecznych (39,4% całkowitych wydatków, czyli średnio ok. 563 zł miesięcznie), a relatywnie najmniej na ten cel wydają gospodarstwa domowe utrzymujących się z innych przychodów (24,7% całkowitych wydatków, czyli średnio ok. 687 zł).

Zestawienie pozostałych maksymalnych i minimalnych udziałów wydatków według głównych źródeł utrzymania gospodarstw domowych przedstawiono w tabl. 6.

TABL. 6. MAKSYMALNE RÓŻNICE W UDZIALE WYDATKÓW WEDŁUG GŁÓWNEGO ŹRÓDŁA UTRZYMANIA GOSPODARSTW DOMOWYCH

Grupy wydatków	Najwyższy udział wydatków według			Najniższy udział wydatków według		
	głównego źródła utrzymania	w %	w zł	głównego źródła utrzymania	w %	w zł
Żywność i napoje bezalkoholowe	inne świadczenia społeczne	39,4	563,2	inne przychody	24,7	686,7
Napoje alkoholowe, wyroby tytoniowe i narkotyki	inne przychody	3,5	97,4	praca najemna na stanowisku nierobotniczym	2,4	65,2
Odzież i obuwie	praca na własny rachunek poza gospodarstwem rolnym	7,3	213,9	świadczenia dla bezrobotnych	3,2	43,3
Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii	dary, alimenty i pozostałe dochody	24,0	360,5	użytkowanie gospodarstwa rolnego	15,4	387,2
Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	dary, alimenty i pozostałe dochody	5,4	80,8	inne przychody	2,0	54,3
Zdrowie	emerytura	7,3	123,5	dary, alimenty i pozostałe dochody	2,6	39,4
Transport	użytkowanie gospodarstwa rolnego	9,7	84,2	inne świadczenia społeczne	4,1	58,9
Łączność	praca na własny rachunek poza gospodarstwem rolnym	6,5	190,1	inne świadczenia społeczne	3,6	51,1
Rekreacja i kultura	inne przychody	11,2	311,7	użytkowanie gospodarstwa rolnego	4,8	120,1
Edukacja	dary, alimenty i pozostałe dochody	2,6	39,5	emerytura	0,5	7,8
Restauracje i hotele	dary, alimenty i pozostałe dochody	5,2	77,5	inne przychody	0,2	6,3
Pozostałe wydatki na towary i usługi	praca najemna na stanowisku nierobotniczym	7,5	206,2	dary, alimenty i pozostałe dochody	4,8	72,5
Pozostałe wydatki	inne przychody	13,4	380,8	inne świadczenia społeczne	1,5	21,9

Źródło: jak przy tabl. 1.

W dalszej kolejności, wykorzystując wzór (1), przeprowadzono analizę podobieństwa struktur wydatków typów gospodarstw domowych wyróżnionych ze względu na główne źródło utrzymania. Najbardziej podobne pod względem struktury wydatków były gospodarstwa domowe utrzymujących się z pracy na własny rachunek poza gospodarstwem rolnym i pracy najemnej na stanowisku nierobotniczym (stopień zgodności struktur wyniósł 97,12%), a także gospodarstwa domowe utrzymujących się ze świadczeń dla bezrobotnych i rent (stopień zgodności struktur wyniósł 96,91%).

Najbardziej niepodobne pod względem struktury wydatków były gospodarstwa domowe utrzymujących się z innych przychodów i świadczeń dla bezrobotnych (stopień zgodności struktur wyniósł 74,33%), a także gospodarstwa domowe utrzymujących się ze świadczeń dla bezrobotnych i innych świadczeń społecznych (stopień zgodności struktur wyniósł również 74,33%).

Wykorzystując miernik braku podobieństwa struktur (2) oraz stosując algorytm eliminacji wektorów uzyskano następujące jednorodne grupy gospodarstw domowych wyróżnione ze względu na główne źródło utrzymania:

- **grupa pierwsza:** gospodarstwa domowe utrzymujących się głównie z pracy najemnej na stanowisku robotniczym, użytkownika gospodarstwa rolnego, emerytur, rent, świadczeń dla bezrobotnych, innych świadczeń społecznych,
- **grupa druga:** gospodarstwa domowe utrzymujących się głównie z pracy najemnej na stanowisku nierobotniczym, pracy na własny rachunek poza gospodarstwem rolnym, darów, alimentów i pozostałych dochodów,
- **grupa trzecia:** gospodarstwa domowe utrzymujących się głównie z innych przychodów.

Warto zwrócić uwagę, że wyraźnie odstającymi gospodarstwami domowymi pod względem struktury wydatków są gospodarstwa domowe utrzymujących się przeważnie z innych przychodów (grupa trzecia). Aby ocenić, które grupy wydatków istotnie różnicują powstałe grupy gospodarstw domowych, przeprowadzono jednoczynnikową analizę wariancji ANOVA (tabl. 7).

TABL. 7. WYNIKI ANALIZY WARIANCJI 13 GRUP WYDATKÓW WEDŁUG SKUPIEŃ GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ UTRZYMANIA GOSPODARSTW DOMOWYCH UTWORZONYCH PRZY POMOCY ALGORYTMU ELIMINACJI WEKTORÓW

Grupy wydatków	Średnie wydatki w grupach w %			Wartość <i>p</i>
	1	2	3	
Żywność i napoje bezalkoholowe	36,38	25,78	24,69	0,0003
Napoje alkoholowe, wyroby tytoniowe i narkotyki	3,00	2,65	3,50	0,2380
Odzież i obuwie	4,36	6,88	4,14	0,0180
Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii	20,04	18,95	16,38	0,5646
Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	3,74	5,00	1,95	0,0036
Zdrowie	4,59	3,41	3,96	0,5814

**TABL. 7. WYNIKI ANALIZY WARIANCJI 13 GRUP WYDATKÓW
WEDŁUG SKUPIEŃ GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ UTRZYMANIA GOSPODARSTW DOMOWYCH
UTWORZONYCH PRZY POMOCY ALGORYTMU ELIMINACJI WEKTORÓW (dok.)**

Grupy wydatków	Średnie wydatki w grupach w %			Wartość <i>p</i>
	1	2	3	
Transport	6,07	7,88	7,50	0,4876
Łączność	5,09	5,87	6,33	0,2459
Rekreacja i kultura	5,35	8,44	11,21	0,0003
Edukacja	0,87	2,44	1,22	0,0003
Restauracje i hotele	1,79	3,43	0,23	0,1995
Pozostałe wydatki na towary i usługi	5,71	6,38	5,19	0,4550
Pozostałe wydatki	3,01	2,89	13,69	0,0001

Źródło: jak przy tabl. 1.

Z tabl. 7 wynika, że do zmiennych, które istotnie różnicują (na poziomie istotności 0,05) utworzone grupy gospodarstw domowych należą: wydatki na żywność i napoje bezalkoholowe, wydatki na odzież i obuwie, wydatki na wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego, wydatki na rekreację i kulturę, wydatki na edukację i pozostałe wydatki.

Podsumowanie

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że struktura wydatków różniła się znacząco pomiędzy niektórymi typami gospodarstw domowych. Jeszcze większe różnice występowały w przypadku bezwzględnych wielkości wydatków w poszczególnych grupach wydatków pomiędzy badanymi grupami gospodarstw domowych z uwagi na różną skalę ich wydatków. Wpływ na to ma wysokość dochodów gospodarstw domowych i sposób ich rozdysponowania, który zależy od różnych cech opisujących gospodarstwa domowe. Jest to szczególnie widoczne, gdy weźmiemy pod uwagę typ biologiczny gospodarstwa domowego, który określa podmiotowy skład gospodarstwa domowego. Inaczej np. kształtuje się struktura wydatków gospodarstwa domowego jednoosobowego i małżeństw wielodzietnych, co naturalnie wynika m.in. z liczby członków gospodarstwa domowego, ich wieku itp. Także biorąc pod uwagę podział gospodarstw domowych według głównych źródeł utrzymania można dostrzec wyraźne różnice w strukturze wydatków. Źródło utrzymania determinuje bowiem w znacznym stopniu poziom dochodów gospodarstwa domowego, a te mają bezpośredni wpływ na wysokość i strukturę wydatków.

Przedstawiona analiza jednoznacznie pokazała, że dominującą grupą wydatków gospodarstw domowych są wydatki na żywność i napoje bezalkoholowe. Taka sytuacja ma miejsce w wymiarze absolutnym i względnym w przypadku wszystkich typów biologicznych gospodarstw domowych i w przypadku wszystkich grup gospodarstw wyróżnionych ze względu na główne źródło

utrzymania. Warto też zaznaczyć, że w tych grupach gospodarstw domowych, które mają wyższy dochód rozporządzalny w przeliczeniu na osobę, na ogół udział wydatków na żywność w łącznych wydatkach jest niższy. Mają one też zwykle wyższy udział wydatków na edukację i rekreację oraz kulturę w porównaniu z innymi gospodarstwami domowymi.

dr Marcin Salamaga — Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

LITERATURA

- Chomański S., Sokołowski A. (1978), *Taksonomia struktur*, „Przegląd Statystyczny”, nr 2
- Dobosz M. (2004), *Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań*, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa
- Kramer J. (1980), *Przestrzenna struktura konsumpcji w Polsce*, PWN, Warszawa
- Kudrycka I. (1996), *Modele dochodów i wydatków gospodarstw domowych w okresie transformacji polskiej gospodarki*, „Z prac Instytutu Rozwoju i Studiów Strategicznych”, nr 28
- Kukuła K. (2003), *Elementy statystyki w zadaniach*, PWN, Warszawa
- Kuśmierczyk K., Piskiewicz L. (2000), *Warunki życia ludności w 1998*, w: *Polskie gospodarstwa domowe w okresie transformacji*, IRWiK, Warszawa
- Podolec B. (2000), *Analiza kształtowania się dochodów i wydatków ludności w okresie transformacji gospodarczej*, PWN, Kraków-Warszawa
- Podolec B. (1995), *Zachowania konsumpcyjne gospodarstw domowych. Analiza ekonometryczna*, „Zeszyty Naukowe AE w Krakowie”, seria specjalna: „Monografie”, nr 124, Kraków
- Zarzycka Z. (1992), *Czynniki demograficzne i społeczne w analizie konsumpcji*, Uniwersytet Łódzki
- Zeliaś A. (2001), *Metody statystyczne*, PWE, Warszawa
- Zeliaś A. (red.) (2000), *Taksonomiczna analiza poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, Wydawnictwo AE w Krakowie

SUMMARY

The size of the households income and the way of the households expense distribution are dependent on the variables describing the household. There are for example the number, the age, the sex of persons in the household as well as the household's available income per capita. The consumption structure in Polish households is varied according to the biological type of the household and the main source of the household maintenance.

The main purpose of the article is the statistical analysis of households expenses in the cross-section of varied groups of the households in Poland in 2006. The questionnaire survey was conducted by Central Statistical Office in 37508 households. The application of cluster analysis and the vector elimination algorithm as well as the multivariable statistical analysis ANOVA are proposed for the statistical analysis of households expenses.

РЕЗЮМЕ

В статье представляется уровень и способ распределения расходов домашних хозяйств в Польше и их зависимость от многих признаков описывающих домашние хозяйства. К этим признакам относятся: число человек в домашнем хозяйстве, их возраст, пол, но прежде всего уровень наличного дохода в пересчете на человека. Разницы в структуре расходов являются особенно заметными, когда принимаем во внимание биологический тип домашнего хозяйства, или главный источник содержания домашнего хозяйства.

Целью статьи является сравнительный анализ расходов домашних хозяйств в Польше в 2006 году в разрезе разных групп домашних хозяйств. В исчислениях использовались результаты обследований бюджетов домашних хозяйств проведенных ЦСУ в 2006 г. на случайной выборке 37508 домашних хозяйств. Структура расходов домашних хозяйств подвергалась всестороннему анализу с использованием показателей сходства структур, избранных кластерных методов и алгоритма элиминации векторов. Это позволило, между прочим, выделить однородные группы домашних хозяйств с точки зрения размера и структуры расходов.

STATYSTYKA MIĘDZYNARODOWA

Dorota STACHOWIAK, Małgorzata STAWIKOWSKA

Sytuacja demograficzna w miastach europejskich na podstawie programu *Audyty miast 2006*

Unia Europejska (UE) dąży do ciągłego wzrostu potencjału gospodarki europejskiej i jej konkurencyjności w świecie. W ramach wewnętrznej polityki spójnościowej zmierza też do redukcji dysproporcji w rozwoju regionów starego kontynentu.

Potencjał ekonomiczny i demograficzny, a także rozwój technologii i znakomita większość nowatorskich przedsięwzięć koncentruje się w miastach. Powstaje zatem konieczność zapewnienia warunków umożliwiających optymalne